

Ilot A3 ZAC Botrel

Acigné(35)

C.C.T.P

Tous Corps d'Etat

LOT N°00 - GENERALITES COMMUNES
LOT N°01 - AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
LOT N°02 - GROS-OEUVRE
LOT N°03 - CHARPENTE & BARDAGE BOIS
LOT N°04 - COUVERTURE ZINC
LOT N°05 - ETANCHEITE
LOT N°06 - METALLERIE - SERRURERIE
LOT N°07 - MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM
LOT N°08 - CLOISONS - ISOLATION - PLAFONDS
LOT N°09 - MENUISERIES INTERIEURES
LOT N°10 - REVÊTEMENTS DE SOLS - FAÏENCE
LOT N°11 - PEINTURE
LOT N°12 - CHAUFFAGE – VMC - PLOMBERIE
LOT N°13 - ELECTRICITE - CFO, CFA et PHOTOVOLTAÏQUE

Dossier : E24-04
Phase : DCE
Date : 16/07/2026
Indice : A

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



LOT N° 0 GENERALITES COMMUNES



SOMMAIRE DU LOT

0.0 - PRESENTATION DE L'OPERATION.....	2
0.0.1 - DESIGNATION	2
0.0.2 - PROGRAMME	2
0.0.3 - MAITRE D'OUVRAGE	2
0.0.4 - ARCHITECTE	2
0.0.5 - ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION	2
0.0.6 - BUREAU D'ETUDES FLUIDES CVC-PLOMBERIE	2
0.0.7 - BUREAU D'ETUDES FLUIDES CFO-CFA	3
0.0.8 - BUREAU D'ETUDES THERMIQUE	3
0.0.9 - BUREAU D'ETUDES STRUCTURE	3
0.0.10 - BUREAU D'ETUDES GEOTECHNIQUE	3
0.0.11 - BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUE	3
0.0.12 - CONTRÔLEUR TECHNIQUE	3
0.0.13 - COORDONNATEUR SPS	4
0.0.14 - EXAMINATEUR NF HQE	4
0.0.15 - DIVISION EN LOTS	4
0.0.16 - CLASSEMENT INCENDIE	4
0.0.17 - CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FACADES	4
0.0.18 - PIECES CONTRACTUELLES	4
0.0.19 - LABELLISATION	4
0.0.20 - SITUATION ALEAS	5
0.0.21 - RISQUE RADON	5
0.0.22 - PERFORMANCE THERMIQUE	5
0.0.23 - SALLES DE BAINS/EAUX ADAPTEES	5
0.0.24 - LOGEMENTS SENIORS	5
0.1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES	7
0.1.1 - OBJET DU C.C.T.P.	7
0.1.2 - OBSERVATIONS PRELIMINAIRES	7
0.1.3 - CONNAISSANCE DU DOSSIER	8
0.1.4 - EQUIPEMENT DU TERRAIN	8
0.1.5 - OUVRAGES PUBLICS OU PRIVES EXISTANTS	8
0.1.6 - NOTE IMPORTANTE	8
0.1.7 - NETTOYAGE	9
0.1.8 - DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	9
0.1.9 - ORGANISATION GENERALE	10
0.1.10 - DOCUMENTS - ECHANTILLONS	10
0.1.11 - MARQUES ET MATERIAUX EMPLOYES	10
0.1.12 - QUALITE DES MATERIAUX - BOIS	11
0.1.13 - STOCKAGE DES MATERIELS ET MATERIAUX	11
0.1.14 - PROTECTION DES OUVRAGES	11
0.1.15 - ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	12
0.1.16 - PRESTATIONS INTERENTREPRISES	12
0.1.17 - INSTALLATION DE CHANTIER	13
0.1.18 - RELATIONS AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES	13
0.1.19 - DOCUMENTS PARTICULIERS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES	14
0.1.20 - LIMITE DE PRESTATIONS	14
0.1.21 - PLANS D'EXECUTION	14
0.1.22 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	14
0.1.23 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	15
0.1.24 - MESURES QUANTITATIVES	16
0.1.25 - QUALITE DE L'AIR INTERIEUR	16

0.0 - PRESENTATION DE L'OPERATION

0.0.1 - DESIGNATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) se rapporte aux travaux de Construction d'un ensemble immobilier regroupant 21 logements semi-collectifs situé Ilot A3, ZAC Botrel à ACIGNE(35).

Les travaux seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs en vigueur.

0.0.2 - PROGRAMME

Le projet consiste en la réalisation de 2 bâtiments sans sous-sol comprenant :

- Bâtiment A - 11 logements :
 - RDC : 2 T2, 1 T3 et 1 T5
 - R+1 : 3 T2 et 2 T3
 - R+2 : 2 T3
- Bâtiment B - 10 logements :
 - RDC : 2 T2, 1 T3 et 1 T4
 - R+1 : 2 T2, 1 T3 et 1 T4
 - R+2 : 2 T3

0.0.3 - MAITRE D'OUVRAGE

AIGUILLON

60 avenue du Canada
CS 50147
35201 RENNES CEDEX 2

contact : Julien Donnadieu - jdonnadieu@aiguillon.com - 02.99.26.44.38

0.0.4 - ARCHITECTE

PRISM Architectes Associées

101A Avenue Henri Fréville
35200 RENNES
tél. 02.23.61.09.17

Contact : Vanessa Jolivel - v.jolivel@prism-architectes.fr

0.0.5 - ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

THESAURIS

2 rue du Capitaine Maignan
35000 RENNES
tel : 02.23.05.92.67
courriel : contact@thesauirs.fr

Contact : Sylvain BERCELIOT - 06.30.39.59.20

0.0.6 - BUREAU D'ETUDES FLUIDES CVC-PLOMBERIE

ICOFLUIDES

5 rue Jacqueline Auriol
Z.A. Bellevue
35235 THORIGNÉ-FOUILLARD
02.99.68.78.58

Contact : Florian Caillet - florian.caillet@icofluides.fr

0.0.7 - BUREAU D'ETUDES FLUIDES CFO-CFA

ICOFLUIDES

5 rue Jacqueline Auriol
Z.A. Bellevue
35235 THORIGNÉ-FOUILLARD
02.99.68.78.58

Contact : Florian Caillet - florian.caillet@icofluides.fr

0.0.8 - BUREAU D'ETUDES THERMIQUE

ICOFLUIDES

5 rue Jacqueline Auriol
Z.A. Bellevue
35235 THORIGNÉ-FOUILLARD
02.99.68.78.58

Contact : Youenn Quéant - youenn.queant@icofluides.fr

0.0.9 - BUREAU D'ETUDES STRUCTURE

STRUCTURE B

5, rue René Dumont
35700 RENNES
tél. 02.99.63.39.14

Contact : Félicie Quartier - felicie.quartier@structure-b.fr

0.0.10 - BUREAU D'ETUDES GEOTECHNIQUE

APOGEA

31 boulevard Laennec
35000 RENNES

Contact : A. Boutin

0.0.11 - BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUE

Acoustique Yves Hernot

Groupe Acoustique & Conseil
Cicé
35170 BRUZ

Contact : Alexandre Billot - alb@acoustique-conseil.com

0.0.12 - CONTRÔLEUR TECHNIQUE

BTP CONSULTANTS

10 rue Léo Lagrange
ZAC de la Conterrie 2
35131 CHARTRES-DE-BRETAGNE

Contact : Pierre CAMBY - pierre.camby@btp-consultants.fr - 06.45.20.69.26

0.0.13 - COORDONNATEUR SPS

COBATI

19 rue des Bintinais
35230 NOYAL-CHATILLON SUR SEICHE
tél. 02.99.77.23.20

Courriel : contact35@cobati.bzh

Contact : Yvon Le Cunff - 06.31.52.82.72

0.0.14 - EXAMINATEUR NF HQE

APAVE

8 Boulevard du Trieux
35740 PACE

Contact : Cathy ABOU FARAH - cathy.aboufarah@apave.com - 06.61.02.10.43

0.0.15 - DIVISION EN LOTS

LOT N°00 - GENERALITES COMMUNES
LOT N°01 - AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
LOT N°02 - GROS-OEUVRE
LOT N°03 - CHARPENTE & BARDAGE BOIS
LOT N°04 - COUVERTURE ZINC
LOT N°05 - ETANCHEITE
LOT N°06 - METALLERIE - SERRURERIE
LOT N°07 - MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM
LOT N°08 - CLOISONS - ISOLATION - PLAFONDS
LOT N°09 - MENUISERIES INTERIEURES
LOT N°10 - REVÊTEMENTS DE SOLS - FAÏENCE
LOT N°11 - PEINTURE
LOT N°12 - CHAUFFAGE – VMC - PLOMBERIE
LOT N°13 - ELECTRICITE - CFO, CFA et PHOTOVOLTAÏQUE

0.0.16 - CLASSEMENT INCENDIE

Le projet est classé : **Bâtiment d'habitation 2ème famille**

L'ensemble des ouvrages devra être conforme aux règlements de sécurité relatif à la protection contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation, suivant arrêté du 31 Janvier 1986 modifié et complété.

Résistance au feu des structures

- Éléments porteurs verticaux : SF 1/2h
- Planchers : CF 1/2h
- Enveloppe des logements : parois CF1/2h

0.0.17 - CLASSEMENT ACOUSTIQUE DES FACADES

Le bâtiment en projet ne sera pas implanté à proximité de voie classées, les différentes façades devront donc satisfaire un isolement minimum DnT,A,tr de 30 dB.

0.0.18 - PIECES CONTRACTUELLES

Voir CCAP joint au dossier.

0.0.19 - LABELLISATION

L'opération est certifiée :

- **NF HABITAT HQE + territorialisation niveau 1**
- **niveau 1** du label biosourcé
- Cahier des prescriptions et recommandations de l'ALEC concernant la Zac Botrel et demandé par la Mairie de la Ville d'Acigné

Par ailleurs, l'opération doit respecter les engagements des labels

- **Mon Logement Santé** du Groupe vyv pour l'ensemble des logements
- **Logement seniors** pour l'ensemble des logements du rez-de-chaussée

0.0.20 - SITUATION ALEAS

Le site de **ACIGNE** est à considérer comme étant en:

- Neige: région **A1** altitude inférieure à **200.00 m**.
- Vent: zone **2** site **Normal**
- Pluie: Région **I** site **Normal**
- Sismique : zone **2** risque **Faible**
- Radon : catégorie **1** risque **Faible**

0.0.21 - RISQUE RADON

Le potentiel radon de la commune dans laquelle est implanté le projet est déterminé.

Dans les communes à potentiel radon classées catégorie 2 ou 3 les logements seront ventilés conformément à la réglementation.

En présence de construction sur terre-plein, l'interface sol/bâtiment est traitée pour assurer l'étanchéité au radon.

En présence de vide sanitaire, cave ou parking, celui-ci est obligatoirement ventilé.

0.0.22 - PERFORMANCE THERMIQUE

Cette opération devra être conforme aux exigences de la **RE 2020 + Ic énergie 2025 et Bbio -15%**. Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

Objectifs à atteindre sur ce projet :

- Bbio ≤ **Bbio seuil -15%**
- Cep ≤ **Cep,nr -15%**
- Ratio de 1m² de vitrage pour 6 m² habitable
- Pourcentage d'ouverture des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère ≥30%
- Pont thermique L9 ≤ 0,60 W/ml.K
- Pont thermique moyen ≤ 0,33 W/m².K
- Etanchéité à l'air de **0.60 m³/h.m² sous 4 Pa (avec échantillonnage)**

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de ces derniers (calfeutrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

0.0.23 - SALLES DE BAINS/EAUX ADAPTEES

Les logements adaptés PMR sont ceux localisés au RDC, ils recevront une douche à l'italienne.

Les logements aux étages recevront un receveur de douche extra-plat ou une baignoire.

0.0.24 - LOGEMENTS SENIORS

Une partie des logements de l'opération sont classés "logements Seniors" ou "logements Santé"

A ce titre, ils bénéficient de prestations adaptées au profil de leurs occupants.

Les logements Seniors concernés sont :

- A001
- A002

- A003
- B002
- B003
- B004

Les logements Santé concernés sont :

- A101
- A102
- A103
- A104
- A105
- A201
- A202
- B001
- B101
- B102
- B103
- B104
- B201
- B202

0.1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES COMMUNES

0.1.1 - OBJET DU C.C.T.P.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la définition des travaux de chaque lot nécessaire à la réalisation des ouvrages tels qu'ils sont prévus aux plans. Il forme un tout ayant pour but de faire connaître l'importance des ouvrages et fournitures, les conditions de mise en œuvre et le mode de bâtir, compte tenu des plans généraux et de détails fournis par la Maîtrise d'Oeuvre

En raison du caractère forfaitaire du marché, il est précisé que les propositions souscrites pour chaque lot, tiendront compte de tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels qu'ils sont prévus aux plans et aux diverses pièces du dossier, étant entendu que l'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble des pièces et assurer le complet achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'art et de la bonne construction.

En conséquence, l'entrepreneur devra se rendre compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature, de la disposition des lieux et conditions d'exécution. Il aura incorporé dans son prix global tous les travaux indispensables, étant compris qu'il suppléera par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

Il ne pourra se prévaloir après le dépôt de son offre, d'erreurs ou d'omissions aux plans et aux textes du C.C.T.P.

Aucune plus-value ne sera admise, seuls seront compris comme travaux en plus, ceux qui auront fait l'objet d'un ordre de service préalablement chiffré, vérifié et signé par le Maître d'Oeuvre, contresigné par le Maître d'Ouvrage, accord et exécution. Il ne sera réglé aucun travail supplémentaire en dehors de cette clause.

0.1.2 - OBSERVATIONS PRELIMINAIRES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a une valeur indicative et non limitative.

A cet égard, il est spécifié que les travaux étant réglés à forfait, l'entrepreneur s'engage, par sa soumission, à exécuter pour le lot de sa spécialité, tous les travaux et fournitures, principaux ou accessoires même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation complète du projet, aux règles de l'art et à la parfaite utilisation des ouvrages suivant leur destination.

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra vérifier tous les documents graphiques, cotes des dessins qui lui auront été remis et devra signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire ainsi que les changements qu'il croirait utile d'apporter.

L'entrepreneur est tenu d'avertir le Maître d'oeuvre au cas où la concordance ne serait pas parfaite entre le C.C.T.P. et les plans.

Contradictions entre plans Architecte et plans B.E.T. :

. Dans le cas où l'entrepreneur relèverait des erreurs ou des contradictions entre les plans Architecte et les plans du Bureau d'Etudes Techniques, celui-ci devra en informer le maître d'oeuvre d'exécution, puis le BET et l'Architecte.

. Dans le cas contraire, il ne pourra se prévaloir de ces erreurs pour ne pas exécuter les travaux conformément aux ordres du maître d'oeuvre et de l'Architecte.

Contradictions entre plans Architecte et le C.C.T.P. :

Il est notifié à l'entreprise que les plans Architecte et le CCTP sont complémentaires entres eux.

. dans le cas où l'entrepreneur constaterait un manquement nécessaire à une mise en œuvre réglementaire, une contradiction ou une incohérence entre le CCTP et les plans lors de l'établissement de son offre, il devra en avertir le maître d'œuvre avant la remise de sa proposition au maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, toute incohérence, manquement ou contradiction du dossier d'appel d'offres sera réputée connue et prise en compte dans l'offre de l'entreprise ainsi que toutes les conséquences techniques et financières qui

en résultent conformément aux ordres et plans de l'architecte.

L'entrepreneur reconnaissant avoir tenu compte dans sa proposition de prix des observations qui précèdent, ne saurait arguer ultérieurement et se prévaloir d'une erreur ou d'une omission pour ne pas faire les travaux et fournir les matériaux nécessaires à l'achèvement total et complet des bâtiments tels qu'ils sont définis ci-après et ce, pour la somme unique à forfait prévue par lui au marché de son lot.

Les prix sont fermes et définitifs, quels que soient les délais effectifs de réalisation du chantier.

0.1.3 - CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les entrepreneurs devront obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Ils ne pourront donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

Ils devront obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

L'ensemble des travaux faisant intervenir des corps de spécialistes différents, il convient que ces travaux soient exécutés par des personnels qualifiés dans leur spécialité; dans le respect des règles professionnelles et conformément aux règlements et prescriptions des documents généraux (D.T.U. - C.C.T.G.) en vigueur (lors des travaux) concernant chaque type d'ouvrage.

Le C.C.T.P. et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition. En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.

En conséquence, le prix souscrit dans l'acte d'engagement correspond à des ouvrages livrés au complet et en parfait état de finition.

Il est formellement stipulé que le prix forfaitaire comprendra tous les ouvrages utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les plans et le C.C.T.P. ne donnent lieu à aucun supplément.

Ne seront pas considérés comme travaux "en plus", et de ce fait, ne pourront donner lieu à un ordre de service ou à des comptes, tous les travaux nécessaires à l'entier et parfait achèvement de l'ouvrage dans le cadre des plans et C.C.T.P. souscrits en parfaite connaissance de cause, et partant, l'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les désignations mentionnées sur les plans et C.C.T.P. pourraient présenter d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions évidentes qui pourraient se révéler.

0.1.4 - EQUIPEMENT DU TERRAIN

L'entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve, il devra se rendre compte sur place de l'état actuel des lieux et des sujétions que cela entraîne.

0.1.5 - OUVRAGES PUBLICS OU PRIVES EXISTANTS

En application du Code Civil, les entreprises attributaires des marchés "bâtiment" seront responsables des détériorations causées aux ouvrages publics ou privés, et dont l'origine serait le fait de leurs activités.

0.1.6 - NOTE IMPORTANTE

S'agissant d'un chantier situé à proximité de constructions existantes, l'entrepreneur devra s'être parfaitement rendu compte sur place de l'état des lieux, des particularités de chaque bâtiment, de la qualité du bâti, des sujétions et des contraintes dues au fait que les bâtiments à proximité seront occupés pendant la durée des travaux.

En outre, il faut souligner que l'organisation et la conduite du chantier ne devront en aucun cas, nuire ou perturber la vie et la parfaite jouissance des lieux par les occupants. Les voies utilisables par des engins des services de secours et de lutte contre l'incendie devront toujours être maintenues accessibles.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions et mesures utiles lors de l'exécution des travaux prévus au C.C.T.P. pour ne pas endommager les éléments constitutifs des immeubles qui ne sont pas, ou indirectement, concernés par son intervention.

Il sera responsable des dégradations, détériorations, provoquées et devra refaire ou faire reprendre les ouvrages immédiatement et à ses frais.

L'entrepreneur intégrera dans son offre les différents contacts nécessaires au recueil et à la remise des clés tout au long du chantier.

L'entrepreneur intégrera dans son offre les différents contacts et autorisations nécessaires d'occupation des terrains avoisinants et du domaine public. Il en supportera les charges.

0.1.7 - NETTOYAGE

Après l'intervention de chaque entreprise dans les zones concernées par les travaux, chaque entreprise devra prendre les dispositions décrites au CCAP et au PGCSPPS et celles décrites ci-dessous :

- Enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail et stockage dans les bennes. De plus, et à raison de 1 fois par semaine minimum ou à chaque demande du MOE, du MOA, du coordonnateur SPS, il devra être effectué un nettoyage et balayage général de la construction. Les entrepreneurs auront également à leur charge, l'enlèvement à la décharge publique des gravats mis en tas à l'extérieur du bâtiment. Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.
- Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections provenant de ceux-ci.
- Les gravats de démolition sont évacués par les lots qui les produisent. Il sera formellement interdit de jeter des gravats par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être sortis, soit par des goulottes, soit en sacs ou par seaux.
- Avant la livraison de l'opération la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celle-ci est effectuée par les lots ayant à charge les frais d'installation commune : ils démonteront leurs installations provisoires et remettront les lieux en état.
- Si les travaux des plateaux de bureaux commencent après le repli des bennes de chantier, les entreprises devant finaliser leurs travaux devront prendre en charge l'évacuation de leurs déchets inhérents à ces travaux.

En cas de défaillance ou d'insatisfaction de la part d'une ou de plusieurs entreprises, le maître d'œuvre sollicitera une équipe de nettoyage qui sera chargée d'effectuer les nettoyages non exécutés ou mal exécutés et cela aux frais exclusifs du ou des défaillants.

Toute intervention d'une entreprise de nettoyage extérieur devra recevoir l'agrément du Maître d'Ouvrage.

0.1.8 - DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Pour l'exécution des travaux, pour les dimensions, qualité et mise en œuvre des matériaux, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions diverses des documents composant le dossier de consultation des entreprises et notamment :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières T.C.E.
- La série des plans établis par le Maître d'Ouvrage définissant les bâtiments à construire.
- La série des plans techniques définissant les principes de construction

Les dispositions générales définies ci-dessous, concernant la Réglementation et les Règles de l'Art, devront toutes être respectées :

- Code de la construction et de l'habitation
- Code de l'urbanisme
- Code de l'environnement
- Normes françaises et européennes en vigueur, y compris NF DTU
- Règlement des produits de construction (marquage CE)

- Cahiers des Charges et Prescriptions Techniques Générales du C.S.T.B.
- Agrément du C.S.T.B. pour les procédés de construction, ouvrages et matériaux non traditionnels retenus par le Maître d'Ouvrage
- Règles professionnelles
- Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), ou dans tout autre document d'application obligatoire précisant les règles d'urbanisme ;
- Tout autre document d'application obligatoire précisant les règles d'urbanisme et environnementale (PLU, évaluation environnementale selon la directive européenne 2011/92/UE du 13 décembre 2011, ...).

Certains de ces documents, bien que non joints au dossier, sont réputés bien connus des entreprises.

0.1.9 - ORGANISATION GENERALE

Suivant CCAP,

Dès notification de son marché, l'entrepreneur a l'obligation de se mettre en rapport avec le titulaire du lot **GROS OEUVRE** chargé de l'organisation générale du chantier et avec le coordonnateur SPS, afin de convenir et de préciser les impératifs d'exécution afférents à ses travaux et conditionnant les phases d'intervention entre les divers corps d'état.

Pendant la durée du chantier, les nettoyages devront être assurés par chaque entreprise. En cas de carence, le Maître d'Oeuvre les fera exécuter par l'entreprise de son choix aux frais de l'entreprise défaillante.

Pour la réalisation de ses travaux, en particulier lors des travaux de démolition, chaque corps d'état devra prévoir les appareils, système, ou installations nécessaires à éviter la propagation des poussières. Ces moyens seront soumis à l'approbation du Coordonnateur de Sécurité.

0.1.10 - DOCUMENTS - ECHANTILLONS

Tous les documents graphiques et dactylographiques, bordereaux de prix, sous-détails, les échantillons et modèles qui seront demandés par le Maître d'Oeuvre, font expressément partie des obligations de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de fournir, dans le délai fixé par le marché et/ou par le maître d'œuvre, tous les échantillons qui lui sont demandés par le Maître d'Oeuvre.

Des prototypes taille réelle seront à réaliser et installés sur site avant production.

Ces échantillons sont présentés à l'agrément de ce dernier, suivant les modalités fixées par lui et sont, après acceptation, montés en panoplie, disposés sur un présentoir, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution. Ils sont exposés dans un local spécialement affecté à cette destination, annexé au bureau du Maître d'Oeuvre.

Les échantillons sont inscrits sur un registre et sont numérotés.

Le registre comporte une case réservée à la signature du Maître d'Oeuvre qui reste juge de la conformité des échantillons avec les spécifications du marché.

Aucune commande de matériels ne peut être passée, sinon aux risques et périls de l'entrepreneur, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisée par la signature ci-dessus visée.

0.1.11 - MARQUES ET MATERIAUX EMPLOYES

Le présent C.C.T.P. désigne et décrit les types et marques de matériaux (et matériels) qui ont fait l'objet d'un choix architectural et qualitatif. **Ces marques sont imposées si l'équivalence n'est pas mentionnée.**

Des produits équivalents pourront être proposés dans l'offre de prix de l'entreprise à la seule condition qu'ils aient les mêmes caractéristiques que la marque des matériaux ou matériels décrits et prévus dans le présent C.C.T.P.

Pour que les matériaux ou matériels équivalents soient retenus (dans le cas où l'entreprise serait retenue) les conditions suivantes devront être remplies :

Avoir été libellés en toutes lettres dans le bordereau de prix joint au dossier d'appel d'offres (avec indication des types et caractéristiques)

Documentation et fiches techniques jointes à sa proposition

Obtenir un accord écrit du maître d'œuvre et/ou de l'Architecte.

La mise en œuvre devra être d'excellente qualité, conforme en tous points aux règles de l'art. En cas de malfaçon, l'ouvrage sera remplacé aux frais de l'Entreprise responsable, y compris les frais de réfection engendrés chez les autres corps d'état.

Les produits de construction et équipements employés disposeront de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :

- Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Économique Européen,
- Avis Technique,
- Document Technique d'Application (DTA),
- Appréciation Technique d'expérimentation (ATex),
- Pass innovation feu vert ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.

L'emploi de fabrications ou de procédés non traditionnels et non agréés par le C.S.T.B. est interdit, sauf autorisation écrite de la Maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

0.1.12 - QUALITE DES MATERIAUX - BOIS

La durabilité naturelle ou conférée du bois sera adaptée à la classe d'emploi suivant normes NF EN 350, NF EN 351-1 et NF EN 335

Les produits de construction neufs à base de bois sont issus de forêts écocertifiées.

Les bois traités sont certifiés CTB-B+ ou les produits de traitement sont certifiés CTB-P+ (ou équivalent).

Pour les produits bois, les systèmes de finition doivent être sous certification CTB Finition Bois ou sous Dossier Technique FCBA ou apporter des preuves de performance équivalentes.

0.1.13 - STOCKAGE DES MATERIELS ET MATERIAUX

Aucun dépôt de matériels ou de matériaux, ni aucun atelier de chantier ne doit être établi à l'intérieur des bâtiments, sauf autorisation écrite spéciale du Maître d'Oeuvre pour une durée limitée.

L'entrepreneur a, à sa charge les baraquements et installations diverses nécessaires tant à l'exécution de ses travaux qu'à la protection de ses approvisionnements et matériels.

L'approvisionnement des matériels et matériaux ainsi que l'évacuation des gravois feront l'objet d'une étude et de soins particuliers dus aux locaux en exploitations, en accord avec les services techniques de l'établissement.

Les modes opératoires seront soumis pour accord au Coordonnateur de Sécurité et au Maître d'œuvre pendant la période de préparation.

0.1.14 - PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur devra, à ses frais, assurer la protection de ses ouvrages et restera personnellement responsable de tous les dégâts qu'ils subiraient pour quelques causes que ce soit.

Les protections devront être enlevées avant la phase d'OPR à la demande de la maîtrise d'œuvre aux frais et charge de l'entreprise. Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages devront être protégées pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres produits adéquats.

Cette responsabilité subsistera jusqu'à la réception des travaux.

Le remplacement des éléments détériorés, rayés, tâches, etc sera à la charge exclusive de l'entreprise du lot impacté.

0.1.15 - ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Les protections individuelles, les échafaudages et agrès nécessaires à la parfaite exécution de ses travaux devront être inclus dans les propositions de l'entrepreneur.

0.1.16 - PRESTATIONS INTERENTREPRISES

Si les ouvrages nécessaires à l'exécution des prestations d'un corps d'état sont à réaliser par un autre corps d'état, ce dernier doit préalablement s'enquérir auprès de l'intéressé des caractéristiques dimensionnelles et qualitatives des dits ouvrages.

Le bénéficiaire des ouvrages doit contrôler lors de l'exécution, le respect de ses recommandations et réceptionner pour son propre compte les ouvrages ainsi réalisés.

Les précisions fournies par le présent chapitre, ne dispensent pas toutefois, d'une manière générale chaque intervenant de :

- reconnaître par avance les locaux, supports et enveloppes dans ou sur lesquels il doit réaliser ses propres ouvrages.
- vérifier les tracés, niveaux, implantations existant pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché.
- procéder à l'égard des prestations incluses dans son marché, à l'auto-contrôle indispensable à la bonne réalisation de ses travaux et à leur parfaite adaptation à la destination des ouvrages réalisés.
- protéger ses ouvrages, assurer les finitions nécessaires à la réception (notamment la peinture définitive des équipements qu'il a fournis) et le nettoyage des locaux après ses interventions.

Traçage

L'entrepreneur de GROS OEUVRE doit, au titre de l'incorporation dans ses propres ouvrages, des matériels ou matériaux fournis pas d'autres corps d'état, tous les tracés nécessaires (réservations, incorporations)

Tous ces tracés sont effectués par référence aux gabarits que sont tenus de fournir les corps d'état intéressés. Toutefois, tous les entrepreneurs concernés à un titre ou à un autre par ces tracés, doivent s'assurer que ceux-ci conviennent bien à l'implantation des ouvrages qu'ils doivent réaliser au titre de leur lot de travaux.

En outre, chaque corps d'état doit l'ensemble des autres tracés qui lui sont nécessaires pour la mise en oeuvre de ses matériels, matériaux et ouvrages divers, dérogation étant faite s'il y a lieu à certaines spécifications éventuelles différentes du CCS-DTU.

Trait de niveau

A chaque niveau de chaque cage d'escalier, le trait de niveau ne doit être battu, sur les murs et les enduits à un mètre au-dessus du niveau fixé pour chaque plancher fini, par l'entrepreneur de GROS OEUVRE. Cela afin d'éviter les erreurs qui peuvent résulter du tracé par un autre entrepreneur, erreurs dont l'auteur reste responsable.

Si ce trait de niveau vient à être effacé, l'entrepreneur de GROS OEUVRE doit le tracer à nouveau et à ses frais et ce, autant de fois que cela s'avère nécessaire.

Incorporations

L'entrepreneur de GROS OEUVRE doit mettre en place et caler les éléments suivants fournis par les autres corps d'état et incorporés au coulage du béton : fourreaux, dormants, cadres, huisseries, cornières, taquets, douilles, rails, inserts, etc...

Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur utilisation par l'entreprise fournisseur

Les canalisations de fluides, d'électricité, ainsi que les grilles chauffantes éventuelles sont mises en place par les entreprises concernées. L'entreprise de GROS OEUVRE a la sujétion de prévoir l'intervention de ces entreprises simultanément à ses propres travaux.

L'entreprise de GROS OEUVRE doit les prestations ci-dessus lorsque les incorporations sont faites dans les éléments préfabriqués.

Réservations

L'entreprise de GROS OEUVRE doit implanter et réserver les ouvrages suivants demandés par les autres entreprises :

. Trous, trémies, passages horizontaux et verticaux, défoncés, feuillures, caniveaux etc...

Elle doit également les renforts qui sont nécessaires

Les plans de réservations seront obligatoirement remis au GROS OEUVRE avant la fin de la période de préparation.

La synthèse sera réalisée par l'entreprise de GROS OEUVRE, qui le cas échéant avant lancement des commandes et mise en oeuvre, recevra l'approbation des entreprises concernées par les réservations, ainsi que le visa définitif de la Maîtrise d'œuvre.

CHACQUE ENTREPRENEUR doit repérer et vérifier les réservations faites par l'entreprise de GROS OEUVRE ou les entreprises spécialistes en contrôlant l'emplacement et les dimensions desdites réservations.

Pour les revêtements spéciaux au sol ou sur mur, à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment, c'est à l'entreprise spécialiste qu'il appartient d'effectuer les réservations nécessaires au moment de l'exécution de ses propres travaux.

En conséquence, pendant la phase préparatoire de chantier et suivant un calendrier détaillé, toutes les entreprises doivent vérifier et compléter un tirage des plans de Maîtrise d'Oeuvre, par toutes les indications utiles concernant les trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations diverses intervenant dans le béton armé, et les grosses maçonneries.

Les entreprises sont tenues de modifier les emplacements des scellements et les parcours en cas d'impossibilité de percements ou d'incidence inacceptable dans la disposition des armatures de béton armé (ou passage dans béton précontraint)

Passé cette phase préparatoire, les rectifications des plans et les travaux supplémentaires ou modificatifs imputables à la non fourniture des renseignements ou à la fourniture de renseignements erronés sont effectués aux frais de l'entreprise responsable.

Chaque corps d'état fera son affaire des réservations inférieures à 10 x 10 dans toute nature de paroi.

Percements - travaux de reprise

Les percements doivent être réalisés, aux frais de l'entreprise utilisatrice, par le gros oeuvre, dans le béton, la pierre et les maçonneries dont l'épaisseur est supérieure à 10 cm

Les saignées dans les cloisons sont interdites.

Le Maître d'Oeuvre peut être amené à refuser tout percement jugé dangereux pour l'ouvrage (ex. dalles ou poutres précontraintes) ou même inesthétique. Il appartient à l'entrepreneur en cause de proposer et mettre en oeuvre, à ses frais, une solution acceptable par le Maître d'Oeuvre.

Calfeutrements - raccords

L'entreprise de GROS OEUVRE doit après passage des ouvrages de l'entreprise utilisatrice :

- . le rebouchage des trémies, trous et passages dans les planchers, voiles et cloisons lourdes. Ce rebouchage doit assurer la continuité du degré coupe-feu et de l'isolation phonique.
- . dans le cas de réservations inutiles, les frais de rebouchage seront à la charge/aux frais de l'entreprise ayant demandé ces réservations.

L'entreprise utilisatrice doit :

- . les rebouchages de saignées dans les cloisons
- . les rebouchages dans les cloisons/doublages en plaque de plâtre.
- . les calfeutrements après pose des menuiseries et serrureries
- . les raccords d'enduits nécessaires

L'entrepreneur qui procède aux bouchements, calfeutrements, raccords d'enduits, doit protéger les appareils situés à proximité. Les dommages subis par les appareils du fait de projection de mortier ou autre cause sont imputés à l'entreprise responsable.

Si ces travaux résultent d'une erreur ou d'un oubli, ils sont réalisés aux frais de l'entreprise responsable.

0.1.17 - INSTALLATION DE CHANTIER

Le CCAP et le PGCSPS précisent la liste et l'implantation des installations de chantier.

0.1.18 - RELATIONS AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES

Chaque entreprise concernée est tenue d'assurer la liaison avec les divers organismes concessionnaires, à savoir :

- . Les services techniques de ENEDIS
- . Les services techniques de ORANGE

- . Les services techniques de l'ensemble des concessionnaires
- . Les services techniques de la Ville et de l'Équipement

0.1.19 - DOCUMENTS PARTICULIERS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

Les plans de principes ont été établis par l'Architecte et les bureaux d'études. Les entrepreneurs devront prévoir leurs études et plans particuliers d'exécution qui devront être transmis, pour accord, au Maître d'Oeuvre, au bureau de Contrôle et aux BET.

Préalablement à la mise en œuvre des matériaux de synthèse ou d'éléments reconstitués ou fabriqués dont la connaissance du comportement au feu est nécessaire au regard de la réglementation, les entreprises devront faire parvenir pour avis du Maître d'Oeuvre et du Contrôleur technique les procès-verbaux d'essais du comportement au feu des matériaux ou éléments.

0.1.20 - LIMITE DE PRESTATIONS

Les limites de prestations sont indiquées dans les différents C.C.T.P., P.G.C. de chaque lot.

0.1.21 - PLANS D'EXECUTION

Le Maître d'Ouvrage a confié à la Maîtrise d'œuvre une mission de base, sans plans d'exécution. Les entreprises devront l'ensemble de leurs plans d'exécution d'ouvrages.

Toutes les études d'exécution doivent être faites en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de passation des marchés, et en tenant compte des prescriptions de normalisation de l'A.F.N.O.R., précisées par le R.E.E.F.

L'entreprise adjudicataire sera tenue, aussitôt après la signature du marché, de fournir, pour approbation au Maître d'Oeuvre, BET et Bureau de contrôle, toutes les études spécifiques à leurs professions entrant dans le cadre du marché et nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Le délai de remise de ces études et plans d'exécution sera fourni par le maître d'œuvre ; tout retard dans la transmission de ces pièces expose l'entrepreneur aux mêmes pénalités que celles pour retard dans l'exécution de ses travaux.

Le bureau d'étude béton armé de l'opération reportera sur un plan de synthèse général l'ensemble des réservations à partir des documents d'exécution et de réservation de chaque entreprise.

L'adaptation et la mise au point des enveloppes techniques des entreprises se fera au cours des réunions de coordination synthèse et recevront l'accord de l'ensemble de la maîtrise d'œuvre avant d'être adoptés.

Le bureau d'étude béton armé de l'opération procédera à la mise à jour des plans des réservations issue de la synthèse.

Les coupes de synthèse résultant de l'organisation spatiale de l'ensemble des réseaux et gaines seront confiées aux lots techniques notamment dans les zones critiques qui demanderaient une étude particulière et des coupes et des plans de détail décidée en cours de réunion de synthèse.

L'ensemble des documents sera fourni au nombre d'exemplaires et aux formats souhaités par la Maîtrise d'Oeuvre. Les bordereaux d'envoi des documents préciseront les différents destinataires concernés.

Après approbation par la cellule de synthèse, les entreprises intéressées se communiqueront ces études.

0.1.22 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Indépendamment des documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'ouvrage :

- Au plus tard lors de la demande de réception, les **notices de fonctionnement et d'entretien** des

ouvrages (uniquement fiche produit - Pas de catalogue), ainsi que tous les éléments d'informations nécessaires à leur utilisation.

- A l'appui de sa dernière situation de travaux, les **plans d'exécution** des ouvrages, corrigés ou complétés, correspondant aux dispositions et prestations effectivement réalisées.

Contenu du dossier :

Chaque dossier devra être relié et composé de :

- Page de garde indiquant :
 - Dossier DOE
 - Date de production
 - Nom de l'opération
 - N° et titre du lot traité
- La liste des pièces composant le dossier DOE :
 - Liste complète des plans (avec n° et titres)
 - Liste complète des matériels et fiches techniques
- Plans des ouvrages exécutés.
 - Sur le cartouche de chaque plan sera mentionné en gros titre DOE + date et le nom de l'entreprise auteur du DOE
- Les documentations et fiches techniques (uniquement fiche produit - Pas de catalogue)
- P.V. des produits mis en œuvre
- En complément, fourniture en double de clés USB des plans format dwg pour les lots techniques et les lots de structure.
- les demandes formulées dans le rapport PGCSPPS (joint au dossier) concernant les D.O.E. seront classées dans l'ordre de la liste précitée. Les différents matériels ou rubriques seront séparés par des intercalaires identifiant chaque ouvrage.

Les plans D.O.E. pour l'établissement du D.I.U.O. devront permettre de ressortir les points suivants :

- * tous les organes de coupure : avec localisation et conditions d'accès des zones concernées par la coupure.
- * toutes les trappes d'accès avec localisation en plan, les détails techniques des organes rencontrés suivant chaque trappe.
- * les cheminements d'accès aux locaux techniques
- * les plans de synthèses des réseaux enterrés et réseaux en faux plafonds terminaux (éclairage détecteurs bouches VMC etc...)
- * le repérage des matériaux: Faux plafond, sols, revêtements muraux, vitrages,...

Nota : La reliure peut être variable suivant l'importance du dossier, mais il est indispensable que chaque dossier soit RELIE et facilement identifiable et ARCHIVABLE.

Nombre de dossiers (sauf mention contraire, "exemplaire" désigne ici un format papier + un format numérique PDF/dwg) :

- **1 exemplaire numérique pour le Maître d'Ouvrage**
- **1 exemplaire pour les bureaux d'études**
- **1 exemplaire pour le SPS**
- **1 exemplaire pour le contrôleur technique**
- **1 exemplaire pour les Maîtres d'Ouvre**

0.1.23 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Un plan général en matière d'organisation de la coordination d'intégration de la sécurité et de la protection de la santé sera mis en place pour cette opération conformément à la loi 93-1418 du 31.12.93 et au décret 94.1159 du 26.12.94.

A cette fin, chaque entreprise devra élaborer un plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

0.1.24 - MESURES QUANTITATIVES

Il est rappelé que les quantités éventuelles d'ouvrages précisées dans le présent C.C.T.P. ne sont données qu'à titre indicatif pour mieux fixer l'importance des travaux, mais ne sont en aucun cas limitatives.

Les entreprises devront obligatoirement en vérifier l'exactitude et si nécessaire les rectifier, afin de fournir un bordereau quantitatif estimatif forfaitaire.

0.1.25 - QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Les produits à base de bois seront sans adjonction de liant à base de formaldéhyde

Les produits entrant dans le champ d'application du décret n°2011-321 du 23 mars 2011 répondront aux exigences de la **classe A+** d'émission en COV. La conformité à cette classe de l'étiquetage sera justifiée par un rapport d'essai ou une attestation de conformité délivrée par un laboratoire (sols souples, sol textile, carrelage, ragréage, colles, etc.)

En complément de la classe A+, les revêtements de sols, de murs, de plafonds, les produits d'isolation, les produits à base de bois ainsi que les produits de pose labellisés Ange Bleu, Indoor Air Comfort, Natureplus ou encore Greenguard seront privilégiés.

Les revêtements de sol textile, de classe A+, auront le label GUT.

◆◆◆ Fin du lot n°0 GENERALITES COMMUNES ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

**LOT N° 1 AMENAGEMENTS
EXTERIEURS - ESPACES VERTS**

SOMMAIRE DU LOT

1.0 - GENERALITES	3
1.0.1 - GENERALITES COMMUNES	3
1.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
1.0.3 - ETAT DES LIEUX	3
1.0.4 - RELATION AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES	3
1.0.5 - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES ET DE CHANTIER	3
1.0.6 - DECHARGE	4
1.0.7 - ASSAINISSEMENT	4
1.0.8 - PROPRETE AUX ALENTOURS DU CHANTIER	4
1.0.9 - ESSAIS ET CONTROLES ET TOLERANCES DES TRAVAUX DE VOIRIE	5
1.0.10 - REGLES GENERALES DE TALUTAGE	5
1.0.11 - CANALISATIONS	5
1.0.12 - AMENDEMENTS ET ENGRAIS	6
1.0.13 - APPORTS DE TERRE	7
1.0.14 - DOMMAGES DIVERS	7
1.0.15 - PLANTATIONS	7
1.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	8
1.0.17 - ESSENCES DES PLANTATIONS	8
1.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	9
1.1.1 - ETAT DES LIEUX	9
1.1.2 - CONSTAT D'HUISSIER	9
1.1.3 - IMPLANTATION - NIVELLEMENT	9
1.1.4 - DEBROUSSAILLAGE - DESSOUCHAGE	9
1.1.5 - VOIE DE CHANTIER PROVISOIRE	9
1.1.6 - BASE VIE - AIRES DE STOCKAGE ET DE LAVAGE - PARKING	9
1.1.7 - PLATE-FORME DE TRAVAIL	10
1.1.8 - LAVAGE DE VEHICULES	10
1.2 - TERRASSEMENTS	11
1.2.1 - LIMITES DE PRESTATIONS	11
1.2.2 - DECAPAGE DU TERRAIN	12
1.2.3 - TERRASSEMENTS ET MISE A NIVEAU DES PLATES-FORMES - BATIMENTS	12
1.2.4 - TERRASSEMENTS ET MISE A NIVEAU DES PLATES-FORMES - AMENAGEMENTS EXTERIEURS	12
1.2.5 - DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES	13
1.2.6 - MODELAGE GENERAL DU TERRAIN	13
1.2.7 - PREPARATION DU TERRAIN	13
1.2.8 - REGALAGE DE LA TERRE VEGETALE	13
1.2.9 - APPORT DE TERRE VEGETALE POUR LES PLANTATIONS	13
1.3 - VOIRIE	14
1.3.1 - RACCORDEMENTS AVEC LES REVETEMENTS DE CHAUSSEE EXISTANTS	14
1.3.2 - VOIRIE EN ENROBE	14
1.3.3 - PAVES ENHERBES	14
1.3.4 - DALLAGES EN BETON BALAYE	15
1.3.5 - BORDURES BETON	15
1.3.6 - DALLES ENGAGONNEES - EVERGREEN - - accessible PMR	15
1.3.7 - REGARDS A GRILLE	16
1.3.8 - PANNEAU PMR	16
1.3.9 - BANDES DE GUIDAGE	16
1.3.10 - SIGNALISATION HORIZONTALE	16
1.3.11 - SIGNALETIQUE VERTICALE	17
1.4 - GESTION DES EP	18
1.4.1 - RETENTION/INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES SOUS VOIRIE	18

1.4.2 - CUVE DE RECUPERATION D'EAUX PLUVIALE ENTERREE - 10 000 litres	18
1.5 - CANALISATIONS.....	19
1.5.1 - LIMITES DE PRESTATIONS.....	19
1.5.2 - RESERVATIONS.....	21
1.5.3 - FOURREAUX AIGUILLES.....	21
1.5.4 - CANALISATIONS EP	21
1.5.5 - CANALISATIONS EU EV	21
1.5.6 - EPREUVE DES RESEAUX EU/EV ET EP	21
1.5.7 - REGARDS DIVERS.....	22
1.6 - AUTRES OUVRAGES.....	23
1.6.1 - COMPOSTEURS.....	23
1.6.2 - ZONES GRAVILLONNEES (BANDE DE PROPRETE)	23
1.6.3 - SOCLES BETON	23
1.6.4 - CANIVEAU A GRILLE EN PIED DE FACADE	23
1.6.5 - GRILLE METALLIQUE ACCES PMR.....	24
1.6.6 - BENJES	24
1.7 - PLANTATIONS.....	25
1.7.1 - ENGAZONNEMENT	25
1.7.2 - PLANTATION D'ARBRES EN PLEINE TERRE	25
1.7.3 - PLANTATION DE MASSIFS ARBUSTIFS	26
1.7.4 - PLANTATION DE HAIES VARIEES.....	26
1.7.5 - TAPIS COUVRE-SOL.....	27
1.7.6 - GARANTIE DE REPRISE.....	27
1.8 - CLOTURES.....	29
1.8.1 - CLÔTURE METALLIQUE.....	29
1.8.2 - CLOTURE A GANIVELLES.....	29
1.8.3 - PIQUET BOIS.....	29
1.9 - PSE (PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE).....	30
1.9.1 - STOP-PARK	30

1.0 - GENERALITES

1.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valables pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

1.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des *documents techniques contractuels* du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P.

Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

1.0.3 - ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, afin de faire les contrôles et constatations utiles à l'établissement de sa proposition forfaitaire.

Il devra s'être assuré entre autre :

- des limites de propriété,
- des contraintes dues à l'environnement du chantier,
- de la nature et du nivellement du terrain (voir étude Géotechnique),
- de la proximité des constructions avoisinantes,
- des accès au chantier,
- des réseaux

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés tels que égouts, collecteurs, canalisations électriques et de télécommunications, d'eau etc... Il devra assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

Tous les travaux de dérivations éventuelles sont à la charge de l'entrepreneur adjudicataire ainsi que la remise en état des parties détériorées.

Avant démarrage des travaux, un constat d'état des lieux des constructions avoisinantes sera établi par Huissier, à la charge du Maître d'ouvrage, en présence du Maître d'œuvre et des entreprises.

Un constat sera réalisé après son intervention.

1.0.4 - RELATION AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur devra être en liaison constante avec les divers organismes concessionnaires, à savoir :

- les Services Techniques de Enedis.
- les Services Techniques de G.R.D.F.
- les Services Techniques de Orange.
- les Services Techniques de la ville et de l'Équipement
- les Services Techniques des eaux.

1.0.5 - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES ET DE CHANTIER

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra avoir obtenu l'autorisation d'occupation du domaine public qu'il aura demandé en temps voulu auprès des services administratifs concernés.

Il devra respecter les prescriptions imposées dont il aura la charge, en particulier, la signalisation constituée de panneaux, barrières, feux de signalisation, clôtures provisoires, suivant normes et réglementations en vigueur.

Par ailleurs, il devra la protection des fils électriques et téléphoniques, en accord avec Enedis et Orange et prendra toutes les précautions nécessaires afin d'entraver le moins possible la circulation routière et piétonne (occupation de la route, du trottoir, stationnement gênant, etc...)

Si l'exécution des travaux nécessite une déviation de la circulation, l'entrepreneur devra la signalisation sur toute la longueur des itinéraires.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour ne pas endommager les réseaux de toutes natures dans l'emprise du chantier et des domaines public et privé avoisinants.

Il devra, en outre, s'assurer que les différents branchements d'eau, de gaz, d'électricité et de téléphone ont été neutralisés. Au besoin, il fera les démarches nécessaires auprès de chaque organisme concessionnaire.

Cette prise en charge comprend la fourniture des accessoires, leur mise en place, l'entretien et la dépose en fin de travaux.

1.0.6 - DECHARGE

Dans le cas de matériaux non réutilisés ou non stockés sur place, ces matériaux seront transportés aux décharges publiques. Les frais et droit de décharge éventuels, sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot. L'entreprise devra avant le début du chantier, fournir à la maîtrise d'œuvre et aux différents organismes agréés, une attestation du gérant de la décharge garantissant la collecte des déchets, conformément à la législation en vigueur.

Document à fournir au Maître d'ouvrage dans la semaine qui précède le début des travaux.

1.0.7 - ASSAINISSEMENT

Le prix global forfaitaire souscrit par l'entrepreneur comprend sans aucune réserve, ni restriction et quelle que soit leur importance tous les travaux de drainage, d'épuisement des eaux d'infiltration ou autres, de location de pompe et d'énergie électrique, de boisages et d'étalement, y compris le branchement des drains au réseau d'évacuation.

Localisation

Suivant étude géotechnique et besoins pendant la durée des travaux.

1.0.8 - PROPRETE AUX ALENTOURS DU CHANTIER

Les salissures des voies par les engins et camions devront être éliminées en tout premier lieu par des dispositions appropriées prises sur le chantier lui-même.

Ces dispositions seront les suivantes, selon l'origine des salissures :

Nettoyage des roues de camions

A chaque sortie de chantier, il sera prévu un dispositif pour le décroûtage des roues de camions ou engins. Les dispositions prises devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre en phase de conduite des travaux. En outre, l'entrepreneur sera responsable du nettoyage des abords du chantier sur une distance de 200 m de part et d'autre de chaque sortie de chantier.

Chutes de matériaux des bennes d'engins

A l'occasion de toute sortie du chantier d'un véhicule en charge, l'entrepreneur devra s'assurer qu'aucun élément du chargement ne peut tomber du véhicule sur les chaussées ou trottoirs.

Ouvrages existants

Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés tels que égouts, collecteurs, canalisations électriques et de télécommunications, d'eau etc... Il devra assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires

concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

Tous les travaux de dérivations éventuelles sont à la charge de l'entrepreneur adjudicataire ainsi que la remise en état des parties détériorées.

Un constat sera réalisé avant et après son intervention.

1.0.9 - ESSAIS ET CONTROLES ET TOLERANCES DES TRAVAUX DE VOIRIE

L'entrepreneur devra procéder lui-même, ou faire procéder par un laboratoire agréé, à tous les essais qui seront jugés utiles par les organismes de contrôle ou par le Maître d'œuvre.

Partout où le revêtement fini accusera un flache supérieur à 5 mm, le Maître d'œuvre en exigera la réfection. La zone intéressée sera alors délimitée en présence de l'entrepreneur. Le procédé employé à cette réfection ne sera mis en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre. Il en serait de même si la surépaisseur en un point du revêtement était supérieure à 10 mm, le Maître d'œuvre déciderait la réfection de la partie correspondante.

1.0.10 - REGLES GENERALES DE TALUTAGE

Les valeurs des pentes, figurant dans le descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

1.0.11 - CANALISATIONS

1.0.11.1 - COORDINATION DES RESEAUX

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

1.0.11.2 - FOUILLES EN TRANCHEES

L'exécution des fouilles pour les canalisations assainissement, eau, électricité BT, caniveaux divers etc.... fera l'objet d'une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur.

Le fond de fouille sera dressé de façon régulière. Les largeurs de tranchées auront pour cotes minimales :

- 0.40 m pour une profondeur de 0 à 1.00 m
- 0.60 m pour une profondeur de 1 à 1.50 m
- 0.80 m pour une profondeur de plus de 1.50 m

Le blindage éventuel, en cas de fouilles exécutées dans l'eau ou en cas de terrain bouillant, sera à prévoir par l'entrepreneur, ainsi que toutes les sujétions éventuelles de pompage.

Au cours de fouilles en tranchée pour canalisations circulaires, le fond sera parfaitement réglé suivant une pente régulière.

Avant de mettre le tuyau en place, l'entrepreneur établira sur le fond de fouille une forme de sable fin ; cette forme, arasée au niveau inférieur du tuyau, aura une épaisseur de 0.15 m.

Évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

1.0.11.3 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Les remblaiements ne pourront être entrepris qu'après contrôle par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Pour toutes les canalisations, la partie inférieure du remblai sera constituée de sable tout-venant de carrière, non argileux, jusqu'à 0.20 m de hauteur au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, tassé convenablement, l'entrepreneur restant responsable du mode de compactage employé, fonction de la nature des tuyauteries mises en place.

Au-dessus de cette première couche de sable, les tranchées seront remblayées avec de la grave 0/30 compactée. Sous les espaces verts et trottoirs, l'entrepreneur pourra employer les matériaux extraits des fouilles chaque fois que le Maître d'œuvre en reconnaîtra la possibilité. Cette deuxième couche de remblai sera tassée à la dame vibrante, par couches de 0.20 m d'épaisseur maximum, compactées à 90 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Pour les canalisations d'assainissement placées sous voirie ou sous dallage accessibles à des véhicules, le degré de compacité atteint ne devra pas être inférieur à 95 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Au cas où il ne serait pas possible de procéder au compactage des remblais par couches de 0.20 m d'épaisseur, le remblaiement serait effectué, après accord du Maître d'œuvre et suivant ses instructions, par déversement sur la hauteur de la fouille, arrosage et compactage.

POUR L'ENSEMBLE DES CABLES ET CANALISATIONS HORS BATIMENT, L'ENTREPRENEUR DEVRA PREVOIR UN GRILLAGE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE SITUE A 0.30 m ENVIRON AU-DESSUS DE CES DIVERS RESEAUX.

Coordination avec les lots concernés.

1.0.11.4 - ENROBAGE DES CANALISATIONS

Dans les traversées de chaussées, aires de stationnement, il sera prévu un enrobage de gros béton, éventuellement légèrement armé, de 0.15 m d'épaisseur minimale lorsque la génératrice supérieure d'une conduite sera située à une profondeur de pose inférieure à 0.80 m.

1.0.11.5 - MATÉRIAUX POUR CANALISATIONS ET ACCESSOIRES

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

Les parties de canalisations destinées à devenir inaccessibles ne doivent pas comporter de raccords et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anti-corrosif approprié.

Les culottes de branchements seront en matériaux de même nature que la canalisation principale.

Si la nature du sous-sol risque d'entraîner des tassements différentiels pouvant nuire à la bonne tenue des canalisations, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions techniques pour s'en prémunir, telles que :

- joints souples
- dalles de répartition sous canalisation
- dispositifs de raccordement aux regards constituant des " points durs "
- mesures altimétriques en cours de travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages

1.0.11.6 - MODALITES D'EXECUTION DES CANALISATIONS

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage.

Les déviations se feront pas coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

1.0.12 - AMENDEMENTS ET ENGRAIS

Les amendements organiques devront être conformes à la norme NFU 44 051.

Les doses à utiliser seront de 500 kg/hectare.

Les engrais organo-minéraux devront être conformes à la norme NFU 42 001.

Les engrais minéraux devront être conformes à la norme NFU 42 001.

Les doses à utiliser seront de 400 kg/hectare.

Les engrais foliaires devront être conformes à la norme NFU 42 001.

Les doses à utiliser seront de 30 litres/hectare lors des fertilisations de parachèvement.

1.0.13 - APPORTS DE TERRE

L'Entrepreneur vérifiera la quantité de terre végétale disponible. Il aura à sa charge, à partir de la notification du Marché jusqu'à la réception des travaux lui incombant, le contrôle et la surveillance du stock qui lui est attribué à cette fin.

Pour le comblement des fosses de plantation on préférera utiliser une terre végétale riche en matières organiques. Pour les arbres les fosses de plantation auront les caractéristiques suivantes :

- Plantation des arbres : fosse de plantation de 2 m³

La terre végétale apportée doit être débarrassée des cailloux, végétaux ou débris divers et n'être pas polluée par des hydrocarbures et produits chimiques divers susceptibles de nuire à la végétation. Le Ph de la terre ne devra pas être inférieur à 5.

L'entrepreneur doit en préciser l'origine et il lui sera demandé dans le cadre de son marché de régler les frais d'analyse d'un échantillon, prélevé par le maître d'œuvre. En cas de résultat non conforme aux caractéristiques demandées ci-dessus, l'entrepreneur devra amender la terre approvisionnée, même si elle est déjà mise en œuvre, ou la remplacer par la terre prévue, ce à ses frais et risques de toute sorte, et dans un délai maximum d'une semaine après l'ordre qui lui sera notifié.

Les quantités de terre indiquées dans le cadre de décomposition du prix forfaitaire ne tiennent pas compte du foisonnement (en moyenne pour la terre végétale : 15 %)

1.0.14 - DOMMAGES DIVERS

Il est rappelé que l'entrepreneur devra prendre toutes mesures utiles pour éviter tous dommages aux bâtiments existants, aux ouvrages annexes et avoisinants. Il prendra toutes mesures de sécurité nécessaires, y compris la protection sur les terrains riverains.

Il sera responsable civilement et pénalement de tous les ouvrages résultant d'une insuffisance de mesure de sécurité.

1.0.15 - PLANTATIONS

En plus des normes (NFV), l'entrepreneur se reportera aux textes relatifs au commerce des semences, plants et boutures d'essences forestières et d'alignement.

Le prix des travaux comprendra les prestations relatives à une garantie de 12 mois après exécution des travaux à savoir :

- pour les plantations, y compris le remplacement des végétaux défectueux,
- pour le gazon, y compris les deux premières tontes,
- d'une manière générale arrosage et fertilisation.

Provenance des végétaux :

Les végétaux proviendront de pépinières reconnues, situées dans une région de climat semblable au climat du lieu des travaux.

Ils devront être de premier choix, d'essences, variétés, forces et conditionnements prévus dans le présent CCTP.

Ils devront être livrés à pied d'œuvre avec l'étiquette précisant leurs origine, espèce et variété.
Les végétaux auront une charpente équilibrée, sur chevelu abondant, seront dépourvus d'écorchures, blessures, mousses et exempts de maladies.

Conservation des végétaux :

L'entrepreneur reste responsable de la conservation des plantations et des tuteurs, architecturés ou non, pendant le délai de garantie.

Jusqu'à la réception des travaux de plantation, l'entrepreneur est également responsable en cas de vols ou de malveillance.

Le remplacement des végétaux morts ou disparus devra tenir compte de la croissance normale des végétaux mis en œuvre à la plantation.

Les travaux de remplacement des végétaux morts ou disparus comprennent le changement de la terre, apport d'engrais, tuteurage, arrosage, etc..., la replantation étant exécutée comme s'il s'agissait d'une plantation normale.

En outre l'entrepreneur est tenu à la garantie de reprise des végétaux de remplacement.

Réception des végétaux :

Les végétaux devront être présentés au maître d'œuvre avant plantation, pour réception et accord, sur chantier ou en pépinière. Les végétaux non conformes seront refusés et remplacés par des végétaux équivalents conformes.

Plantation des végétaux :

Les plantations pourront se faire de novembre à mars ; le délai de plantation entre l'arrachage en pépinières et la plantation n'excédera pas huit jours, sinon ils seront mis en jauge.

La plantation ne devra pas être effectuée par gel ou dégel et/ou si le sol est détrempé. Si l'entrepreneur estime que les dates de plantation prescrites ne conviennent pas, il devra en faire part, par écrit, au maître d'ouvrage et proposer un nouveau calendrier de plantation.

Les racines seront rafraîchies en recépant les extrémités et en supprimant les parties desséchées. Le maximum de chevelu sain sera conservé. Les parties aériennes pourront être taillées en conséquence si nécessaire.

Les racines seront pralinées par trempage dans une solution d'Actilex RDI en solution 1 pour 10 volumes d'eau.

La plante sera placée dans la fouille en prenant soin de ne pas enterrer le collet. La fouille sera remblayée en terre et tassée avec précaution pour ne pas blesser les racines.

Les végétaux seront plantés de préférence les jours humides, mais les travaux seront suspendus lorsque la terre sera détrempée par la pluie ou durcie par la gelée.

Les arrosages seront effectués dès la plantation par un personnel averti à la fois de leur utilité et des risques que comporte un apport d'eau excessif en débit et en pression et mal effectué ou dirigé.

Il est impératif de noyer les végétaux à la plantation, par deux arrosages successifs et abondants afin que les produits colloïdaux employés de type Actilex puissent se gorger d'eau et agir.

Les cuvettes au pied des végétaux doivent être formées.

Les fils de marquage et d'étiquetage seront supprimés.

1.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes.

1.0.17 - ESSENCES DES PLANTATIONS

20 % des essences totales sont des plantes ou des arbres mellifères

<https://agriculture.gouv.fr/telecharger/85673>

1.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES

1.1.1 - ETAT DES LIEUX

Prise de possession du chantier par l'entreprise. Dès réception de l'ordre de service, l'entrepreneur du présent lot prendra le terrain dans l'état actuel. Il procédera à un état des lieux avec le Maître d'oeuvre.

1.1.2 - CONSTAT D'HUISSIER

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les frais de réalisation d'un constat d'huissier en vue de constater l'état avant travaux des voiries, des mitoyennetés, des clôtures et de tout autre ouvrage pouvant être détruit ou dégradé lors de la réalisation des travaux.

1.1.3 - IMPLANTATION - NIVELLEMENT

L'implantation des aménagements projetés et les points de niveaux de base seront soumis obligatoirement à l'approbation de l'Architecte avant le démarrage des travaux. En passant outre, la responsabilité de l'entrepreneur serait directement engagée avec toutes les conséquences qui pourraient en résulter.

Les points principaux et repères seront établis sur des ouvrages fixes et résistants.

1.1.4 - DEBROUSSAILLAGE - DESSOUCHAGE

Mise à nu du terrain comprenant le débroussaillage, l'arrachage et le dessouchage éventuel afin d'éliminer toutes les plantations, arbres, haies et végétations diverses existantes sur le terrain, à l'exception de celles qui seront conservées.

Les déblais seront chargés sur camion et enlevés aux décharges publiques par l'entrepreneur. Tout brûlage sur place est interdit.

Cette prestation concerne la préparation et le nettoyage complet du terrain sur l'emprise des travaux.

Avant d'abattre tout arbre, l'entrepreneur doit en obtenir la confirmation du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot devra le repérage à la peinture blanche et la protection par ganivelle des arbres à conserver conformément aux directives sur le chantier de la Maîtrise d'œuvre.

Localisation

– *sur l'emprise de la parcelle.*

1.1.5 - VOIE DE CHANTIER PROVISOIRE

L'entreprise devra la réalisation d'une voie de chantier provisoire formant voirie (1ère phase) et son évacuation ou sa reprise pour la réalisation des travaux de voirie définitifs.

1.1.6 - BASE VIE - AIRES DE STOCKAGE ET DE LAVAGE - PARKING

L'entreprise devra la réalisation d'une zone de chantier provisoire formant voirie (1ère phase) et son évacuation ou sa reprise pour la réalisation des travaux de voirie définitifs.

Localisation

Dans l'emprise du parking extérieur :

- . *base vie et aires de stockage du chantier suivant CCG, PGCSPS*
- . *aire de lavage des véhicules suivant CCG, PGCSPS*
- . *stationnement des véhicules suivant CCG, PGCSPS*

1.1.7 - PLATE-FORME DE TRAVAIL

L'entreprise devra la plate-forme de travail en pied de bâtiment sur 1.00m pour mise en place des échafaudages du ou des lots chargés du traitement des façades.

Le présent lot devra la réalisation du terrassement, de l'empierrement provisoire, de l'évacuation de cet empierrement et du remblaiement en fin de chantier.

Localisation

- *plate-forme de travail.*
- *plate-forme en pied de bâtiment*

1.1.8 - LAVAGE DE VEHICULES

Pour le nettoyage systématique des trains de roues de ses véhicules, l'entrepreneur utilisera un dispositif de lavage de son choix mais conforme aux dispositions réglementaires antipollution (ex : clapet anti-retour)

1.2 - TERRASSEMENTS

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements pour atteindre les cotes des plateformes.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Les valeurs des pentes, figurant dans le descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

1.2.1 - LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux d'AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS comportent les prestations suivantes :

- le débroussaillage, défrichage, et dessouchage de la parcelle,
- le décapage de la terre végétale sur l'emprise de la parcelle,
- la mise en stock partielle et l'évacuation des terres issues du décapage de la terre végétale.
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraisons des plate-formes espaces verts, suivant plan de masse,
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraisons des plate-formes voiries, suivant plan de masse,
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraison des plate-formes bâtiments + 1 mètre en périphérie, pour réalisation des planchers bas
- les terrassements en remblais des voiries
- les terrassements en remblais des plate-forme bâtiment + 1 mètre en périphérie.
- les fouilles pour passage de ses réseaux,
- l'apport nécessaire de terre végétale pour l'ensemble de ses travaux.
- les terrassements pour réglage des altimétries des ouvrages de paysage (noues, fossés, buttes, etc...)

Les travaux de GROS-OEUVRE comportent les prestations suivantes :

- les remblais complémentaires des plate-formes pour réalisation des planchers bas
- les déblais et remblais pour réalisation des ouvrages de fondation.
- le remblaiement autour des bâtiments et autres constructions, des murs et murets de soutènement, jusqu'à l'altimétrie des fonds de forme des aménagements extérieurs
- l'entretien des zones empierrées (voiries et installations de chantier) en phase chantier avec purge ou apport suivant besoins
- les fouilles pour passage de ses réseaux,
- le remblaiement intérieur des bâtiments

Pendant la durée du chantier, tous corps d'état, jusqu'à la réalisation des réseaux extérieurs d'assainissement, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les travaux de drainage, d'épuisement des eaux d'infiltration ou autres, de location de pompes et de consommation d'énergie afférentes, y compris le branchement provisoire sur le réseau Ville.

1.2.2 - DECAPAGE DU TERRAIN

Décapage de la terre végétale sur l'emprise du projet y compris stockage partiel suivant possibilités du site.
Chargement en camions et évacuation à la décharge publique des terres excédentaires, non réutilisées par le présent lot.

1.2.3 - TERRASSEMENTS ET MISE A NIVEAU DES PLATES-FORMES - BATIMENTS

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements pour atteindre les cotes des plateformes.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Les terrassements seront exécutés en terrain de toute nature (compris dans la roche) aux altitudes définies au projet pour la confection des plate-formes "bâtiment".

- Terrassements en déblais pour mise à la cote du fond de forme.
- Mise en œuvre d'un remblai de propreté en matériaux sains d'apport type 0/80 (pas de fonction de hérisson) sur une épaisseur de 10cm
- Dressage des talus : 3/2 (H/V) dans les terrains de surface et 1/2 dans les altérations. Les talus créés devront être proprement dressés.

Les valeurs des pentes, figurant dans le devis descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

Localisation

- *plate-formes bâtiments*

1.2.4 - TERRASSEMENTS ET MISE A NIVEAU DES PLATES-FORMES - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements pour atteindre les cotes des plateformes.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Les terrassements seront exécutés en terrain de toute nature (compris dans la roche) aux altitudes définies au projet pour la confection des plate-formes "voiries/aménagements extérieurs".

- Terrassements en déblais pour mise à la cote du fond de forme.
- Mise en œuvre d'un remblai en matériaux sains d'apport type 0/80 formant "voirie 1ère phase"
- Dressage des talus : 3/2 (H/V) dans les terrains de surface et 1/2 dans les altérations. Les talus créés devront être proprement dressés.

Les valeurs des pentes, figurant dans le devis descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase

provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

Sujétions particulières :

Contrainte de chantier : Prise en compte des arbres existants à proximité en limite de parcelle, notamment au niveau de l'accès.

Localisation

- *plate-formes des aménagements extérieurs*
- *reprise des plate-formes en fin de chantier pour réalisation des aménagements extérieurs.*

1.2.5 - DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge, compris chargement, transport, déchargement et droit de décharge.

1.2.6 - MODELAGE GENERAL DU TERRAIN

Il sera procédé au modelage du terrain aux côtes du projet, déduction faite de l'épaisseur de la terre végétale. Les matériaux employés en remblais devront être propres à leur usage.

Localisation

Pour l'ensemble des aménagements extérieurs

1.2.7 - PREPARATION DU TERRAIN

Avant mise en place de la terre végétale sur l'ensemble des espaces verts créés, le terrain sera nettoyé et débarrassé de tous gravats et débris divers.

Localisation

- *espaces verts suivant plan masse dans la limite d'intervention.*

1.2.8 - REGALAGE DE LA TERRE VEGETALE

Il sera procédé au régaling de la terre végétale pour atteindre les côtes du projet. Les matériaux employés en remblais devront être propres à leur usage.

Localisation

Pour l'ensemble des aménagements extérieurs

1.2.9 - APPORT DE TERRE VEGETALE POUR LES PLANTATIONS

Suivant besoins, l'entrepreneur du présent lot devra l'apport de la terre végétale.

La terre mise en place devra avoir de bonnes qualités physico-chimiques et devra être riche en matière organique.

L'apport de terre se fera avec le plus grand soin afin d'éviter tout dépôt de terre ou de boue en ville ; en conséquence, les roues des véhicules seront nettoyées avant chaque départ. Si besoin est, l'entreprise sera rendu responsable de tout accident intervenant à cause d'une chaussée glissante.

Localisation

- *apport de terre végétale pour l'ensemble des espaces verts du projet, suivant plan masse dans la limite de la parcelle.*

1.3 - VOIRIE

1.3.1 - RACCORDEMENTS AVEC LES REVETEMENTS DE CHAUSSEE EXISTANTS

L'entrepreneur doit le raccordement avec les revêtements de chaussée existants comprenant la réalisation d'un bateau.

Au droit de ces raccordements, le présent lot réalisera un sciage et un rabotage mécanique de la surface de la chaussée existante pour permettre l'engravure du revêtement crée dont l'épaisseur est définie au projet.

Travaux réalisés conformément aux exigences des services Techniques de la Ville tant en ce qui concerne les niveaux, caniveaux, que la composition de la chaussée dans l'emprise du domaine public.

L'entrepreneur doit également le chargement sur camion et l'évacuation à la décharge des produits de repiquage.

Localisation

Raccordement sur chaussée existante comprenant :

- *adaptation avec les revêtements en entrée de la parcelle.*
- *reprise d'enrobé pour parfaite finition*

1.3.2 - VOIRIE EN ENROBE

Sur couche de forme ou fond de forme réglé et compacté, exécution d'une voirie légère comprenant :

- Reprise du fond d'encaissement après passage des réseaux
- Géotextile non tissé - 270 g/m²
- Grave non traité 40/60 de 30 cm d'épaisseur
- Grave reconstitué humidifié 0/31.5 de 10 cm d'épaisseur
- Couche d'accrochage à l'émulsion de bitume
- Béton bitumineux 0/6 de 8cm d'épaisseur

Les essais de compactage EV1, EV2, EV2/EV1 et Westergaard seront à réaliser sur la plate-forme avec la couche de fondation.

Les valeurs à obtenir seront EV2/EV1 < 2 et W > 40.

Pentes transversales et longitudinales vers les regards avaloirs pour évacuation des eaux de ruissellement.

Localisation

suivant plan de masse, voirie en enrobé formant :

- *voies de circulation à l'intérieur de la parcelle.*
- *jonction avec la voirie existante sur rue*

1.3.3 - PAVES ENHERBES

Fourniture et pose de pavés béton avec distanceurs de joints (écarteurs) pour revêtement de sol à engazonner, comprenant :

- reprise de la couche de forme
- empierrement GNT 40/60 sur 30 cm d'épaisseur
- empierrement GNT 0/31.5 sur 10cm d'épaisseur
- essai à la plaque
- pose sur un lit de gravier concassé de granulométrie 2-5mm conformément aux prescriptions de la norme DIN18318 et aux recommandations de pose du fabricant.
- dimensions des pavés 20 x 20 cm, pavés de couleur contrastée pour délimitation des places de stationnement
- sujétions de forme de pente permettant le libre écoulement des eaux.
- remplissage des joints par mélange terre sable et engazonnement

La résistance au gel et au sel de déverglaçage des pavés à fournir est garantie.
Les pavés devront répondre aux exigences de la norme DIN EN 1338.

Localisation

suivant repérages plans masse dans la limite de la parcelle :

- *places de stationnement hors PMR*

NOTA: la mise en œuvre des pavés tiendra compte du passage des véhicules sur ces zones.

1.3.4 - DALLAGES EN BETON BALAYE

Exécution d'un dallage sur terre plein conforme au nouveau DTU 13-3 "dallage" comprenant :

Sujétions particulières

- un géotextile
- une couche drainante de 0.20 ml d'épaisseur minimum compactée
- exécution d'une forme en béton armé (armatures mini) compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire.
- épaisseur minimale 13 cm.
- désolidarisation complète du dallage vis-à-vis des murs de façade.
- bêche de rive 4 faces.
- fractionnement des dalles (suivant plan de masse lorsque cela est représenté)
- forme de pente vers espaces verts.
- feuillures pour grille caillebotis **au droit des baies de passage et en pied de façade**

Finition en surface:

- finition balayée.

Localisation

- *cheminements piétons/vélos*

1.3.5 - BORDURES BETON

Bordures béton de type normalisé, classe B.

Résistance minimale à la flexion 70 bars, conformément au fascicule n° 31 du CPC.

- Type T1

Terrassements complémentaires, fond de forme et assise.

Pose sur semelles béton :

- compris calage par solin continu au mortier de ciment et jointoiement
- compris sujétions de pose en courbe et de confection de bateaux
- compris sujétions de pose inversée "sans vue"

Localisation

Bordures T1:

- *entre zones en enrobé et espaces verts.*
- *entre zones en enrobé et pavés - bordure arasée*
- *entre zones en pavés et espaces verts avec vue de 10cm*
- *en limite de propriété (jonction en enrobé) - bordure arasée*

1.3.6 - DALLES ENGAZONNEES - EVERGREEN - - accessible PMR

Fourniture et mise en oeuvre de dalles engazonnées de type EVERGREEN de ECOVEGETALE ou équivalent, comprenant :

- un géotextile sur l'arase du fond de forme compacté avec recouvrement de 10 cm de lés,
- une couche drainante de 0.30 ml d'épaisseur minimum mise en oeuvre sur plate-forme K>50 Mpa/m

- et purgé suivant rapport BET géotechnique,
- fourniture et pose d'une fondation fertile et perméable par la mise en œuvre de 20 cm du mélange terre-pierres composé de 65% à 70% de concassé béton ou de pierres ou de pouzzolane 30/60 et 30% à 35% d'HYDROFERTIL,
- compacter selon les règles de l'art, vérifier la déformabilité de la plateforme, contrôler les niveaux,
- fourniture et pose d'une interface fertile de 5 cm de type FERTILIT ou équivalent (4 cm après passage du compacteur sur les dalles alvéolaires en fin de pose)
- pose des modules pré engazonnés avec les dalles alvéolaires gazon type ECOVEGETAL GREEN. En cas de découpes, prévoir de les faire en fond de parking pour conserver des modules entiers dans les parties les plus sollicitées
- Engazonnement à la charge du présent lot.

Localisation

et suivant repérages plans masse, dans la limite de la parcelle et notamment :

- *cheminement engazonné renforcé (PMR) vers les composteurs.*

1.3.7 - REGARDS A GRILLE

Fourniture et pose de regards préfabriqués avec couverture par grille concave en fonte posée dans cadre cornière avec trous et fentes inférieures à 2cm.

- série lourde pour chaussées
- série légère pour circulations piéton

Localisation

- *regards à grille pour collecte des eaux de surface des voiries, suivant plan de masse.*

1.3.8 - PANNEAU PMR

Fourniture et pose de panneau pour stationnements réservés aux personnes handicapées.

- Socle béton compris fouilles,
- Poteau en acier galvanisé,
- Panneau conventionnel normalisé conforme à la nouvelle réglementation des personnes à mobilité réduite.

Localisation

Panneau au droit des places PMR.

1.3.9 - BANDES DE GUIDAGE

Fourniture et pose de bandes de guidage du type LABRADOR de SRU ou équivalent et comprenant :

- bande de guidage composée de résine métacrylate souple et non jaunissante, de dioxyde de titane, d'additifs et de charges minérales,
- coefficient de frottement égal à 0,68 (*recommandation pour les revêtements de sol classiques comprise entre 0,25 et 0,50*). Essai du CEBTP n° R68721.
- teinte au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant.
- dimensions et espacement conforme à la norme NFP 98-351.
- mise en œuvre après application du primaire LABRADORPrim.

Localisation

Bande de guidage depuis les places PMR vers l'entrée des bâtiments.

1.3.10 - SIGNALISATION HORIZONTALE

L'entreprise devra l'exécution des sigles et la signalisation routière projetés sur les plans, par application d'une peinture type "Routière" appropriée, les revêtements de chaussée ayant été préalablement bien nettoyé, dégraissés et dépoussiérés à fond en surface.

En cas d'utilisation de bandes auto-adhésives, l'entrepreneur devra particulièrement tenir compte de la température au moment de la pose.

Localisation

suivant indications sur plans masse dans la limite de la parcelle :

- délimitation des places de stationnement en enrobé*
- numérotation des places sur bordures*

1.3.11 - SIGNALÉTIQUE VERTICALE

L'entreprise devra la fourniture et pose de signalétique PVC fixée mécaniquement sur support béton

Localisation

suivant indications sur plans masse dans la limite de la parcelle :

- numérotation des places sur bordures*

1.4 - GESTION DES EP

1.4.1 - RETENTION/INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES SOUS VOIRIE

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de massif drainant de rétention, pour la collecte des eaux pluviales de la voirie et des bâtiments.

- Terrassement en pleine masse, fond de forme
- Compactage et reprofilage du fond de forme
- Réalisation de massifs d'infiltration dans nappes de géotextile en grave poreuse lavée type 20/80 (35% de vide minimum) avec drain de répartition
- Remblaiements en matériaux sains d'apport avant réalisation de la structure de voirie
- Regard en entrée pour prétraitement des eaux compris tampon fonte
- Regard en sortie avec régulateur de débit de fuite
- trop-plein en sortie avec piquage sur réseau du domaine public

La prestation comprend l'ensemble des raccordements nécessaires au bon fonctionnement du réseau EP.

Volume : **21.74 m3 de rétention, 12.08 m3 d'infiltration**
Débit de fuite : **2.42 litre/seconde**

Localisation

Ouvrages enterrés de rétention sous voirie

1.4.2 - CUVE DE RECUPERATION D'EAUX PLUVIALE ENTERREE - 10 000 litres

Fourniture et pose d'un dispositif de récupération d'eau de pluie du type Jardin Platine Confort de GRAF ou équivalent comprenant :

- réalisation d'un lit de pose en grave compactée assurant le calage et la portance nécessaire
- mise en oeuvre d'une cuve de 10 000 litres avec couvercle.
- remblaiement par gravier rond 8/16 maximum
- pompe immergée avec set de tirage et flotteur
- regard à proximité de la cuve pour prélèvement .
- dispositif de trop plein vers réseau collecteur

Localisation

- *cuve de récupération d'EP avant surverse vers l'ouvrage de rétention/infiltration.*

1.5 - CANALISATIONS

L'entrepreneur devra, pour la pose de ses canalisations et regards, les travaux suivants :

- les fouilles nécessaires en tranchées ou en trous,
- les blindages ainsi que les sujétions d'épuisement si nécessaire,
- le remblaiement en matériaux de qualité,
- l'enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques,
- la fourniture et le régalaage du sable (10 cm en moyenne) pour pose des canalisations suivant pente,
- fourniture et pose de grillages avertisseurs,
- enrobage béton des canalisations aux passages des voies de circulations
- la fourniture et la pose de canalisations en élévation est à la charge du lot "PLOMBERIE ou ETANCHEITE" (compris raccordement au regard de jonction le plus proche),
- la fourniture et la pose des joints,
- la fourniture et la pose de culottes,
- la fourniture et la pose des fourreaux éventuels,
- les passages divers et obturations dans les regards.

Les coudes disposés en attente seront de même nature que les canalisations enterrées et seront arasés à 5 cm au-dessus du niveau fini.

Les coudes en pied de chute seront réalisés par des coudes au 1/8, provisoirement bouchonnés par des tampons en plâtre avec plaque de fond préalable.

Les jonctions en plan des canalisations se feront soit par des culottes à 60°, soit par des regards de jonction borgnes ou non.

L'entrepreneur devra fournir et mettre en place les culottes, regards de pieds de chute et regards de visite.

1.5.1 - LIMITES DE PRESTATIONS

Le parcours des canalisations est défini sur les plans Architecte. L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les réseaux à partir des limites ci-après :

Réseaux EU-EV :

- EU en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- EU enterrées intérieures : réseaux à la charge du lot GROS-OEUVRE compris réservations/pénétrations sous bâtiments, avec sortie à 1 mètre de la façade
- EU enterrées extérieures depuis sortie à 1 mètre des bâtiments jusqu'au réseau public : regards collecteurs, réseaux à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS, compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement.
- Boîtes de raccordement : à la charge de l'aménageur
- Siphon disconnecteur + clapet anti-retour : sans objet

Réseaux EP :

- EP en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- EP en façade : à la charge du lot COUVERTURE
- Ouvrages de rétention, infiltration et récupération des EP : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Regards pied de chute : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- EP enterrées extérieures : réseaux à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS, compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement.
- Boîtes de raccordement : à la charge de l'aménageur

Réseaux AEP :

- Citerneau AEP : à la charge de l'aménageur
- AEP en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- AEP enterrées à l'intérieur : fourreaux et pénétration/réservation dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- AEP enterrées extérieures depuis le réseau public jusqu'au pied de bâtiment à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement. Canalisation à la charge du lot PLOMBERIE.
- Canalisations en aval des compteurs : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE

Réseau Telecommunication :

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot COURANTS FAIBLES
- Pénétration dans les bâtiments à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux 42/45 enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement (pour fibre et adduction cuivre) à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Chambre de tirage : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Câblage et raccordement : à la charge du concessionnaire

Réseau Électricité :

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot ELECTRICITE
- Fourreaux enterrés à l'intérieur compris pénétration dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Fourniture et pose des enveloppes : à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourniture et pose des coffrets à la charge du concessionnaire
- Câblage en aval des coffrets : à la charge du lot ELECTRICITE

Réseau éclairage extérieur :

- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Socles à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Luminaires extérieurs (mats et bornes) à la charge du lot ELECTRICITE
- Luminaires en façade : à la charge du lot ELECTRICITE

Réseau "borne de recharge de véhicule électrique" :

- Fourreaux enterrés à l'intérieur compris pénétration dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Regards en attente au droit des places compris chambres de tirage et de tringlage à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- **Câbles : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS**

Réseau Services généraux entre les 2 bâtiments :

- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS

Réseaux éclairage et contrôle d'accès des locaux annexes:

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot ELECTRICITE
- Fourreaux enterrés à l'intérieur :
 - pénétrations dans les bâtiments et en pied des locaux à la charge du lot GO
 - sous les locaux : à la charge du lot GO
 - depuis le pied de colonne SG jusqu'à 1 mètre de la façade : à la charge du lot GO
- Fourreaux enterrés à l'extérieur depuis le pied de façade jusqu'au pied des locaux : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Câblage depuis les gaines techniques jusqu'aux locaux : à la charge du lot ELECTRICITE

1.5.2 - RESERVATIONS

Fourniture et pose de fourreaux en PVC pour réservations dans murs, poutres et planchers, pénétrations, coudes et accessoires.

Localisation

- Ø 20, Ø 50, Ø 80, Ø 100 et Ø 160 suivant indication des plans et demande des autres corps d'état
- fourreaux EDF, FT (voir limite prestation ci-avant).
- pénétrations des fourreaux et gaines dans les bâtiments (AEP, FT, ..)(voir limite prestation ci-avant).

1.5.3 - FOURREAUX AIGUILLES

Fourniture et pose de fourreaux en PVC aiguillés dans tranchées du présent lot compris remblaiements. Coordination avec les lots concernés.

Localisation

- suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état (voir limite prestation ci-avant)

1.5.4 - CANALISATIONS EP

Fourniture et mise en oeuvre de canalisations en PVC, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris coudes, raccords, joints, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

Les canalisations devront être ancrées en cas de sous pression.

Localisation

- pour toutes les canalisations EP enterrées (voir plans et limites de prestations ci-avant).

1.5.5 - CANALISATIONS EU EV

Fourniture et mise en oeuvre de canalisations en PVC, série EU, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris culottes, coudes, raccords, joints, branchements dans regards, calfeutrements, attente, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'entreprise devra le raccordement du réseau plomberie laissé en attente jusqu'au réseau extérieur suivant limite de prestation.

Localisation

- pour toutes les canalisations EU/EV enterrées (voir plans et limites de prestations ci-avant).

1.5.6 - EPREUVE DES RESEAUX EU/EV ET EP

Le titulaire du présent lot procédera à l'auto-contrôle de ses réseaux EU/EV et EP, comprenant notamment:

Épreuve d'étanchéité:

- Épreuve d'étanchéité du réseau d'eaux usées suivant prescriptions de la circulaire du 16 Mars 1984,
- Si les épreuves ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur devra effectuer les reprises nécessaires avant nouvel essai du tronçon concerné,
- L'essai comprend la fourniture du matériel et de l'eau, y compris vidange du réseau.
- Fourniture d'un PV d'essai.

Examen visuel:

- Passage à la caméra des réseaux EU/EV et EP,
- Fourniture d'une bande vidéo et d'un rapport suivant la norme NF EN 13508-2

Le titulaire du présent lot préviendra la maîtrise d'œuvre deux semaines avant réalisation des essais de manière à ce qu'ils soient réalisés en leur présence et en présence du service exploitant.

Localisation

Ensembles des canalisations à la charge du présent lot.

1.5.7 - REGARDS DIVERS

Fourniture et mise en œuvre de regards préfabriqués ou coulés sur place, parois et radiers en béton de 0.10 m d'épaisseur compris coffrage, armatures, feuillures pour tampons, enduit ciment de 1.5 cm d'épaisseur au mortier de ciment hydrofugé sur parois et fonds avec façon de gorge.

Rehausse à prévoir suivant niveau du terrain naturel extérieur (avec échelons intérieurs si nécessaire et suivant les réglementations en vigueur).

Tampon:

- étanche aux odeurs avec réserve de sol dans le tampon pour tous les regards situés à l'intérieur des bâtiments.
- en fonte série lourde pour chaussées et série légère pour circulations piétons, pour les regards extérieurs.

NOTA : la composition du béton devra être déterminée en fonction de "l'agressivité" des éléments.

Localisation

- . *regards extérieurs suivant limites de prestations ci-avant.*
- . *autres suivant étude et plans des réseaux.*

1.6 - AUTRES OUVRAGES

1.6.1 - COMPOSTEURS

Fourniture et pose de composteurs en pin autoclave classe 4.

- Trappe d'accès en partie basse pour extracteur du compost
- Grille de fond pour protection contre les nuisibles (campagnoles et taupes)
- Couvercle sur charnières avec loquet

Contenance : 600 litres

Localisation

Suivant plan de masse : 3 unités + 1 pour les déchets organiques

1.6.2 - ZONES GRAVILLONNEES (BANDE DE PROPRETE)

Fourniture et mise en place de gravillons en périphérie du bâtiment sur une épaisseur de 0.10 ml, y compris transport et nivellement.

Mise en œuvre sur géotextile.

Teinte des gravillons au choix du Maître d'Ouvrage.

Localisation

- *En pied de façade donnant directement sur les espaces verts - largeur 40cm*

1.6.2.1 - BORDURES BOIS

Fourniture et pose de bordures par planches bois d'épaisseur 20mm.

Localisation

- *au pourtour des bandes gravillonnées*

1.6.3 - SOCLES BETON

Exécution et mise en œuvre de socles béton comprenant :

- 1 socle de 30 cm d'épaisseur, en béton armé d'un treillis soudé à mailles de 0.10 x 0.10 ml
- coffrage soigné.

Localisation

- *Bornes et candélabres (les socles seront arasés de façon à ne pas être apparents une fois les luminaires posés)*

1.6.4 - CANIVEAU A GRILLE EN PIED DE FACADE

Fourniture et pose de caniveau à grille du type ACODRAIN ou équivalent avec pente incorporée, comprenant :

- grilles caillebotis en acier galvanisé, avec des trous et fentes inférieures à 2cm
- cadre en fer cornière
- façon de gorge
- jonctions et naissances
- blocages en béton
- raccordement au réseau EP le plus proche

Dimension : largeur 18cm maximum

Localisation

Caniveau en pied de façades contre dallage en béton balayé

1.6.5 - GRILLE METALLIQUE ACCES PMR

Fourniture et pose de grille métallique caillebotis, comprenant :

- grille métallique caillebotis en acier galvanisé, maille de 19 x 19 mm maxi.
- cadre en fer cornière en acier galvanisé autoportant.
- équerres de renfort.
- ressaut de 20mm maxi.

Protection de l'ensemble par galvanisation à chaud destiné à rester brut.

Sujétions particulières :

Sujétion de liaison avec les caniveau en pied de façade pour continuité de la gestion des EP de surface

Localisation

Grilles métalliques au droit des seuils des portes au rez-de-chaussée donnant sur les zones en béton balayé

1.6.6 - BENJES

Fourniture et pose de haie de benjes comprenant :

- piquets bois espacés de 20 à 30cm
- mise en oeuvre de branchages morts plessés de part et d'autre des piquets

Hauteur et largeur 1 mètre

Localisation

Suivant localisation sur plans

1.7 - PLANTATIONS

1.7.1 - ENGAZONNEMENT

La prestation comprendra la réalisation des gazons sur les surfaces définies sur les plans de composition paysagère.

- Préparation du sol sera faite suivant les règles de l'art (impérativement réalisée par temps sec)
Préparation du sol
- Travail du sol par épierrage soigné
- Décompactage par labour ou à la bêche mécanique. Les endroits inaccessibles à l'engin (proximité d'ouvrages, de bordures, allées, haies) seront décompactés manuellement.
- "Réduction " de la terre par passage d'une fraise rotative en deux passes croisées
- Nivellement manuel à la pelle et par griffage. L'Entrepreneur prendra soin d'enlever toutes les pierres au dessus du calibre 10x10mm et tous autres objets indésirables.

Le nivellement définitif fera l'objet d'un accord du Maître d'Oeuvre. Ce dernier se réserve la possibilité de demander toutes reprises nécessaires y compris l'apport d'un complément de terre.

Un dressage final du sol sera fait avant le semis.

La graine sera pure et correspondant bien au genre, espèce et variété demandés.

Pour les graines de gazon, l'Entreprise devra en outre fournir les procès-verbaux d'analyse des espèces utilisées dans le mélange.

La provenance des graines et le mélange devront être agréés par le Maître d'Oeuvre, en fonction de la terre végétale mise en place.

Lors du semis, l'Entrepreneur procédera à la confection de filets, contre-filets et à un roulage (densité des semis pour filets et contre-filets supérieure de 20 % environ de la dose prescrite).

L'Entrepreneur effectuera toutes reprises nécessaires, suite à une mauvaise levée ou pelade, et ce, dans les meilleurs délais, à la demande du Maître d'Oeuvre.

Localisation

Engazonnement des espaces verts suivant repérages sur plans de masse du projet.

1.7.2 - PLANTATION D'ARBRES EN PLEINE TERRE

Fourniture et plantations d'arbres, comprenant :

- Fosses de plantation
- Plants de 1er choix en motte, rafraîchis au moment de la plantation
- Garnissage et couverture en terre végétale bien meuble et légèrement pressée.
- Amendements mis en place et incorporés dans la terre végétale durant la plantation de type "Or Brun" ou équivalent. Les dosages utilisés à respecter devront être ceux mis à disposition par le fournisseur ou le fabricant suivant la taille.
- Façon de cuvette au pied de chaque arbre, recouverte de sable (3 cm)
- Tuteurs monopode en Châtaignier écorcé affûtés par le pied et légèrement carbonisés ou enduites de goudron scandinave pour les parties enterrées (le chêne, l'acacia ou le pin du Nord pourront être agréés). Ceux-ci devront avoir une hauteur hors sol de 1,80 m et être enfoncé de 0,60 m environ dans le sol.
- L'attache des arbres sur les tuteurs se fait à l'aide de colliers métalliques à garniture en mousse, de type AIRGOM ou similaire. (2 colliers par arbre). Fourniture et mise en œuvre de paillage en copeaux de bois de 7 cm d'épaisseur minimum.
- Pour faciliter l'arrosage, il est prévu un drain agricole Ø 80 annelé dans chaque fosse de plantation, complété d'un capuchon dans sa partie hors sol.

Les arbres à prévoir sont :

- **Fraxinus ornus : 4**
- **Acer tataricum en cépée : 2**

- **Carpinus Betulus** : 1
- **Salix caprea** : 2
- **Acer palmatum sumi-nagashi** : 2
- **Acer Davidii** en cépée : 1
- **Acer Shirasawanum** : 1
- **Betula utilis var.jacquemontii doorenbos** en cépée : 1
- **Malus** : 2
- **Prunus persica** : 1
- **Prunus reine claudie** : 1
- **Prunus mirabelle** : 1
- **Ficus carica** : 1

Les arbustes à prévoir sont (arbustes isolés hors haies) :

- **Viburnum opulus** : 6
- **Frangula alnus** : 3
- **Kalmia latifolia fleurs blanches** : 3

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an.

Localisation

– *implantation, nombre et essence d'arbres suivant repérages sur plan de masse du projet.*

1.7.3 - PLANTATION DE MASSIFS ARBUSTIFS

Fourniture et plantations d'arbustes en massif.

- Fosses de plantation
- 2u/m²
- Plants de 1er choix en motte, rafraîchis au moment de la plantation.
- Garnissage et couverture en terre végétale bien meuble et légèrement pressée y compris réglage des profils de terre sur une épaisseur de 0,40 m.
- Toutes fournitures, sujétions et main d'œuvre pour réaliser les travaux dans les règles de l'art.
- En recouvrement de la terre végétale, fourniture et mise en œuvre de paillage en copeaux de bois
- Essences : **Kalmia latifolia / Enkianthus campanulée / Hydrangea seemanii / Sarcococca dragon's gate / Daphnée / Skimia japonica Kew green**
- Hauteur : 40/60 cm.

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an.

Localisation

Massifs arbustifs suivant plan de masse

1.7.4 - PLANTATION DE HAIES VARIEES

Fourniture et plantations de haies. Garantie : 1 an. Hauteur : 40/60 cm.

- Fosses de plantation
- 2u/ml
- Plants de 1er choix en motte, rafraîchis au moment de la plantation.
- Garnissage et couverture en terre végétale bien meuble et légèrement pressée y compris réglage des profils de terre sur une épaisseur de 0,40 m.
- Toutes fournitures, sujétions et main d'œuvre pour réaliser les travaux dans les règles de l'art.
- En recouvrement de la terre végétale, fourniture et mise en œuvre de paillage en copeaux de bois

Essences : **Aronia arbutifolia / cornus alba elegantissima, physocarpus opulifolius Black Light, viburnum**

opulus compactum, siprea nipponica snowmound cornus alba, exhoorda x marcrantha the bride Wegela snowflake

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an.

Localisation

– *haies localisées sur plan de masse*

1.7.5 - TAPIS COUVRE-SOL

Fourniture et plantations d'essences couvre-sol.

- Fosses de plantation
- 3u/m²
- Plants de 1er choix en motte, rafraîchis au moment de la plantation.
- Garnissage et couverture en terre végétale bien meuble et légèrement pressée y compris réglage des profils de terre sur une épaisseur de 0,40 m.
- Toutes fournitures, sujétions et main d'œuvre pour réaliser les travaux dans les règles de l'art.
- En recouvrement de la terre végétale, fourniture et mise en œuvre de paillage en copeaux de bois

- Essences : graminées de prairie à pousse lente, les vivaces entomophiles, les couvre-sols de type lierre, bruyères...

Le présent lot doit la garantie de reprise des plantations pendant un délai de un an.

Localisation

. *Suivant plan de masse : mélange herbacées*

1.7.6 - GARANTIE DE REPRISE

Un premier constat de reprise de végétaux se fera au cours du premier mois de juin suivant la plantation, hormis pour les sujets en bacs ou mottes.

A la date de réception des travaux de plantation, débute la garantie de reprise d'une durée de 12 mois pour l'ensemble des végétaux.

Les plantes manquantes ou gravement mutilées ou dépérissantes sont assimilées aux plantes mortes, exception faite des sujets qui auraient été endommagés ou renversés à la suite d'un accident où l'Entrepreneur serait hors de cause.

Les remplacements des plantes mortes et réparations d'engazonnement s'inscrivant dans la garantie ci-dessus ne donnent pas lieu à un nouveau paiement.

Les végétaux remplacés pendant la période de garantie devront l'être dans la même variété et avec la même force que celle prévue par la définition des fournitures.

Le remplacement sera effectué dans de bonnes conditions et pendant les périodes normales de plantation.

Toutes précautions seront prises pour éviter la détérioration des plantes saines.

Dans le cas où le remplacement d'une plante comporterait des risques pour les plantes voisines, un accord pour une éventuelle modification d'emplacement ou de définition devra être demandé au Maître d'Ouvrage.

1.7.6.1 - Constat d'achèvement des travaux

Le constat d'achèvement des travaux sera dressé à la réception.

Ce constat fixe la date de départ du premier délai de garantie d'un an.

1.7.6.2 - Constat de reprise

Des constats de reprise contradictoires entre le Maître d'Oeuvre et l'Entrepreneur précisant les parties à engazonner devront être établis :

- obligatoirement lors du constat d'achèvement des travaux,
- obligatoirement en fin de période de garantie,
- avant chaque période d'engazonnement éventuel pendant le délai de garantie.

Une zone sera considérée comme mal venue si :

- le pourcentage de la surface de pelades par rapport à la surface totale des enherbements dépasse 5 % pour les parties horizontales et 10 % pour les parties en pente, étant précisé que la surface de référence est celle pour laquelle la végétation couvre la totalité du sol (et qui n'est donc plus visible),
- la surface de chaque pelade dépasse 2 m2 aussi bien en zone horizontale que pentue.

La garantie ne s'applique pas dans le cas de dégradations en dehors de la responsabilité de l'Entreprise à la suite, par exemple, d'instabilité intrinsèque des sols, d'incendie, de piétinement excessif, etc.

Toute application de produits phytosanitaires devra obtenir l'accord préalable du Maître d'Oeuvre.

1.7.6.3 - Garantie de reprise

La période de garantie de reprise pendant laquelle l'Entrepreneur est entièrement responsable de la bonne reprise des végétaux s'applique à compter de la date de réception provisoire à l'achèvement des travaux.

Le délai de garantie est fixé à un (1) an.

Il comprendra :

- le remplacement des végétaux morts, dépérissants, volés ou détériorés,
- tout le personnel et le matériel nécessaires aux travaux pour maintenir en bon état la végétation et en état de propreté les surfaces aménagées au titre du présent Marché,
- l'enlèvement et l'évacuation en décharge des produits de tonte, tailles, détritiques divers,
- toutes sujétions.

Pour les arbres tige, il comprendra en outre :

- l'arrosage des végétaux selon les besoins adaptés à chaque espèce,
- l'entretien des dispositifs de tuteurage avec redressement des arbres,
- les tailles et élagages de formation,
- les traitements anti-parasitaires,
- le désherbage éventuel,
- l'évacuation des détritiques.

Pour les arbustes, il comprendra :

- l'arrosage des végétaux selon les besoins adaptés à chaque espèce,
- les traitements anti-parasitaires,
- les tailles de formation et d'entretien autant que nécessaire en fonction des besoins spécifiques de chaque plante,
- l'évacuation des détritiques,
- le désherbage manuel.

1.7.6.4 - Réception des engazonnements

À l'issue de la période d'un an, un constat de reprise sera établi. Il définira éventuellement les zones que l'entrepreneur sera tenu de reprendre. Ce n'est qu'après ces travaux seulement que la réception définitive des engazonnements aura lieu.

1.8 - CLOTURES

1.8.1 - CLÔTURE METALLIQUE

Fourniture et mise en œuvre d'une clôture grillagée en rouleaux soudés type Axial de DIRICKX ou équivalent comprenant :

- Massifs en béton pour fixation des poteaux, de 20 x 20 x 20 cm, y compris terrassement et évacuation des terres.
- Poteaux métalliques en T fixé sur massif BA.
- Grillage à mailles carrées dimensions 101 x 101 mm, fil horizontaux Ø 2,10 mm et fil verticaux Ø 2,10 mm.
- Accessoires : fil de tension, barres de tension, tendeurs ...
- Hauteur: 120 cm au dessus du TN.

- Finition plastifié gris 7016

Localisation

- *suivant repérages sur plan masse du projet*

1.8.2 - CLOTURE A GANIVELLES

Fourniture et mise en œuvre d'une clôture à ganivelles comprenant:

- Massifs en béton pour fixation des poteaux d'extrémités avec mise en œuvre de jambes de force
- Poteaux bois en châtaignier refendus enduits au goudron suédois pour la partie enterrée
- Fils de fer galvanisé avec tendeurs sur crampillons
- Piquets de châtaignier en bois fendus reliés par des rangées de fil double galvanisé
- Ecartement 50mm
- Echelas pointés vers le haut
- Accessoires : tendeurs, agrafes,...
- hauteur : 120 cm au dessus du TN,

Localisation

Suivant plan masse - plantations :

- *au pourtour des terrasses des logements au rez de chaussée (terrasses sans murets)*

1.8.3 - PIQUET BOIS

Fourniture et mise en œuvre de poteaux bois en châtaignier refendus enduits au goudron suédois pour la partie enterrée.

coupe biseau en tête

Hauteur vue : 1.20m

Localisation

En limite de parcelle sud tous les 10 mètres, suivant plans

1.9 - PSE (PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE)

1.9.1 - STOP-PARK

Fourniture et pose d'un arceau de protection rabattable de type « Stop Park » ou techniquement équivalent sur chacune des places de stationnement indiquées aux plans.

Arceau rabattable manuel avec verrouillage automatique en position relevée ;
Déverrouillage par serrure à clé (minimum 3 clés par arceau) ;
Structure en acier galvanisé à chaud ou bénéficiant d'un traitement anticorrosion équivalent ;
Finition adaptée à un usage extérieur ;
Bandes réfléchissantes assurant la visibilité de l'équipement ;
Résistance aux chocs et aux intempéries ;
Fixations antivandalisme adaptées au support.

L'entreprise pourra proposer un matériel de marque Stop Park ou un produit équivalent présentant des performances techniques au moins identiques.

Les arceaux seront implantés de manière à permettre un rabattement complet sans gêner les circulations ni créer de risque pour les usagers.

La fixation sera réalisée sur un support en béton ou tout autre support compatible, conformément aux prescriptions du fabricant. Si le support existant est jugé insuffisant, l'entreprise en informera le maître d'œuvre avant toute intervention.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour maintenir les accès et assurer la sécurité des usagers pendant les travaux. Les protections et la signalisation temporaire seront à sa charge.

Localisation

Stop park sur chaque places de stationnement

◆◆ Fin du lot n°1 AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS ◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

LOT N° 2 GROS-OEUVRE

SOMMAIRE DU LOT

2.0 - GENERALITES	3
2.0.1 - GENERALITES COMMUNES	3
2.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
2.0.3 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	3
2.0.4 - DOMMAGES DIVERS	3
2.0.5 - MORTIERS	3
2.0 - GENERALITES - Gros-Oeuvre	4
2.0.3 - HYPOTHESES DE CALCUL	4
2.0.4 - MATERIAUX	4
2.0.5 - MISE EN OEUVRE	4
2.0.6 - CONTROLE DES BETONS	4
2.0.7 - ARMATURES	5
2.0.8 - SPECIFICATION DES BETONS	5
2.0.9 - CARACTERISTIQUES DES PAREMENTS	5
2.0.11 - BLOCS CREUX ET BLOCS PLEINS DE BETON DE GRANULATS LOURDS	5
2.0.12 - COFFRAGES ET ETAIEMENT	5
2.0.13 - ETAT DES LIEUX	5
2.0.14 - ACCES AU CHANTIER - NETTOYAGE	6
2.0.15 - ORGANISATION GENERALE	6
2.0.16 - ORGANISATION DE CHANTIER	6
2.0.18 - RELATION AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES	6
2.0.19 - NETTOYAGE DU CHANTIER	6
2.0.20 - CANALISATIONS	7
2.0 - GENERALITES - Enduits-Peinture	9
2.0.3 - SURFACE DE REFERENCE	9
2.0.4 - CARACTERISTIQUES DES PAREMENTS	9
2.0.5 - ECHAFAUDAGE - PROTECTIONS	9
2.0.7 - SYSTEME - GARANTIES	9
2.0.8 - ACCES AU CHANTIER - NETTOYAGE	9
2.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	10
2.1.1 - ETAT DES LIEUX	10
2.1.2 - CONSTAT D'HUISSIER	10
2.1.3 - ETUDE BETON ARME	10
2.1.4 - PANNEAUX DE CHANTIER	10
2.1.5 - IMPLANTATION - NIVELLEMENT	11
2.1.6 - ZONES DE CHANTIER	11
2.2 - INSTALLATION DE CHANTIER	12
2.2.1 - CLOTURE DE CHANTIER	12
2.2.2 - PROTECTION DU CHANTIER	12
2.2.3 - BRANCHEMENTS DE CHANTIER	12
2.2.4 - LAVAGE DE VEHICULES	12
2.2.5 - KIT ANTI-POLLUTION	12
2.2.6 - BARAQUES DE CHANTIER	12
2.2.7 - PRECHAUFFAGE DES LOCAUX	12
2.2.8 - GRUE - LEVAGE	13
2.2.9 - RESEAUX EP PROVISOIRES	13
2.2.10 - AUTRES	13
2.3 - TERRASSEMENTS	14
2.3.1 - LIMITES DE PRESTATIONS	14
2.3.2 - ASSAINISSEMENT	15
2.3.3 - FOUILLES EN RIGOLLES ET EN TROUS	15

2.3.4 - REMBLAIEMENTS INTERIEURS	15
2.3.5 - DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES	15
2.3.6 - REMBLAIEMENTS PERIPHERIQUES	15
2.4 - FONDATIONS.....	17
2.4.1 - BETON DE PROPRETE	17
2.4.2 - GROS BETON	17
2.4.3 - FONDATIONS SUPERFICIELLES	17
2.4.4 - MISE A LA TERRE	17
2.4.5 - LONGRINES B.A.	17
2.5 - INFRASTRUCTURE	19
2.5.1 - ELEMENTS VERTICAUX	19
2.5.2 - ELEMENTS HORIZONTALS	19
2.5.3 - OUVRAGES DIVERS	20
2.6 - SUPERSTRUCTURE.....	22
2.6.1 - ELEMENTS VERTICAUX	22
2.6.2 - ELEMENTS HORIZONTALS	24
2.7 - ESCALIERS.....	28
2.7.1 - ESCALIERS INTERIEURS	28
2.7.2 - ESCALIERS EXTERIEURS.....	28
2.8 - FINITIONS - OUVRAGES DIVERS.....	29
2.8.1 - BANDES DE REDRESSEMENT	29
2.8.2 - SEUILS EN BETON	29
2.8.3 - APPUIS SUPPORT DE BAVETTES	29
2.8.4 - HYDROFUGE DE MASSE	29
2.8.5 - ANCRAGE DES ELEMENTS DES AUTRES CORPS D'ETAT	29
2.8.6 - ANCRAGES DES ELEMENTS DE SERRURERIE	29
2.8.7 - CALFEUTREMENT	30
2.8.8 - FOURREAUX INTERIEURS.....	30
2.8.9 - HUISSEES	30
2.8.10 - SOCLES BETON DES GAINES	30
2.8.11 - BOUHEMENTS-RACCORDES-CALFEUTREMENTS.....	30
2.8.12 - RECOUPEMENT DES GAINES	31
2.8.13 - RAGREAGE DES BETONS EXTERIEURS	31
2.8.14 - BARBACANES - GARGOUILLES	31
2.9 - PEINTURES - ENDUITS.....	32
2.9.1 - ENDUIT EXTERIEUR DECORATIF	32
2.9.2 - ENDUIT SOUS BARDAGE.....	32
2.9.3 - ENDUIT CIMENT	33
2.9.4 - PEINTURE SUR OUVRAGES BETON EXTERIEURS	33
2.9.5 - PEINTURE SUR OUVRAGES BOIS	33
2.9.6 - BAVETTE.....	34
2.10 - CANALISATIONS.....	35
2.10.1 - LIMITES DE PRESTATIONS	35
2.10.2 - RESERVATIONS.....	37
2.10.3 - FOURREAUX AIGUILLES.....	37
2.10.4 - CANALISATIONS EP	37
2.10.5 - CANALISATIONS EU EV	37
2.10.6 - REGARDS DIVERS.....	37
2.10.7 - EPREUVE DES RESEAUX EU/EV ET EP	38
2.10.8 - ENVELOPPES DE COFFRETS	38

2.0 - GENERALITES

2.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

2.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

2.0.3 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

2.0.4 - DOMMAGES DIVERS

Il est rappelé que l'entrepreneur devra prendre toutes mesures utiles pour éviter tous dommages aux bâtiments existants, aux ouvrages annexes et avoisinants. Il prendra toutes mesures de sécurité nécessaires, y compris la protection sur les terrains riverains.

Il sera responsable civilement et pénalement de tous les ouvrages résultant d'une insuffisance de mesure de sécurité.

2.0.5 - MORTIERS

Les mortiers devront être dosés suivant l'usage auquel ils sont destinés en suivant les prescriptions de l'Union Technique de la Maçonnerie et du DTU 20. Ils devront répondre aux spécifications des normes de la série NF.P 15.

2.0 - GENERALITES - Gros-Oeuvre

2.0.3 - HYPOTHESES DE CALCUL

Les calculs seront faits avec les règlements suivants :

- Règles BAEL 91 et BPEL 91 relatives aux bétons et leur mise à jour
- Méthodes de prévisions par le calcul du comportement au feu des structures en béton, en acier et en bois
- Règles CM 66 - Construction métallique et leurs mises à jour
- Règles CB 71 - Construction bois et leurs mises à jour
- Règles NV 65 (révisées) définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles N 84 modifié 95 action de la neige sur les constructions
- Les charges d'exploitation seront conformes à la norme NFP en vigueur.
- Les D.T.U. en vigueur
- Nouvelle réglementation Acoustique (NRA).

2.0.4 - MATERIAUX

Agrégats :

- les agrégats employés seront conformes aux normes de la série NFP - 18.
- la dimension maximale des granulats devra être compatible avec les dimensions de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage dans le cadre des prescriptions des règles de calcul en vigueur.

Ciments :

- les ciments utilisés devront répondre aux spécifications des normes de la série NF 15 et bénéficier de la marque NF-VP.
- la nature et la classe du ciment devront être appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement, ainsi qu'à la nature des granulats.
- pour les cas particuliers ou spéciaux, d'autres ciments pourront être utilisés. Ils devront bénéficier d'un agrément de la COPLA.

Adjuvants :

- les adjuvants utilisés devront répondre aux spécifications des normes de la série NFP-18 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la Commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants du béton (COPLA).

2.0.5 - MISE EN OEUVRE

Le mortier utilisé pour le hourdage et les joints sera préparé sur le chantier. Le dosage sera effectué en fonction des caractéristiques de la pierre associée et choisi en fonction de la destination de la maçonnerie.

Les lits et joints des pierres seront réglés. La pose des pierres sera sur cales en bois blanc.

Les joints seront faits en montant, le mortier bien serré au fur et à mesure.

2.0.6 - CONTROLE DES BETONS

Dans le cadre de la marque NF-BPE, le producteur de béton disposera d'un plan d'assurance de la qualité conforme aux dispositions du Règlement Particulier de la marque. Ce PAQ est approuvé par l'AFNOR. La bonne application des procédures qu'il contient est périodiquement vérifiée par cet organisme.

Des essais pourront être effectués à la suite d'une demande du Maître d'oeuvre et du bureau de contrôle aux frais de l'entrepreneur. Les prélèvements et essais répondront aux normes NFP 18-404 et 18-451.

Transport des bétons :

Il ne sera employé aucun procédé de transport susceptible de donner lieu à :

- une ségrégation des constituants du béton
- un commencement de prise avant la mise en œuvre
- une altération des qualités du béton par les conditions atmosphériques

Aucun ajout d'eau ou autres ingrédients ne pourra intervenir sur le chantier sans l'accord express du producteur de béton.

Les bétons ne répondant pas à ces exigences seront détruits et ce, aux frais de l'entrepreneur.

Mise en œuvre des bétons :

La mise en place du béton et sa vibration ne devront pas provoquer de déplacement des armatures.

Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

Les précautions usuelles seront adaptées en cas de bétonnage par temps chaud ou par temps froid.

2.0.7 - ARMATURES

Les aciers employés devront être conformes aux normes de la série NFA 35 et leur mise en œuvre suivant les D.T.U. en vigueur.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton devront être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et le cas échéant la résistance au feu.

2.0.8 - SPECIFICATION DES BETONS

Les caractéristiques des bétons seront conformes aux spécifications de la norme EN 206-1.

Pour les bétons fabriqués sur site le DTU 21 fixe des résistances avec des dosages de 350 à 400 kg de ciment / m³.

Les dosages minimaux en ciment seront à prévoir en fonction de leur environnement et de la résistance à atteindre, suivant les hypothèses de calculs (DTU 21 et BAEL 91).

2.0.9 - CARACTERISTIQUES DES PAREMENTS

La définition des parements est celle du DTU 23-1, DTU 21 et de la norme 18-503.

2.0.11 - BLOCS CREUX ET BLOCS PLEINS DE BETON DE GRANULATS LOURDS

Les produits seront conformes aux normes de la série NF.P 14. La classe de résistance devra être conforme à celle qui sera mentionnée sur les plans béton armé. La mise en œuvre de ces blocs devra être conforme aux Règles de l'Union technique de la Maçonnerie et du DTU 20.

2.0.12 - COFFRAGES ET ETAIEMENT

Les coffrages devront permettre d'obtenir le parement souhaité, au sens du DTU 23.1, ils devront présenter une bonne étanchéité.

L'entreprise devra les études et les plans relatifs aux coffrages et étaielement nécessaires sur le chantier.

Les coffrages et étaielement devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans tassements ni déformations nuisibles aux charges et aux efforts de toutes natures qu'ils seront exposés à subir pendant l'exécution des travaux.

Le décoffrage ne pourra être réalisé que lorsque le béton aura atteint 80 % de la résistance à la compression à 28 jours.

Les frais concernant ces études seront à la charge de l'entreprise. Les plans d'étaielement devront être fournis au minimum 15 jours avant le début de l'intervention.

2.0.13 - ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place, afin de faire les contrôles et constatations utiles à l'établissement de sa proposition forfaitaire.

Il devra s'être assuré entre autre :

- des limites de propriété,
- des contraintes dues à l'environnement du chantier,
- de la nature et du nivellement du terrain (voir étude Géotechnique),
- de la proximité des constructions avoisinantes,
- des accès au chantier,
- des réseaux : eau, gaz, électricité, assainissements, etc ...

L'entrepreneur du présent lot prendra possession du site dans l'état où il se trouve.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il est rappelé qu'une étude géotechnique, est jointe au présent dossier.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

2.0.14 - ACCES AU CHANTIER - NETTOYAGE

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra satisfaire aux charges et prescriptions de Police et de Ville, ainsi qu'aux ordonnances en vigueur. Il sera responsable des dommages causés à la voie publique par ses véhicules et appareils. Il procédera, une fois au moins par semaine, à l'enlèvement des gravois vers une décharge de classe correspondant à la nature des déchets.

2.0.15 - ORGANISATION GENERALE

Dès notification de son marché, l'entrepreneur du présent lot se mettra en rapport avec l'ensemble des entreprises afin de convenir et de réexaminer les impératifs d'exécution, de recueillir auprès d'elles toutes les indications concernant les besoins nécessaires à l'établissement du plan d'installation de chantier qu'il soumettra pour accord au *Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et Coordonnateur de Sécurité*.

L'emprise maximale de la zone de cantonnement devra respecter les limites autorisées et comporter les installations et équipements suivant CCG et PGC.

Les démarches, auprès des organismes concernés, seront entreprises en temps voulu afin d'obtenir les autorisations de branchements, de rejets et d'occupation du domaine public. Les frais d'occupation sont à la charge du présent lot. Les frais de dépenses communes sont répartis suivant CCG.

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE devra respecter et faire respecter les prescriptions imposées, en particulier, la signalisation constituée de panneaux, barrières, clôtures, etc... par les normes et réglementations en vigueur.

2.0.16 - ORGANISATION DE CHANTIER

Suivant CCG et PGC.

2.0.18 - RELATION AVEC LES ORGANISMES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur devra être en liaison constante avec les divers organismes concessionnaires, à savoir :

- les Services Techniques de Enedis.
- les Services Techniques de G.R.D.F.
- les Services Techniques de Orange.
- les Services Techniques de la ville et de l'Équipement
- les Services Techniques des eaux.

2.0.19 - NETTOYAGE DU CHANTIER

Quelques jours avant la réception des travaux, l'entrepreneur devra assurer le nettoyage complet du chantier, y compris les abords de la construction et l'enlèvement des gravats aux décharges.

2.0.20 - CANALISATIONS

2.0.20.1 - COORDINATION DES RÉSEAUX

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

2.0.20.2 - FOUILLES EN TRANCHEES

L'exécution des fouilles pour les canalisations assainissement, eau, électricité BT, caniveaux divers etc.... fera l'objet d'une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur.

Le fond de fouille sera dressé de façon régulière. Les largeurs de tranchées auront pour cotes minimales :

- 0.40 m pour une profondeur de 0 à 1.00 m
- 0.60 m pour une profondeur de 1 à 1.50 m
- 0.80 m pour une profondeur de plus de 1.50 m

Le blindage éventuel, en cas de fouilles exécutées dans l'eau ou en cas de terrain bouillant, sera à prévoir par l'entrepreneur, ainsi que toutes les sujétions éventuelles de pompage.

Au cours de fouilles en tranchée pour canalisations circulaires, le fond sera parfaitement réglé suivant une pente régulière.

Avant de mettre le tuyau en place, l'entrepreneur établira sur le fond de fouille une forme de sable fin ; cette forme, arasée au niveau inférieur du tuyau, aura une épaisseur de 0.15 m.

Évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

2.0.20.3 - REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

Les remblaiements ne pourront être entrepris qu'après contrôle par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Pour toutes les canalisations, la partie inférieure du remblai sera constituée de sable tout-venant de carrière, non argileux, jusqu'à 0.20 m de hauteur au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, tassé convenablement, l'entrepreneur restant responsable du mode de compactage employé, fonction de la nature des tuyauteries mises en place.

Au-dessus de cette première couche de sable, les tranchées seront remblayées avec de la grave 0/30 compactée. Sous les espaces verts et trottoirs, l'entrepreneur pourra employer les matériaux extraits des fouilles chaque fois que le Maître d'œuvre en reconnaîtra la possibilité. Cette deuxième couche de remblai sera tassée à la dame vibrante, par couches de 0.20 m d'épaisseur maximum, compactées à 90 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Pour les canalisations d'assainissement placées sous voirie ou sous dallage accessibles à des véhicules, le degré de compacité atteint ne devra pas être inférieur à 95 % de l'optimum du PROCTOR normal.

Au cas où il ne serait pas possible de procéder au compactage des remblais par couches de 0.20 m d'épaisseur, le remblaiement serait effectué, après accord du Maître d'œuvre et suivant ses instructions, par déversement sur la hauteur de la fouille, arrosage et compactage.

POUR L'ENSEMBLE DES CABLES ET CANALISATIONS HORS BATIMENT, L'ENTREPRENEUR DEVRA PREVOIR UN GRILLAGE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE SITUE A 0.30 m ENVIRON AU-DESSUS DE CES DIVERS RESEAUX.

Coordination avec les lots concernés.

2.0.20.4 - ENROBAGE DES CANALISATIONS

Dans les traversées de chaussées, aires de stationnement, il sera prévu un enrobage de gros béton, éventuellement légèrement armé, de 0.15 m d'épaisseur minimale lorsque la génératrice supérieure d'une conduite sera située à une profondeur de pose inférieure à 0.80 m.

2.0.20.5 - MATÉRIAUX POUR CANALISATIONS ET ACCESSOIRES

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

Les parties de canalisations destinées à devenir inaccessibles ne doivent pas comporter de raccords et doivent être revêtus extérieurement d'un produit anti-corrosif approprié.

Les culottes de branchements seront en matériaux de même nature que la canalisation principale.

Si la nature du sous-sol risque d'entraîner des tassements différentiels pouvant nuire à la bonne tenue des canalisations, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions techniques pour s'en prémunir, telles que :

- joints souples
- dalles de répartition sous canalisation
- dispositifs de raccordement aux regards constituant des " points durs "
- mesures altimétriques en cours de travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages

2.0.20.6 - MODALITES D'EXECUTION DES CANALISATIONS

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage.

Les déviations se feront pas coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

2.0 - GENERALITES - Enduits-Peinture

2.0.3 - SURFACE DE REFERENCE

Les surfaces de références seront traitées en début de chantier et soumises à l'accord du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre quant à leur aspect après traitement.

Il y aura autant de surfaces de référence qu'il y a de types de supports et de systèmes de revêtement, chacune d'elles faisant 2m² au minimum.

Leur traitement comportera toutes les opérations de préparation de support, application du revêtement, traitement des joints, etc...

2.0.4 - CARACTERISTIQUES DES PAREMENTS

La définition des parements est celle du DTU 23-1, DTU 21 et de la norme 18-503.

2.0.5 - ECHAFAUDAGE - PROTECTIONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les échafaudages et protections nécessaires à la réalisation de ces travaux pendant la durée du chantier.

2.0.7 - SYSTEME - GARANTIES

Peinture de chez WEBER, SEIGNEURIE, LEVIS... ou équivalent.

Il est possible de présenter une autre marque que celle préconisée dans le présent CCTP à l'agrément du Maître d'oeuvre, à charge par l'entreprise d'établir que le produit proposé permet des performances au moins équivalentes à celles des produits de références.

Pour l'appréciation de l'état des surfaces peintes à l'expiration du délai de garantie, se reporter, par nature de subjectile, au document " GARANTIES DANS LES TRAVAUX DE PEINTURAGE " (regroupant les fascicules GPEN/P.V. P61-P62-P63) établi par le Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de peinture, vernis et produits connexes (G.P.E.M./P.V.)

2.0.8 - ACCES AU CHANTIER - NETTOYAGE

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra satisfaire aux charges et prescriptions de Police et de Ville, ainsi qu'aux ordonnances en vigueur. Il sera responsable des dommages causés à la voie publique par ses véhicules et appareils.

Après travaux, nettoyage du chantier pour laisser les lieux en parfait état de propreté et notamment les menuiseries extérieures, les vitrages face extérieure et toutes les surfaces environnantes des parties traitées.

2.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES

2.1.1 - ETAT DES LIEUX

Prise de possession du chantier par l'entreprise du lot GO. Dès réception de l'ordre de service, l'entrepreneur du présent lot prendra le terrain dans l'état actuel. Il procédera à un état des lieux avec le Maître d'oeuvre.

2.1.2 - CONSTAT D'HUISSIER

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les frais de réalisation d'un constat d'huissier en vue de constater l'état avant travaux des voiries, des mitoyennetés, des clôtures et de tout autre ouvrage pouvant être détruit ou dégradé lors de la réalisation des travaux.

2.1.3 - ETUDE BETON ARME

L'entrepreneur aura à sa charge les frais d'étude béton armé. Il devra s'entourer des compétences du bureau d'études ayant réalisé la pré-étude et précisera les hypothèses de calculs retenues.

Les plans d'exécution de béton armé seront établis par l'entreprise du présent lot et à sa charge financière.

2.1.4 - PANNEAUX DE CHANTIER

Les panneaux de chantier seront à la charge du lot GO composition et dimension du panneau suivant indication du C.C.A.P.

- Panneau de chantier réglementaire:

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur présent lot doit la fourniture, la pose, et les déplacements éventuels d'un panneau réglementaire indiquant notamment la nature des travaux, les noms et adresse du Maître de l'Ouvrage, de la maîtrise d'oeuvre, des entrepreneurs, des sous-traitants agréés et autres participants. Il doit en assurer la maintenance pendant la durée des travaux et l'enlèvement après coup. Le dessin de ce panneau doit être soumis à l'agrément écrit du Maître de l'Ouvrage et de la Maîtrise d'Oeuvre .

- Panneaux de publicité des entreprises

Sauf dérogation écrite du Maître de l'Ouvrage, la mise en place des panneaux d'entreprises sur les grues, palissades et, d'une manière plus générale, sur le site des travaux, est formellement interdite, le panneaux de chantier, ci-dessus défini, étant réservé exclusivement à cet usage.

- Panneau de publicité permis de construire:

- Suivant exigences réglementaires.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions utiles pour que ces éléments soient maintenus en place de façon permanente, qu'ils ne soient pas démontés, même provisoirement et qu'ils ne soient pas dégradés.

Il appartient à l'entreprise de GO, après demande formulée à la Maîtrise d'Oeuvre et accord du Maître de l'Ouvrage, d'assurer les déplacements et remises en place et en état des panneaux de chantier nécessités par les impératifs du chantier.

De plus, l'entrepreneur doit assurer à ses frais la maintenance, les déplacements éventuels, la parfaite visibilité depuis le domaine public et l'enlèvement en fin de chantier, des panneaux réglementaires relatifs à la publicité du ou des permis de construire, ainsi que leurs modificatifs éventuels.

Localisation

- *panneaux de chantier (permis de construire, panneaux général de chantier,...).*
- *panneaux de publicité de l'opération.*

2.1.5 - IMPLANTATION - NIVELLEMENT

L'implantation de la construction projetée et les points de niveaux de base seront soumis obligatoirement à l'approbation de l'Architecte avant le démarrage des travaux. Passer outre, la responsabilité de l'entrepreneur serait directement engagée avec toutes les conséquences qui pourraient en résulter.

Les points principaux et repères seront établis sur des ouvrages fixes et résistants. Suivant l'avancement des travaux, il devra à l'intérieur et sur tout le pourtour du bâtiment, tracer à chaque étage, un trait de niveau à 1.00 ml au-dessus du sol fini de chaque plancher. Ce niveau de 1.00 ml sera clairement indiqué au-dessus du trait tracé au cordeau soit par une marque à la peinture ou par tout autre moyen indélébile.

Ce niveau servira de repaire à l'établissement de tous les ouvrages, des autres corps d'état, il engagera la responsabilité de l'entreprise de maçonnerie. Cette dernière devra, en particulier, veiller à la nature des revêtements de sols prévus dans le bâtiment.

2.1.6 - ZONES DE CHANTIER

Le présent lot devra l'entretien durant le chantier des zones empierrées avec apport de matériaux complémentaires et reprofilage.

Localisation

Voie de chantier

Base vie

Aires de stockage, de travail, de stationnement

Plate-forme de travail en pied de façade

2.2 - INSTALLATION DE CHANTIER

2.2.1 - CLOTURE DE CHANTIER

Clôture de chantier normalisée de type HERAS ou équivalent à la charge du lot GO, en accord avec les représentants du Maître d'Ouvrage et du coordonnateur sécurité.

- hauteur 2.00ml,
- remplissage en grillage
- portail largeur minimum 5 mètres

Localisation

Pour l'emprise du chantier y compris zone d'installation de chantier

2.2.2 - PROTECTION DU CHANTIER

L'entrepreneur du lot GO prendra toutes dispositions pour assurer, pendant toute la durée du chantier, la surveillance constante et la sécurité générale du chantier: gardiennage, panneaux de chantier et signalisation pour avertir toutes personnes étrangères au chantier des dangers qu'elles pourraient encourir en se plaçant à l'intérieur de la zone délimitée pour réaliser les travaux (suivant CCG et P.G.C.S.P.S.).

2.2.3 - BRANCHEMENTS DE CHANTIER

Branchements provisoires de chantier: électricité suivant norme NFP 03-001, alimentation grue, eau potable, téléphone, assainissement, réseau EP, éclairage chantier,..., à la charge exclusive du lot GO.

2.2.4 - LAVAGE DE VEHICULES

Pour le nettoyage systématique des trains de roues de ses véhicules, l'entrepreneur utilisera un dispositif de lavage de son choix mais conforme aux dispositions réglementaires antipollution (ex : clapet anti-retour)

2.2.5 - KIT ANTI-POLLUTION

Fourniture d'un kit anti-pollution pour l'ensemble de la durée du chantier.

Le kit devra permettre de lutter efficacement contre des déversements accidentels de produits à base d'hydrocarbure.

A minima, ce kit comprendra des feuilles absorbantes, un boudin, des sacs de récupération et des gants.

Objectifs :

- lutter contre la propagation de la pollution
- absorber la pollution sur le sol
- récupérer les déchets absorbés

2.2.6 - BARAQUES DE CHANTIER

Salle de réunion, sanitaires, vestiaires et cantonnement suivant PGC SPS.

2.2.7 - PRECHAUFFAGE DES LOCAUX

Se reporter au CCG, cependant en complément du chauffage, il pourra être demandé un matériel approprié pour abaisser le niveau hygrométrique des locaux sans supplément de prix.

2.2.8 - GRUE - LEVAGE

Les caractéristiques techniques, l'implantation et les zones desservies devront répondre aux besoins spécifiques de l'opération et aux demandes formulées par les intervenants sur le site.
Ces éléments seront à mentionner au PIC.

Les bâtiments avoisinants et les voies publiques ne devront pas être survolés par les charges.

Les grues à tour devront être équipées d'un dispositif de gestion des zones survolées par le chariot ou prévoir dans son PIC l'emplacement de la grue de manière à ne pas survoler en charge les maisons et jardins privés ainsi que les voies publiques.

Il sera obligatoire qu'elles soient équipées d'un anémomètre.

L'utilisation des tortillards pour les opérations de levage sera strictement interdite.

Localisation

Durée de la phase Gros-Oeuvre + 1 mois pour les corps d'Etat secondaires

2.2.9 - RESEAUX EP PROVISOIRES

L'entrepreneur aura à sa charge les évacuations provisoires des EP des bâtiments en travaux pendant toute la durée du chantier.

2.2.10 - AUTRES

Les autres installations seront conformes au CCG et au P.G.C.S.P.S. joints au dossier.

2.3 - TERRASSEMENTS

En fonction de la nature des terrains rencontrés, consignée dans l'étude géotechnique, l'entrepreneur devra l'exécution des terrassements pour atteindre les cotes des plateformes.

Ce document est joint au dossier de consultation. Il fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Tous les éléments confortatifs devront être mis en place, toutes les précautions seront prises pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de pluie, et pour éviter la décompression des terrains.

L'entrepreneur du présent lot devra se rendre compte de l'importance des travaux à effectuer, de l'état et de la nature du terrain au droit des constructions.

Il pourra ainsi prendre toutes les dispositions qu'il jugera opportunes, notamment, procéder à des sondages complémentaires, s'il en estime la nécessité.

Aucune réclamation ne sera admise après la remise des prix pour faire modifier le montant des travaux.

Les valeurs des pentes, figurant dans le descriptif ou sur les plans, sont données à titre purement indicatif, l'entrepreneur devra retenir, chaque fois, la valeur compatible avec la sécurité en raison de la nature et de l'épaisseur des terrains et restant seul responsable de la tenue de ses travaux de talutage tant en phase provisoire qu'en phase définitive.

Il devra prévoir toutes les dispositions techniques permettant d'assurer la stabilité des talus : drainage, protections, stabilisations.

2.3.1 - LIMITES DE PRESTATIONS

Les travaux d'AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS comportent les prestations suivantes :

- le débroussaillage, défrichage, et dessouchage de la parcelle,
- le décapage de la terre végétale sur l'emprise de la parcelle,
- la mise en stock partielle et l'évacuation des terres issues du décapage de la terre végétale.
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraisons des plate-formes espaces verts, suivant plan de masse,
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraisons des plate-formes voiries, suivant plan de masse,
- les terrassements en déblais nécessaires pour livraison des plate-formes bâtiments + 1 mètre en périphérie, pour réalisation des planchers bas
- les terrassements en remblais des voiries
- les terrassements en remblais des plate-forme bâtiment + 1 mètre en périphérie.
- les fouilles pour passage de ses réseaux,
- l'apport nécessaire de terre végétale pour l'ensemble de ses travaux.
- les terrassements pour réglage des altimétries des ouvrages de paysage (noues, fossés, buttes, etc...)

Les travaux de GROS-OEUVRE comportent les prestations suivantes :

- les remblais complémentaires des plate-formes pour réalisation des planchers bas
- les déblais et remblais pour réalisation des ouvrages de fondation.
- le remblaiement autour des bâtiments et autres constructions, des murs et murets de soutènement, jusqu'à l'altimétrie des fonds de forme des aménagements extérieurs
- l'entretien des zones empierrées (voiries et installations de chantier) en phase chantier avec purge ou apport suivant besoins
- les fouilles pour passage de ses réseaux,
- le remblaiement intérieur des bâtiments

Pendant la durée du chantier, tous corps d'état, jusqu'à la réalisation des réseaux extérieurs d'assainissement, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les travaux de drainage, d'épuisement des eaux d'infiltration ou autres, de location de pompes et de consommation d'énergie afférentes, y compris le branchement provisoire sur le réseau Ville.

2.3.2 - ASSAINISSEMENT

Le prix global forfaitaire souscrit par l'entrepreneur comprend sans aucune réserve, ni restriction et quelle que soit leur importance :

Tous les travaux de drainage, d'épuisement des eaux d'infiltration ou autres, de location de pompe et d'énergie électrique, de boisages et d'étaieement, y compris le branchement des drains au réseau d'évacuation.

Localisation

- *suivant étude géotechnique et besoins pendant la durée des travaux.*

2.3.3 - FOUILLES EN RIGOLES ET EN TROUS

Les fouilles seront exécutées en terrain de toutes natures. La profondeur à atteindre sera déterminée par l'étude B.A., elle ne pourra être inférieure à la cote de mise hors gel des fondations.

Aménagement du fond de fouille et des parois, y compris toutes sujétions dues à la présence de canalisations, de câbles, de massifs de fondations ; l'exécution de puisards et rigoles pour assurer l'écoulement et l'évacuation des éventuelles venues d'eaux.

Localisation

et suivant plans, étude géotechnique et étude BA,

- *fondations des structures des bâtiments, des escaliers, etc...*

2.3.4 - REMBLAIEMENTS INTERIEURS

Prévoir, après réalisation des fondations et des réseaux enterrés sous bâtiments, la reconstitution des plates-formes, comprenant :

- remblai le long des murs de fondation, longrines, etc...
- remblai au droit des tranchées des réseaux enterrés
- dressage en surface et compactage mécanique, pour obtenir une parfaite planimétrie et une compacité correcte

2.3.5 - DEBLAIS DES TERRES EXCEDENTAIRES

Les terres excédentaires seront évacuées à la décharge, compris chargement, transport, déchargement et droit de décharge.

Localisation

- *toutes les terres non réutilisées du présent lot dans le cadre du projet.*

2.3.6 - REMBLAIEMENTS PERIPHERIQUES

Le présent lot doit les remblaiements périphériques autour du bâtiment.

Ces remblaiements seront réalisés en matériaux sains provenant de matériaux de carrière type 0/80.

La mise en œuvre devra être exécutée par couches successives et alternées de faible épaisseur (25 cm maximal) avec compactages méthodiques suivant les recommandations du guide technique " réalisation des remblais et couches de formes " publiés par le LC/PC et le SETRA avec obtention densité sèche > 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Remblaiement jusqu'au niveau -0,15 du T.N. définitif et stabilisation du sol à la périphérie des bâtiments pour mise en place des échafaudages permettant l'intervention des autres corps d'état sur les façades (qualité voirie).

Les zones à remblayer devront être parfaitement nettoyées par le présent lot avant son intervention.

NOTA : Pendant le chantier l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le remblai et la stabilisation du sol à la périphérie du bâtiment pour l'intervention tous corps d'état sur les façades (**largeur 1.00ml**)

2.4 - FONDATIONS

2.4.1 - BETON DE PROPLETE

Exécution des bétons de propreté comprenant :

- fond de fouille sec et sain
- coulage de béton
- épaisseur minimum 5 cm

Localisation

Fond de fouilles sous tous les ouvrages en fondations.

2.4.2 - GROS BETON

- Remplissage à pleine fouille de gros béton
- Aciers en attente pour solidarisation des nœuds.

Localisation

Application suivant niveau du bon sol suivant étude de sol.

2.4.3 - FONDATIONS SUPERFICIELLES

Exécution en béton, comprenant :

- dimensionnement suivant étude BA
- armature suivant étude BA, fers de liaison en attente
- glacis pour pente vers l'extérieur sur les têtes de fondations.

IMPORTANT : Tous les bétons en contact avec le sol seront obligatoirement coulés sur un béton de propreté exécuté au préalable.

Localisation

Fondation des bâtiments et des locaux extérieurs suivant pré-étude BA et rapport de sol:

- *Semelles et puits d'assise en gros béton.*
- *Socles des escaliers*
- *Murets au pourtour des terrasses*
- *Muret concessionnaire*
- *etc...*

2.4.4 - MISE A LA TERRE

L'entrepreneur du présent lot devra la pose des câbles à fond de fouille. Fourniture au lot ELECTRICITE.

Localisation

1 unité par bâtiment

2.4.5 - LONGRINES B.A.

Longrines coulées en place, en béton armé parfaitement vibré, compris incorporation d'un adjuvant hydrofuge liquide à prise normale pour béton de type " Hydrofuge Sika Liquide " (SIKA) ou équivalent. Coffrage à parement ordinaire pour les parties non visibles et à parements soignés pour les parties apparentes. Sections et armatures suivant études de l'ingénieur béton.

NOTA :

- Il est précisé que les passages des canalisations et réseaux organiques seront réservés dans les longrines
- les longrines pourront être prévues préfabriquées suivant études BA et après accord du bureau de contrôle

Localisation

Longrines suivant nécessité, plans et étude BA pour bâtiment et ouvrages extérieurs.

2.5 - INFRASTRUCTURE

2.5.1 - ELEMENTS VERTICAUX

2.5.1.1 - MURS DE SOUBASSEMENT EN BETON BANCHE

Exécution des murs en béton banché :

- en béton (ou blocs à bancher)
- armatures
- exécution suivant plans et étude BA
- réservations et mise en œuvre des fourreaux de pénétrations
- réservations pour passages de gaines
- armatures en attente pour ancrage des éléments adjacents à ces parois
- hydrofuge de masse SIKAHYDROFUGE HW (admis à la marque NF et conforme à la norme Pr. EN 934.2) destiné à assurer l'étanchéité des parois. L'adjuvant sera utilisé suivant les indications de la notice technique du produit.
- reprises de bétonnage exécutées avec un joint hydrogonflant non dispersant
- les clavetages seront exécutés au mortier sans retrait

épaisseur des voiles béton : suivant étude BA

Finition des parements :

- COURANT : soubassements destinés à recevoir un enduit d'imperméabilisation.

Tous les produits utilisés auront la marque NF.

Localisation

suivant plans et étude BA,

- *murs de soubassement des constructions*

2.5.2 - ELEMENTS HORIZONTAUX

2.5.2.1 - SUPPORTS A LIVRER

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE livrera les planchers de la façon suivante :

- finition surfacée destinée à recevoir une chape sur isolant dans les locaux isolés
- finition surfacée destinée à rester apparente pour le local annexe
- finition surfacée destinée à recevoir des dalles sur plots pour les terrasses du rez-de-chaussée

L'entreprise devra vérifier que le taux d'humidité des dalles et dallages sont conformes aux recommandations des fabricants. Elle devra réceptionner les supports avec les lots chargés de les recouvrir.

L'entrepreneur du présent lot devra avoir une parfaite connaissance du projet. Il aura apprécié la nature des supports. Il s'informer des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est tributaire ou qui sont tributaires de son intervention. Aucun oubli ou mauvaise exécution dus à cette carence ne sera toléré.

2.5.2.2 - DALLE PORTEE ISOLEE

Exécution d'une dalle portée sur fondations et sur terre plein pour plancher bas comprenant :

- reprise de la plate-forme du lot VRD suite à réalisation des fondations et des réseaux.
- couche de réglage en sable d'épaisseur 5 à 10cm
- mise en œuvre d'un isolant en polystyrène
- épaisseur : **12cm**
- résistance thermique : **R=3.65**.

- un film polyane
- exécution d'une forme en béton dosé à 350 kg/m³ compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire suivant étude BA.

Finition en surface : suivant article "supports à livrer"

Localisation

- *Plancher bas du rez-de-chaussée des bâtiments A et B*
- *Plancher bas du local ménage*

2.5.2.3 - DALLE PORTEE SANS ISOLATION

Exécution d'une dalle portée sur fondations et sur terre plein pour plancher bas comprenant :

- reprise de la plate-forme suite à réalisation des fondations et des réseaux.
- couche de réglage en sable d'épaisseur 5 à 10cm
- un film polyane
- exécution d'une forme en béton dosé à 350 kg/m³ compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire suivant étude BA.

Localisation

- *Plancher bas du rez-de-chaussée du local annexe hors local ménage*

2.5.2.4 - DALLAGES DES TERRASSES

Exécution d'un dallage sur terre plein conforme au nouveau DTU 13-3 "dallage" comprenant :

Sujétions particulières

- un géotextile
- une couche drainante de 0.20 ml d'épaisseur minimum compactée
- exécution d'une forme en béton armé (armatures mini) compris treillis pour répartition des charges et renfort d'armature nécessaire.
- épaisseur minimale 13 cm.
- désolidarisation complète du dallage vis-à-vis des murs de façade.
- bêche de rive 4 faces.
- forme de pente vers espaces verts.
- feuillures pour grille caillebotis au droit des baies de passage.

Finition en surface:

- finition surfacée.

Sujétions particulières :

Terrasses sans muret périphérique : façon de relevés pour habillage de la rive (sur l'épaisseur des dalles sur plots)

Localisation

- *terrasses privatives des logements au RDC*

2.5.2.5 - ARASE ETANCHE

Réalisation d'une coupure de capillarité sur l'ensemble des maçonneries en élévation, à l'aide d'une bande de feutre bitumé, d'une chape bitume armée ou par une chape en mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg/m³ de sable sec 0/3, et additionné d'hydrofuge.

2.5.3 - OUVRAGES DIVERS

2.5.3.1 - DRAINAGE PERIPHERIQUE

Exécution de drainage suivant DTU 20.1, comprenant :

- fouilles en terrain de toute nature, compris blindage, épaissements et façon de pente

- 1 couche de gravillons dressés, épaisseur 4 cm
- cunette béton en pied.
- fourniture et pose de drains conforme à la norme NF P16-351 en PVC rigide et perforés (sur le dessus uniquement) de Ø 100, enroulés dans feutre anti-contaminant et bourrés de gravillons 10/20, départ fermé par un patin de mortier gras (pente 2 mm/m minimum)
- forme de pente pour écoulement gravitaire
- au dessus et sur les côtés, lit de gravillons 15/20, épaisseur 40 cm
- couche de cailloux intermédiaire jusqu'à 40 cm du sol fini
- lit supérieur en terre végétale
- boîtes de branchements à chaque changement de direction et regards collecteurs avec tampon de visite.
- raccordements sur regards du réseau EP du lot GO (voir article plus loin dans ce lot).

Localisation

Suivant rapport étude géotechnique,
– drainage périphérique

2.5.3.2 - ENDUIT D'IMPERMEABILISATION

Exécution d'enduit étanche sur tous les murs en contact avec les terres comprenant :

- ragréage des parements béton après nettoyage des supports ou enduit au mortier bâtard sur agglomérés
- application en 2 couches croisées d'une solution pétrolière de brai bitumineux du type IGOL noir de chez SIKA ou équivalent, mise en oeuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation

- *murs enterrés.*
- *pour tous les ouvrages béton créés en contact direct avec les terres.*

2.6 - SUPERSTRUCTURE

2.6.1 - ELEMENTS VERTICAUX

2.6.1.1 - MURS EN BETON BANCHE

Exécution des murs en béton banché exécutés comme suit :

- en béton (nature suivant contrainte)
- armatures
- exécution suivant plans et étude BA
- réservations et mise en œuvre des fourreaux de pénétrations
- réservations pour châssis, portes, trous d'homme, passages de gaines de ventilation
- armatures en attente pour ancrage des éléments adjacents à ces parois
- les trous de passages des écarteurs de coffrage seront obturés à l'aide de mortier à la résine du type Seltex ou équivalent, (au plus tôt 28 jours après le bétonnage) ou dispositions équivalentes.
- épaisseur suivant étude BA avec un minimum de 18cm pour les séparatifs
- en aucun cas, les boîtiers d'électricité à incorporer ne devront être communicants.

Finition des parements :soignés

Tous les produits utilisés auront la marque NF.

Sujétions particulières :

Réservations pour encastrement des boîtes aux lettres - coordination avec le lot MENUISERIES INTERIEURES

Localisation

Suivant plans et étude BA,

- *murs de refends intérieur suivant étude BA avec prolongement éventuel en toiture formant pignons ou acrotères*
- *murs d'échiffre des escaliers intérieurs et extérieurs*
- *autres si localisés sur les plans étude béton.*

2.6.1.2 - MURS EN BRIQUES

Exécution des maçonneries en briques de terre cuite manufacturées rectifiées à perforations verticales type BGV COSTO de BOUYER-LEROUX ou équivalent :

- dimensions: 500x200x314 mm.
- $R = 1,00 \text{ m}^2.K/W$
- pose à joints minces.
- fermeture des joints verticaux et horizontaux au mortier colle du fabricant sur la face intérieure des murs de façades.
- hourdage au mortier colle du fabricant.
- le 1er rang sera posé sur une arase étanche parfaitement de niveau réalisée à l'aide de platine.
- raidisseurs, chaînages, poutres, linteaux incorporés,..., dans les murs.
- blocs multiples et spéciaux de la gamme pour traitement des chaînages verticaux et horizontaux, jambages, poteaux, poutres, linteaux, briques de rives, briques d'arase,...

Mise en oeuvre sous avis technique.

Finition des parements :

- parements extérieurs en enduit à la charge du présent lot.

Localisation

Suivant étude BA et notamment :

- *Élévation des façades des bâtiments collectifs*

2.6.1.2.1 - PLANELLES

Planelles Rmax (R=0.70 m².K/W) au droit des nez de planchers intermédiaires et des acrotères en brique à bancher

2.6.1.2.2 - ACROTÈRES MACONNES

Réalisation des acrotères hauts par blocs spéciaux à bancher en briques de terre cuite manufacturées rectifiées à perforations verticales du même fabricant que les autres briques utilisées sur l'opération.

Solution technique sous DTA

Mise en oeuvre suivant Règles professionnelles sur les acrotères en briques à bancher.

Localisation

Acrotères des toitures de l'opération.

2.6.1.3 - MURS EN AGGLOMERES DE CIMENT

Exécution des maçonneries en agglomérés manufacturés d'agréats lourds suivant normes et selon les efforts appliqués.

- Hourdage au mortier bâtard
- joints refoulés en montant pour les parements non enduits et non doublés.
- réservations pour les canalisations et gaines diverses, feuillures et engravures, appuis, etc...
- raidisseurs, chaînages, poutres et linteaux incorporés.
- agglomérés coffrants pour raidisseurs.

Localisation

Suivant étude BA et notamment :

- *Élévations du local annexe compris cloisonnement intérieur*
- *élévation du muret concessionnaire en limite de propriété*

2.6.1.4 - RELEVÉS B.A.

Exécution en béton hydrofugé dans la masse compris armatures, coffrages, coffrage soigné pour les faces vues. Suivant DTU 20.12 et 43.1.

Localisation

- *relevés BA en pied de l'ensemble des façades (a minima sur l'épaisseur isolant+chape).*
- *relevés BA en pied de façade recevant un relevé d'étanchéité (coursives)*
- *relevés BA en pied de façade contre sol coulé acoustique*
- *autres si localisés sur les plans étude béton.*

2.6.1.5 - POTEAUX B.A. - TRUMEAUX

Exécution des poteaux en béton compris armatures et coffrages. Coffrage soigné pour les faces vues, coffrage ordinaire pour les faces cachées, suivant étude BA et plans.

Localisation

suites plans et étude BA

2.6.1.6 - RAIDISSEURS

Exécution des poteaux et raidisseurs en béton armé y compris armatures, coffrages, reprises des fers en attente. Coulage dans les agglomérés coffrants, liaisonnement avec les structures.

Calculs suivant étude.

Localisation

- *et suivant plans et étude BA.*

2.6.1.7 - RAGREAGE DES BETONS

L'entreprise du présent lot devra la finition soignée des bétons banchés destinés à recevoir un revêtement de finition (peinture).

Ces finitions seront réceptionnées par le lot PEINTURE - REVETEMENTS MURAUX, en cas de contestation, l'entreprise du présent lot devra l'exécution d'un ragréage à l'aide d'un enduit de lissage accepté par le GRECO et bénéficiant d'avis technique du CSTB ou d'une enquête spécialisée effectuée par le bureau de contrôle avec mise en œuvre conforme du Cahier des Charges du fabricant.

Les trous de passages des écarteurs de coffrage seront obturés à l'aide de mortier à la résine du type Seltex ou équivalent, (au plus tôt 28 jours après le bétonnage) ou dispositions équivalentes.

Localisation

et suivant plans et étude BA,

- *pour tous les murs en béton banché intérieurs, destinés à recevoir un revêtement de finition de finition mince (peinture).*

2.6.1.8 - RAMPANNAGES

Exécution des rampannages en béton moulé, y compris coffrages et armatures en coordination avec le charpentier et le couvreur, pour mise en œuvre des pièces de fixation des éléments de charpente et de couverture.

Localisation

- *suivant plans au plus juste des rampants des versants du projet.*

2.6.2 - ELEMENTS HORIZONTAUX

2.6.2.1 - SUPPORTS A LIVRER

L'entrepreneur du lot GROS ŒUVRE livrera les planchers de la façon suivante (altimétrie de livraison suivant tableau de finitions en fin de Généralités TCE) :

- finition surfacée prête à recevoir les revêtements de sols collés aux étages
- finition surfacée pentée à 1.5% pour les coursives
- finition surfacée pour recevoir un revêtement d'étanchéité

L'entreprise devra vérifier que le taux d'humidité des dalles et dallages sont conformes aux recommandations des fabricants. Elle devra réceptionner les supports avec le lot REVETEMENTS DE SOLS.

L'entrepreneur du présent lot devra avoir une parfaite connaissance du projet. Il aura apprécié la nature des supports. Il s'informera des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est tributaire ou qui sont tributaires de son intervention. Aucun oubli ou mauvaise exécution dus à cette carence ne sera toléré.

2.6.2.2 - STABILITE AU FEU DES STRUCTURES

Suivant arrêté du 31 Janvier 1986 modifié et complété, les planchers doivent être Coupe-Feu 1/2 heure

2.6.2.3 - PLANCHER TYPE DALLE PLEINE

Exécution du plancher en béton, type dalle pleine, compris tous accessoires de mise en œuvre, toutes sujétions de coffrages, armatures, étalements, réservations diverses, trémies et incorporation des éléments des autres corps d'état.

- épaisseur de planchers : suivant étude BA avec 20 cm minimum, adaptation des épaisseurs suivant coupes architecte et étude structure,

- exécution suivant plans et étude BA.

Sujétions particulières:

- dimensions et armatures pour satisfaire aux contraintes (Charges, surcharges et sécurité incendie),
- étalement des ouvrages,
- réservations diverses à la demande des autres corps d'états,
- tous travaux de manutention pour mise en place du plancher,
- tous renforcements suivant surcharges ponctuelles,
- travaux accessoires tels que chevêtres, percements, etc...
- avis technique à fournir,
- finition en surface (suivant article "Supports à livrer"),
- sous-face soignée pour les faces vues des planchers du bâtiment, destinées à recevoir une peinture.

Sujétions particulières :

Réservations de 5cm dans dalle :

- pour la mise en place de receveurs de douche extra plat encastrés, coordination avec l'entreprise titulaire du lot PLOMBERIE.

Localisation

Pour l'ensemble des planchers

2.6.2.3.1 - DECAISSE DANS DALLE POUR RECEVEURS ENCASTRES

2.6.2.4 - BALCONS

Exécution des balcons du type dalle pleine en béton armé ou précontraint, compris toutes sujétions de coffrages et armatures exécution suivant étude BA, incorporation des éléments des autres corps d'état, réservations diverses, trémies.

Coffrage soigné de type S avec façon de goutte d'eau en sous-face (pas de ragréage ni peinture).
Ensemble étanche par hydrofuge de masse

- relevés béton en rives et façon de cunette périphérique.
- joints de fractionnement pour les éléments de longueur > à 6.00 ml.
- coordination avec le lot [ETANCHEITE](#) pour réservation et mise en œuvre des dalles sur plots.
- mise en place de pissettes rectangulaires en acier thermolaqué, 150 x 50 mm, teinte RAL au choix de l'Architecte.

Sujétions particulières :

- réservation pour éléments de serrurerie sur instruction du lot [SERRURERIE](#).

Localisation

Pour tous les balcons, suivant expression des façades.

2.6.2.5 - COURSIVES

Exécution des coursives du type dalle pleine en béton armé ou précontraint, compris toutes sujétions de coffrages et armatures exécution suivant étude BA, incorporation des éléments des autres corps d'état, réservations diverses, trémies.

Coffrage soigné de type S avec façon de goutte d'eau en sous-face.
Ensemble étanche par hydrofuge de masse
Façon de cunette périphérique

- joints de fractionnement pour les éléments de longueur > à 6.00 ml.
- coordination avec le lot [REVETEMENTS DE SOLS](#) pour réservation et mise en œuvre de la résine acoustique.

Sujétions particulières :

- réservation pour éléments de serrurerie sur instruction du lot [SERRURERIE](#).
- finition sol coulé à la charge du lot [REVETEMENTS DE SOLS](#)

Localisation

Pour toutes les coursives du bâtiment A, suivant expression des façades.

2.6.2.6 - POUTRES BETON

Exécution des poutres en béton compris armatures et coffrages. Coffrage soigné pour les faces vues, coffrage ordinaire pour les faces cachées, suivant étude BA et plans.

Localisation

- *poutres, poutres linteaux, poutres plates, poutres de rives, poutres chevêtres, poutres isolées, poutres retroussées, bandes noyées etc...*
- *corniche BA décorative en façade du bâtiment B*
- *autres si localisés sur les plans étude béton.*

2.6.2.7 - CHAINAGES

Exécution des chaînages en béton compris armatures et coffrage. Coffrage soigné pour les faces vues, suivant DTU 20.1, chap : 2.173.

Localisation

Suivant plans et étude BA.

2.6.2.8 - LINTEAUX B.A.

Exécution des linteaux en béton armé compris armatures et coffrages. Coffrage soigné pour les faces vues. Appuis encastres de 0.25 ml minimum dans les murs.

Localisation

Linteaux de baies, linteaux isolés, linteaux chaînages au droit des ouvertures, passages et baies,...

2.6.2.9 - RAGREAGE DES BETONS INTERIEURS

L'entreprise du présent lot devra le surfacage parfait des faces supérieures des planchers destinés à recevoir directement les revêtements d'étanchéité. Ces finitions seront réceptionnées par le lot concerné, en cas de contestation, l'entreprise du présent lot devra l'exécution d'un enduit de ragréage adéquate avec finition adaptée aux besoins.

L'entreprise du présent lot devra la finition soignée des sous-faces de planchers béton intérieurs destinés à recevoir des revêtements de finition. Ces finitions seront réceptionnées par le lot [PEINTURE](#), en cas de contestation l'entreprise du présent lot devra l'exécution d'un ragréage à l'aide d'un enduit de lissage accepté par le GRECO et bénéficiant d'avis technique du CSTB ou d'une enquête spécialisée effectuée par le bureau de contrôle avec mise en œuvre conforme au Cahier des Charges du fabricant.

L'entreprise du présent lot devra la finition soignée des sous-faces de planchers béton extérieurs destinés à recevoir des revêtements de finition.

Localisation

Pour l'ensemble des sous-faces de plancher du projet.

2.6.2.10 - COURONNEMENT BETON

Mise en oeuvre d'un couronnement en béton lissé penté avec façon de débord et goutte d'eau

Localisation

Couronnement du muret concessionnaire en limite de propriété

2.6.2.11 - ISOLATION FOND DE COFFRAGE

Fourniture et pose de panneaux isolant en laine de roche de type Rockfeu Coffrage de ROCKWOOL ou équivalent.

- Pose en fond de coffrage ou fixation horizontale par chevilles métalliques,

Résistance thermique : **$R \geq 4,60 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$**

Epaisseur : **160mm**

Localisation

Suivant plans et étude thermique,

- *En plafond du sas d'entrée du bâtiment B sous locaux chauffés*

2.7 - ESCALIERS

2.7.1 - ESCALIERS INTERIEURS

Fourniture et pose d'escaliers coulés en place ou préfabriqués en béton armé, à marches et contremarches droites compris coffrages et armatures.

Marches et contremarches avec paillasse soignée.

Nez de marches arrondis.

NOTAS :

- les marches devront avoir une hauteur inférieure ou égale à 17cm et un giron supérieur ou égale à 28cm.

Sujétions particulières :

Finition en surface:

- Les marches et contremarches seront surfacées à +/-0.00ml destinées à recevoir un sol souple collé
- Les sous faces de paillasses ainsi que les chants, destinés à rester apparents auront un parement soigné.

Localisation

Escaliers d'accès aux étages du bâtiment B

2.7.2 - ESCALIERS EXTERIEURS

Fourniture et pose d'escaliers coulés en place ou préfabriqués en béton armé, à marches et contremarches droites compris coffrages et armatures.

Marches et contremarches avec paillasse soignée.

Au rez de chaussée, les volées reposeront en pied sur fondation du présent lot.

En tête, les volées seront posées sur les coursives avec interposition d'un résilient acoustique de type Sylomer ou équivalent visant à limiter la transmission des bruits d'impact sur la structure.

NOTAS :

- les marches devront avoir une hauteur inférieure ou égale à 17cm et un giron supérieur ou égale à 28cm.

Sujétions particulières :

Finition en surface:

- Les marches seront surfacées à +/-0.02ml destinées à recevoir une résine acoustique
- Les contremarches seront surfacées destinées à rester apparentes
- Les sous faces de paillasses ainsi que les chants, destinés à rester apparents auront un parement soigné.

Localisation

Escaliers d'accès aux coursives

2.8 - FINITIONS - OUVRAGES DIVERS

2.8.1 - BANDES DE REDRESSEMENT

Le calfeutrement des baies extérieures sera de type "sec". L'entreprise devra tous les redressements des tableaux nécessaires à la mise en œuvre des menuiseries intérieures et extérieures posées en applique.

Localisation

Au droit de toutes les menuiseries extérieures du bâtiment.

2.8.2 - SEUILS EN BETON

Exécution, conformément aux DTU 36.5 et 20.1, des seuils en béton moulé hydrofugé dans la masse avec chape de finition au mortier de ciment hydrofugé, lissée au ciment pur et bouchardée, avec façon de pente de 10%, façon de rejingot de 25mm, une garde à l'eau de 5cm et nez tirés au fer.
Joint de fractionnement pour les longueurs > 2.50 ml.

Seuil inférieur ou égal à 2cm (Accessibilité des personnes à mobilité réduite)

Localisation

Pour les portes et portes-fenêtres extérieures du bâtiment.

2.8.3 - APPUIS SUPPORT DE BAVETTES

Exécution d'appuis de baies hydrofugés dans la masse en béton moulé ou coulés en place avec finition lissée au ciment pur avec façon de rejingot et de pente.

Ensemble destiné à recevoir les bavettes aluminium du lot MEN. EXT.

Localisation

Au droit des baies d'éclairément extérieures du bâtiment.

2.8.4 - HYDROFUGE DE MASSE

L'entreprise devra assurer l'imperméabilité de ses parements, planchers et ossatures béton en contact direct avec l'extérieur (balcons, auvents, parements situés à l'arrière des peintures,...).

Fourniture et mise en œuvre d'un hydrofuge de masse SIKA_HYDROFUGE HW (admis à la marque NF et conforme à la norme Pr. EN 934.2) destiné à assurer l'étanchéité de certaines parois extérieures.

Localisation

Pour tous les bétons d'ossature et parements verticaux en contact avec l'extérieur

2.8.5 - ANCRAGE DES ELEMENTS DES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entreprise du présent lot devra la mise en œuvre des éléments de fixation des pièces des autres corps d'état (aiguilles, pattes de fixations) qui seront fournis par les lots concernés avant le coulage des bétons avec plans de mise en œuvre.

Localisation

Pour l'ensemble du projet.

2.8.6 - ANCRAGES DES ELEMENTS DE SERRURERIE

L'entrepreneur devra tous les scellements, ancrages, nécessaires à la mise en place des éléments de serrurerie. (Coordination avec le lot SERRURERIE).

Localisation

Pour l'ensemble du projet.

2.8.7 - CALFEUTREMENT

L'entreprise devra porter le plus grand soin au calfeutrement des pénétrations dans murs périphériques pour le passage des divers fourreaux, gaines... Ce calfeutrement devra être étanche à l'eau.

Calfeutrement des bâtis noyés dans la maçonnerie.

Calfeutrement CF au droit des ouvrages CF.

Localisation

- *pour tous les bâtis des menuiseries situés dans les murs maçonnés du présent lot.*
- *pénétrations des fourreaux et gaines dans les bâtiments.*
- *suivant demande des autres corps d'état.*

2.8.8 - FOURREAUX INTERIEURS

Fourniture et mise en oeuvre de fourreaux en PVC aiguillés dans réservations des murs, poutres et planchers à condition que celles-ci soient demandées avant l'exécution des plans de structure, y compris pénétrations, coudes et accessoires, calfeutrements et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation

Suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état (EDF, PTT,..., situés sur l'emprise des bâtiments).

2.8.9 - HUISSERIES

L'entrepreneur devra la mise en place d'huisseries dans les voiles BA (fourniture par le menuisier).

Localisation

Huisseries intégrées en voile

2.8.10 - SOCLES BETON DES GAINES

Exécution d'un socle en béton armé d'un treillis soudé à mailles de 10 x 10 épaisseur 0.10.

Rebouchage des gaines par carreaux de plâtre scellés et calfeutrés au MAP horizontalement sur dalle béton.

Localisation

Socles béton en partie basse des gaines techniques du bâtiment.

2.8.11 - BOUCHEMENTS-RACCORDS-CALFEUTREMENTS

2.8.11.1 - RESERVATIONS

Les réservations dans les dalles et murs porteurs sont à la charge du lot GO sur la demande des autres corps d'état.

Dans le cas de retard de fourniture de documents, l'entrepreneur de gros-oeuvre les réalisera, mais à la charge financière totale de l'entreprise concernée.

2.8.11.2 - PERCEMENTS-BOUCHEMENTS-RACCORDS

Les percements, bouchements et raccords dans les dalles et murs porteurs sont dus par le lot GO sur la demande des autres lots pour toutes les sections > à 100x100 mm ou de diamètre > 100 mm (ceux < ou = à 100x100 mm et diam < 100 mm seront à la charge des lots concernés)

Les raccords et rebouchages devront reconstituer la qualité de l'ouvrage concerné conformément aux exigences techniques et esthétiques dont ils relèvent.

Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

Les traversées de planchers, des murs intérieurs du logement étudié et/ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex : manchon de laine minérale d'une épaisseur = 5mm). De plus, les fourreaux dépasseront largement (>100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Dans le cas de retard de fourniture de documents, l'entrepreneur de gros-oeuvre les réalisera, mais à la charge financière totale de l'entreprise concernée.

2.8.11.3 - RESERVATIONS ET PERCEMENTS POUR GAINES TECHNIQUES

Tous les percements et reprises de plancher nécessaires à la mise en oeuvre des gaines techniques dans les dalles et murs porteurs sont à la charge du lot GO compris les rebouchages après pose.

2.8.12 - RECOUPEMENT DES GAINES

Après utilisation des réservations par les corps d'état secondaires pour le passage de leurs installations, l'entrepreneur du présent lot en devra leur bouchement en béton dans toute l'épaisseur de la paroi traversée à l'exception des passages libres nécessaires pour la ventilation des gaines gaz (100 cm²), en coordination avec les lots fluides.

Interposition d'un matériau résilient ≥ 5 mm autour des canalisations et dépassant de 10 cm de part et d'autre du bouchement.

Localisation

Gaines techniques dans les logements.

2.8.13 - RAGREAGE DES BETONS EXTERIEURS

L'entreprise du présent lot devra l'exécution d'un ragréage sur les éléments béton destinés à recevoir un revêtement de finition.

Ce ragréage est réalisé à l'aide d'un enduit de lissage accepté par le GRECO et bénéficiant d'avis technique du CSTB ou d'une enquête spécialisée effectuée par le bureau de contrôle avec mise en oeuvre conforme du Cahier des Charges du fabricant.

Localisation

et suivant plans et étude BA,

- *éléments béton peints*
- *autres éléments béton apparents en façade.*
- *suivant CCTP des autres lots.*

2.8.14 - BARBACANES - GARGOUILLES

L'entreprise du présent lot devra toutes les réservations en acrotères et garde-corps BA pour la mise en oeuvre des barbacanes par le lot ETANCHEITE.

Il devra, entre autres, tous les calfeutrements et les raccords d'enduit, après la mise en oeuvre des barbacanes (coordination avec le lot ETANCHEITE pour positionnement et sections).

Localisation

- *pour trop plein des étanchéités des terrasses extérieures des constructions.*
- *pour évacuation des eaux des terrasses du rdc à travers relevé BA ou muret*

2.9 - PEINTURES - ENDUITS

2.9.1 - ENDUIT EXTERIEUR DECORATIF

Exécution d'un enduit d'imperméabilisation et de décoration projeté mécaniquement du type weber.lite F de chez WEBER ou équivalent sur dégrossi ciment.

- supports (Rt3) : ouvrages en béton ou en briques du lot GROS-OEUVRE.
- préparation des support et mise en œuvre de l'enduit suivant les recommandations du fabricant, DTU et normes en vigueur.
- pontages en maille de verre au droit des changements de matériaux
- enduit monocouche biocidé dans la masse (traitement anti-cryptogamique). Application en 2 couches "frais sur frais" avec un écart de 24 heures maximum entre passes.
- retour en tableaux et sous-face linteau au droit des baies.
- classe selon EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit : OC2
- absorption d'eau : W2
- résistance en compression : CSII
- rétention d'eau : Re > 94%
- produit titulaire d'un certificat "CSTB certified"
- réf. couleurs et calepinages suivant indications et repérages sur plans.
- coefficient d'absorption du rayonnement solaire de l'enduit < 0.7 (l'Architecte fera le choix des teintes d'enduit en fonction de ce critère).
- joints creux de finition exécutés à la sciote. Calepinage suivant expression des façades.
- finition : **grattée fin** .

Si défaut de planéité prévoir un enduit de dressement puis après séchage de 4 jours minimum une passe d'enduit. Sans défaut de planéité, prévoir 1 gobetis adjuvanté ou une 1ère passe adjuvanté et après 24 à 72h application de la couche de finition.

Supports béton : **microgobetis** + couche d'accrochage.

Toutes les tranches et angles sortants seront traités par **jonc fil (baguettes PVC interdites)**.

Localisation

et suivant repérages "ENDUIT" en façades,

- *murs de façades, suivant expression des façades et localisation sur plans compris en pied de bardage*
- *sous face de linteau et tableaux des ouvertures situées dans ces surfaces.*
- *intérieur des acrotères*
- *muret concessionnaire en limite de propriété*
- *murets au pourtour des terrasses*
- *mur d'échiffre des coursives du bâtiment A*
- *suivant CCTP des autres lots.*

2.9.2 - ENDUIT SOUS BARDAGE

Exécution d'un sous-enduit d'imperméabilisation projeté mécaniquement en une passe du type weber.dur L de WEBER ou équivalent.

- supports (Rt3) : ouvrages en béton ou en agglomérés du lot GROS-OEUVRE conforme à la norme NF DTU 20-1.
- préparation des support et mise en œuvre de l'enduit suivant les recommandations du fabricant, DTU et normes en vigueur.
- pontages en maille de verre au droit des changements de matériaux
- retour en tableaux et sous-face linteau au droit des baies.

- classe selon EN 998-1 : OC
- catégorie de l'enduit : OC3
- absorption d'eau : Wc2
- résistance en compression : CSIV
- produit titulaire d'un certificat "CSTB certified"
- finition : **dressée à la règle** .

Si défaut de planéité prévoir un enduit de dressement puis après séchage de 4 jours minimum une passe d'enduit. Sans défaut de planéité, prévoir 1 gobetis adjuvanté ou une 1ère passe adjuvanté et après 24 à 72h application de la couche de finition.

Localisation

- *murs de façade recevant un bardage*

2.9.3 - ENDUIT CIMENT

Exécution et mise en œuvre d'un enduit au mortier de ciment hydrofugé.

- supports: briques du lot GROS-OEUVRE.
- préparation et humidification du support
- protection des menuiseries ou autres si nécessaire
- pontage Nergalto aux jonctions avec d'autres matériaux.

Finition : taloché lissé destiné à rester apparent.

Localisation

- *murs intérieurs du local Enedis, du placard FT-FO et du placard photovoltaïque*
- *mur parpaing de fermeture sous escalier du bâtiment B*
- *autres si la finition l'impose.*

2.9.4 - PEINTURE SUR OUVRAGES BETON EXTERIEURS

La mise en œuvre des systèmes de peintures ou revêtements relève, selon leur fonction, des normes NF P 74-201 (DTU 59-1), P 74-202 (DTU 59-2), P 74-203 (DTU 59-3), P 84-403 et P 84-404 (DTU 42-1). L'état du support, les travaux préparatoires et les conditions de mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de ces normes.

Support : Ouvrages béton du lot GROS-EUVRE.

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'une peinture de ravalement de classe D3 comprenant :

Système classe d3 selon la norme p 84-403

- Egrenage des bétons et enduits
- Brossage et époussetage soignés
- 1 couche de type FIXATEUR IMPER
- 1 couche de type LEVISCRYL G400 (450 g/m², soit 3,5 m²/L)

Couleur au choix de l'Architecte.

Localisation

- *rives et sous-faces des corniches décoratives du bâtiment B*

2.9.5 - PEINTURE SUR OUVRAGES BOIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- *Poutre et poteaux de la terrasse sud-est au R+2 du bâtiment B*
- *Pannes apparentes des débords de toit (terrasses, balcons au R+2...)*
- *suivant CCTP des autres lots.*

2.9.6 - BAVETTE

Fourniture et mise en oeuvre de bavette de type solinet de Danialu ou équivalent fixée en façade.

Finition thermolaquée, RAL au choix de l'architecte

Détail d'exécution à transmettre à l'architecte pour validation avant exécution

Localisation

En recouvrement des corniches en béton en façade du bâtiment B

2.10 - CANALISATIONS

L'entrepreneur devra, pour la pose de ses canalisations et regards, les travaux suivants :

- les fouilles nécessaires en tranchées ou en trous,
- les blindages ainsi que les sujétions d'épuisement si nécessaire,
- le remblaiement en matériaux de qualité,
- l'enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques,
- la fourniture et le régalaage du sable (10 cm en moyenne) pour pose des canalisations suivant pente,
- fourniture et pose de grillages avertisseurs,
- enrobage béton des canalisations aux passages des voies de circulations
- la fourniture et la pose de canalisations en élévation est à la charge du lot "PLOMBERIE ou ETANCHEITE" (compris raccordement au regard de jonction le plus proche),
- la fourniture et la pose des joints,
- la fourniture et la pose de culottes,
- la fourniture et la pose des fourreaux éventuels,
- les passages divers et obturations dans les regards.

Les coudes disposés en attente seront de même nature que les canalisations enterrées et seront arasés à 5 cm au-dessus du niveau fini.

Les coudes en pied de chute seront réalisés par des coudes au 1/8, provisoirement bouchonnés par des tampons en plâtre avec plaque de fond préalable.

Les jonctions en plan des canalisations se feront soit par des culottes à 60°, soit par des regards de jonction borgnes ou non.

L'entrepreneur devra fournir et mettre en place les culottes, regards de pieds de chute et regards de visite.

2.10.1 - LIMITES DE PRESTATIONS

Le parcours des canalisations est défini sur les plans Architecte. L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les réseaux à partir des limites ci-après :

Réseaux EU-EV :

- EU en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- EU enterrées intérieures : réseaux à la charge du lot GROS-OEUVRE compris réservations/pénétrations sous bâtiments, avec sortie à 1 mètre de la façade
- EU enterrées extérieures depuis sortie à 1 mètre des bâtiments jusqu'au réseau public : regards collecteurs, réseaux à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS, compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement.
- Boîtes de raccordement : à la charge de l'aménageur
- Siphon disconnecteur + clapet anti-retour : sans objet

Réseaux EP :

- EP en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- EP en façade : à la charge du lot COUVERTURE
- Ouvrages de rétention, infiltration et récupération des EP : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Regards pied de chute : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- EP enterrées extérieures : réseaux à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS, compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement.
- Boîtes de raccordement : à la charge de l'aménageur

Réseaux AEP :

- Citerneau AEP : à la charge de l'aménageur
- AEP en élévation : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE
- AEP enterrées à l'intérieur : fourreaux et pénétration/réservation dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- AEP enterrées extérieures depuis le réseau public jusqu'au pied de bâtiment à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement. Canalisation à la charge du lot PLOMBERIE.
- Canalisations en aval des compteurs : à la charge du lot PLOMBERIE - SANITAIRE

Réseau Telecommunication :

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot COURANTS FAIBLES
- Pénétration dans les bâtiments à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux 42/45 enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement (pour fibre et adduction cuivre) à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Chambre de tirage : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Câblage et raccordement : à la charge du concessionnaire

Réseau Électricité :

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot ELECTRICITE
- Fourreaux enterrés à l'intérieur compris pénétration dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Fourniture et pose des enveloppes : à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourniture et pose des coffrets à la charge du concessionnaire
- Câblage en aval des coffrets : à la charge du lot ELECTRICITE

Réseau éclairage extérieur :

- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Socles à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Luminaires extérieurs (mats et bornes) à la charge du lot ELECTRICITE
- Luminaires en façade : à la charge du lot ELECTRICITE

Réseau "borne de recharge de véhicule électrique" :

- Fourreaux enterrés à l'intérieur compris pénétration dans le bâtiment à la charge du lot GROS-OEUVRE
- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Regards en attente au droit des places compris chambres de tirage et de tringlage à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Câbles : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS

Réseau Services généraux entre les 2 bâtiments :

- Fourreaux enterrés à l'extérieur compris tranchée, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS

Réseaux éclairage et contrôle d'accès des locaux annexes:

- Fourreaux en élévation : à la charge du lot ELECTRICITE
- Fourreaux enterrés à l'intérieur :
 - pénétrations dans les bâtiments et en pied des locaux à la charge du lot GO
 - sous les locaux : à la charge du lot GO
 - depuis le pied de colonne SG jusqu'à 1 mètre de la façade : à la charge du lot GO
- Fourreaux enterrés à l'extérieur depuis le pied de façade jusqu'au pied des locaux : à la charge du lot AMENAGEMENTS EXTERIEURS - ESPACES VERTS
- Câblage depuis les gaines techniques jusqu'aux locaux : à la charge du lot ELECTRICITE

2.10.2 - RESERVATIONS

Fourniture et pose de fourreaux en PVC pour réservations dans murs, poutres et planchers, pénétrations, coudes et accessoires.

Localisation

- Ø 20, Ø 50, Ø 80, Ø 100 et Ø 160 suivant indication des plans et demande des autres corps d'état
- fourreaux EDF, FT (voir limite prestation ci-avant).
- pénétrations des fourreaux et gaines dans les bâtiments (AEP, FT, ..)(voir limite prestation ci-avant).

2.10.3 - FOURREAUX AIGUILLES

Fourniture et pose de fourreaux en PVC aiguillés dans tranchées du présent lot compris remblaiements. Coordination avec les lots concernés.

Localisation

- suivant plans de réseaux et demande des autres corps d'état (voir limite prestation ci-avant)

2.10.4 - CANALISATIONS EP

Fourniture et mise en oeuvre de canalisations en PVC, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris coudes, raccords, joints, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

Les canalisations devront être ancrées en cas de sous pression.

Localisation

- pour toutes les canalisations EP enterrées (voir plans et limites de prestations ci-avant).

2.10.5 - CANALISATIONS EU EV

Fourniture et mise en oeuvre de canalisations en PVC, série EU, de sections appropriées, pose sur lit de sable, compris culottes, coudes, raccords, joints, branchements dans regards, calfeutrements, attente, mise en oeuvre suivant normes et DTU.

L'entreprise devra le raccordement du réseau plomberie laissé en attente jusqu'au réseau extérieur suivant limite de prestation.

Localisation

- pour toutes les canalisations EU/EV enterrées (voir plans et limites de prestations ci-avant).

2.10.6 - REGARDS DIVERS

Fourniture et mise en oeuvre de regards préfabriqués ou coulés sur place, parois et radiers en béton de 0.10 m d'épaisseur compris coffrage, armatures, feuillures pour tampons, enduit ciment de 1.5 cm d'épaisseur au mortier de ciment hydrofugé sur parois et fonds avec façon de gorge.

Rehausse à prévoir suivant niveau du terrain naturel extérieur (avec échelons intérieurs si nécessaire et suivant les réglementations en vigueur).

Tampon:

- étanche aux odeurs avec réserve de sol dans le tampon pour tous les regards situés à l'intérieur des bâtiments.
- en fonte série lourde pour chaussées et série légère pour circulations piétons, pour les regards extérieurs.

NOTA : la composition du béton devra être déterminée en fonction de "l'agressivité" des éléments.

Localisation

- . *regards extérieurs suivant limites de prestations ci-avant.*
- . *autres suivant étude et plans des réseaux.*

2.10.7 - EPREUVE DES RESEAUX EU/EV ET EP

Le titulaire du présent lot procédera à l'auto-contrôle de ses réseaux EU/EV et EP, comprenant notamment:

Épreuve d'étanchéité:

- Épreuve d'étanchéité du réseau d'eaux usées suivant prescriptions de la circulaire du 16 Mars 1984,
- Si les épreuves ne sont pas satisfaisants, l'entrepreneur devra effectuer les reprises nécessaires avant nouvel essai du tronçon concerné,
- L'essai comprend la fourniture du matériel et de l'eau, y compris vidange du réseau.
- Fourniture d'un PV d'essai.

Examen visuel:

- Passage à la caméra des réseaux EU/EV et EP,
- Fourniture d'une bande vidéo et d'un rapport suivant la norme NF EN 13508-2

Le titulaire du présent lot préviendra la maîtrise d'œuvre deux semaines avant réalisation des essais de manière à ce qu'ils soient réalisés en leur présence et en présence du service exploitant.

Localisation

Ensemble des canalisations à la charge du présent lot.

2.10.8 - ENVELOPPES DE COFFRETS

Fourniture et pose des enveloppes de coffrets encastrés en façade.

Dimensions fournies par le concessionnaire

Localisation

Coffrets électriques dans muret concessionnaire

◆◆◆ Fin du lot n°2 GROS-OEUVRE ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



**LOT N° 3 CHARPENTE & BARDAGE
BOIS**



SOMMAIRE DU LOT

3.0 - GENERALITES	2
3.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
3.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	2
3.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS	2
3.0.4 - TRANSPORT	2
3.0.5 - BOIS MASSIFS	3
3.0.6 - BOIS LAMELLE-COLLE	3
3.0.7 - TRAITEMENT DES BOIS	3
3.0.8 - PIECES ACCESSOIRES	3
3.0.9 - RESERVATIONS	3
3.0.10 - ECHAFAUDAGES & PROTECTIONS	4
3.0.11 - PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES	4
3.0.12 - NETTOYAGE	4
3.0.13 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	4
3.1 - TRAVAUX DE CHARPENTE SUPPORT DE COUVERTURE	5
3.1.1 - CHARPENTE BOIS SUPPORT DE COUVERTURE ZINC	5
3.1.2 - CHEVRONNAGE EN SAPIN DU NORD - classe II	5
3.2 - PLANCHERS ET SOLIVAGES	6
3.2.1 - SOLIVAGE BOIS NON-PORTEUR	6
3.3 - TRAVAUX DE FACADE	7
3.3.1 - BARDAGE	7
3.3.2 - HABILLAGE DES TABLEAUX	7
3.4 - AUTRES OUVRAGES	9
3.4.1 - CHEVETRES	9
3.4.2 - CONTRECHEVRONNAGE	9
3.4.3 - FONCURES DE CHENEUX	9

3.0 - GENERALITES

Tous les matériaux, finitions et produits seront neufs et ne présenteront aucun vice pouvant nuire à la résistance, à la durabilité ou à l'aspect des ouvrages, objets du présent lot et des ouvrages connexes.

Conformité aux normes et règlements

Les matériaux employés pour les ouvrages, les calculs, l'exécution, les conditions des essais, seront conformes à tous les règlements officiels parus à la date du marché.

Matériaux entrant dans la composition des ouvrages

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages seront proposés par l'entreprise soumissionnaire lors de la consultation pour répondre aux performances et aux critères esthétiques tels que décrits dans le présent CCTP. L'ensemble des matériaux destinés à l'ouvrage devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre quant à leur provenance et à leur qualité.

3.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

3.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

3.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs seront faits avec les règlements suivants :

- Règles CB 71 relatives au calcul des charpentes bois
- Règles BF 88 relatives à la résistance au feu des structures bois
- Règles BAEL 80 pour les scellements
- Règles N 84 modifiées 95, définissant les actions de la neige sur les constructions
- Règles NV 65 définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles Th - K 77/ Th - G/ Th - B relatives à l'isolation thermique
- Les cahiers du CTBA

3.0.4 - TRANSPORT

Le transport de tous les éléments de charpente sera réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature. Les plates-formes utilisées seront d'une longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.

Si certaines pièces, en raison de leur forme, sont fragiles, elles seront raidies durant le transport par des cornières métalliques ou des fourrures en bois.

Les éléments à transporter ne seront pas mis en vrac, mais seront placés et arrimés avec méthode.

L'usage de tasseaux et de cales ne sera toléré qu'à la condition qu'ils soient solidement fixés pour éviter leur déplacement ou leur disparition durant le transport.

Toutes les pièces devront être manipulées avec le plus grand soin de manière à ne blesser aucune partie de celles-ci et à ne pas endommager les peintures.

Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur des tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri du contact des eaux de ruissellement.

On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant le montage.

3.0.5 - BOIS MASSIFS

Les bois résineux – douglas, épicéa, pin ou sapin de pays - mis en œuvre devront être de catégorie II conformément à la norme B52.001, ils posséderont une durabilité naturelle ou seront traités par imprégnation de façon à permettre leur utilisation en classe d'emploi suivant demandes du présent CCTP.

Bois apparents :

Bois rabotés, chanfreinés.

Nœuds inexistants sur les parties visibles et les deux rives.

Flaches, gerces de séchage, fentes de cœur et en bout non admises.

Tous les bois apparents seront chanfreinés aux angles sur 10 mm.

Bois non apparents :

Nœuds admis, nœuds sains ou noirs d'un diamètre max. 45 mm sur les rives, n'excédant pas la moitié de la rive.

3.0.6 - BOIS LAMELLE-COLLE

Constitué de lamelles, nœuds non adhérents éliminés sur bois non apparents, aboutés par entures multiples et collage.

Colle agréée. La quantité de colle utilisée ne doit pas dépasser 1% de la masse totale du bois.

Usinage, rabotage.

Label lamellé collé ACERBOIS-GLULAM demandé.

Performance mécanique : classe GL22 minimum sauf mention contraire au présent CCTP.

3.0.7 - TRAITEMENT DES BOIS

Tous les bois utilisés (extérieur et intérieur) devront répondre aux spécifications techniques des classes d'emploi et aux spécifications CTB B+ (bois) et CTB P+ (produits de traitement) selon leur nature et destination :

- Charpente à l'abri des intempéries : classe 2
- Bardages extérieurs et charpentes extérieures (sans contact avec le sol et ne comportant aucun piège à eau de type fentes, parties horizontales...) : classe 3
- Pièces de charpente en contact avec le sol : classe 4

Certificats de traitement à fournir au maître d'œuvre, Label CTB + demandé.

Les traitements préventifs seront effectués en usine et les éléments principaux de charpente seront livrés aux dimensions sans découpe sur chantier.

Les produits à base de créosote, PCP ou CCA sont interdits.

3.0.8 - PIECES ACCESSOIRES

Toutes les pièces métalliques de fixation seront galvanisées, ou inox (clous, vis, rondelles, goujons, etc....).

Les platines et sabots recevront le système de protection : galvanisation + peinture.

Pour les pièces de bois visibles, les connecteurs à goussets et sabots métalliques ne pourront être apparents et ne devront en aucun cas désaffleurer le niveau inférieur des poutres, des entailles permettant leur incorporation dans l'épaisseur de la section bois.

Les platines de fixation auront une configuration générale conforme aux dessins figurant dans le dossier d'appel d'offre.

Les sections assemblées par tiges filetées disposeront d'avant-trous, aucune pièce métallique ne devant affleurer le bois.

3.0.9 - RESERVATIONS

L'entrepreneur chargé de ce présent lot devra avertir en temps utile l'entrepreneur de maçonnerie pour toutes les réservations, dans les ouvrages béton, qui lui seraient nécessaires.

L'entrepreneur devra procéder avant son intervention à une vérification des réservations demandées à l'entreprise de maçonnerie.

Elle devra s'assurer également que ses prestations complètes parfaitement celles des autres corps d'état afin de permettre le complet achèvement de l'ouvrage.

En aucun cas, elle ne pourra prétendre ignorer l'étendue des travaux à la charge des différents corps d'état.

L'entreprise devra tenir compte de toutes les réservations et prévoir tous les menus ouvrages annexes nécessaires à la fixation et à la jonction avec les ouvrages des autres corps d'état.

3.0.10 - ECHAFAUDAGES & PROTECTIONS

Tous les échafaudages nécessaires à une parfaite réalisation seront inclus dans le prix souscrit, ainsi que toutes les protections nécessaires pour la sécurité du chantier et ce conformément aux décrets en vigueur.

3.0.11 - PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées, après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.

Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition.

Le titulaire du présent lot doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

3.0.12 - NETTOYAGE

En fin de chantier, le titulaire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages.

Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasif par exemple).

3.0.13 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

3.1 - TRAVAUX DE CHARPENTE SUPPORT DE COUVERTURE

Fourniture, façonnage et montage des ouvrages de charpente en bois pour support de toiture, en sapin brut de sciage.

Calage soigné, fixation et scellements des éléments, compris fourniture de tous boulons et autres accessoires métalliques de fixation nécessaires.

Le bois de sciage sera calibré aux sections commerciales, y compris traitement préalable des bois, l'ensemble dans les conditions précisées ci-avant, bois coupés de longueur et façonnés, avec selon le type d'ouvrage, tous assemblages à entailles simples ou doubles, à tenon et mortaises. Compris tous accessoires métalliques et boulons nécessaires.

L'entrepreneur aura à sa charge les frais d'étude charpente. Il devra s'entourer des compétences d'un bureau d'études de son choix et précisera les hypothèses de calculs retenues.

Les plans d'exécution de charpente seront établis par l'entreprise du présent lot et à sa charge financière.

3.1.1 - CHARPENTE BOIS SUPPORT DE COUVERTURE ZINC

Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente pour :

- Fermes et demi-fermes
- Pannes, sablières, poutres, linders, liernes
- Arbalétriers
- Éléments de contreventement
- Planches de rives et d'égouts

Éléments en sapin de Pays traité classe II (**classe III raboté** pour les ouvrages extérieurs apparents).

Section et espacement à déterminer suivant études, l'entreprise du présent lot devra assurer la stabilité de l'ensemble.

Bâchage des charpentes créées avant intervention du lot COUVERTURE

Montage suivant les Règles professionnelles de mise en œuvre, en conformité avec les Règles neiges et vents et suivant les exigences du DTU.

Localisation

*Charpente support des couvertures des bâtiments dont empannage raboté **classe III** pour les ouvrages en débords de toit, balcons et terrasses.*

*Ouvrages de charpente extérieurs au pourtour de la terrasse sud-est au R+2 du bâtiment B (poutres et poteaux) - **classe III**, raboté, destiné à être peints.*

3.1.2 - CHEVRONNAGE EN SAPIN DU NORD - classe II

Exécution et mise en œuvre de bois avivés en sapin du Nord pour réalisation d'un chevronnage traditionnel.

- Axe: 60 cm
- Traitement : classe II

Localisation

– *chevronnage support des couvertures*

3.2 - PLANCHERS ET SOLIVAGES

3.2.1 - SOLIVAGE BOIS NON-PORTEUR

Fourniture et mise en œuvre de bois avivés qualité charpente pour solives sapin du Nord traité classe II, dressées sur chants, section et entraxe suivant étude et portées, avec :

- entretoises ou étrépillons complémentaires,
- tasseaux
- lindiers scellés dans les murs.
- tous accessoires pour assemblages par ferrures tels étriers, équerres, ...
- toutes sujétions pour réalisation de chevêtres, traités ci-après.

Le solivage supportera les ossatures de faux-plafonds dans les logements (solivage non porteur).

Localisation

Suivant repérages des plans de combles et notamment :

- *Solivage en plafond des logements au R+2*

3.3 - TRAVAUX DE FACADE

3.3.1 - BARDAGE

Fourniture et mise en œuvre de bardage bois référence VISION de ORLO ou équivalent comprenant :

Nature des supports.

L'entrepreneur du présent lot devra avoir une parfaite connaissance du projet. Il s'informera des prestations et des interventions des autres corps d'état dont il est tributaire ou qui sont tributaires de son intervention. Aucun oubli ou mauvaise exécution dus à cette carence ne seront tolérés.

- maçonnerie du lot GROS-OEUVRE conforme au DTU 20.1,
- murs béton armé du lot GROS-OEUVRE

Les supports seront supposés respecter les tolérances définies à ce sujet par le Cahier des Charges les concernant.

Surface courante:

- Double ossature bois de classe 2 positionnées de telle sorte qu'elle permet une ventilation uniforme sur toute la façade entre le bardage et le mur porteur. Cette ventilation ne devra être interrompue ni en partie basse, ni en partie haute.
- Revêtement de finition constitué de lames en Douglas de classe 3, sans aubiers et d'un taux d'humidité inférieur à 18 %.
 - Assemblage par rainure et languette
 - Épaisseur 21mm (feu : M3)
 - Largeur : 122mm
 - Finition : saturateur
 - Couleur : gris cottage
 - Pose verticale à fixation invisible par clouage / vis en acier inoxydable.

Profils de finition:

- Le traitement des angles saillants et rentrants sera assuré par des équerres en aluminium thermolaqué à l'arrière des panneaux.
- Le traitement des pieds de bardage sera assuré par des profils en Z avec grilles anti-rongeurs.
- En général, tous les profils métalliques nécessaires à une parfaite finition.

Réaction au feu de l'ensemble des éléments : **D-s2,d0**

Localisation

Suivant localisations des façades

3.3.2 - HABILLAGE DES TABLEAUX

Fourniture et pose d'habillage en aluminium laqué, comprenant :

- patte de fixation en fer plat de 20/100ème, fixation sur mur par chevilles chimiques,
- encadrement en tôle pliée de 15/10ème, fixation sur patte de fixation.
- Recouvrement de la rive de bardage
- compris tous accessoires de pose, de montage et de finitions (fixations, tous accessoires de raccords...),

Dimensions suivant plans et détails.

L'entrepreneur devra toutes fixations à fin de maintenir la stabilité de l'ensemble.

Finitions:

- Finition thermolaquée au présent lot, teinte RAL au choix de l'architecte.

Sujétions particulières :

Coordination avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES pour liaison avec les châssis et bavettes

Détail à transmettre avant exécution.

Localisation

Habillage des tableaux de baies incluses dans les façades traitées par bardage bois

3.4 - AUTRES OUVRAGES

3.4.1 - CHEVETRES

Sujétions pour réalisation de chevêtre en sapin de Pays traité classe II, compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'adaptation et de renfort de la charpente.

Localisation

- *pour toutes sorties en toiture, suivant indications lots techniques concernés :*
- *ventilation primaire de chutes EU*
- *extraction groupes VMC*
- *etc...*

3.4.2 - CONTRECHEVRONNAGE

Exécution d'un contre-chevronnage en sapin du Nord à entraxe de 0.60 maximum, cloué sur éléments de charpente, ce tringlage servira de maintien à l'isolation sur rampants de toitures et de support des plafonds rampants.

NOTA : Le contre-chevronnage sera mis en œuvre après la mise en place d'un isolant entre les pannes et du pare-vapeur sous les pannes par le titulaire du lot CLOISONS SECHES - ISOLATION.

Localisation

- *Contre-chevronnage sur rampants des couvertures des logements au R+2*

3.4.3 - FONCURES DE CHENEUX

L'entrepreneur devra la réalisation de l'ossature des chéneaux en sapin du Nord traité en parties verticales, et panneaux bois qualité CTBH en fonds.

Localisation

Chéneau du local annexe

◆◆◆ **Fin du lot n°3 CHARPENTE & BARDAGE BOIS** ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



LOT N° 4 COUVERTURE ZINC



SOMMAIRE DU LOT

4.0 - GENERALITES.....	2
4.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
4.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	2
4.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS.....	2
4.0.4 - NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES.....	2
4.0.5 - PROTECTION DES MATÉRIAUX.....	3
4.0.6 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	3
4.0.7 - VENTILATION DES SOUS-TOITURES	3
4.0.8 - SUPPORTS NON RÉALISÉS PAR LE PRÉSENT LOT	4
4.0.9 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE	4
4.0.10 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	5
4.1 - COUVERTURE ZINC.....	6
4.1.1 - VOLIGEAGE	6
4.1.2 - CONTRE-VOLIGEAGE APPARENT	6
4.1.3 - COUVERTURE ZINC	6
4.1.4 - FAITAGE ZINC	7
4.1.5 - RIVES LATÉRALES	7
4.1.6 - GARNITURES	7
4.1.7 - SORTIE DE TOIT ET RACCORD ZINC.....	7
4.1.8 - CROCHETS DE SECURITE.....	7
4.1.9 - FENETRE DE TOIT DE DESENFUMAGE.....	7
4.1.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE.....	8
4.2 - OUVRAGES D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES.....	9
4.2.1 - BOITES A EAUX ZINC	9
4.2.2 - BOITES A EAUX ALUMINIUM	9
4.2.3 - GOUTTIERES DEMI-RONDES ZINC	9
4.2.4 - CHENEAUX ZINC.....	9
4.2.5 - DESCENTES EAUX PLUVIALES EXTERIEURES ALUMINIUM.....	9
4.2.6 - DESCENTES EAUX PLUVIALES ZINC RONDES	10
4.2.7 - DESCENTES EAUX PLUVIALES INTERIEURES	10
4.2.8 - BOUTS DROITS EN FONTE.....	10
4.4 - VARIANTE : TRAVAUX DE COUVERTURE METALLIQUE.....	11
4.4.1 - COUVERTURE METALLIQUE	11
4.4.2 - FENETRE DE TOIT DE DESENFUMAGE	12
4.4.3 - SORTIES DE TOIT	13

4.0 - GENERALITES

4.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valables pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

4.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des *documents techniques contractuels* du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P.

Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

4.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs seront fait avec les règlements suivants :

- Règles N84 modifiées 95 définissant les actions de la neige sur les constructions
- Règles NV 65, définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles TH, Thermiques
- La RE 2020.
- Nouvelle réglementation Acoustique (NRA).

4.0.4 - NATURE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront impérativement répondre aux spécifications suivantes :

Matériaux pour couverture et ouvrages accessoires

Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications du ou des DTU visés ci-avant, qui leur sont applicables.

Matériaux ne faisant pas l'objet de normes et non visés par les DTU

Ces matériaux devront être titulaires d'un Avis Technique.

Matériaux faisant l'objet d'une certification de qualité

Pour tous les matériaux faisant l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, et notamment NF (produits objets de normes applicables), CTB (bois) et ACERMI (matériaux isolants manufacturés).

L'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux titulaires de cette certification de qualité.

Bois massifs (voliges, frises, planches, liteaux, etc.)

Toutes les essences admises en charpente (DTU - Règles CB 71- Art. 2.12) sont utilisables en support de couverture.

Les bois devront être secs à l'air et avoir une humidité inférieure à 22 %.

Les bois de petites dimensions (liteaux, voliges, etc.) utilisés pour des portées jusqu'à 1,20 m entre axes, ne doivent pas comporter de défauts susceptibles de réduire leur tenue et leur résistance, notamment selon classement d'aspect de la norme NFB 53-520, noeuds, flaches, poches de résine réduisant de plus de 25 % la section de la pièce concernée, attaques de champignons ou d'insectes et pentes de fil supérieures à 12 %.

Les bois de dimensions plus importantes (chevrons, coyaux, planches, etc.) et les bois utilisés pour des portées de plus de 1,20 m entre axes, il est fait référence au classement technologique de qualité de la norme NFP 52-001, catégorie 1.

Le classement technologique devra répondre aux conditions suivantes :

- classe BS pour sapin épicéa ;
- classe BS pour pin sylvestre ;
- classe B pour peuplier.

4.0.5 - PROTECTION DES MATÉRIAUX

Protection et préservation des bois

Les systèmes de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du Chapitre IV du DTU 31.10 et celles des normes qui y sont citées.

Les produits de traitement seront homologués CTBF et choisis dans la catégorie P, classe 1, 2 et 3, selon le cas. Pour le traitement des bois, l'entrepreneur devra respecter les spécifications et prescriptions du cahier des charges du CTBA visé ci-avant, notamment respecter les spécifications techniques en matière de traitement, utiliser des produits certifiés et conformes aux nouvelles normes européennes et assurer la sécurité des personnes, de l'ouvrage et de l'environnement.

Protection contre la corrosion des articles en métal ferreux

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Après préparation du métal par décalaminage, dégraissage, brossage et dépoussiérage, protection au choix par :

- une couche primaire inhibitrice de corrosion + une couche de peinture aux résines alkydes
- galvanisation avec une masse minimale de zinc classe A 275.

Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.

Tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe A275.

4.0.6 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Études techniques - Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les plans d'atelier et des plans de montage sur chantier.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. Ils seront cotés et établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'oeuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

Plans de réservation

L'entrepreneur du présent lot devra, avec le concours des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservation, concernant la charpente support, les rives, les chaperons, les becquets, le recouvrement des relevés en métal, les engravures, les passages à travers la toiture, les supports et la fixation d'équipements techniques.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations, dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot, et il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

Dimensionnement des évacuations des eaux pluviales

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier, si ses calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du DTU 60.11 (règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988).

4.0.7 - VENTILATION DES SOUS-TOITURES

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur, cette ventilation devra être assurée.

Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.

L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit au Maître d'œuvre de ses remarques et observations.

4.0.8 - SUPPORTS NON RÉALISÉS PAR LE PRÉSENT LOT

Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir la couverture.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU et aux règles professionnelles.

Cette réception sera faite en présence du Maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.

Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au Maître d'œuvre ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au Maître d'œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. Le Maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

4.0.9 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans des conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue de la couverture.

Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons ou goussets.

Tous les ouvrages accessoires de la couverture devront être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité.

Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures, solins, garnissages au mortier, etc.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge toutes engravures, garnissage au mortier, solins et calfeutrements nécessaires à une parfaite étanchéité.

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de GROS OEUVRE aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.

Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m3 de sable tamisé de rivière.

Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du Maître d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique, de type justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

Tous les ouvrages au mortier seront au choix du Maître d'oeuvre, soit en mortier de couleur naturelle, soit en mortier teinté dans le ton du matériau de couverture.

Évacuation des eaux pluviales en zinc

Pour les ouvrages façonnés, le façonnage, la mise en œuvre et les fixations devront répondre aux prescriptions des DTU concernés.

Les ouvrages en zinc préfabriqués seront mis en œuvre et fixés selon prescriptions du fabricant, les accessoires de fixation devront être ceux préconisés par le fabricant.

Ouvrages et ouvrages complémentaires en bois et assimilés

Les ouvrages complémentaires en bois, à la charge du présent lot, devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions des DTU applicable au présent lot.

Les panneaux supports préfabriqués devront être posés et fixés strictement selon les prescriptions du fabricant.

Les supports en volige et en planches devront être mis en œuvre selon prescriptions du DTU charpente 31.1.

4.0.10 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

4.1 - COUVERTURE ZINC

4.1.1 - VOLIGEAGE

Sur chevronnage du lot CHARPENTE BOIS, fourniture et mise en œuvre clouée de voliges en bois massif (PH<5), classe 2, épaisseur suivant étude.

Mise en œuvre suivant DTU 40.41, avis technique et prescriptions du fabricant.

Les entre-axes des chevonnages seront de 0.60 m. L'entreprise devra une réception contradictoire des travaux de charpente avant tout démarrage de ses travaux.

4.1.2 - CONTRE-VOLIGEAGE APPARENT

Sous chevronnage du lot CHARPENTE BOIS, fourniture et mise en œuvre clouée de voliges en bois massif (PH<5), **classe 3, rabotée** épaisseur suivant étude.

Les entre-axes des chevonnages seront de 0.60 m. L'entreprise devra une réception contradictoire des travaux de charpente avant tout démarrage de ses travaux.

Localisation

Voligeage apparent des débords de toit (rives de toitures et au droit des balcons et terrasses du R+2) - pas de fixation de couverture apparente

4.1.3 - COUVERTURE ZINC

Couverture en zinc de chez VM zinc ou équivalent, comprenant :

- Pente: suivant plans (minimum suivant DTU - minimum 5%)
- Épaisseur minimum : 0.65 mm
- Largeur développée des feuilles : 500 mm

Support

Voliges en bois massif (PH<5) du présent lot.

Teinte

Naturel.

Couverture

Couverture en longues feuilles à joints debout (double plis) compris pattes de fixations, jonctions transversales, larmiers, reliefs de tête, rives, ressauts, pénétrations et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant DTU 41.43.

Ouvrages divers

Égout : le raccordement des bas de versants avec les parties basses des rampants se feront par l'intermédiaire d'une bande d'égout (bande à larmier ou bande de battelage).

Noues : la collecte en bas de pente pour renvoi des eaux sera réalisée par façonnage d'une noue.

Tête : rives de tête compris habillage sur épaisseur des débordements de toit et retour en sous-face.

Rives: en creux par profil de rive reprenant l'épaisseur des débordements de toit et revêtement de finition des façades (bardage, ...).

Ressaut : suivant réglementation en vigueur.

Ventilation :

Les entrées d'air en partie basse s'effectueront par une aération linéaire à l'égout de 10 mm minimum.

Les sorties d'air en partie haute s'effectueront par une aération linéaire en rive de tête de 10 mm minimum.

Section totale des orifices de passage d'air selon AT.

Joint de dilatation : compris tous raccords, toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Exécution suivant DTU 40.41, EN 988, règles NV 65 et recommandations du fabricant et normes en vigueur.

NOTA : y compris tous détails, tous raccords, toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage suite au joint de dilatation.

Localisation

Couvertures des bâtiments collectifs et du local annexe, suivant plans architectes.

4.1.4 - FAITAGE ZINC

Exécution sur support en volige et latte d'un faitage de type dos d'âne en **zinc de même finition que la couverture concernée**, compris pinces à biseau et habillage de la rive verticale.

Localisation

Pour le faitage de la couverture zinc, suivant plans architectes.

4.1.5 - RIVES LATÉRALES

Exécution des rives rampantes par profils de rive à bande

Localisation

Rives des couvertures, suivant plans architectes.

4.1.6 - GARNITURES

Les éléments de couverture venant en raccordement des murs et des diverses pénétrations seront recouverts par des bandes de solins à biseaux, posées par bout de 1.00 m avec épaulements engravés dans la maçonnerie et dans la charpente. Cette bande de solin aura sa rive inférieure à 0.03 ml au-dessus du plat de la couverture.

Elle sera recouverte par un solin au mortier de ciment.

Garnitures en zinc n°13 pour tous les éléments.

Noquets et bandes à rabattre en zinc n°13.

Localisation

Au droit des pénétrations sur et contre les toitures du présent lot.

4.1.7 - SORTIE DE TOIT ET RACCORD ZINC

Fourniture, pose, raccordement et étanchéité des sorties de toit sur couverture zinc par tuyau à douille et collerette en zinc de même finition que la couverture concernée avec chapeau pare-pluie.

La douille sera soudée à la feuille de zinc, la collerette sera fixée sur le tuyau.

Raccord au droit des diverses pénétrations sur les ouvrages du présent lot.

Localisation

Sorties de ventilation de chute EU/EV.

Sortie pour VH du local ménage

Suivant plans et CCTP des lots techniques et plan de toiture.

4.1.8 - CROCHETS DE SÉCURITÉ

Fourniture et mise en place de dispositifs d'ancrages en acier galvanisé de type DIMOS ou équivalent, destinés à la protection individuelle, conformément aux normes en vigueur.

Fixations par axe traversant et pointes crantées, compris toutes sujétions d'étanchéité.

Localisation

Crochets de sécurité pour toutes les couvertures

4.1.9 - FENÊTRE DE TOIT DE DÉSENFUMAGE

Fourniture et pose de châssis de toit pour désenfumage de cage d'escalier.

Le châssis sera équipé de système de désenfumage avec commande pneumatique d'ouverture de chez SIM ou équivalent.

Châssis de désenfumage

Châssis de toit de type GGL 3076 FGPHH : SEVM P-SK STH (Version pneumatique sans thermo-déclencheur) de VELUX ou équivalent.

Dimensions calculées de façon à obtenir 1 m² de surface libre minimum.

Pose encastrée avec raccord EDE 0300.

Equipements

Principe de fonctionnement :

Mécanisme (ouverture et fermeture) assuré depuis le sol par un treuil mécanique (tirer-lâcher) situé au dernier niveau, et à déclenchement pneumatique (ouverture) depuis un poste CO² au rez-de-chaussée.

Mécanisme d'ouverture assuré par vérin pneumatique simple effet.

Déclencheur thermique d'ouverture assuré par la rupture d'un fusible thermique.

Coffret coup de poing CO² (ouverture) comprenant 1 cartouche de CO² percutable + 1 en réserve, avec glace à briser en façade.

Asservissement du dispositif d'ouverture à un détecteur autonome déclencheur (DAD NF).

Canalisations en cuivre avec goulotte de protection sur parties accessibles.

Treuil tirer-lâcher à déclenchement pneumatique (ouverture / fermeture), y compris poulies, câble souple, etc.

NOTA : Les cartouches nécessaires aux essais sont dues par le présent lot.

Localisation

Châssis de désenfumage de cage d'escalier du bâtiment B, situé au-dessus du dernier palier du bâtiment.

4.1.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et mise en œuvre, suivant D.T.U. 40.41, de couvertines en aluminium laqué clipsées en libre dilatation sur embase aluminium, compris fixations, sujétions de dilatation, oreilles, ourlets, etc.

Pente à 1% vers l'intérieur au droit des toitures-terrasses.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

- *Couvertines au pourtour de la couverture du local annexe*

4.2 - OUVRAGES D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

4.2.1 - BOITES A EAUX ZINC

Fourniture et pose de boîtes à eaux carrées en zinc **de même nature que la couverture** compris toutes sujétions de raccordement.

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

Localisation

Boîtes à eaux d'évacuation des EP des toitures étanchées inscrites dans des façades bardées

4.2.2 - BOITES A EAUX ALUMINIUM

Fourniture et pose de boîtes à eaux carrées en aluminium compris toutes sujétions de raccordement.

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

RAL au choix de l'architecte

Localisation

Boîtes à eaux d'évacuation des EP des toitures étanchées inscrites dans des façades enduites

4.2.3 - GOUTTIERES DEMI-RONDES ZINC

Mise en œuvre de gouttières demi-rondes en zinc **de même nature que la couverture** en rive basse de rampant. Compris talons, moignons de départ, joints de dilatation, fixations, crochets et raidisseurs, entrées d'eaux pluviales, crapaudines en acier galvanisé, trop plein et toutes sujétions diverses.

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

Localisation

- *Gouttières de récupération des EP en bas de pente des couvertures*

4.2.4 - CHENEAUX ZINC

Chéneau façonné en zinc, par éléments de 2,00m, assemblés par soudure renforcée barrée au fer, avec talons d'extrémités, naissances avec moignon et crapaudine, et, le cas échéant, retours d'équerre, angles, etc.

- Selon longueur, joints de dilatation de type à double talon et couvre-joint.
 - Pente de fond de chéneau par voligeage en bois posé sur coyaux sapin, avec chanlattes dans les angles.
 - Toutes façons et fournitures accessoires, tous éléments de fixation, etc.
 - Raccord de couverture et rive d'égout suivant plan et détails
 - Solin et bande porte solin au droit des raccordements avec les ouvrages béton du GO.
 - Épaisseur du zinc : 0,80mm.
 - Fonçure bois au lot CHARPENTE.
 - Chaque chéneau sera équipé d'un trop-plein
- finition : Zinc naturel

Localisation

- *pour les chéneaux en bas de versant du local annexe*

4.2.5 - DESCENTES EAUX PLUVIALES EXTERIEURES ALUMINIUM

Fourniture et pose de tuyaux de descente EP en aluminium thermolaqué posés par colliers brides fixés dans les murs y compris coudes, raccords divers des moignons.

Sujétions de coude au droit du raccordement sur les regards pied de chaute.
Sujétion de T en partie haute se substituant à une boîte à eaux

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

Coloris : **RAL 1013**

Localisation

Pour toutes les descentes EP extérieures des couvertures et étanchéités inscrites dans des volumes enduits

4.2.6 - DESCENTES EAUX PLUVIALES ZINC RONDES

Fourniture et pose de tuyaux de descente EP en zinc **de même nature que la couverture** posés par colliers brides fixés dans les murs y compris coudes, raccords divers des moignons.
Sujétions de coude au droit du raccordement sur les boîtes à eaux zinc et les gouttières du présent lot.

Section à déterminer suivant étude et positionnement.

NOTA :

L'ensemble des descentes EP intérieures est à la charge du lot PLOMBERIE SANITAIRE - CHAUFFAGE - VENTILATION.

Pour le dimensionnement des descentes, l'entrepreneur devra tenir compte de la reprise des EP du lot ETANCHEITE.

Localisation

Pour toutes les descentes EP extérieures des couvertures et étanchéités inscrites dans des volumes bardés

4.2.7 - DESCENTES EAUX PLUVIALES INTERIEURES

A la charge du lot PLOMBERIE

Localisation

Évacuation des eaux pluviales du local annexe

4.2.8 - BOUTS DROITS EN FONTE

Fourniture et pose de bouts droits en fonte de hauteur 1.00ml , recevant les descentes d'eaux pluviales compris fixations par colliers scellés dans les murs.
Sections et profils à déterminer suivant étude.
Finition peinture à la charge du présent lot

Localisation

Pour descentes EP dans la coursive au rdc du bâtiment A

4.4 - VARIANTE : TRAVAUX DE COUVERTURE METALLIQUE

En remplacement de la couverture zinc

4.4.1 - COUVERTURE METALLIQUE

Couverture en éléments métalliques de type PRELAQ PLX de SSAB ou équivalent, comprenant:

- les entre-axes des chevonnages seront au maximum de 0,60 ml. L'entreprise devra une réception contradictoire des travaux de charpente avant tout démarrage de ses travaux.
- pente : suivant plans (minimum suivant DTU - minimum: 5%)
- épaisseur minimum : 0,60 mm. Selon les normes NF EN 10143 pour l'acier galvanisé et NF EN 10169
- largeur développée des feuilles: 500 mm
- **finition "Prélaqué" : Teinte aux choix de l'Architecte et suivant indications des plans.**
- **Support :**
 - sur chevronnage du lot CHARPENTE BOIS, fourniture et mise en œuvre clouée, de voliges en bois massif (PH<5), classe 2, épaisseur suivant étude et Avis Technique du produit.
 - mise en œuvre suivant DTU 40.41, avis technique et prescriptions du fabricant.
- **Couverture :**
 - couverture plane froide, en longues feuilles d'acier galvanisé prélaqué, posée à joints debouts (double plis) compris pattes de fixations, jonctions transversales, larmiers, reliefs de tête, rives, ressauts, pénétrations et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant DTU 40.43.
- **Ouvrages divers :**
 - compris accessoires de finition en rives (égout, latérale et faîtage): profils et coiffes de rives en tôle d'acier de même nature que la couverture.
 - **Égout :** raccordement des bas de versants avec les parties basses des rampants se feront par l'intermédiaire d'une bande d'égout (bande à larmier ou bande de battellement) : Récupération des eaux de pluie par chéneaux en acier laqué (à la charge du présent lot)
 - **Solin :** solin et bande porte solin au droit des ouvrages béton du GO si nécessaire.
 - **Ressaut :** suivant réglementation en vigueur.
 - réservations, découpes, chevêtres et collerettes de raccordement au droit des diverses pénétrations dans les couvertures du présent lot, en coordination avec le lot PLOMBERIE - CHAUFFAGE - VENTILATION.
 - Mise en oeuvre des pièces de finition de rives, faitières et closoirs, coloris dito surface courante.

Ventilation:

- les entrées d'air en partie basse s'effectueront par une aération linéaire à l'égout de 10 mm minimum.
- les sorties d'air en partie haute s'effectueront par une aération linéaire en rive de tête de 10 mm minimum.
- Au delà de 20 mm d'ouverture, il doit être disposé un grillage à mailles fines.
- section totale des orifices de passage d'air selon A.T.

Pente suivant étude et plans.

Teinte RAL au choix de l'architecte.

Le procédé devra obligatoirement être sous avis technique en cours de validité. AT à fournir avant réalisation des travaux.

Exécution suivant DTU 40.41, EN 988, règles NV 65 et recommandations du fabricant et normes en vigueur.

Localisation

suivant plans, coupes et façades :

- *couvertures métalliques des bâtiments*

4.4.1.1 - Rives latérales

Exécution des rives par profils de rive à bande en métal thermolaqué de type PRELAQ PLX de SSAB reprenant l'épaisseur des débordements de toit et revêtement de finition des façades (enduit,...).

Localisation

- *rives des pignons des couvertures métalliques*

4.4.1.2 - Faîtage

Exécution des faîtages en acier thermolaqué de type PRELAQ PLX de SSAB compris ventilation linéaire, relevé par tasseau bois et couvertine

Localisation

Faîtages des couvertures métalliques

4.4.1.3 - Bande d'égout ventilée

Habillage des retombées de rives d'égout par profils ventilés en métal thermolaqué de type PRELAQ PLX de SSAB

Localisation

En rive d'égout des couvertures métalliques

4.4.1.4 - Rive d'égout

Exécution des rives d'égout par profils de rive à bande en métal thermolaqué de type PRELAQ PLX de SSAB

Localisation

En rive d'égout des couvertures métalliques

4.4.2 - FENETRE DE TOIT DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose de châssis de toit pour désenfumage de cage d'escalier.

Le châssis sera équipé de système de désenfumage avec commande pneumatique d'ouverture de chez SIM ou équivalent.

Châssis de désenfumage

Châssis de toit de type GGL 3076 FGPHH : SEVM P-SK STH (Version pneumatique sans thermo-déclencheur) de VELUX ou équivalent.

Dimensions calculées de façon à obtenir 1 m² de surface libre minimum.

Pose encastrée avec raccord adapté.

Equipements

Mécanisme (ouverture et fermeture) assuré depuis le sol par un treuil mécanique (tirer-lâcher) situé au dernier niveau, et à déclenchement pneumatique (ouverture) depuis un poste CO² au rez-de-chaussée.

Mécanisme d'ouverture assuré par vérin pneumatique simple effet.

Déclencheur thermique d'ouverture assuré par la rupture d'un fusible thermique.

Coffret coup de poing CO² (ouverture) comprenant 1 cartouche de CO² percutable + 1 en réserve, avec glace à briser en façade.

Canalisations en cuivre avec goulotte de protection sur parties accessibles.

Treuil tirer-lâcher à déclenchement pneumatique (ouverture / fermeture), y compris poulies, câble souple, etc.

NOTA : Les cartouches nécessaires aux essais sont dues par le présent lot.

Localisation

Châssis de désenfumage de la cage d'escalier du bâtiment B situé au-dessus du dernier palier

4.4.3 - SORTIES DE TOIT

Fourniture et pose de sorties en en toiture en acier

Section, quantités et emplacements suivant normes et DTU

Sorties de toit y compris grillage pare-oiseaux, chapeaux, raccords et relevés d'étanchéité suivant indication des lots CHAUFFAGE et PLOMBERIE.

Compris toutes sujétions de raccordement avec la couverture assurant une parfaite étanchéité des ouvrages, pour cela se référer au cahier des charges du fabricant.

Section, quantité et emplacement en coordination avec les lots concernés.

Finition : thermolaqué, RAL au choix de l'architecte (dito couverture)

Localisation

Ensemble des sorties de toit

4.4.3.1 - Ventilation de chutes

Finition laquée RAL au choix de l'architecte (par défaut, dito couverture)

4.4.3.4 - Chatière de ventilation

Chatière triangulaire de ventilation des sous faces de couverture.

Finition laquée RAL au choix de l'architecte (par défaut, dito couverture)

Quantité et sections suivant étude de l'entreprise

◆◆◆ Fin du lot n°4 COUVERTURE ZINC ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

LOT N° 5 ETANCHEITE

SOMMAIRE DU LOT

5.0 - GENERALITES.....	3
5.0.1 - GENERALITES COMMUNES	3
5.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
5.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS.....	3
5.0.4 - RAPPORTS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	3
5.0.5 - MISE EN ŒUVRE - EXECUTION DES TRAVAUX.....	3
5.0.6 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	4
5.0.7 - VENTILATION DES SOUS-TOITURES	4
5.0.8 - PLANS DE DETAILS	4
5.0.9 - RECEPTION - GARANTIE	4
5.0.10 - TRAVAUX PREPARATOIRES - RACCORDS - PROTECTIONS	4
5.0.11 - CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES.....	5
5.0.12 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	5
5.1 - ETANCHEITE INACCESSIBLE ISOLEE AVEC PROTECTION GRAVILLONS	6
5.1.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE	6
5.1.2 - ISOLATION.....	6
5.1.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD.....	6
5.1.4 - PROTECTION DES RELEVES	6
5.1.5 - PROTECTION PAR GRAVILLONS.....	6
5.1.6 - GALERIE GARDE-GREVE.....	6
5.1.7 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES	7
5.1.8 - TROP-PLEIN	7
5.1.9 - SORTIES DE TOIT	7
5.1.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE.....	7
5.1.11 - SOCLE ANTIVIBRATILE DE PAC.....	8
5.1.12 - CROSSES ELECTRICIEN.....	8
5.2 - ETANCHEITE INACCESSIBLE ISOLEE AVEC PROTECTION GRAVILLONS - PHOTOVOLTAÏQUE	9
5.2.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE	9
5.2.2 - ISOLATION.....	9
5.2.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD.....	9
5.2.4 - PROTECTION DES RELEVES	9
5.2.5 - PROTECTION PAR GRAVILLONS	9
5.2.6 - GALERIE GARDE-GREVE.....	10
5.2.7 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES	10
5.2.8 - TROP-PLEIN	10
5.2.9 - SORTIES DE TOIT	10
5.2.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE.....	10
5.2.11 - SOCLE ANTIVIBRATILE DE PAC.....	11
5.2.12 - PLOTS SUPPORT DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.....	11
5.2.13 - CROSSES ELECTRICIEN.....	11
5.3 - ETANCHEITE ACCESSIBLE ISOLEE PROTECTION DALLES SUR PLOTS - SUPPORT BETON	12
5.3.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE	12
5.3.2 - ISOLATION.....	12
5.3.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD.....	12
5.3.4 - PROTECTION DES RELEVES	12
5.3.5 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE.....	12
5.3.6 - PROTECTION PAR DALLES SUR PLOTS.....	13
5.3.7 - SEUILS DE BAIE ACCES PMR	13
5.3.8 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES	13
5.3.9 - TROP-PLEIN	13

5.4 - BALCONS ET TERRASSES	15
5.4.1 - DALLES SUR PLOTS PRIVATIVES	15
5.4.2 - SEUILS DE BAIE ACCES PMR	15
5.5 - AUTRES OUVRAGES	16
5.5.1 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE	16

5.0 - GENERALITES

5.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

5.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

5.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs seront fait avec les règlements suivants :

- Règles N84 modifiées 95 définissant les actions de la neige sur les constructions
- Règles NV 65, définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- Règles TH, Thermiques
- La RT 2012.
- Nouvelle réglementation Acoustique (NRA).

5.0.4 - RAPPORTS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur doit s'assurer s'il peut disposer, à ses frais, du matériel de levage mis en place sur le chantier, faute de quoi, il aurait à fournir son propre matériel de levage sans pouvoir prétendre à une indemnité quelconque.

L'entrepreneur doit, lors de la signature de son marché ou pendant la période de préparation, remettre aux Entrepreneurs réalisant les supports les charges permanentes occasionnées par ses revêtements ainsi que toutes les informations complémentaires concernant les emplacements prévus pour les réservations, la nature, la forme et l'état des supports qui doivent lui être livrés. Il doit s'assurer de la bonne exécution de ceux-ci et les réceptionner avant toute exécution. La réalisation de l'étanchéité sans réserve vaut l'acceptation de l'état des supports et l'Entrepreneur titulaire du présent lot reste seul responsable des malfaçons.

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état, afin de se renseigner sur les emplacements prévus pour les réservations et, en particulier, avec les lots GROS OEUVRE, MENUISERIES EXTERIEURES, SERRURERIE et RAVALEMENT, pour donner toutes les indications utiles permettant la parfaite exécution du support et des relevés.

5.0.5 - MISE EN ŒUVRE - EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent lot devra faire exécuter tous les travaux accessoires nécessaires au complet achèvement des travaux, tels engravures, tranchées, bandeaux, protections, etc ... Dans la mesure où dès la mise au point de coordination générale, il n'aura pas fait prévaloir ces détails auprès des entreprises concernées, ceux-ci seront à sa charge financière.

A la demande du Maître d'œuvre, avant exécution des ouvrages de protection, il sera exigé une mise en eau des terrasses pour vérification d'étanchéité. Il veillera au parfait état de l'étanchéité jusqu'à la fin du chantier. Toutes les détériorations même effectuées par les autres corps d'état, seront à sa charge.

5.0.6 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Études techniques - Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les plans d'atelier et des plans de montage sur chantier.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. Ils seront cotés et établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'oeuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution.

Plans de réservation

L'entrepreneur du présent lot devra, avec le concours des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservation, concernant la charpente support, les rives, les chaperons, les becquets, le recouvrement des relevés en métal, les engravures, les passages à travers la toiture, les supports et la fixation d'équipements techniques.

Il est bien spécifié que dans le cas où par la faute de l'entrepreneur du présent lot certaines réservations, dont notamment les engravures, n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot, et il devra en particulier tailler les engravures manquantes.

Dimensionnement des évacuations des eaux pluviales

Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif.

Il appartiendra à l'entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier, si ses calculs le justifient.

Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du DTU 60.11 (règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988).

5.0.7 - VENTILATION DES SOUS-TOITURES

Dans tous les cas où la ventilation des sous-toitures est exigée par la réglementation en vigueur, cette ventilation devra être assurée.

Les sections d'arrivée et de départ d'air, ainsi que les emplacements des différents dispositifs d'entrée et de sortie d'air, devront être strictement conformes aux exigences de la réglementation.

L'entrepreneur devra s'assurer que toutes ces dispositions sont respectées par le projet, faute de quoi il fera part par écrit au Maître d'œuvre de ses remarques et observations.

5.0.8 - PLANS DE DETAILS

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre tous les plans de détails, les précisions nécessaires aux raccordements des accidents de terrasses, évacuations des eaux, joints de dilatation, relevés, sortie de ventilation, etc...

5.0.9 - RECEPTION - GARANTIE

La réception des travaux est réalisée conformément aux prescriptions du C.C.A.P

En aucun cas, les procès-verbaux d'essais ou de mise en œuvre ne peuvent être considérés comme P.V. de réception, tant en ce qui concerne les délais d'exécution que les délais de garantie.

Les procédés non traditionnels seront refusés.

5.0.10 - TRAVAUX PREPARATOIRES - RACCORDS - PROTECTIONS

L'entreprise attributaire du présent lot procédera à une réception des supports mis à sa disposition, avant toute intervention personnelle.

Ce travail étant fait, il prendra la pleine et entière responsabilité de l'ouvrage.

De même, pendant les travaux et après l'achèvement de ceux-ci, il devra prévoir les protections nécessaires à la préservation des surfaces traitées : chemin en planchers placés sur plaques de matériaux souples, par exemple.

Le présent lot devra assurer le transport de tous ses gravois à la décharge d'une classe correspondant à la nature des déchets, ainsi que le parfait nettoyage des surfaces après travaux.

Il devra effectuer tous les raccords avant la réception définitive.

L'entreprise devra mettre en place et à sa charge en provisoire, les équipements nécessaires à l'évacuation des EP des terrasses étanchées ou à étancher, vers les réseaux EP des voirie.

Il devra prévoir la mise en place et la gestion de protections contre les risques de chutes de gravois en bas de toiture et sous chaque poste de travail.

Il aura à sa charge la fourniture et mise en place de dispositifs de sécurité conforme à la réglementation du travail permettant l'intervention de son personnel durant les travaux. En outre, son personnel sera équipé des protections individuelles adaptées.

Il assurera, au cours de l'exécution des travaux, la protection contre les intempéries (bâches en toile ou en polyéthylène)

Les montants de tous ces travaux seront prévus dans l'offre de prix.

5.0.11 - CONTROLE DES OUVRAGES EXECUTES

Conformément au DTU 43.10, il sera effectué, à l'achèvement des travaux, une épreuve d'étanchéité par terrasse, qui sera sanctionnée par un procès verbal.

Les épreuves d'étanchéité des toitures-terrasses béton sont effectuées par mise en eau.
On établit le niveau à 0.05 m au-dessous de la partie supérieure du point le plus bas des relevés.

Il y a lieu de veiller à ce que la charge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise pour les calculs de résistance.

Ce niveau est maintenu 24 heures au minimum. L'obstruction des entrées d'eaux pluviales doit se faire par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu (par suite d'une pluie soudaine, par exemple).

La vidange de l'eau est faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les colonnes d'évacuation. Aucune fuite ne doit apparaître, tant en sous-face de la terrasse que dans un mur ou une cloison.

En cas d'ambiguïté sur la provenance d'humidité, on pourra la lever en refaisant les épreuves à l'aide d'eau teintée.

L'ensemble des épreuves (eau comprise) sera à la charge de l'entreprise.

Localisation

. pour toutes les terrasses étanchées du présent lot.

5.0.12 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

5.1 - ETANCHEITE INACCESSIBLE ISOLEE AVEC PROTECTION GRAVILLONS

5.1.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE

- un enduit d'imprégnation à froid
- un écran pare-vapeur soudé avec remontée en relevé de 6cm minimum au-dessus de l'isolant
- Isolant décrit ci-après
- un complexe étanche comprenant :
 - 1ère couche d'étanchéité: chape élastomère avec armature composite en semi-indépendance.
 - 2ème couche d'étanchéité : chape élastomère avec armature polyester soudée en plein.

Classement minimal F4 I2 T4 T2

Réaction au feu : Broof (t3)

Localisation

Toiture inaccessible en R+2 du bâtiment A

5.1.2 - ISOLATION

Isolation thermique polyuréthane type "EFIGREEN DUO+" de chez SOPREMA ou équivalent, collé.

- Résistance thermique : **R supérieur ou égal à 6.40 m²K/W**
- Épaisseur inférieure ou égale à **140 mm** (avec certificat ACERMI).

Localisation

Sous étanchéité décrite ci-avant

5.1.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD

Revêtement autoprotégé des relevés, comprenant en particulier :

- Enduit d'Imprégnation à Froid,
- Équerre de renfort soudée,
- Couche de finition soudée.

Localisation

Traitement des relevés courant

5.1.4 - PROTECTION DES RELEVES

Lorsque l'acrotère ou le garde-corps béton est inférieur à 20cm, la protection supérieure des relevés sera assurée par bande solin type SOLINET de chez DANI ALU ou équivalent.

Localisation

Suivant plans

5.1.5 - PROTECTION PAR GRAVILLONS

Mise en oeuvre d'une protection lourde meuble en gravillons roulés de rivière, ép. minimum 4cm, coloris blanc ou gris clair

Localisation

Sur étanchéité décrite ci-avant

5.1.6 - GALERIE GARDE-GREVE

Fourniture et mise en oeuvre de pare-gravier bloquant les gravillons ou les débris tout en permettant l'évacuation

des eaux.

- Hauteur : 75mm
- Forme carrée
- Matériau : acier galvanisé
- Ouvrage conforme aux DTU séries 40 et 43.

Localisation

En protection de l'ensemble des entrées d'eaux pluviales dans les zones gravillons

5.1.7 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES

Disposées aux points bas des pentes afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Réalisées par platine et moignon en cuivre de forme tronconique (diamètre suivant étude)

- platine revêtue d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans un décaissé ménagé dans l'isolant / la maçonnerie, avec pièces de renfort 1m x 1m.

Localisation

Pour l'ensemble des étanchéités du présent lot.

5.1.8 - TROP-PLEIN

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre de trop-pleins d'évacuation des eaux, exécutées en Aluminium laqué et de section rectangulaire aux dimensions appropriées.

Dimensions et sections suivant détails de l'Architecte.

Teinte RAL au choix de l'Architecte.

L'entrepreneur du présent lot devra le raccordement avec l'étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre (coordination avec le lot GROS OEUVRE pour réservations, positionnement, calfeutrement et raccords d'enduits).

Localisation

En complément des EEP du présent lot

5.1.9 - SORTIES DE TOIT

Fourniture et pose de sorties de toit à la charge du présent lot comprenant :

- platine et fourreau en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante.
- platine enduite d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- fourniture et pose de sorties de toit en PVC (diamètre suivant indications des lots techniques)
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume.
- dispositif en tête de fourreau par collerette plomb et mastic, destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau.

Localisation

- *sortie de toit des ventilations primaires EU et EV.*
- *étanchéité seule des sorties diverses.*
- *autres suivant plans et CCTP des lots techniques*

5.1.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et mise en œuvre, suivant D.T.U. 40.41, de couvertines en aluminium laqué clipsées en libre dilatation sur embase aluminium, compris fixations, sujétions de dilatation, oreilles, ourlets, etc.

Pente à 1% vers l'intérieur au droit des toitures-terrasses.

Couleur au choix de l'architecte.

Sujétions particulières :

Sujétion de renforcement de la couvertine recouvrant le seuil du portillon d'accès à la terrasse

Localisation

- *Couvertines en tête de relevés de toiture-étanchée*

Nota : toutes les couvertines des bâtiments sont à la charge du présent lot.

5.1.11 - SOCLE ANTIVIBRATILE DE PAC

Exécution de socle en béton armé d'un treillis soudé TS 100, et anti-vibratile. Hauteur totale de 25 cm constitué de 15 cm de béton (D2) sur un matelas de 10 cm de laine de roche imputrescible.

Finition : S toutes faces.

Emprise au sol : suivant indications du CCTP du lot technique concerné.

Localisation

- *socles béton support de groupe PAC.*

5.1.12 - CROSSES ELECTRICIEN

Fourniture et pose de crosse en acier galvanisé à la charge du présent lot comprenant :

- platine et fourreau en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante.
- platine revêtue d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- fourniture et pose des crosses
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m de même nature que la surface courante.
- dispositif en tête de fourreau par collerette plomb et mastic, destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau.

Localisation

- *Crosse suivant besoins*

5.2 - ETANCHEITE INACCESSIBLE ISOLEE AVEC PROTECTION GRAVILLONS - PHOTOVOLTAÏQUE

5.2.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE

- un enduit d'imprégnation à froid
- un écran pare-vapeur soudé avec remontée en relevé de 6cm minimum au-dessus de l'isolant
- Isolant décrit ci-après
- un complexe étanche comprenant :
 - 1ère couche d'étanchéité: chape élastomère avec armature composite en semi-indépendance.
 - 2ème couche d'étanchéité : chape élastomère avec armature polyester soudée en plein.

Classement minimal F4 I2 T4 T2

Réaction au feu : Broof (t3)

Localisation

Toiture inaccessible en R+2 du bâtiment B

5.2.2 - ISOLATION

Isolation thermique de classe C collé du type polyuréthane type "EFIGREEN DUO+" de chez SOPREMA ou équivalent, collé.

- Résistance thermique : **R supérieur ou égal à 6.40 m²K/W**
- Épaisseur inférieure ou égale à **140 mm** (avec certificat ACERMI).

Localisation

Sous étanchéité décrite ci-avant

5.2.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD

Revêtement autoprotégé des relevés, comprenant en particulier :

- Enduit d'Imprégnation à Froid,
- Équerre de renfort soudée,
- Couche de finition soudée.

Localisation

Traitement des relevés courants

Traitement des relevés contre les piètements support d'enclos technique

5.2.4 - PROTECTION DES RELEVES

Lorsque l'acrotère ou le garde-corps béton est inférieur à 20cm, la protection supérieure des relevés sera assurée par bande solin type SOLINET de chez DANI ALU ou équivalent.

Localisation

Suivant plans

5.2.5 - PROTECTION PAR GRAVILLONS

Mise en oeuvre d'une protection lourde meuble en gravillons roulés de rivière, ép. minimum 4cm, coloris aux choix de l'Architecte

Localisation

Sur étanchéité décrite ci-avant

5.2.6 - GALERIE GARDE-GREVE

Fourniture et mise en œuvre de pare-gravier bloquant les gravillons ou les débris tout en permettant l'évacuation des eaux.

- Hauteur : 75mm
- Forme carrée
- Matériau : acier galvanisé
- Ouvrage conforme aux DTU séries 40 et 43.

Localisation

En protection de l'ensemble des entrées d'eaux pluviales dans les zones gravillons

5.2.7 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES

Disposées aux points bas des pentes afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Réalisées par platine et moignon en cuivre de forme tronconique (diamètre suivant étude)

- platine revêtue d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans un décaissé ménagé dans l'isolant / la maçonnerie, avec pièces de renfort 1m x 1m.

Localisation

Pour l'ensemble des étanchéités du présent lot.

5.2.8 - TROP-PLEIN

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre de trop-pleins d'évacuation des eaux, exécutées en Aluminium laqué et de section rectangulaire aux dimensions appropriées.

Dimensions et sections suivant détails de l'Architecte.

Teinte RAL au choix de l'Architecte.

L'entrepreneur du présent lot devra le raccordement avec l'étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre (coordination avec le lot GROS OEUVRE pour réservations, positionnement, calfeutrement et raccords d'enduits).

Localisation

En complément des EEP du présent lot

5.2.9 - SORTIES DE TOIT

Fourniture et pose de sorties de toit à la charge du présent lot comprenant :

- platine et fourreau en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante.
- platine enduite d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- fourniture et pose de sorties de toit en PVC (diamètre suivant indications des lots techniques)
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m en feuille de bitume.
- dispositif en tête de fourreau par collerette plomb et mastic, destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau.

Localisation

- *sortie de toit des ventilations primaires EU et EV.*
- *étanchéité seule des sorties diverses.*
- *autres suivant plans et CCTP des lots techniques*

5.2.10 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et mise en œuvre, suivant D.T.U. 40.41, de couvertines en aluminium laqué clipsées en libre dilatation

sur embase aluminium, compris fixations, sujétions de dilatation, oreilles, ourlets, etc.

Pente à 1% vers l'intérieur au droit des toitures-terrasses.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

- *Couvertines en tête de relevés de toiture-étanchée*

Nota : toutes les couvertines des bâtiments sont à la charge du présent lot.

5.2.11 - SOCLE ANTIVIBRATILE DE PAC

Exécution de socle en béton armé d'un treillis soudé TS 100, et anti-vibratile. Hauteur totale de 25 cm constitué de 15 cm de béton (D2) sur un matelas de 10 cm de laine de roche imputrescible.

Finition : S toutes faces.

Emprise au sol : suivant indications du CCTP du lot technique concerné.

Localisation

- *socles béton support de groupe PAC.*

5.2.12 - PLOTS SUPPORT DE PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Fourniture et mise en place de plots supports de panneaux photovoltaïques de la gamme SOPRASOLAR Fix Evo. Fixation par soudage du plastron sur le revêtement d'étanchéité

Réhausse, bloqueurs et modules à la charge du lot PHOTOVOLTAÏQUE

5.2.13 - CROSSES ELECTRICIEN

Fourniture et pose de crosse en acier galvanisé à la charge du présent lot comprenant :

- platine et fourreau en matériaux et de section adaptés, en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection de partie courante.
- platine revêtue d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- fourniture et pose des crosses
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante réalisé avec apport de pièces de renfort 1m x 1m de même nature que la surface courante.
- dispositif en tête de fourreau par collerette plomb et mastic, destiné à empêcher la pénétration d'eau de ruissellement entre l'ouvrage traversant et le fourreau.

Localisation

- *Crosse pour passage de réseaux Photovoltaïque*
- *Crosse suivant besoins*

5.3 - ETANCHEITE ACCESSIBLE ISOLEE PROTECTION DALLES SUR PLOTS - SUPPORT BETON

5.3.1 - COMPLEXE D'ETANCHEITE

- enduit d'imprégnation à froid
- écran pare-vapeur soudé en plein avec remontée en relevé de 6cm minimum au-dessus de l'isolant
- Isolant décrit ci-après
- complexe étanche comprenant :
 - 1ère couche d'étanchéité : chape élastomère avec armature composite pose libre avec joints longitudinaux collés.
 - 2ème couche d'étanchéité : chape élastomère avec armature polyester, soudée en plein.

Localisation

Terrasses accessibles au R+2 des bâtiments

5.3.2 - ISOLATION

Isolation thermique polyuréthane type "EFIGREEN DUO +" de SOPREMA ou équivalent, collé.

- Résistance thermique : **R supérieur ou égal à 4.55 m²K/W**
- Épaisseur inférieure ou égale à **100 mm** (avec certificat ACERMI).

Localisation

Sous étanchéité décrite ci-avant

5.3.3 - TRAITEMENT DES RELEVES - STANDARD

Revêtement des relevés, comprenant en particulier :

- Enduit d'Imprégnation à Froid,
- Équerre de renfort soudée,
- Couche de finition élastomère avec armature et auto-protection par paillettes d'ardoises, soudée en plein
- Protection de la tête de relevé réalisée sous couverture

Localisation

En rive des surfaces courantes

5.3.4 - PROTECTION DES RELEVES

La protection supérieure des relevés sera assurée :

- par bande solin type SOLINET de DANI ALU ou équivalent.
- ou sous couvertines du présent lot.

NOTA : tous les relevés protégés par couverture seront prolongés en recouvrement de la tête d'acrotère.

Localisation

En protection en tête des relevés d'étanchéité

5.3.5 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et mise en œuvre, suivant D.T.U. 40.41, de couvertines en aluminium laqué clipsées en libre dilatation sur embase aluminium, compris fixations, sujétions de dilatation, oreilles, ourlets, etc.

Pente à 1% vers l'intérieur au droit des toitures-terrasses.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

- *Couvertines en tête de relevés de toiture-étanchée*

Nota : toutes les couvertines des bâtiments sont à la charge du présent lot.

5.3.6 - PROTECTION PAR DALLES SUR PLOTS

Mise en œuvre de dalles en béton à grains fins de 50 x 50 de Celtys sur plots zoom réglables.

Classement de résistance T7

Delta Lw des plots = 12 dB.

Elles devront résister aux charges permanentes et aux charges d'exploitation définies dans la norme NF P 06.001. Clavettes de verrouillage pour liaisonnement des dalles.

Localisation

En protection de l'étanchéité décrite ci-avant

5.3.7 - SEUILS DE BAIE ACCES PMR

Fourniture et pose de profils en tôle perforée, comprenant :

- tôle d'acier galvanisé épaisseur minimale 15/10ème pliée avec perforation (pas de perforation entre baie et tablier de volet roulant)
- cadre en fer cornière en acier galvanisé autoportant.
- équerres de renfort.
- ressaut de 20mm maxi.

Protection de l'ensemble par galvanisation à chaud destiné à rester brut.

L'entreprise pourra proposer un ouvrages en aluminium.

Localisation

Grilles métalliques au droit des seuils des baies de passage

5.3.8 - ENTREES D'EAUX PLUVIALES

Disposées aux points bas des pentes afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Réalisées par platine et moignon en cuivre de forme tronconique (diamètre suivant étude)

- platine revêtue d'enduit d'imprégnation à froid sur ses 2 faces.
- raccordement avec l'étanchéité de partie courante, réalisé dans un décaissé ménagé dans l'isolant / la maçonnerie, avec pièces de renfort 1m x 1m.

Localisation

Pour l'ensemble des étanchéités du présent lot.

5.3.9 - TROP-PLEIN

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la mise en œuvre de trop-pleins d'évacuation des eaux, exécutées en Aluminium laqué et de section rectangulaire aux dimensions appropriées.

Dimensions et sections suivant détails de l'Architecte.

Teinte RAL au choix de l'Architecte.

L'entrepreneur du présent lot devra le raccordement avec l'étanchéité et toutes sujétions de mise en œuvre (coordination avec le lot GROS OEUVRE pour réservations, positionnement, calfeutrement et raccords d'enduits).

Localisation

En complément des EEP du présent lot

5.4 - BALCONS ET TERRASSES

5.4.1 - DALLES SUR PLOTS PRIVATIVES

Mise en œuvre de dalles en béton à grains fins de 50 x 50 de Celtys sur plots zoom réglables.
Classement de résistance T7

Elles devront résister aux charges permanentes et aux charges d'exploitation définies dans la norme NF P 06.001. Clavettes de verrouillage pour liaisonnement des dalles.

Coloris : gris

Localisation

Dalles sur plots sur les balcons des logements au R+1 et R+2

Dalles sur plots des terrasses du rez-de-chaussée

5.4.2 - SEUILS DE BAIE ACCES PMR

Fourniture et pose de profils en tôle perforée, comprenant :

- tôle d'acier galvanisé épaisseur minimale 15/10ème pliée avec perforation (pas de perforation entre baie et tablier de volet roulant)
- cadre en fer cornière en acier galvanisé autoportant.
- équerres de renfort.
- ressaut de 20mm maxi.

Protection de l'ensemble par galvanisation à chaud destiné à rester brut.

L'entreprise pourra proposer un ouvrage en aluminium.

Localisation

Grilles métalliques au droit des seuils des baies de passage des balcons et des terrasses privatives du rez de chaussée

5.5 - AUTRES OUVRAGES

5.5.1 - COUVERTINE ALUMINIUM LAQUE

Fourniture et mise en œuvre, suivant D.T.U. 40.41, de couvertines en aluminium laqué clipsées en libre dilatation sur embase aluminium, compris fixations, sujétions de dilatation, oreilles, ourlets, etc.

Pente à 1% vers l'intérieur au droit des toitures-terrasses.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

- *Couvertines en tête de murets au pourtour des terrasses privatives au rez-de-chaussée*

Nota : toutes les couvertines des bâtiments sont à la charge du présent lot.

◆◆◆ Fin du lot n°5 ETANCHEITE ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



LOT N° 6 METALLERIE - SERRURERIE



SOMMAIRE DU LOT

6.0 - GENERALITES.....	2
6.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
6.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	2
6.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS.....	2
6.0.4 - PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE	2
6.0.5 - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	2
6.0.6 - ORGANES D'ASSEMBLAGES ET DE FIXATIONS.....	3
6.0.7 - QUALITE DES MATERIAUX.....	3
6.0.8 - MODE DE CONSTRUCTION	3
6.0.9 - DIMENSIONNEMENT DES GARDE-CORPS.....	4
6.0.10 - ESSAIS - CROQUIS - CONTRÔLES	4
6.0.11 - PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES OUVRAGES EN MÉTAL FERREUX.....	5
6.0.12 - PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES OUVRAGES EN ALLIAGE LÉGER.....	6
6.0.13 - MISE A LA TERRE	6
6.0.14 - PROTECTIONS DES OUVRAGES FINIS.....	6
6.0.15 - NETTOIEMENT DU CHANTIER ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS	6
6.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	6
6.1 - PORTES METALLIQUES.....	7
6.1.1 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN - 1 VANTAIL	7
6.1.2 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN - ISOLANTE - 1 VANTAIL	7
6.1.3 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN & GRILLAGE - 1 VANTAIL.....	8
6.1.4 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE	8
6.2 - GARDE-CORPS ET ASSIMILES.....	10
6.2.1 - GARDE-CORPS A BARREAUDAGE - type 1.....	10
6.2.2 - GARDE-CORPS A BARREAUDAGE - type 2.....	10
6.2.3 - GARDE-CORPS ET BRISE VUE EXTERIEURS A REMPLISSAGE PAR TASSEaux BOIS	11
6.2.4 - LISSE EN TABLEAU FORMANT GARDE-CORPS	12
6.2.5 - LISSE SUR POTEaux	12
6.2.6 - MAIN COURANTE	12
6.3 - OUVRAGES EXTERIEURS A REALISER	14
6.3.1 - BRISE-SOLEILS HORIZONTALS.....	14
6.3.2 - PORTILLON D'ACCES TECHNIQUE.....	14
6.3.3 - BRISE SOLEIL VERTICAUX A REMPLISSAGE PAR TASSEaux BOIS	14
6.3.4 - PARE-VUE DES BALCONS.....	15
6.3.5 - GRILLES DE VENTILATION	15
6.3.6 - HABILLAGES DES COFFRETS CONCESSIONNAIRES.....	15
6.4 - OUVRAGES INTERIEURS A REALISER	16
6.4.1 - MAIN COURANTE INTERIEURE AVEC INSERT LED.....	16
6.4.2 - SUPPORTS DOUBLES POUR CYCLES	16
6.4.3 - ARCEaux SIMPLÉS POUR CYCLES.....	16

6.0 - GENERALITES

6.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

6.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

6.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs seront faits avec les règlements suivants :

- Règles CM 66, règles de calcul des constructions en acier, et additifs
- Règles FA, comportement au feu des structures en acier
- Règles FPM 88, comportement au feu des poteaux mixtes (acier + béton)
- Règles N 84 modifiées - définissant les actions de la neige sur les constructions
- Règles NV 65 définissant les effets du vent sur les constructions
- Règles suivant la nature des aciers :
 - Profils reconstitués soudés E - 24.1
 - Profils du commerce E - 24.1
 - Tubes acier E - 24.1
- les Règles et DTU concernant la sécurité incendie

6.0.4 - PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE

Dans le cadre de son marché, l'entreprise devra implicitement :

- les plans d'exécution et d'atelier,
- définir avec le lot GROS OEUVRE les systèmes de fixations les mieux appropriés,
- les essais de rigidité et d'arrachements,
- les documents de recollement,
- un cahier des charges complet et détaillé précisant les modes opératoires de soudage ou boulons et toutes suggestions de mise en œuvre,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son lot,
- tous les autres faits et prestations même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

En règle générale, l'entreprise du présent lot doit son auto-contrôle tant sur les documents graphiques que sur l'exécution de tous ces travaux.

6.0.5 - LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

Pour l'étude et la détermination de leurs prestations, les entrepreneurs devront se procurer toutes les pièces des dossiers des autres corps d'état, notamment les devis descriptifs.

Ils ont le devoir d'en prendre connaissance et ne pourront en aucun cas faire état de ne pas les avoir consultés et de les ignorer, pour éluder leurs obligations en matière de prestations et de liaisons avec les autres corps d'état.

Sont données ci-dessous, à titre indicatif, les limites de prestations entre le présent lot et les autres corps d'état. Il est précisé que cette liste n'est pas limitative et que l'entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge, l'ensemble des travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages.

Au moment de la réalisation des travaux, l'entrepreneur devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin d'arrêter, avec eux dans le détail, les dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

A noter à ce titre :

La pose des platines pré scellées incombe à l'entreprise de gros œuvre, la fourniture restant à l'entreprise du présent lot.

6.0.6 - ORGANES D'ASSEMBLAGES ET DE FIXATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son étude, tous les ouvrages accessoires, pièces métalliques, boulons, ferrures, fixations, scellements, calages nécessaires à une parfaite exécution de ses ouvrages.

Toutes les pièces métalliques, non inoxydables par nature, seront protégées de la corrosion sur toutes les faces par une couche de peinture antirouille avant mise en place.

Le présent lot devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état, en particulier, avec le lot GROS OEUVRE, en ce qui concerne les réservations de trous et les scellements. Il devra s'assurer de la bonne qualité et de l'exactitude des dimensions d'ouvertures pratiquées par les autres entreprises.

Pendant les travaux, et jusqu'à la réception définitive, il devra assurer la protection et l'entretien des éléments placés par lui.

Les raccords de maçonnerie, d'enduits, de peinture, etc... seront à sa charge.

6.0.7 - QUALITE DES MATERIAUX

Les aciers laminés pour pièces rivées et boulonnées seront :

- en acier doux ADX 35/46 pour les cornières de largeur d'aile au moins égale à 70 mm, les profilés de hauteur au moins égale à 80 mm les larges plats.
- en acier doux ADX 35/50 pour les pièces de dimensions inférieures.

Le métal laminé appelé à être soudé sera de qualité "soudable"

Les profilés seront pris dans la série des laminés à chaud de la gamme UTILH

Les matériaux nouveaux, ou les procédés non traditionnels devront avoir reçu l'agrément, au moins provisoire, du C.S.T.B.

6.0.8 - MODE DE CONSTRUCTION

La forme et les dimensions des pièces seront déterminées par l'entrepreneur en fonction de la destination et de l'usage donné à l'ouvrage, compte tenu des efforts et des charges à prévoir.

Hypothèses de calcul :

- charges permanentes NFP 06.004
- charges d'exploitation NFP 06.001
- charges climatiques NV 65 et N 84
- garde-corps NFP 01.013

Le manque de rigidité entraînera le refus automatique d'une livraison et son remplacement immédiat aux frais de

l'installateur.

Les soudures seront soigneusement surfacées afin de prendre un aspect " fini ". Les assemblages devront résister à toute déformation.

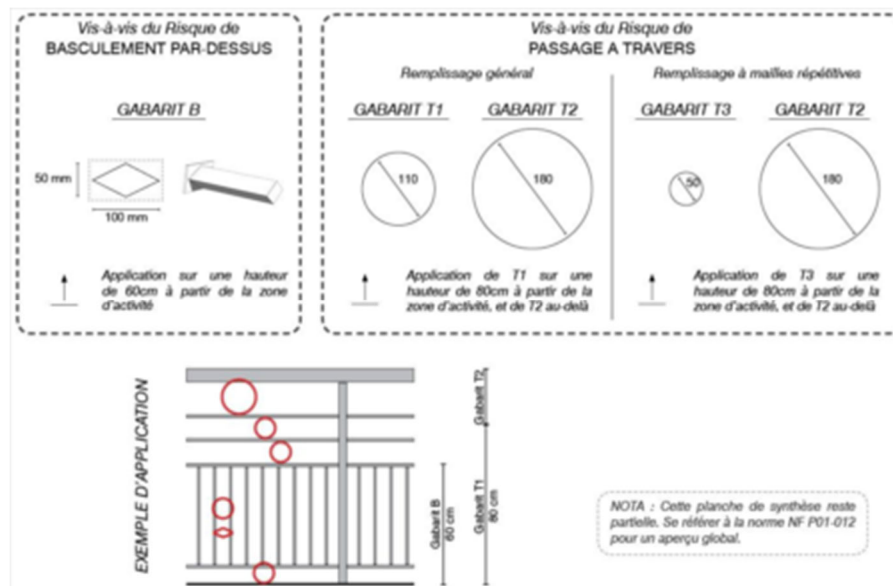
Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, ces assemblages ne devront pas permettre les infiltrations ou le séjour de l'eau entre les profilés.

Les produits en acier inoxydable seront de qualité L 316 minimum. En phase finale l'acier inoxydable recevra sur toutes ses faces un polissage électrolytique.

Toutes les pièces métalliques extérieures et intérieures seront livrées avec une couche de protection anti-rouille.

6.0.9 - DIMENSIONNEMENT DES GARDE-CORPS

Les garde-corps devront respecter, entre autres, la norme NF P01-012



6.0.10 - ESSAIS - CROQUIS - CONTRÔLES

Le Maître d'Oeuvre pourra demander des essais de réception de rigidité, d'arrachement et de contrôle suivant les normes en vigueur. Ces essais seront à la charge de l'entreprise.

Avant de commencer toute fabrication, l'entrepreneur devra fournir les dessins d'exécution mentionnant les détails d'assemblages, la position des scellements, des trous d'écoulement, détails de fixation, etc ...

La forme et la section des fers seront déterminées par l'entrepreneur pour résister à un usage normal en fonction des efforts qu'il est destiné à subir.

Le manque de rigidité constaté entraînera le refus de la livraison.

L'Entrepreneur devra procéder lui-même ou faire procéder par un laboratoire agréé à tous les essais définis par la réglementation.

Les essais ne devront pas entraîner de perturbation dans le calendrier des travaux.

Contrôle des matériaux

Ces contrôles seront pratiquement réalisés en usine et non sur le chantier.

Cependant, bien que les normes quantitatives des produits sidérurgiques entrant dans les constructions d'usage courant soient généralement garanties, il sera exécuté, en cas de déficiences flagrantes et constatées, des essais de réception et de contrôle des aciers dont les modalités seront celles fixées par les normes en vigueur.

Conformité de l'exécution

L'Entrepreneur devra procéder aux contrôles ci-après, en s'assurant que les techniques de mesures de nivellement et d'aplomb seront suffisamment précises pour que les ouvriers obtiennent la précision requise, et qu'ils prendront assez de soin pour réaliser les différentes opérations :

- bon aplomb des poteaux ainsi que leur calage à la base,
Verticalité +/- 1mm/m
Niveaux +/- 5mm/m
- bonne implantation des tiges d'ancrage des poteaux dans la fondation,
- validité des systèmes de contreventements mis en place, tant provisoires que définitifs,
- valeur des tolérances en regard des données limites prescrites,
- bonne exécution des boulonnages et soudures employés pour assembler la charpente,
- bon accrochage des éléments de bardage et de couverture,
- qualité et bonne exécution des apprêts et peinture assurant la protection anticorrosion,
- vérifications des éléments d'ossature et de planchers, conduites conformément aux conditions prescrites dans les

fascicules du C.C.P. des marchés de travaux Publics.

L'Entrepreneur devra également procéder aux essais de chargement et vérifications de flèche des poutres et poutrelles qui seraient jugés utiles par le Maître d'Oeuvre.

6.0.11 - PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES OUVRAGES EN MÉTAL FERREUX

Sauf spécifications différentes au CCTP ci-après, les ouvrages en métal ferreux seront traités contre la corrosion par l'un ou l'autre des procédés suivants, procédé précisé au CCTP ci-après.

Avant tout traitement contre la corrosion, les éléments des ouvrages devront, en atelier, recevoir un décalaminage complet par grenaillage ou par tout autre moyen efficace autre que grenaillage et être brossés et dépoussiérés. Le traitement contre la corrosion à la charge du présent lot sera ensuite réalisé comme suit, selon le cas :

Thermolaquage

Thermolaquage par sablage, schoopage de 70 microns d'épaisseur minimum et finition par thermolaquage en atelier par traitement chimique anti-corrosion avec revêtement de résine thermodurcissable passée au four.

Teinte (s) à prévoir dans la gamme complète du nuancier "RAL" au choix du Maître d'Oeuvre.

Echantillons sur profilés à fournir au Maître d'Oeuvre pour accord de passation du Marché.

Label "QUALICOAT" et Garantie décennale exigés.

Couche primaire antirouille

Avec traitement contre la corrosion par l'entrepreneur du présent lot comprenant l'application en atelier d'une couche primaire inhibitrice de rouille épaisseur 50 microns, révision sur chantier de cette couche primaire et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages.

Couche primaire antirouille et peinture de finition

Avec traitement contre la corrosion et finition peinture à la charge du présent lot, comprenant l'application en atelier d'une couche primaire inhibitrice de rouille épaisseur 50 microns, une couche de peinture adaptée d'épaisseur de l'ordre de 120 microns, une couche de finition aux peintures alkydes d'épaisseur environ 30 microns et une révision sur chantier de la peinture et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglages, etc. ou la couche de finition appliquée sur chantier après pose.

Galvanisation

Avec traitement contre la corrosion à la charge du présent lot, comprenant galvanisation à chaud en atelier ou en usine, répondant à la norme NF A 91-121 - Revêtement minimal Z350

Galvanisation et peinture de finition

Avec traitement contre la corrosion et peinture à la charge du présent lot, comprenant la galvanisation à chaud en atelier ou en usine, répondant à la norme NF A 91-121 (revêtement minimal Z 350) et après pose, une couche de peinture de finition adaptée au sujet galvanisé, épaisseur 50 microns.

Préparation des fers en atelier et traitement peinture par le lot Peinture

Avec traitement contre la corrosion réalisée par l'entreprise de peinture, soit au sol avant pose, soit sur les ouvrages posés, le présent lot devant livrer les ouvrages après préparation des fers en atelier comme spécifié en tête du présent article

6.0.12 - PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES OUVRAGES EN ALLIAGE LÉGER

Selon spécifications ci-après au présent CCTP, la protection contre la corrosion sera traitée par anodisation répondant à la norme NFA 91-450, label EWAA-EURAS, avec garantie de bonne tenue de 10 ans, EWAA classe 15 pour milieu atmosphérique normal et EWAA classe 20, pour milieu atmosphérique agressif, tels que milieu industriel, atmosphère marine ou par laquage industriel répondant à la norme NFA 50-452 : revêtement par laque thermodurcissante label QUALICOAT, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

6.0.13 - MISE A LA TERRE

Des mises à la terre seront exécutées par l'entreprise d'ELECTRICITE. L'entrepreneur du présent lot devra prendre les dispositions nécessaires pour être conforme avec les règlements et en accord avec l'entreprise d'ELECTRICITE.

6.0.14 - PROTECTIONS DES OUVRAGES FINIS

Pendant toute la durée du chantier et jusqu'à la réception, tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés. Cette protection pourra être constituée soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace. Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot. Le remplacement des éléments rayés, tâchés, etc... sera à sa charge.

6.0.15 - NETTOIEMENT DU CHANTIER ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Outre les dispositions communes mentionnées ci-avant, l'entrepreneur doit apporter un soin particulier pour laisser son chantier dans un parfait état de propreté.

L'entrepreneur du présent lot devra le chargement en camion et l'évacuation à la décharge d'une classe correspondant à la nature des déchets de tous les gravois y compris toutes sujétions de sorties et de manutentions.

6.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

6.1 - PORTES METALLIQUES

6.1.1 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN - 1 VANTAIL

Fourniture et pose d'un bloc porte métallique extérieur à un vantail comprenant :

- **Bloc-porte :**
 - bâti en tôle d'acier électrozingué 15/10° avec pattes à scellement soudées, un talon au sol de 30 mm, une barre d'écartement soudée
 - vantail en tôle pleine simple face
 - ferrage par charnières réglables
 - grilles de ventilation à ventelles
- **Quincaillerie (suivant localisations) :**
 - Bec de cane,
 - Pognée de porte type aileron 1 ou 2 faces,
 - Ferme-porte, conforme à la norme NF EN 1154, bras antivandalisme, côté intérieur
 - Emplacement pour cylindre ou demi-cylindre
 - Tampons caoutchouc amortisseur anti-bruit,
 - Limiteur d'ouverture.

Certification NF avec logo correspondant (NF).

Dimensions suivant plans.

Protection par galvanisation

Finition thermolaqué, RAL au choix e l'architecte

Sujétions particulières :

Cylindre à la charge du lot MENUISERIES INTERIEURES

Localisation

- *Local Enedis/SG - poignée 2 faces - clé concessionnaire et bouton moleté intérieur - ferme-porte - grilles VB*
- *Placard TV/FT - poignée 1 face - cylindre - sans ferme-porte - grilles VB et VH*
- *Local encombrants - poignée 2 faces - demi-cylindre et bouton moleté - ferme-porte - grille VB*

6.1.2 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN - ISOLANTE - 1 VANTAIL

Fourniture et pose d'un bloc porte métallique extérieur à un vantail comprenant :

- **Bloc-porte :**
 - bâti en tôle d'acier électrozingué 15/10° avec pattes à scellement soudées, un talon au sol de 30 mm, une barre d'écartement soudée
 - vantail en tôle pleine double face formant caisson avec remplissage par isolant
 - ferrage par charnières réglables
 - joints à lèvres 4 faces sur bâti et vantail
 - grilles de ventilation à ventelles
- **Quincaillerie (suivant localisations) :**
 - Bec de cane,
 - Pognée de porte type aileron 2 faces,
 - Ferme-porte, conforme à la norme NF EN 1154, bras antivandalisme, côté intérieur.
 - Emplacement pour cylindre ou demi-cylindre
 - Tampons caoutchouc amortisseur anti-bruit,
 - Limiteur d'ouverture.

Certification NF avec logo correspondant (NF).

Dimensions :

- suivant plans.

Performances :

- Thermique : $U \leq 1.60 \text{ W/m}^2.K$

Protection par galvanisation

Finition thermolaqué, RAL au choix e l'architecte

Sujétions particulières :

Cylindre à la charge du gestionnaire

Localisation

- *Local ménage - poignée 2 faces - ferme-porte - demi-cylindre avec bouton moleté - grille VB*
- *Bâtiment B : accès à la toiture technique - poignée 2 faces - cylindre double entrée -*

6.1.3 - PORTE METALLIQUE EXTERIEURE A PAREMENT PLEIN & GRILLAGE - 1 VANTAIL

Fourniture et pose d'un bloc porte métallique extérieur à un vantail comprenant :

- **Bloc-porte :**
 - bâti en tôle d'acier électrozingué 15/10° avec pattes à scellement soudées, un talon au sol de 30 mm, une barre d'écartement soudée
 - vantail en tôle pleine simple face avec intégration partiel d'un remplissage en mailles rigide torsadée
 - ferrage par charnières réglables
- **Quincaillerie :**
 - Bec de cane,
 - Pognée de porte type aileron 2 faces,
 - Ferme-porte, conforme à la norme NF EN 1154, bras antivandalisme, côté intérieur
 - Double ventouse à rupture avec commande par badge Vigik sur plaque.
 - Tampons caoutchouc amortisseur anti-bruit,
 - Limiteur d'ouverture.

Certification NF avec logo correspondant (NF).

Dimensions suivant plans.

Protection par galvanisation

Finition thermolaqué, RAL au choix e l'architecte

Sujétions particulières :

Alimentation électrique de ventouse à la charge du lot ELECTRICITE.

Localisation

- *Locaux vélos - poignée 2 faces - contrôle d'accès par ventouses - ferme-porte*

6.1.4 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose d'une signalétique par plaque inox gravée
Fixation par vis inox sur ouvrages du présent lot.

Conformément à l'arrêté du 24 décembre 2015, prévoir une signalétique en relief visuellement contrastée par rapport à son environnement immédiat et fixée de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher. La signalétique doit être fixé à hauteur de vue et de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher.

Localisation

- *signalétique pour nomination des locaux techniques, vélos, encombrants et ménage.*

6.1.4.1 - Locaux vélos

6.1.4.2 - Local encombrants

6.1.4.3 - Local ménage

6.1.4.4 - Local Enedis-SG

6.1.4.5 - Local FT-Fibre

6.2 - GARDE-CORPS ET ASSIMILES

6.2.1 - GARDE-CORPS A BARREAUDAGE - type 1

Fourniture et pose de garde-corps en acier ou en aluminium de la gamme HERSIAL de BUGAL ou équivalent.

Le dimensionnement et la mise en œuvre de l'ensemble des garde-corps doivent répondre aux normes suivantes :

- . NFP 01.012 de juillet 88 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.
- . NFP 01.013 d'août 88 : définit les essais dynamiques et statiques applicables aux garde-corps définis dans la norme NFP 01.012.

- Mise en œuvre d'une structure porteuse par poteau carré 80/80 et UPN 200, fixés mécaniquement aux support GO, finition thermolaquée.
- Platines de fixation carrées
- Pose à la française
 - sur relevés béton ou sur acrotère du lot GROS-OEUVRE,
 - sur poutre métal du présent lot
- Montants simples
- Main courante rectangulaire 62x28,
- Remplissage par barreaudage 40x40
- Mise en œuvre un complément d'une tôle pleine lisse sur l'épaisseur de la dalle

Les fixations et les entraxes des montants raidisseurs seront calculés afin de résister aux efforts appliqués sur la main courante de 60 daN par mètre linéaire pour les locaux privés selon la norme NF EN 1991-1-1.
Les chevilles de fixation seront en inox A4.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.
Tous les profils et accessoires en acier sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox.
L'entreprise devra la protection du garde-corps jusqu'à la réception

- Protection (si ouvrages en acier) : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Repère 05 des coursives :

- *garde-corps en rive des coursives du bâtiment A*
- *garde-corps formant brise-vue des coursives du bâtiment A*

6.2.1.1 - Sur relevé béton des coursives - hauteur standard avec passage devant le nez de coursive

6.2.1.2 - Sur acrotère béton du local annexe - hauteur réduite

6.2.1.3 - Sur UPN des coursives - hauteur standard avec passage devant l'UPN - hauteur standard

6.2.1.4 - Brise vue - hauteur 3.21m

6.2.1.5 - Poteau acier 80/80

6.2.1.6 - UPN

6.2.2 - GARDE-CORPS A BARREAUDAGE - type 2

Fourniture et pose de garde-corps en acier ou en aluminium de la gamme HERSIAL de BUGAL ou équivalent.

Le dimensionnement et la mise en œuvre de l'ensemble des garde-corps doivent répondre aux normes suivantes

:

. NFP 01.012 de juillet 88 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

. NFP 01.013 d'août 88 : définit les essais dynamiques et statiques applicables aux garde-corps définis dans la norme NFP 01.012.

- Pose à la française sur relevés béton des balcons,
- Montants simples
- Main courante rectangulaire 62x28,
- Remplissage par barreaudage 40x40
- Mise en oeuvre un complément d'une toile pleine lisse sur l'épaisseur de la dalle de balcon et du complexe de dalles sur plots

Les fixations et les entraxes des montants raidisseurs seront calculés afin de résister aux efforts appliqués sur la main courante de 60 daN par mètre linéaire pour les locaux privés selon la norme NF EN 1991-1-1.

Les chevilles de fixation seront en inox A4.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.

Tous les profils et accessoires en acier sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox.

L'entreprise devra la protection du garde-corps jusqu'à la réception

- Protection (si ouvrages en acier) : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Repère 05 Garde-corps des balcons

6.2.3 - GARDE-CORPS ET BRISE VUE EXTERIEURS A REMPLISSAGE PAR TASSEaux BOIS

Fourniture et pose de garde-corps en acier avec continuité pour brise-vue.

Le dimensionnement et la mise en oeuvre de l'ensemble des garde-corps doivent répondre aux normes suivantes :

. NFP 01.012 de juillet 88 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

. NFP 01.013 d'août 88 : définit les essais dynamiques et statiques applicables aux garde-corps définis dans la norme NFP 01.012.

- Platines de fixation carrées
- Pose à la française
- Montants simples
- Main courante rectangulaire,
- Remplissage par grillages en acier galvanisé
- Habillage par tasseaux bois fixés mécaniquement à une ossature secondaire par plats d'acier galvanisé

Nature des tasseaux :

Essence : douglas, traité par imprégnation - teinte grise

Section : 20x70mm

Les fixations et les entraxes des montants raidisseurs seront calculés afin de résister aux efforts appliqués sur la main courante de 60 daN par mètre linéaire pour les locaux privés selon la norme NF EN 1991-1-1.

Les chevilles de fixation seront en inox A4.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.

Tous les profils et accessoires en acier sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox.

L'entreprise devra la protection du garde-corps jusqu'à la réception

- Protection : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Repère 06 des façades

6.2.4 - LISSE EN TABLEAU FORMANT GARDE-CORPS

Fourniture et pose de lisses en acier.

Le dimensionnement et la mise en œuvre de l'ensemble des garde-corps doivent répondre aux normes suivantes :

. NFP 01.012 de juillet 88 : règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier.

. NFP 01.013 d'août 88 : définit les essais dynamiques et statiques applicables aux garde-corps définis dans la norme NFP 01.012.

- Lisse formant main courante par fer plat de section rectangulaire 10x40mm sur platines rectangulaires
- Pose en tableau, fixation mécanique par visserie inox à tête bombée

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication.

L'entreprise devra la protection de l'ouvrage jusqu'à la réception

- Protection : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Suivant plans et façades et notamment devant baies F07 et F10

6.2.5 - LISSE SUR POTEAUX

Fourniture et pose de lisses en acier sur poteaux.

- Lisse formant main courante par fer plat de section rectangulaire 10x60mm
- Poteaux en fer plat de 10x60mm sur platines rectangulaires
- Pose à la française sur dallage béton fixation mécanique par visserie inox à tête bombée
- Construction soudée

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication.

L'entreprise devra la protection de l'ouvrage jusqu'à la réception

- Protection : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Suivant plans et façades et notamment lisse sur poteau au rez-de-chaussée du bâtiment A pour délimitation de la circulation ouest

6.2.6 - MAIN COURANTE

Fourniture et pose d'une main courante extérieure en acier galvanisé ou aluminium, composée de :

- 1 lisse main courante en tube 10x60 mm
- fixation sur écuyer
- platine en tôle 30/10ème
- sujétions de soudures en continu, de fixations ou scellements
- fixations et visserie en acier inoxydable.

Protection de l'ensemble par thermolaquage

Localisation

*Main courante des escaliers des coursives du bâtiment A : support GO ou poteaux des garde-corps et
brise-vue*

Main courante contre mur d'échiffre de l'escalier au RDC du bâtiment A

6.3 - OUVRAGES EXTERIEURS A REALISER

6.3.1 - BRISE-SOLEILS HORIZONTALAUX

Fourniture et pose de pergolas suspendues en acier (ou aluminium au choix de l'entreprise) conformément au détail architecte comprenant :

- Cadre tubulaire 80x100mm soudé, fixé mécaniquement à la façade et munis de tirants métalliques rigides fixés mécaniquement par platines en façade.
- Remplissage en cornières 40x80mm

Finition : thermolaqué - RAL au choix de l'architecte

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication. L'entreprise devra la protection de l'ouvrage jusqu'à la réception

Prototype réalisé par l'entreprise pour validation par l'architecte.

Localisation

Détail D05 Brise-soleils au droit des balcons au R+1 du bâtiment A

6.3.2 - PORTILLON D'ACCES TECHNIQUE

Fourniture et pose d'un ensemble portillon en tôle d'acier pliée formant caisson fixée mécaniquement au support béton par charnières inox.

Mécanisme de fermeture automatique

Verrouillage par cylindre

- Protection : galvanisé à chaud
- Finition : thermolaquage

Localisation

Portillon pour accès à la toiture-terrasse technique au R+2 du bâtiment A

6.3.3 - BRISE SOLEIL VERTICAUX A REMPLISSAGE PAR TASSEaux BOIS

Fourniture et pose de brise-soleils verticaux à structure en acier.

- Platines de fixation carrées
- Structure en acier
- Habillage par tasseaux bois fixés mécaniquement à une ossature secondaire par plats d'acier galvanisé

Nature des tasseaux :

Essence : douglas, traité par imprégnation - teinte grise

Section : 20x70mm

Les fixations et les entraxes des montants et lisses seront calculés suivant étude de l'entreprise

Les chevilles de fixation seront en inox A4.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.

Tous les profils et accessoires en acier sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox.

L'entreprise devra la protection du garde-corps jusqu'à la réception

- Protection : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte

Localisation

Brise soleil en façade sud des bâtiments A et B

6.3.4 - PARE-VUE DES BALCONS

Fourniture et pose de pare-vue sans fonction de garde-corps en acier.

- Platines de fixation carrées fixées sur balcon et sur façade
- Socle tubulaire 40x40 en partie basse
- Remplissage par cornières en U posées en alternance en acier galvanisé
- Fil en fer rond à fonction d'entretoise en partie haute
- Ensemble entièrement soudé

Les chevilles de fixation seront en inox A4.

Les plans seront soumis au maître d'œuvre pour approbation avant la mise en fabrication du système.
Tous les profils et accessoires en acier sont assemblés de façon mécanique par une boulonnerie en inox.
L'entreprise devra la protection de l'ouvrage

- Protection : galvanisation à chaud
- Finition : thermolaquage, coloris au choix de l'architecte dans la gamme RAL

Localisation

D11 Pare-vue entre balcons au R+1 du bâtiment B

6.3.5 - GRILLES DE VENTILATION

Fourniture et pose de grille de ventilation persiennée, en acier galvanisé de chez PANOL ou équivalent, pour ventilation naturelle, comprenant :

- cadre en profil cornière 40 x 23 x 1.5
- lames en profil " Z " de 1.8 d'épaisseur
- grillage anti-rongeurs et anti-insectes
- dimensions suivant plans
- Finition par thermolaquage de l'ensemble teinte au choix de l'architecte.

Scellement dans ouvrages dans maçonnerie.

Localisation

Grille de ventilation haute des locaux cycles et du local encombrants (au nu du bardage)

6.3.6 - HABILLAGES DES COFFRETS CONCESSIONNAIRES

Fourniture et pose d'un ensemble de portes pour accès aux coffrets concessionnaires comprenant :

- Cadre en cornières d'acier galvanisé fixés en feuillure dans façade béton
- Portillons sur pivot avec maintien en position fermée par aimant
- Remplissage par tôle lisse avec perforations C8 U12
- Réservation pour intégration des serrures concessionnaires.

Protection par galvanisation à chaud

Finition : thermolaquage RAL au choix de l'architecte

Localisation

portes d'accès aux coffrets ERDF dans muret en limite de propriété nord

6.4 - OUVRAGES INTERIEURS A REALISER

6.4.1 - MAIN COURANTE INTERIEURE AVEC INSERT LED

Fourniture et pose d'une main courante intérieure en acier inoxydable sur écuyer composée de :

- 1 lisse main courante de Ø 42 mm déignée pour intégration de bandeaux LED (fourniture et pose à la charge du lot ELECTRICITE)
- fixation sur écuyer en inox brossé de 14mm
- platine de Ø 60 mm avec rosace d'habillage en inox
- sujétions de soudures en continu, de fixations ou scellements
- fixations et visserie en acier inoxydable.

Localisation

- de part et d'autre des escaliers du bâtiment B
- le long du mur d'échiffre côté palier au Rdc du bâtiment B

6.4.2 - SUPPORTS DOUBLES POUR CYCLES

Fourniture et mise en œuvre de double rack pour cycles superposés.

- support : dalle et mur béton à la charge du lot GROS-OEUVRE

Finition galvanisé destiné à rester apparent

Localisation

Suivant plans : dans locaux vélos

6.4.3 - ARCEAUX SIMPLES POUR CYCLES

Fourniture et mise en œuvre de rateliers pour cycles, comprenant :

- support : dalle béton à la charge du lot GROS-OEUVRE
- arceaux métalliques à vélos sur ossature métallique avec système d'attache pour les vélos qui devra permettre d'attacher une roue et le cadre

Finition galvanisé destiné à rester apparent

Localisation

dans locaux cycles pour vélos cargo

◆◆◆ **Fin du lot n°6 METALLERIE - SERRURERIE** ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



**LOT N° 7 MENUISERIES EXTERIEURES
ALUMINIUM**



SOMMAIRE DU LOT

7.0 - GENERALITES.....	2
7.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
7.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	2
7.0.3 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	2
7.0.4 - REGLES TECHNIQUES GENERALES.....	2
7.0.5 - AVIS TECHNIQUES	3
7.0.6 - CONDITIONS REQUISES.....	3
7.0.7 - ISOLATION.....	3
7.0.8 - SYSTEME	3
7.0.9 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS	3
7.0.10 - RECEPTION DES SUPPORTS.....	3
7.0.11 - FIXATION DES OUVRAGES	3
7.0.12 - QUINCAILLERIE.....	4
7.0.13 - VITRAGES.....	4
7.0.14 - MODE DE CONSTRUCTION	4
7.0.15 - ETANCHEITE DES STRUCTURES.....	4
7.0.16 - PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE	4
7.0.17 - ESSAIS - CROQUIS.....	5
7.0.18 - COORDINATION DES TRAVAUX	5
7.0.19 - REVISION.....	5
7.0.20 - DELAIS D'INTERVENTION.....	5
7.0.21 - PROTECTION DES MENUISERIES	5
7.0.22 - ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	5
7.0.23 - CALFEUTREMENT	5
7.0.24 - ASSURANCE.....	6
7.0.25 - DRAINAGE	6
7.0.26 - NETTOYAGE.....	6
7.0.27 - MISE A LA TERRE	6
7.1 - MENUISERIES DES PARTIES COMMUNES	7
7.1.1 - ENSEMBLE EXTERIEUR ALUMINIUM MOTORISE	7
7.1.2 - ENSEMBLE INTERIEUR ALUMINIUM MOTORISE	7
7.2 - MENUISERIES ALUMINIUM.....	9
7.2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES MENUISERIES BATTANTES.....	9
7.2.2 - CARACTERISTIQUES GENERALES	9
7.2.3 - VITRAGES.....	10
7.2.4 - OSCILLO-BATTANTS	11
7.2.5 - GARANTIES	11
7.2.6 - NETTOYAGE.....	11
7.3 - FERMETURES.....	12
7.3.1 - VOILETS ROULANTS ALUMINIUM STANDARDS	12
7.3.2 - VOILETS ROULANTS ALUMINIUM A LAMES ORIENTABLES MOTORISEES.....	12
7.3.3 - MOTORISATION DE VOLET ROULANT	13
7.3.4 - CAISSON BOIS DE VOLET ROULANT	13
7.4 - OUVRAGES DIVERS	14
7.4.1 - PORTES D'ENTREE EXTERIEURES.....	14
7.4.2 - PORTES D'ENTREE EXTERIEURES SUR COURSIVE	14
7.4.3 - GRILLES D'ENTREE D'AIR.....	15
7.4.4 - APPUIS ALUMINIUM.....	15
7.4.5 - CYLINDRES	15
7.5 - VARIANTES ET PSE.....	16
7.5.1 - THERMOLAQUAGE DES PORTES D'ENTREE EXTERIEURES SUR COURSIVE	16

7.0 - GENERALITES

7.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

7.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

Prescriptions techniques générales constituées par les documents du REEF et du Centre Technique du bâtiment en vigueur à la signature du marché et notamment :

- DTU 34 - Fermetures
- DTU 36.1 - 37.1 - Choix des fenêtres
- DTU 37.1 - Menuiserie métallique
- DTU 39 - Miroiterie - Vitrierie
- les normes en vigueur
- les agréments du CSTB pour les procédés de construction, ouvrages et matériaux non traditionnels retenus par le Maître de l'Ouvrage
- les règlements de sécurité en vigueur
- les lois, décrets, arrêtés, règlements et circulaires en vigueur à la signature du marché
- Label CEKAL pour vitrage isolant
- Certificat ACOTHERM

Les calculs et prescriptions seront réalisés suivant les règlements suivants :

- règles N84 définissant les actions de la neige sur les constructions
- règles NV 65 révisées, définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- règles thermiques Th, Th-K, Th-G, Th-B
- règles AL de conception et de calcul des charpentes en alliages d'aluminium
- règles FA de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier
- règles FPM 88 de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes (acier + béton)
- recommandations professionnelles et annales
- documents normatifs
- RT 2012.
- Nouvelle réglementation Acoustique (NRA).

7.0.3 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

7.0.4 - REGLES TECHNIQUES GENERALES

Pour la conception, la réalisation, le montage, les essais et le contrôle des menuiseries métalliques en aluminium et en PVC, l'adjudicataire du présent lot aura à se référer, non seulement aux normes françaises et aux DTU. en vigueur, mais aussi aux prescriptions propres du fabricant des profilés et quincailleries.

Le caractère de ces documents n'est pas limitatif. La proposition remise par l'entrepreneur doit comprendre implicitement tous travaux et fournitures nécessaires pour le parfait et complet achèvement de chaque ouvrage. Il est rappelé que le panachage des produits de diverses gammes est totalement prohibé.

7.0.5 - AVIS TECHNIQUES

L'ensemble des produits et procédés mis en œuvre entrant dans le champ d'application de l'avis technique ou de l'ATEX bénéficieront d'un avis technique ou d'un ATEX favorable aux conditions d'emploi de ce produit ou de ce procédé.

7.0.6 - CONDITIONS REQUISES

L'adjudicataire du présent lot devra être titulaire de la qualification professionnelle se rattachant aux travaux de menuiseries métalliques en aluminium et de menuiseries PVC à exécuter.

7.0.7 - ISOLATION

D'une manière générale, l'isolation doit satisfaire à la réglementation thermique en vigueur (RT 2012).

Au point de vue isolement acoustique, l'entrepreneur devra répondre aux exigences de la Nouvelle Réglementation (NRA). Les niveaux de prestations du présent CCTP n'ont qu'une valeur indicative. Seules les mesures effectuées à posteriori suivant la norme NF S 31.057 permettent de vérifier la conformité de l'opération à la réglementation acoustique qui repose sur une obligation de résultats.

7.0.8 - SYSTEME

Il est possible de présenter d'autres marques que celles préconisées dans le présent CCTP à l'agrément du Maître d'œuvre, à charge par l'entreprise d'établir que le produit proposé permette des performances au moins équivalentes à celles des produits de référence.

7.0.9 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les présentes prescriptions s'appliquent aux travaux de menuiseries métalliques et PVC.

Outre la fourniture et la pose des éléments indiqués dans le descriptif, la prestation de l'entreprise comprend implicitement :

- les études d'exécution et le dossier des ouvrages exécutés
- les retouches de protection anti-corrosion
- le réglage des fenêtres
- les essais prescrits ci-après
- la fourniture et pose des quincailleries y compris les éléments nécessaires aux facilités de nettoyage
- les échafaudages nécessaires
- les dispositifs de calfeutrement et de rattrapage des façades et des liaisons, ainsi que les joints correspondants
- d'une manière générale, les prestations visées aux articles 2.1.1/3.2 du CCS 37.1
- les protections provisoires des menuiseries par vernis préalable ou bandes adhésives conformément au DTU 37.1, article 648.

7.0.10 - RECEPTION DES SUPPORTS

Avant tout commencement des travaux, l'adjudicataire du présent lot devra réceptionner et accepter les supports maçonnés ou autres, ou bien prévenir en temps utile le maître d'œuvre des anomalies constatées et pouvant nuire à la bonne tenue de ses ouvrages. L'exécution du travail implique pour l'Entrepreneur la responsabilité entière de l'ensemble de ses ouvrages et il ne pourra arguer d'aucune réclamation ultérieure.

7.0.11 - FIXATION DES OUVRAGES

Les dispositions de fixation des menuiseries seront à soumettre à l'agrément de l'architecte et du bureau de contrôle. Elles seront à la charge de l'adjudicataire du présent marché et devront figurer sur les plans joints à l'appel d'offres.

Dans le cas de fixation par douilles, rails d'ancrage ou de pattes à scellements, ceux-ci seront protégés efficacement contre la corrosion par électrozingage ou galvanisation correspondant aux normes NFP 24-351.

Dans le cas de précadre acier, ceux-ci seront en acier métallique ou galvanisé.

Dans le cas de fixation par rails d'ancrage, ceux-ci seront à fournir au lot gros œuvre en temps opportun et

accompagnés des plans d'implantation.

L'entreprise de gros œuvre aura à sa charge la mise en place de ces éléments.

7.0.12 - QUINCAILLERIE

L'entrepreneur doit toutes les quincailleries nécessaires au parfait fonctionnement des ouvrages. Le ferrage des menuiseries sera, au point de vue qualité et quantité, conforme aux indications du REEF.

L'entrepreneur devra faire agréer, par le Maître d'Oeuvre, toutes les pièces de quincaillerie et présenter un échantillon de chacune des fournitures.

Les quincailleries utilisées seront de marques reconnues comme (FERCO - SIGENIA)

- crémone et gâches en acier bichromaté.
- poignée en aluminium anodisé, avec cache vis de fixation, prise en main minimum 120 mm.
- la liaison dormant-ouvrant sera assurée par un système mixte paumelle-fiche permettant d'obtenir une compression optimale des joints, seule garante d'un classement AEV conforme au certificat de suivi et marquage.
- les paumelles et fiches seront en acier avec finition en époxy blanc, leur écartement maximum sera de 500 mm.

Les normes Françaises seront respectées, en particulier

- NFP 26.101 Serrures/définition, classification désignation
- NFP 26.301 Spécification des serrures du bâtiment

7.0.13 - VITRAGES

L'ensemble des produits verriers bénéficiera d'une garantie de 10 ans pour :

- une constance des performances thermiques,
- une stabilité des qualités lumineuses,
- un respect de l'esthétique du bâtiment.

Les vitrages isolants bénéficieront d'un certificat CEKAL.

L'épaisseur des vitrages sera calculée conformément aux spécifications des règles NV 65, N 84 et DTU 39 qui tiennent compte des pressions conventionnelles des vents en fonction de la région, du site, de la hauteur de l'immeuble et de la surface des volumes considérés. Les épaisseurs mentionnées au CCTP sont des minimums.

7.0.14 - MODE DE CONSTRUCTION

La forme et les dimensions des pièces seront déterminées par l'entrepreneur en fonction de la destination et de l'usage donné à l'ouvrage, compte tenu des efforts et des charges à prévoir.

Le manque de rigidité entraînera le refus automatique d'une livraison et son remplacement immédiat aux frais de l'installateur.

Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, ces assemblages ne devront pas permettre les infiltrations ou le séjour de l'eau entre les profilés.

7.0.15 - ETANCHEITE DES STRUCTURES

Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité entre le cadre dormant et la maçonnerie sont à la charge du présent lot.

Cette étanchéité sera assurée par un joint souple à base de silicone sur fond de joint et conforme aux règles SNJF. (Label SNJF 1ère catégorie).

Ce joint devra être stable dans le temps.

7.0.16 - PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE

Dans le cadre de son marché, l'entreprise devra implicitement :

- les plans d'exécution et d'atelier,
- la fourniture de tous les PV et classements des matériaux,
- communiquer les descentes de charges au lot GROS OEUVRE,
- définir avec les lots concernés les systèmes de fixations les mieux appropriés,
- les essais de rigidité et d'arrachements,
- les documents de recollement,

- un cahier des charges complet et détaillé précisant les modes opératoires de soudage ou boulons et toutes suggestions de mise en œuvre,
- les qualifications des soudeurs,
- les nomenclatures de matières et des boulons par plan d'exécution,
- le mode de montage des charpentes avec, si besoin, les contreventements provisoires,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son lot,
- tous les autres faits et prestations même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, telle que l'assistance d'un géomètre pour exécuter les travaux.

En règle générale, l'entreprise du présent lot doit son auto-contrôle tant sur les documents graphiques que sur l'exécution de tous ces travaux.

7.0.17 - ESSAIS - CROQUIS

Le Maître d'Oeuvre pourra demander des essais de réception de rigidité, d'arrachement et de contrôle suivant les normes en vigueur. Ces essais seront à la charge de l'entreprise.

Avant de commencer toute fabrication, l'entrepreneur devra fournir les dessins d'exécution mentionnant les détails d'assemblages, la position des scellements, des trous d'écoulement, etc ...

La forme et la section des fers seront déterminées par l'entrepreneur pour résister à un usage normal en fonction des efforts qu'il est destiné à subir.

Le manque de rigidité constaté entraînera le refus de la livraison.

7.0.18 - COORDINATION DES TRAVAUX

L'adjudicataire du présent marché devra se mettre en relation avec l'adjudicataire du lot gros œuvre pour recueillir auprès de celui-ci :

- tous les plans précisant les dimensions claires de maçonnerie,
- toutes précisions sur la nature et la disposition des matériaux composant le cadre des baies devant recevoir les portes, châssis, etc ...

L'adjudicataire du présent marché devra également fournir au lot gros œuvre les plans définissant les emplacements et les dimensions des douilles, trous de scellement, des feuillures, des engravures pour la mise en place des ouvrages.

Tous les plans d'exécution devront faire l'objet d'une approbation du maître d'œuvre avant lancement des fabrications. Le droit est laissé au maître d'œuvre de refuser les ouvrages réalisés sans approbation de plans.

7.0.19 - REVISION

Avant réception des travaux, l'entreprise du présent lot devra assurer une révision générale et contrôler le bon fonctionnement de ses ouvrages.

7.0.20 - DELAIS D'INTERVENTION

L'entreprise du présent lot devra communiquer au plus tôt les délais d'exécution en atelier et sur le chantier ainsi que ses désirs d'intervention par rapport aux autres corps d'état pour permettre la mise au point du planning des travaux.

7.0.21 - PROTECTION DES MENUISERIES

L'entreprise du présent lot devra protéger ses ouvrages après pose par des bandes de protection adhésives destinées à cette utilisation. L'enlèvement de ces protections avant la réception définitive, est à la charge de l'Entrepreneur.

7.0.22 - ENTRETIEN DES OUVRAGES

Au cas où dans l'année de garantie, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement ou la fissuration de ces bâtis, châssis, croisées, etc..., l'entrepreneur devra avant la réception définitive, remédier à ses frais à ces inconvénients.

7.0.23 - CALFEUTREMENT

Le calfeutrement des menuiseries extérieures sera du type sec avec compris bande.
Exécution suivant norme NFP 24.500 de Décembre 92.
Ces joints auront le label SNJF.

7.0.24 - ASSURANCE

L'entreprise devra produire une copie de l'Avis technique délivré par le C.S.T.B., ainsi qu'une attestation d'Assurance couvrant sa responsabilité pour tous procédés de fabrication dits "non traditionnels".

7.0.25 - DRAINAGE

Toutes les traverses basses devront être drainées, les trous d'évacuation seront équipés de pare-tempête.

7.0.26 - NETTOYAGE

En fin de chantier, l'adjudicataire du présent marché devra assurer le nettoyage de ses ouvrages. Ces frais devront être prévus dans son offre de prix.

7.0.27 - MISE A LA TERRE

Des mises à la terre seront exécutées par l'entreprise d'ELECTRICITE. L'entrepreneur du présent lot devra prendre les dispositions nécessaires pour être conforme avec les règlements et en accord avec l'entreprise d'ELECTRICITE.

7.1 - MENUISERIES DES PARTIES COMMUNES

7.1.1 - ENSEMBLE EXTERIEUR ALUMINIUM MOTORISE

Fourniture et pose d'ensemble métallique d'entrée à sécurité renforcée motorisé en aluminium thermolaqué.

- Menuiseries en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique
- Teinte RAL au choix de l'Architecte.
- Paumelles en acier thermolaqué.
- Quincailleries inox.

Composition :

- Dormant avec cadre en profilés aluminium thermolaqué, soudé, intégrant les supports des ferme-portes.
- Ouvrants en profilés aluminium thermolaqué, découpés au laser, pliés et soudés, intégrant les fixations du cadre à verre.
- Système de vitrage par profilé aluminium avec joint néoprène en U permettant de recevoir un vitrage. Verrouillage par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour le remplacement du vitrage.
- Ferrage des ouvrants sur charnières aluminium (4 minimum) avec capot plastique de protection assorti à la couleur de l'ensemble.

Équipements :

- **Ouverture et fermeture automatique par moteur électrique couplé à un ferme-porte type ED100 de Dormakaba ou équivalent**, conforme à la norme NF EN 1154. Il sera adapté à la taille et au poids du vantail.
- Commande par bouton intérieur et plaque de rue, à la charge du lot ELECTRICITE
- Le réglage permettra de limiter le choc produit lors de la fermeture de la porte. Le bruit généré à la fermeture devra respecter un niveau de bruit $LnAT \leq 30 \text{ dB(A)}$ dans les pièces principales et $LnAT \leq 35 \text{ dB(A)}$ dans les cuisines des logements.
- bâton de maréchal en acier inox de diamètre 40 mm avec pattes soudées sur vantail, toute hauteur du vantail, de part et d'autre des vantaux.
- butées d'ouverture caoutchouc sur équerre métallique à cheviller, en partie haute et basse de la porte. Vis de fixation inviolables.

Finitions :

- traitement de finition de l'aluminium par thermolaquage. Teintes RAL au choix de l'Architecte.

Vitrages :

- Fourniture et mise en oeuvre sous parecloses de vitrage isolant, 2 faces feuilletées, épaisseur suivant D.T.U. et dimensions des volumes
- la visualisation des vantaux sera constituée de deux bandes horizontales collées sur la face intérieure du vitrage situées à 1.10 m et 1.60 m du sol fini et d'une largeur de 5 cm chacune.

Dimensions :

- suivant plans.

Performances :

- Thermique : $U \leq 2.00 \text{ W/m}^2.K$

Localisation

Ensemble extérieur d'accès au hall d'entrée avec contrôle d'accès du bâtiment B

7.1.2 - ENSEMBLE INTERIEUR ALUMINIUM MOTORISE

Fourniture et pose d'ensemble métallique d'entrée à sécurité renforcée motorisé en aluminium thermolaqué.

- Menuiseries en aluminium thermolaqué à rupture de pont thermique
- Teinte RAL au choix de l'Architecte.
- Paumelles en acier thermolaqué.
- Quincailleries inox.

Composition :

- Dormant avec cadre en profilés aluminium thermolaqué, soudé, intégrant les supports des ferme-portes.
- Ouvrants en profilés aluminium thermolaqué, découpés au laser, pliés et soudés, intégrant les fixations du cadre à verre.
- Système de vitrage par profilé aluminium avec joint néoprène en U permettant de recevoir un vitrage. Verrouillage par vis avec clé spéciale accessible uniquement porte ouverte pour le remplacement du vitrage.
- Ferrage des ouvrants sur charnières aluminium (4 minimum) avec capot plastique de protection assorti à la couleur de l'ensemble.

Équipements :

- **Ouverture et fermeture automatique par moteur électrique couplé à un ferme-porte type ED100 de Dormakaba ou équivalent**, conforme à la norme NF EN 1154. Il sera adapté à la taille et au poids du vantail.
- Commande par détection.
- Le réglage permettra de limiter le choc produit lors de la fermeture de la porte. Le bruit généré à la fermeture devra respecter un niveau de bruit $LnAT \leq 30 \text{ dB(A)}$ dans les pièces principales et $LnAT \leq 35 \text{ dB(A)}$ dans les cuisines des logements.
- bâton de maréchal en acier inox de diamètre 40 mm avec pattes soudées sur vantail, toute hauteur du vantail, de part et d'autre des vantaux.
- butées d'ouverture caoutchouc sur équerre métallique à cheviller, en partie haute et basse de la porte. Vis de fixation inviolables.

Finitions :

- traitement de finition de l'aluminium par thermolaquage. Teintes RAL au choix de l'Architecte.

Vitrages :

- Fourniture et mise en oeuvre sous parecloses de vitrage isolant, 2 faces feuilletées, épaisseur suivant D.T.U. et dimensions des volumes
- la visualisation des vantaux sera constituée de deux bandes horizontales collées sur la face intérieure du vitrage situées à 1.10 m et 1.60 m du sol fini et d'une largeur de 5 cm chacune.

Dimensions :

- suivant plans.

Performances :

- Thermique : $U \leq 2.00 \text{ W/m}^2.K$

Localisation

- Ensemble intérieur vitré du hall d'entrée du bâtiment B

7.2 - MENUISERIES ALUMINIUM

7.2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES MENUISERIES BATTANTES

Cadre dormant

Menuiseries à rupture de pont thermique en aluminium thermo-laqué (label Qualicoat à fournir) réalisée par deux barrettes en polyamide de type affleurant avec un entrefer de 9 mm.

Étanchéité renforcée dans les angles bas.

Profilé élargi côté logement permettant le réglage de la baie, une parfaite finition et un parfait recouvrement des feuillures de pose du lot GROS-OEUVRE.

Les profilés seront en alliage d'aluminium de qualité 6060 Bâtiment, assemblés par vis, embouts ou équerres à rapprochement de coupe.

Assemblage mécanique meneau et traverse par procédé breveté assurant une étanchéité et une rigidité parfaite de l'assemblage et permettant des assemblages en croix.

Tapées d'isolation suivant épaisseur de l'isolant intérieur.

La visserie sera en acier inoxydable.

Les joints de prise de volumes seront en EPDM de qualité marine.

Assemblage à coupe d'onglets.

Ouvrant

En profils aluminium à rupture de pont thermique.

Pour les baies à 2 vantaux, maintien du 2ème ouvrant par verrou à onglet.

Nota : Si l'ouvrant principal d'une porte fenêtre est d'une largeur ≤ 80 cm, prévoir un élément de commande de verrouillage du vantail secondaire situé entre 0,90 m et 1,30 m.

Les prises de volume de 24, 30 ou 48 mm se feront par joint EPDM de qualité marine avec une hauteur de feuillure de 20 mm.

Pareclosés : Les parclosés seront droites, en coupe droite aux angles.

Étanchéité : Assurée par joints souples : joint central, joint de battue, joints de vitrage, joint de côte.

Accessoires

Crémone en acier zingué, poignée de manœuvre, fiches à broches. A positionner entre 0.90 m et 1m30 de hauteur.

Serrure 3 points pour les portes fenêtres au rez-de-chaussée.

Les paumelles seront en aluminium avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox.

Seuils classiques pour les portes-fenêtres (seuils PMR proscrits).

7.2.2 - CARACTERISTIQUES GENERALES

Performances thermiques minimales

Ensemble à rappe avec ou sans volet roulant : **$U_w = 1.50$**

Facteur solaire

Les menuiseries extérieures auront un facteur solaire suivant l'étude thermique :

- **$Sw \geq 0.50$**
- **$TI \geq 0.60$**

Performances Acoustiques minimales (RAtr)

En l'absence d'étude acoustique, l'isolement de façade minimum exigé est de 30 dB.

Mise en œuvre et miroiterie selon procès-verbal d'essai acoustique réalisé en laboratoire selon les normes d'essai NF S31-051, NF S31-045, EN 20-717 ou EN20-140-3 à fournir.

Classement AEV : **$A^2-E^4-V^*A^2$** minimum suivant FPD 20.201.

Coloris : **RAL 7006 extérieur** suivant représentations des façades., blanc côté intérieur

Dimensions, décompositions des volumes et repérages des différents types d'ouvrants suivant expression des façades et localisation sur plans.

Les profilés en alliage d'aluminium sont laqués selon les prescriptions du label de qualité QUALICOAT (label de qualité pour le thermolaquage de l'aluminium destiné à l'architecture). Les profilés subissent avant laquage une préparation de surface en 3 phases : un dégraissage, un dérochage et une chromatation.

Après séchage, un revêtement de poudre de polyester de 80 microns d'épaisseur est appliqué puis polymérisé (environ 15 minutes à 170-200°).

Coloris dans la gamme RAL au choix de l'architecte.

7.2.3 - VITRAGES

Normes et documents particuliers

Normes AFNOR.

Documents du CSTB.

Cahier des charges DTU n° 39.1, 39.4, 36.1 et 37.1.

Mémentos DTU n° 39.1 et 39.4.

Règles de calcul DTU règles NV 65/67, règles Th.

Autres documents : cahier Techmaver tomes I, II et III.

Les vitrages auront tous le label CEKAL (PV à fournir).

Épaisseur suivant DTU 39 avec justification de la contrainte et de la flèche.

Remplissage suivant réglementation en vigueur et notamment : normes NFP 08.301 et 302 et 01.013.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

Les profilés serreurs extérieurs horizontaux devront maintenir sous pression la tenue des vitrages ou des remplissages, à l'aide de joints en EPDM.

La fixation du serreur sera assurée par des vis inox auto-foreuses évitant ainsi tous risques de glissement de celui-ci sur l'ossature porteuse.

L'étanchéité sera assurée par des joints lèvres EPDM.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la nécessité, pour les vitrages, de correspondre aux besoins définis dans l'étude thermique.

Vitrage isolant thermique

Fourniture et mise en œuvre sous parecloses de vitrage isolant thermique de SGG ou équivalent, 2 faces claires, épaisseur suivant DTU et dimensions des volumes, warm edge, lame d'argon.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

Vitrage isolant thermique 1 face feuilletée (vitrages inférieurs à l'allège d'1 mètre)

Fourniture et mise en œuvre sous parecloses de vitrage isolant thermique de SGG ou équivalent, 1 face feuilletée, épaisseur suivant DTU et dimensions des volumes, warm edge, lame d'argon.

Pose dans profilés en élastomère EPDM.

Vitrage clair.

Vitrage isolant thermique retardateur à l'effraction

Pour l'ensemble des châssis du rez-de-chaussée non dotés de volet roulant, fourniture et mise en œuvre sous parecloses de vitrage de type 44/2 retardateur d'effraction de classe 5 de SGG ou équivalent.

Vitrage clair.

Vitrage opalescent pour châssis des salles d'eaux et salles de bains : référence Master Point de SGG.

NOTA :

Tous les vitrages situés au-dessus de 1.00ml du sol fini ou donnant sur des vides supérieurs à 1.00 ml de hauteur, seront feuilletés 1 face en allège (jusqu'à 1.05 ml). Ils devront répondre aux réglementations en vigueur - DTU 39. Prévoir des vitrages de sécurité feuilletés deux faces pour les portes et parties fixes attenantes aux portes d'une largeur < 1.50 ml.

7.2.4 - OSCILLO-BATTANTS

Le vantail principal des châssis sera équipé d'un système oscillo-battant.

Localisation

Ensemble des fenêtres

7.2.5 - GARANTIES

GARANTIE DE 10 ANS.

La garantie concerne :

- La qualité de l'alliage aluminium utilisé
- La qualité des différents traitements de surface : laquage ou anodisation
- La qualité et la tenue des systèmes d'isolation
- La qualité de fabrication des accessoires

L'entreprise assurera toutes les fourrures nécessaires contre tableaux de baies afin d'assurer une parfaite finition.

7.2.6 - NETTOYAGE

Après son intervention, l'entrepreneur devra le nettoyage des vitrages et glaces sur toutes les faces. Si les verres doivent être marqués pour éviter d'être cassés après le nettoyage, la marque sera faite soit par une étiquette collable, soit par de la peinture qui doit pouvoir être enlevée facilement par le peintre en fin de chantier.

7.3 - FERMETURES

7.3.1 - VOLETS ROULANTS ALUMINIUM STANDARDS

Volet roulant incorporé à la menuiserie (bloc-baie)

Création à l'intérieur d'un dormant périphérique, d'un emplacement pour loger le mécanisme du volet roulant : une traverse intermédiaire horizontale fixée sur le dormant délimite la partie coffre de la partie ouvrante.
Le mécanisme du volet roulant (paliers de l'axe du tablier) est fixé directement sur les montants latéraux du dormant.

L'habillage du mécanisme est réalisé :

- en face extérieure par un profil (PVC double paroi) plat clippé sur la traverse haute du dormant
- en face intérieur par un profil (PVC double paroi) clippé sur la traverse haute du dormant et sur la traverse intermédiaire (isolation thermique renforcée par un double intérieur en polystyrène).

Les tabliers sont réalisés :

- tablier en aluminium
- lame finale en aluminium.

Les coulisses sont clippées sur les montants de dormant.

RAL au choix de l'architecte, dito teinte des menuiseries

Les manœuvres :

- Cf article ci-après
- Verrous automatique en partie basse des volets situés au niveau RdC.

Réalisation de coffre à 1, 2 ou 3 tabliers :

- coffres en PVC intégrés aux menuiseries avec isolation thermique intérieure.
- dans le cas de tabliers multiples, les meneaux supportant les coulisses doubles viennent se reprendre sur la traverse haute du dormant périphérique.
- possibilité de verrouiller les tabliers en position fermée au niveau RdC.

Performances :

- **$U_c \leq 1.40 \text{ W/m}^2.K$**
- **Sw avec occultation $\leq 0,05$**

Sujétions particulières :

Habillage par tasseau peint et bourrage en laine minérale entre le coffre de VR et le plafond des logements compris retours en rives lorsque l'écart entre plafond et tête de coffre est inférieur à 7cm..

Localisation

- *Pour les baies des parties communes (F09 et F10)*
- *Pour l'ensemble des baies des logements sauf :*
 - *salles d'eaux et salles de bains*
 - *baies équipées de volets à lames orientables*

7.3.2 - VOLETS ROULANTS ALUMINIUM A LAMES ORIENTABLES MOTORISEES

Volet roulant incorporé à la menuiserie de type bloc-baie demi-linteau de BUBENDORFF ou équivalent

- tablier en lames aluminium de 8mm de hauteur 34mm avec orientation d'une lame sur 2, à ouverture progressive depuis le bas
- lame finale et coulisses en aluminium.

RAL au choix de l'architecte, dito teinte des menuiseries

- Manoeuvre électrique par moteur 230V à commande radio

Performances :

- $U_c \leq 1.40 \text{ W/m}^2.K$
- **Sw avec occultation $\leq 0,05$**

Localisation

F01 et PF11 au R+2 du bâtiment A

7.3.3 - MOTORISATION DE VOLET ROULANT

Manœuvre des VR par commande électrique individuelle.

Commande radio

Raccordement sur attente de l'électricien

Fourreaux et filerie à la charge du lot ELECTRICITE.

Essais au présent lot.

Localisation

Pour l'ensemble des baies des logements hors salles d'eaux/de bains : commande radio

Pour les baies des circulations communes du bâtiment B

7.3.4 - CAISSON BOIS DE VOLET ROULANT

L'entreprise devra la fourniture et pose de caissons bois pour volets roulants sur ossature composée de panneaux MDF assemblés par rainures et languettes d'épaisseur de 10 à 16 mm.

Les joues seront usinées de façon à recevoir le volet roulant.

L'isolation thermique et acoustique sera assurée à l'intérieur du coffre par panneau de laine de roche d'épaisseur de 30 mm sur quatre faces

- $U_c \leq 1.60 \text{ W/m}^2.K$.

Étanchéité du coffre entre l'ossature et le gros oeuvre assurée à l'aide d'un joint périphérique élastomère première catégorie calibré par un fond de joint ou un joint acoustique continu type Ilmod 600 ou équivalent.

Finition peinture à la charge du lot **PEINTURE**.

Localisation

Coffre des volets roulants intégrés dans la hauteur de faux-plafond et notamment :

- *F04 suivant localisations*
- *F10*

7.4 - OUVRAGES DIVERS

7.4.1 - PORTES D'ENTREE EXTERIEURES

Fourniture et pose de portes d'entrée à recouvrement, dimensions suivant plans, comprenant :

Compositions :

- Huisserie métallique fixée en applique sur les murs de façade, compris habillage intérieur métallique pour compensation des épaisseurs de doublage.
- Seuil en aluminium profilé en applique + talon conforme aux normes PMR.
- Porte 1 vantail à recouvrement de 52 mm d'épaisseur, composé de deux parements en acier galvanisé 75/100 (face intérieure) et 15/10 (face extérieure) et d'un complexe technique isolant et isophonique assurant la stabilité et la planéité.
- Joints isophonique et thermique avec cordon anti-allonge et protection pelable sur les quatre côtés.
- Plinthe aluminium pour étanchéité.
- Ferrage par 4 fiches réglables.
- Serrure 3 points à pènes sortants.
- Ensemble doubles béquilles, JAZZ chromé velours sur plaques de BEZAULT.
- Entrebailleur et microviseur champ visuel 170°, situé entre 0,90 et 1,30 ml du sol.
- Logements Seniors : bouton moleté côté intérieur.

Performances techniques :

- Isolation thermique : $U \leq 1.60 \text{ W/m}^2.\text{K}$, suivant étude thermique
- Affaiblissement acoustique R_w (C; Ctr) : **43 dB (-2;-5)**
- Classement AEV : **A*2-E*4-V*A2** minimum suivant FPD 20.201.
- Stabilité en ambiance différentielle conforme au DTU 36.1.
- Classement A2P*
- Résistance au feu : **E15**

PV à fournir avant mise en œuvre.

Dimensions suivant plans.

Finition huisserie métallique : à peindre, à la charge du lot PEINTURE

Finition porte: prépeint, à peindre par le lot PEINTURE

Cylindre à la charge du lot MENUISERIES INTERIEURES

Localisation

- *portes d'entrée des logements du rez-de-chaussée du bâtiment A*
- *porte d'entrée du logement B001*

7.4.2 - PORTES D'ENTREE EXTERIEURES SUR COURSIVE

Fourniture et pose de portes d'entrée à recouvrement, dimensions suivant plans, comprenant :

Compositions :

- Huisserie métallique fixée en applique sur les murs de façade, compris habillage intérieur métallique pour compensation des épaisseurs de doublage.
- Seuil en aluminium profilé en applique + talon conforme aux normes PMR.
- Porte 1 vantail à recouvrement de 52 mm d'épaisseur, composé de deux parements en acier galvanisé 75/100 (face intérieure) et 15/10 (face extérieure) et d'un complexe technique isolant et isophonique assurant la stabilité et la planéité.
- Joints isophonique et thermique avec cordon anti-allonge et protection pelable sur les quatre côtés.
- Plinthe aluminium pour étanchéité.
- Ferrage par 4 fiches réglables.

- Serrure 3 points à pènes sortants.
- Ensemble doubles béquilles, JAZZ chromé velours sur plaques de BEZAULT.
- Entrebailleur et microviseur champ visuel 170°, situé entre 0,90 et 1,30 ml du sol.

Performances techniques :

- Isolation thermique : $U \leq 1.60 \text{ W/m}^2.\text{K}$, suivant étude thermique
- Affaiblissement acoustique R_w (C; Ctr) : **39 dB**
- Classement AEV : **A*2-E*4-V*A2** minimum suivant FPD 20.201.
- Stabilité en ambiance différentielle conforme au DTU 36.1.
- Classement A2P*
- Résistance au feu : **EI30**

PV à fournir avant mise en œuvre.

Dimensions suivant plans.

Finition huisserie métallique : à peindre, à la charge du lot PEINTURE

Finition porte: prépeint, à peindre par le lot PEINTURE

Cylindre à la charge du lot MENUISERIES INTERIEURES

Localisation

- *portes d'entrée des logements, suivant plans et expressions des façades*

7.4.3 - GRILLES D'ENTREE D'AIR

L'entreprise du présent lot devra la pose des grilles d'entrées d'air dans les dormants, ouvrants ou coffres VR des menuiseries, y compris façon de mortaises soignées.

La fourniture des grilles est à la charge du lot VENTILATION

Localisation

Suivant localisations des plans techniques

7.4.4 - APPUIS ALUMINIUM

Fourniture et mise en place de bavettes en aluminium thermolaqué avec retombée extérieure et remontées en tableaux, épaisseur 20/10.

Les tôles formant bavettes seront fixées aux éléments béton par fourrures bois ou métal, les jonctions entre 2 tôles seront assurées sur éclisse aluminium thermolaquée.

Les liaisons des bavettes avec les pièces d'appui des menuiseries devront assurer une parfaite continuité de l'étanchéité.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

Bavettes de recouvrement des appuis maçonnés en partie basse de l'ensemble des baies dans murs maçonnés, sauf baies de passage.

7.4.5 - CYLINDRES

- A la charge du maître d'ouvrage

Cylindres provisoires:

Il sera prévu par le présent lot la fourniture de tous les cylindres provisoires nécessaires pendant la durée des travaux.

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture de tous les cylindres et clés pour l'ensemble de toutes les portes des logements, parties communes ou locaux communs, et la pose sur les portes prévues à son lot.

Localisation

- *pour l'ensemble du projet y compris locaux communs et locaux techniques*

7.5 - VARIANTES ET PSE

7.5.1 - THERMOLAQUAGE DES PORTES D'ENTREE EXTERIEURES SUR COURSIVE

Remplacement de la finition à peindre par une finition thermolaquée.

Compris protection en cours de chantier

RAL au choix de l'architecte

◆◆◆ Fin du lot n°7 MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

**LOT N° 8 CLOISONS - ISOLATION -
PLAFONDS**

SOMMAIRE DU LOT

8.0 - GENERALITES.....	3
8.0.1 - GENERALITES COMMUNES	3
8.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
8.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS	3
8.0.4 - ACOUSTIQUE INTERIEURE	3
8.0.5 - QUALITE DE L'AIR INTERIEUR	3
8.0.6 - CLASSEMENT DES ISOLANTS	3
8.0.7 - SUJETIONS D'EXECUTION	3
8.0.8 - CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE	4
8.0.9 - RESERVATIONS	4
8.0.10 - BOUCHE D'EXTRACTION	4
8.0.11 - FIXATION DES CANALISATIONS	4
8.0.12 - NETTOIEMENT DU CHANTIER ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS	4
8.0.13 - SUJETIONS EN PIECES HUMIDES	5
8.0.14 - RECEPTION DES SUPPORTS GO	5
8.0.15 - TOLERANCE DE PLANEITE - RAPPEL	5
8.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	5
8.1 - CLOISONS DE DOUBLAGE.....	6
8.1.1 - DOUBLAGES COLLES 140+13mm	6
8.1.2 - DOUBLAGES COLLES 120+13mm	6
8.1.3 - HABILLAGES EN PLAQUES	7
8.1.4 - ISOLANT EN FOND DE GAINES	7
8.2 - CLOISONS DE DISTRIBUTION.....	8
8.2.1 - CLOISON DE DISTRIBUTION 72/48	8
8.2.2 - CLOISON DE DISTRIBUTION 98/48	8
8.2.3 - CLOISONS EN CARREAUX DE PLATRE	8
8.2.4 - HABILLAGE DES CHASSIS DE PORTE A GALANDAGE	9
8.3 - GAINES ET COFFRES TECHNIQUES.....	10
8.3.1 - GAINES TECHNIQUES DANS LOGEMENTS	10
8.3.2 - GAINES ET EL	10
8.3.3 - CONTRE-CLOISONS	11
8.4 - PLAFONDS.....	12
8.4.1 - PLAFONDS ACOUSTIQUES NON-DEMONTABLES	12
8.4.2 - PLAFONDS RAMPANTS SOUS CHARPENTE	12
8.4.3 - PLAFONDS DROITS	12
8.4.4 - PLAFONDS SURBAISSES PLAQUE DE PLATRE SOUS BETON	13
8.4.5 - ISOLATION THERMIQUE DES PLAFONDS DROITS	13
8.4.6 - ISOLATION ACOUSTIQUE DES PLAFONDS DROITS	13
8.4.7 - ISOLATION DES PLAFONDS RAMPANTS	13
8.4.8 - MEMBRANE FREIN-VAPEUR	14
8.5 - SUJETIONS COMPLEMENTAIRES.....	15
8.5.1 - IMPLANTATION	15
8.5.2 - POSE DES HUISSERIES	15
8.5.3 - POSE DES TRAPPES	15
8.5.4 - POSE DES CHASSIS DE PORTES A GALANDAGE	15
8.5.5 - CALFEUTREMENTS	15
8.5.6 - ISOLATION DES CHUTES	15
8.5.7 - DESCENTES DE FILERIES	16
8.5.8 - DIVERS	16
8.6 - DIVERS.....	17
8.6.1 - BANDES DE RIVES ARMEES	17

8.6.2 - BANDES	17
8.6.3 - CALFEUTREMENT	17
8.6.4 - RENFORT CLOISONS	17
8.6.5 - RACCORDEMENTS CLOISONS / DOUBLAGE	17
8.6.6 - PROTECTION DANS PIECES HUMIDES	17
8.6.7 - RESERVATION	17
8.6.8 - NETTOYAGE ET RACCORDS	18

8.0 - GENERALITES

8.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

8.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

8.0.3 - HYPOTHESES DE CALCULS

Les calculs seront faits avec les règlements suivants :

- Règles Th - K 77/ Th - G / Th - BV/ Th - D/ Th - C relatives à l'isolation thermique.
- L'isolation doit satisfaire à la réglementation thermique en vigueur et aux exigences des performances thermiques après optimisation des épaisseurs des complexes d'enveloppes.
- Au point de vue isolement acoustique, l'entrepreneur devra répondre aux exigences de la Nouvelle Réglementation (NRA). Les niveaux de prestations du présent CCTP n'ont qu'une valeur indicative. Seules les mesures effectuées a posteriori suivant la norme NF S 31.057 permettent de vérifier la conformité de l'opération à la réglementation acoustique qui repose sur une obligation de résultats.

8.0.4 - ACOUSTIQUE INTERIEURE

Dans le cadre de la conformité acoustique de l'opération, il sera procédé à plusieurs tests in situ visant à contrôler le respect des objectifs réglementaires.

A l'issue de ces essais acoustiques, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprises détaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

8.0.5 - QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Les ouvrages mis en oeuvre dans le cadre du présent lot devront respecter un étiquetage sanitaire A+

8.0.6 - CLASSEMENT DES ISOLANTS

L'ensemble des isolants employés devront bénéficier de la certification ACERMI.

8.0.7 - SUJETIONS D'EXECUTION

La mise en oeuvre des cloisons sera réalisée avant exécution des chapes suivant prescriptions du fabricant, compris polyane 100 microns recoupé après réalisation de la chape, bande de désolidarisation par polystyrène, joints d'étanchéité en partie basse et toutes sujétions d'exécution.

Localisation

– *pour l'ensemble des cloisons du projet.*

8.0.8 - CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

En complément des Prescriptions Techniques Générales, l'entrepreneur du présent lot a à sa charge :

- La fourniture et pose, à l'ensemble des cloisons de distribution, de semelles résilientes en partie haute et de profilé plastique en forme de U pour les cloisons passant dans les pièces humides et pièces carrelées.
- L'ensemble des fixations pour les liaisons sur les structures bois, métalliques et béton.
- La fourniture et pose de dispositif de protection des angles sur l'ensemble des cloisons de distribution.
- Le traitement des joints entre ouvrages en plaque et ouvrages de nature différente.
- La protection contre la corrosion des parties métalliques.
- Les raccords après le passage des divers corps d'état. L'exécution de toutes les réservations et renforts nécessaires à la pose des grilles de ventilation et des luminaires dans les faux-plafonds.
- La réalisation de toutes les découpes dans les faux plafonds réalisés par le présent lot, et demandées par les autres corps d'état.

L'Entreprise devra, si le Maître de l'œuvre le lui demande, installer un déshumidificateur à tout moment du chantier.

Les travaux comprennent toutes sujétions d'incorporation d'éléments divers dans les cloisons suivant demande des autres corps d'états ainsi que les pièces métalliques et renforts nécessaires pour les fixations d'ouvrages des autres corps d'état.

La réalisation de cloisons en carreaux de plâtre et dérivés devra respecter les limitations d'emploi portées au DTU (hauteurs et distances horizontales). La fourniture et mise en œuvre des éléments raidisseurs sont à la charge du présent lot.

L'Entrepreneur du présent lot exécutera tous les raccords en plâtre nécessités par ses ouvrages proprement dits et les travaux des autres corps d'état nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. Mais il est précisé que les Entreprises responsables des raccords lui en seront redevables. Le règlement devra s'effectuer, par entente directe sans passer par le Maître d'Oeuvre

8.0.9 - RESERVATIONS

Réservations à prévoir à la demande de l'électricien, ou Chauffagiste, ou Plombier... pour passage des gaines, ou réservations pour trappes de visite, etc ...

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose dans cloisons légères des renforts pour fixations des barres de maintien, radiateurs, convecteurs, lavabos, tableaux EDF dans les gaines techniques ...

Coordination avec les lots concernés.

Nota : Il est rappelé à tout intervenant que les canalisations encastrées à moins de 5 cm de profondeur au droit des volumes 1 et 2 alimentant des appareils installés dans d'autres emplacements est interdit (réf. Norme NFC 15.100)

8.0.10 - BOUCHE D'EXTRACTION

Pour mémoire, fournies et posées par le lot CHAUFFAGE - VENTILATION.

8.0.11 - FIXATION DES CANALISATIONS

La fixation des canalisations se fera uniquement sur des parois de masse > ou = à 200 kg/m².

Dans le cas de gaine 4 faces, les canalisations seront fixées de dalle à dalle.

8.0.12 - NETTOIEMENT DU CHANTIER ET ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Avant exécution de ses travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra envisager le nettoyage à l'éponge de toutes

les menuiseries, vitrages et autres éléments souillés par le plâtre et le grattage de la dalle béton.

L'entrepreneur doit apporter un soin particulier pour laisser son chantier dans un parfait état de propreté.

Il devra le nettoyage de toutes projections sur les parois, plafonds et sols, etc., et l'enlèvement, aux décharges publiques, de tous déchets et gravats résultant des travaux.

L'entrepreneur du présent lot devra le chargement en camion et l'évacuation à la décharge d'une classe correspondant à la nature des déchets de tous les gravats y compris toutes sujétions de sorties et de manutentions.

8.0.13 - SUJETIONS EN PIECES HUMIDES

Dans les pièces humides des locaux privatifs classés **EB+**, les cloisons de doublage et de distribution seront traitées conformément aux cahiers du CSTB 3335 d'avril 2001 et DTU en vigueur, avec des produits bénéficiant d'avis technique en cours de validité, à savoir :

- toutes les cloisons de doublage et de distribution des pièces humides (salle d'eau et SDB) seront en plaques classées H1 (plaques de plâtre hydrofugées) du type PLACOMARINE ou équivalent, au-moins la dernière plaque dans le cas d'un parement constitué de 2 plaques.
- afin d'éviter les remontées d'humidité dans les cloisons de doublage, celles-ci seront calfeutrées en pied par un isolant avec interposition d'un joint souple (mastic).
- afin d'éviter les remontées d'humidité dans les cloisons de distribution, celles-ci seront posées dans un U plastique avec interposition de joints souples (mastic) aux bords du profilé U ou d'un joint central en bande de mousse imprégnée sous le profilé U.
- interposition d'un film polyéthylène en cas de pose avant chape avec dépassement de 2cm du sol fini.

8.0.14 - RECEPTION DES SUPPORTS GO

En complément des Prescriptions Techniques Générales, l'entrepreneur du présent lot a à sa charge :

- La réception des ouvrages de GROS-OEUVRE avant de commencer ses travaux, afin de s'assurer que ceux-ci sont conformes et aptes à recevoir les travaux de CLOISONS SECHES - PLATRERIE et ISOLATION. Dans le cas contraire, aviser par écrit le Maître de l'Oeuvre.
- Les travaux rectificatifs ou complémentaires si, celui-ci entreprend ses travaux sans se soumettre aux obligations de réception ci-dessus.
- Les piquetages et nettoyages, le cas échéant nécessaires, de la surface de gros-oeuvre au raccord de la cloison.

8.0.15 - TOLERANCE DE PLANEITE - RAPPEL

planéité générale - une règle de 2 m appliquée à la surface des ouvrages et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm

planéité locale - une règle de 0.20 m appliquée à la surface des ouvrages et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement brutal entre plaques

verticalité - écart d'aplomb doit être inférieur à 5 mm sur une hauteur d'étage courant

Conditions de fourniture et de mise en œuvre conformément à l'agrément du C.S.T.B. du type de cloison considéré, en particulier en ce qui concerne les pièces humides.

L'état de surface de ces cloisons et, en particulier, les joints devront être tels qu'ils permettront l'application des revêtements intérieurs de finition par le peintre, de manière à ce que celui-ci puisse appliquer ce revêtement sans préparation complémentaire à sa charge autre que celles qui résultent d'un enduit plâtre traditionnel.

8.0.16 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

8.1 - CLOISONS DE DOUBLAGE

8.1.1 - DOUBLAGES COLLES 140+13mm

Les doublages de murs extérieurs seront réalisés en complexes DOUBLISSIMO PERFORMANCE 4.75 de PLACO ou équivalent et composées comme suit :

- 1 plaque à peindre standard du type BA 13 mm d'épaisseur
- 1 polystyrène expansé graphité et élastifié PSE de 140 mm d'épaisseur
- pose au mortier adhésif.
- bandes armées pour angles saillants
- calfeutrement en mousse de polyuréthane en pied de cloison.
- interruption du doublage au droit des cloisons des gaines techniques donnant sur l'extérieur.

Résistance thermique utile, $R = 4.75 \text{ m}^2.K/W$

Réaction au feu : **B-s1, d0**

Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon les recommandations et avec les produits du fabricant (bande et enduit)

Les doublages iront jusque :

- sous dalle du lot GROS-OEUVRE
- sous isolant dans solivage

La mise en œuvre des doublages sera réalisée avant exécution des chapes suivant prescriptions du fabricant, compris polyane 100 microns recoupé après réalisation de la chape, bande de désolidarisation par polystyrène, joints d'étanchéité en partie basse et toutes sujétions d'exécution.

Conformément au DTU 25.42, l'entreprise devra intégrer les fileries du lot ELECTRICITE dans ses doublages polystyrène collés.

PM : *plaque hydrofuge pour les surfaces situées en pièces humides*

Sujétions particulières :

Complément d'isolation de 40mm derrière les appuis béton des menuiseries extérieures

Localisation

- *doublages des murs des logements et des parties communes*
- *autres doublages cotés 16 localisés sur les plans architecte et localisés dans l'étude thermique*

NOTA: *Tous les doublages localisés sur les plans sont à la charge du présent lot.*

8.1.2 - DOUBLAGES COLLES 120+13mm

Les doublages de murs extérieurs seront réalisés en complexes DOUBLISSIMO de PLACO ou équivalent et composées comme suit :

- 1 plaque à peindre hydrofuge du type BA 13 mm d'épaisseur
- 1 polystyrène expansé élastifié PSE de 120 mm d'épaisseur
- pose au mortier adhésif.
- bandes armées pour angles saillants
- calfeutrement en mousse de polyuréthane en pied de cloison.

Résistance thermique utile, $R = 4.10 \text{ m}^2.K/W$

Réaction au feu : **B-s1, d0**

Sur l'ensemble de l'ouvrage, les joints seront traités selon les recommandations et avec les produits du fabricant (bande et enduit)

Les doublages iront jusque sous isolant derrière plafond

La mise en œuvre des doublages sera réalisée avant exécution des chapes suivant prescriptions du fabricant, compris polyane 100 microns recoupé après réalisation de la chape, bande de désolidarisation par polystyrène, joints d'étanchéité en partie basse et toutes sujétions d'exécution.

Conformément au DTU 25.42, l'entreprise devra intégrer les fileries du lot ELECTRICITE dans ses doublages polystyrène collés

Localisation

- *doublages du local ménage*

***NOTA:** Tous les doublages localisés sur les plans sont à la charge du présent lot.*

8.1.3 - HABILLAGES EN PLAQUES

L'habillage des murs sera réalisé en plaques PLACO BA 13 standard, d'épaisseur 12.5 mm

Mise en œuvre par collage au mortier adhésif suivant les recommandations du fabricant, conformément aux DTU et avis techniques.

Les joints seront traités avec les produits PLACO (bandes + enduit)
Finition au lot PEINTURE.

PM : *plaque Placomarine pour les surfaces situées en pièces humides*

Localisation

- *sur toutes les épaisseurs apparentes des doublages du présent lot au droit des allèges, poutres, poteaux, baies, etc...*
- *habillages divers en plaques de plâtre localisés sur les plans.*

8.1.4 - ISOLANT EN FOND DE GAINES

L'entrepreneur devra la fourniture et mise en œuvre d'un isolant en doublage des murs extérieurs en fond de gaines de la même nature que le doublage de la façade concernée.

Sujétions particulières :

L'entreprise devra prendre soin, dans le cadre de la réalisation des gaines, de les faire filer contre la façade interrompant le doublage courant.

Localisation

Isolant en fond de gaines donnant sur l'extérieur ou sur locaux non-chauffés

8.2 - CLOISONS DE DISTRIBUTION

8.2.1 - CLOISON DE DISTRIBUTION 72/48

Cloison acoustique de type "PLACOSTIL 72/48" de PLACO ou équivalent comprenant en particulier :

- 1 ossature en acier galvanisé de 48 mm de largeur.
- 1 matelas de laine minérale semi rigide de 45 mm d'épaisseur.
- parements constitués d'une plaque de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 13 mm d'épaisseur type BA 13 ou hydrofuge si locaux "humides"

Mise en œuvre suivant Norme-DTU NF P 72-204-1/2 (DTU 25.42) et recommandations du Fabricant :

- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- Les chants apparents recevront une protection équivalente à 1 cm de plâtre dur, avec traitement de finition des angles par bandes armées aluminium.
- Ossatures et renforts complémentaires assurant la rigidité des cloisons et la fixation des appareils de chauffage, de plomberie, accessoires sanitaires, etc..
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits du fabricant.
- Incorporation de profilés joints de dilatation assurant la continuité des performances du gros œuvre.

Sujétions particulières :

Cloisons fixées sur chape pour le logement A004

Localisation

Toutes les cloisons de distribution cotées 7

8.2.2 - CLOISON DE DISTRIBUTION 98/48

Cloison acoustique de type "PLACOSTIL 98/48" de PLACO ou équivalent comprenant en particulier :

- 1 ossature en acier galvanisé de 48 mm de largeur.
- 1 matelas de laine minérale semi rigide de 45 mm d'épaisseur.
- parements constitués de 2 plaques de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 13 mm d'épaisseur type BA 13 ou hydrofuge si locaux "humides"

Mise en œuvre suivant Norme-DTU NF P 72-204-1/2 (DTU 25.42) et recommandations du Fabricant :

- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- Les chants apparents recevront une protection équivalente à 1 cm de plâtre dur, avec traitement de finition des angles par bandes armées aluminium.
- Ossatures et renforts complémentaires assurant la rigidité des cloisons et la fixation des appareils de chauffage, de plomberie, accessoires sanitaires, etc..
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits du fabricant.
- Incorporation de profilés joints de dilatation assurant la continuité des performances du gros œuvre.

Affaiblissement acoustique de **46 dB**

Sujétions particulières :

Cloisons fixées sur chape pour le logement A004

Localisation

Toutes les cloisons de distribution cotées 10 et notamment pour les placards des PAC / Ballons thermo-dynamiques

8.2.3 - CLOISONS EN CARREAUX DE PLÂTRE

Cloisons en carreaux de plâtre :

- épaisseur 70 mm

- assemblage à la colle, par emboîtement
- raidisseurs éventuels
- résistance au feu : CF 1 heure
- isolation acoustique : $Rw+C = 31$ dB

Les carreaux seront assemblés entre eux avec la colle du même fabricant et mis en œuvre conformément à la norme EN 12.859 et aux recommandations du fabricant.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits du fabricant.

Sujétions particulières :

Finition au lot [PEINTURE](#).

Localisation

- *impostes et séparatifs des gaines techniques palières du bâtiment B*
- *fond des gaines palières EDF - épaisseur 70mm*
- *fermeture de la sous face de la volée d'escalier au rez-de-chaussée du bâtiment B*

8.2.4 - HABILLAGE DES CHASSIS DE PORTE A GALANDAGE

Fourniture et mise en œuvre de plaque de plâtre fixés sur les châssis des portes à galandage.

Sujétions particulières :

Finition [au lot PEINTURE](#).

8.3 - GAINES ET COFFRES TECHNIQUES

Les exigences à respecter sont $L_nAT < 30$ dB (A) en pièces principales et $L_nAT < 35$ dB (A) en cuisines fermées par interphonie ou par bruit reçu en provenance des chutes d'eau, le niveau requis sera maintenu entre logements et en réception dans la pièce principale.

En présence d'une gaine technique accolée à une façade ou de refend avec un doublage intérieur, il convient de limiter les transmissions latérales par le parement du doublage. Selon les cas :

- la gaine technique est réalisée avant le doublage : La cloison de gaine technique doit se prolonger jusqu'à la façade de manière à ce que le doublage ne soit pas filant entre la gaine et la pièce principale ou cuisine. L'isolation thermique de façade sera rapportée dans la gaine pour éviter les ponts thermiques.
- la gaine technique est réalisée après doublage : la plaque de plâtre du doublage doit être découpée (trait de scie) au droit de la cloison de gaine technique, sur toute la hauteur

Dans les deux cas, les canalisations seront fixées aux dalles ou à un mur lourd au moyen de supports antivibratiles et en aucun cas sur le doublage ou la gaine technique.

Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

8.3.1 - GAINES TECHNIQUES DANS LOGEMENTS

Fourniture et mise en œuvre de gaines techniques conforme à la NRA, composées de :

- une ossature métallique en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre (84/48 en pièces principales) standard ou marine en pièce humide
- interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- fourniture et pose d'une isolation en laine de verre de 45 mm d'épaisseur type Panolène de ISOVER certifié ACERMI, disposée entre les montants.
- prolongement des cloisons des gaines techniques des logements jusqu'aux murs donnant sur l'extérieur
- résistance au feu : CF 1 heure
- isolation acoustique : $R \geq 42$ dB (pièces principales)

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACO.

Sujétions particulières :

finition au lot PEINTURE.

Localisation

— *cloisons des gaines techniques des logements compris ceux cheminant en combles*

NOTA: *Toutes les gaines localisées sur les plans sont à la charge du présent lot.*

8.3.2 - GAINES ETEL

Fourniture et mise en œuvre de gaines techniques logement composées de :

- une ossature métallique en rails et montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10°, de 48 mm de largeur.
- les montants seront simples ou doubles en fonction des hauteurs (hauteur de plancher à plancher).
- chaque parement sera constitué d'une plaque de plâtre standard d'épaisseur 13mm sauf paroi d'encastrement du coffret avec plaque de 25mm
- interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits du fabricant.

Localisation

– cloisons des ETEL

NOTA: Toutes les gaines localisées sur les plans sont à la charge du présent lot.

8.3.3 - CONTRE-CLOISONS

Cloison de type "PLACOSTIL" de PLACO ou équivalent comprenant en particulier :

- 1 ossature en acier galvanisé de 48 mm de largeur.
- parement constitué d'une plaque de plâtre à faces cartonnées à bords amincis de 13 mm d'épaisseur type BA 13,

Mise en œuvre suivant Norme-DTU NF P 72-204-1/2 (DTU 25.42) et recommandations du Fabricant :

- Interposition d'un ruban mousse à cellules fermées entre le rail et le sol.
- Les chants apparents recevront une protection équivalente à 1 cm de plâtre dur, avec traitement de finition des angles par bandes armées aluminium.
- Ossatures et renforts complémentaires assurant la rigidité des cloisons et la fixation des boîtes aux lettres et autres ouvrages
- Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits du fabricant.
- Incorporation de profilés joints de dilatation assurant la continuité des performances du gros œuvre.

Localisation

Cloison d'encastrement des boîtes aux lettres du bâtiment B

8.4 - PLAFONDS

8.4.1 - PLAFONDS ACOUSTIQUES NON-DEMONTABLES

Les plafonds seront constitués de la façon suivante :

- support : éléments du lot GROS-OEUVRE.
 - une ossature en fourrures fixée aux supports par l'intermédiaire de suspentes et fourrures clipsées ou une ossature composée de rails et montants, doublés si nécessaire suivant avis technique du fabricant, fixée aux supports par l'intermédiaire de suspentes.
 - panneaux de laine de verre de 80 mm d'épaisseur et surfacée d'un voile de verre noir.
 - plaques **Gyptone Activ'air quatre 41** - plaques standards fixées perpendiculairement à l'ossature en complément.
- Réaction au feu : **A2-s1,d0**
 - Performance acoustique : **alpha sabine = 0.70**

Les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant.

La mise en œuvre sera conforme à l'avis technique et aux recommandations du fabricant.

Sujétions particulières :

finition peinture [au lot PEINTURE](#)

Localisation

Hall et circulations communes tous niveaux du bâtiment B (80% de plaques perforées) pour un objectif pondéré global à 0.50.

8.4.2 - PLAFONDS RAMPANTS SOUS CHARPENTE

Les plafonds seront réalisés selon le système PLACOSTIL de chez PLACO ou équivalent et constitués de :

- support : éléments du lot CHARPENTE.
- une ossature en fourrures "F 530" fixée aux supports par l'intermédiaire de suspentes articulées, tiges filetées et fourrures clipsées.
- suspentes fixées sous les solives ou sous le contre chevronnage après la mise en œuvre du frein-vapeur par le présent lot.
- **2 plaques BA 13** fixée perpendiculairement à l'ossature.
- résistance au feu **SF/CF 1/2 heure**.

Valeur minimale d'isolement aux bruits aériens : DnT,A,tr 30 dB.

Les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant.

La mise en œuvre sera conforme à l'avis technique et aux recommandations du fabricant.

Finition peinture à la charge du lot PEINTURE

Localisation

Suivant plans et coupes :

- *plafonds rampants sous contre chevronnage au R+2*

8.4.3 - PLAFONDS DROITS

Les plafonds seront réalisés selon le système PLACOSTIL de PLACO ou équivalent et constitués de :

- support : éléments du lot CHARPENTE.
- une ossature en fourrures "F 530" fixée aux supports par l'intermédiaire de suspentes articulées, tiges filetées et fourrures clipsées.
- suspentes fixées sous les pannes ou le contre chevronnage après la mise en œuvre du frein-vapeur

- par le présent lot.
- **2 plaque BA 13** fixées perpendiculairement à l'ossature.

Valeur minimale d'isolement aux bruits aériens : $D_{nT,A,tr}$ 30 dB.

Les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant.

La mise en œuvre sera conforme à l'avis technique et aux recommandations du fabricant.

Finition peinture à la charge du lot **PEINTURE**

Localisation

Plafonds droits des logements au R+2

Plafond droit du local ménage - 1 plaque BA13

8.4.4 - PLAFONDS SURBAISSES PLAQUE DE PLATRE SOUS BETON

Les plafonds seront réalisés selon le système PLACOSTIL de PLACO ou équivalent et constitués de :

- support : planchers béton.
- une ossature en fourrures "F 530" fixée aux supports par l'intermédiaire de suspentes articulées, tiges filetées et fourrures clipsées.
- isolant en laine minérale de type GR32 nu de Isover ou équivalent - épaisseur 80mm.
- **1 plaque BA 13** fixée perpendiculairement à l'ossature.
- résistance au feu **SF/CF 1/4 heure**.

Valeur minimale d'isolement aux bruits aériens : $D_{nT,A,tr}$ 30 dB.

Les joints seront traités selon la technique et avec les produits du fabricant.

La mise en œuvre sera conforme à l'avis technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation

Soffites en plafond du rez-de-chaussée ou du R+1 pour passage de réseaux

8.4.5 - ISOLATION THERMIQUE DES PLAFONDS DROITS

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation déroulée en laine minérale **sans** pare-vapeur, certifiée ACERMI

- Epaisseur : **300 mm**
- Résistance thermique **R = 8.55 m². K/W**

Localisation

Isolation sur plafond horizontal du local ménage

8.4.6 - ISOLATION ACOUSTIQUE DES PLAFONDS DROITS

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation déroulée en laine minérale **sans** pare-vapeur, certifiée ACERMI :

- Epaisseur : **100 mm**

Localisation

Isolation complémentaire sur plafond droit au dessus des placards PAC (suivant plan de combles)

8.4.7 - ISOLATION DES PLAFONDS RAMPANTS

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation en laine minérale **sans** pare-vapeur, certifiée ACERMI :

- mise en œuvre d'une isolation :
 - couche de **200 mm** d'épaisseur placée entre les pannes.
 - couche croisée de **100 mm** d'épaisseur placée dans l'épaisseur du contre-chevonnage.
- maintien des couches d'isolant par fils d'acier tendus fixés sous contre-chevonnage avant mise en œuvre du frein-vapeur et du plafond.
- Résistance thermique globale **R = 8.55 m². K/W**

- sujétions particulières de continuité de l'isolation et de l'étanchéité à l'air au droit des liaisons avec les doublages du présent lot.

Localisation

Isolation des plafonds rampants des logements et des parties communes au R+2 des bâtiments.

8.4.8 - MEMBRANE FREIN-VAPEUR

Fourniture et mise en œuvre d'un écran pare-vapeur hygro-régulant à base de polyamide quadrillé du type MEMBRANE VARIO DUPLEX de ISOVER ou équivalent.

- coefficient Sd : de 0,2 à 3 m,
- perméance : 20 à 360 mg/m².h.mmHg
- résistance en traction : env. 120 / 100 N/5 cm (EN 12311-1)
- pare-vapeur agrafé en sous-face des solives ou du contrechevronnage du lot CHARPENTE BOIS.
- étanchéité périphérique, entre lés, contre les murs de façade et mitoyens, au droit des ouvertures et aux passages de réseaux par les bandes adhésives type VARIO KB1 & KB3 ou équivalent et le mastic VARIO DS ou équivalent.

Sujétions particulières de continuité du pare-vapeur et de l'étanchéité à l'air au droit des liaisons entre les doublages, les refends et les plafonds du présent lot.

Localisation

En sous-face de contre chevronnage des rampants.

8.5 - SUJETIONS COMPLEMENTAIRES

8.5.1 - IMPLANTATION

A la charge du présent lot :

- Implantation des ouvrages du présent lot.
- Implantation des ouvrages menuisés incorporés dans les cloisons réalisées par le présent lot.

L'implantation des cloisons de doublage, des cloisons, des gaines et des plafonds est à la charge du présent lot. Le fait de commencer les travaux sans remarque au préalable, s'il y a lieu, rendra l'entrepreneur responsable des mauvaises implantations des ouvrages : suivant les décisions du Maître d'Oeuvre et ce, sans supplément de prix, il s'exposera à la démolition, puis à la reconstruction de ces ouvrages.

8.5.2 - POSE DES HUISSERIES

Pose des bloc portes (fourniture au lot MENUISERIES INTERIEURES) dans les ouvrages du présent lot.

Localisation

Pour l'ensemble des cloisons du présent lot

8.5.3 - POSE DES TRAPPES

Pose des trappes (fourniture au lot MENUISERIES INTERIEURES) dans les ouvrages du présent lot.

Localisation

Pour l'ensemble des gaines du présent lot

8.5.4 - POSE DES CHASSIS DE PORTES A GALANDAGE

Pose des châssis de portes à galandage (fourniture au lot MENUISERIES INTERIEURES) dans les ouvrages du présent lot.

Localisation

Pour l'ensemble des portes à galandage de l'opération

8.5.5 - CALFEUTREMENTS

- Calfeutremments des ouvrages menuisés dans les ouvrages du présent lot.
- Calfeutremments des doublages isolants avec joint acrylique au droit des menuiseries extérieures et intérieures.
- Rebouchage des gaines par carreaux de plâtre scellés et calfeutrés au MAP horizontalement sur dalle béton.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.5.6 - ISOLATION DES CHUTES

Isolation des chutes EU/EV et EP par une laine minérale déroulée de 45mm

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.5.7 - DESCENTES DE FILERIES

Incorporation et descente des fourreaux et gaines électriques dans les cloisonnements (cloisons alvéolaires) et doublages collés du présent lot.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.5.8 - DIVERS

Seront également à la charge du présent lot :

- Les découpes et adaptations des ses ossatures, nécessaires à la pose des bouches d'extraction d'air et des conduits de soufflage et d'extraction d'air.
- La découpe et l'implantation des réservations dans les gaines techniques GTL de chaque logement (coordination avec le lot ELECTRICITE).
- La mise à la terre de ses ossatures depuis un conducteur PE mis à disposition dans chaque zone.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.6 - DIVERS

8.6.1 - BANDES DE RIVES ARMEES

Fourniture et mise en œuvre de bandes de rives armées, compris toutes sujétions, joints de finition soignés prêt à peindre.

Localisation

– *pour protection de tous les angles saillants sur cloisons sèches et plafonds du présent lot.*

8.6.2 - BANDES

L'entreprise apportera un soin particulier au traitement des bandes sur plaques à peindre.
Dans le cas de juxtaposition de plaques, l'entreprise devra un reprofilage en creux avant la pose des bandes.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.6.3 - CALFEUTREMENT

Calfeutrement de toutes les huisseries et dormants incorporés aux cloisonnements, exécutés au montage des cloisons et enduits.

Localisation

– *au droit des ouvrages traversant ou mise en œuvre sur les cloisons.*

8.6.4 - RENFORT CLOISONS

Réalisation de renforts dans cloisons légères pour la fixation des appareils qui y seront fixés.

Coordination avec le lot PLOMBERIE SANITAIRE pour nombre et emplacement.

Localisation

– *Logements Seniors : au droit des barres et sièges de douche*

8.6.5 - RACCORDEMENTS CLOISONS / DOUBLAGE

Dans le cas de cloisons isolées par un matelas de fibres minérales, il est nécessaire de les mettre en œuvre avant les doublages pour éviter les transmissions latérales et garantir une bonne homogénéité acoustique de l'ouvrage (quelque soit la nature du doublage).

NOTA : toutes les ossatures des cloisons de distribution et de doublage iront de dalle à dalle et de dalle à couverture.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.6.6 - PROTECTION DANS PIECES HUMIDES

Dans toutes les pièces humides, afin d'éviter les remontées d'humidité dans les cloisons de doublage et de distribution, celles-ci seront posées dans un U plastique avec interposition de mastic.

Localisation

– *pièces humides (locaux sanitaires, ...)*

8.6.7 - RESERVATION

Réalisation des réservations pour les trappes d'accès aux gaines techniques visitables.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

8.6.8 - NETTOYAGE ET RACCORDS

L'entrepreneur devra exécuter tous raccords avant peinture, après intervention des divers corps d'état.

Il devra également l'enlèvement de tous les gravois provenant de son fait aussitôt ses travaux achevés. En aucun cas, ils ne devront être laissés en dépôt sur place ou enfouis sur le terrain.

Tous les sols en ciment seront soigneusement grattés, pour être débarrassés de tous résidus de plâtre s'y trouvant.

Avant de quitter le chantier, l'entrepreneur devra nettoyer les huisseries et les dormants de baies à l'éponge humide.

Localisation

♦♦♦ Fin du lot n°8 CLOISONS - ISOLATION - PLAFONDS ♦♦♦

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P



LOT N° 9 MENUISERIES INTERIEURES



SOMMAIRE DU LOT

9.0 - GENERALITES.....	3
9.0.1 - GENERALITES COMMUNES	3
9.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	3
9.0.3 - RESERVATIONS ET SCELLEMENTS.....	3
9.0.4 - ESSENCE DES BOIS.....	3
9.0.5 - SECTIONS DES BOIS.....	3
9.0.6 - PROTECTION DES BOIS	3
9.0.7 - PAREMENTS STRATIFIES, LAMIFIES, REPLAQUES, ETC.....	3
9.0.8 - IMPLANTATION DES CLOISONS LEGERES	4
9.0.9 - MISES EN JEUX.....	4
9.0.10 - DESSINS DE FABRICATION ET DE MISE EN ŒUVRE.....	4
9.0.11 - ECHANTILLONS	4
9.0.12 - REMISE DES CLES	4
9.0.13 - IMPRESSION - PROTECTION ANTIROUILLE.....	4
9.0.14 - QUINCAILLERIE.....	4
9.0.15 - JOINTS	4
9.0.16 - ESSAIS - PROCES VERBAUX	5
9.0.17 - GENERALITES SUR LES VITRAGES.....	5
9.0.18 - PROTECTION DES OUVRAGES FINIS	5
9.0.19 - NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE.....	6
9.0.20 - DECHARGE.....	6
9.0.21 - DOMMAGES DIVERS	6
9.0.22 - ORGANISATION DE CHANTIER.....	6
9.0.23 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.	6
9.1 - PORTES.....	7
9.1.1 - BLOCS-PORTES PALIERES INTERIEURS	7
9.1.2 - HABILLAGE DES EMBRASURES DE PORTES PALIERES.....	8
9.1.3 - BLOCS-PORTES DE DISTRIBUTION LOGEMENTS	8
9.1.4 - PORTE A GALANDAGE.....	9
9.1.5 - PORTE EN APPLIQUE SUR RAILS	9
9.1.6 - PORTES ACOUSTIQUES DES PLACARDS - 1 VANTAIL.....	9
9.1.7 - PORTES ACOUSTIQUES DES PLACARDS - 2 VANTAUX.....	10
9.1.8 - RECOUPAGE DES BAS DE PORTES	10
9.1.9 - FAÇADES DES GAINES TECHNIQUES	11
9.2 - HALLS ET PARTIES COMMUNES INTERIEURES.....	12
9.2.1 - HABILLAGE PAR PLAQUE COMPOSITE RAPPORTEE.....	12
9.2.2 - SIGNALETIQUE INTERIEURE	12
9.2.5 - TABLETTE BOIS	12
9.2.6 - BOITES AUX LETTRES INTERIEURES.....	12
9.2.7 - PLINTHES MEDIUM.....	13
9.2.8 - TABLEAUX D'AFFICHAGE	13
9.2.9 - FAÇADES DES GAINES PALIERES	13
9.2.10 - BAGUETTES DE PROTECTION DES ANGLES SAILLANTS.....	14
9.3 - PLACARDS	15
9.3.1 - PORTES COULISSANTES DE PLACARDS.....	15
9.3.2 - PORTES PIVOTANTES DE PLACARDS.....	15
9.3.3 - AMENAGEMENT DE PLACARDS DES ENTREES.....	15
9.3.4 - AMENAGEMENT DE PLACARDS INFERIEURS A 1 M.....	16
9.3.5 - AMENAGEMENT DE PLACARDS ENTRE 1 M ET 1.80M	16
9.3.6 - AMENAGEMENT DE PLACARDS SUPERIEURS A 1.80M	16
9.4 - HABILLAGES ET DIVERS	17

9.4.1 - PLINTHES MEDIUM.....	17
9.4.2 - MARCHES BOIS	17
9.4.3 - BUTOIRS DE SOL.....	17
9.4.4 - TRAPPE DE VISITE EN GAINÉ.....	17
9.4.5 - BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS	18
9.5 - OUVRAGES EXTERIEURS.....	19
9.5.1 - BOITES AUX LETTRES EXTERIEURES.....	19
9.5.2 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE	19
9.5.3 - TABLEAUX D’AFFICHAGE	19
9.6 - VARIANTE OBLIGATOIRE.....	21
9.6.1 - BOITES AUX LETTRES INTERIEURES.....	21
9.6.2 - BOITES AUX LETTRES EXTERIEURES.....	21

9.0 - GENERALITES

9.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

9.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

9.0.3 - RESERVATIONS ET SCELLEMENTS

L'entrepreneur du présent lot devra fournir les détails d'exécution et les gabarits au titulaire du lot GROS ŒUVRE pour permettre la réservation des feuillures et des trous dans le support neuf.

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de ses ouvrages. Le scellement et la pose pour les ouvrages implantés dans les parois maçonnées, sont prévues au lot GROS ŒUVRE.

9.0.4 - ESSENCE DES BOIS

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois et matériaux dérivés du bois, devront répondre aux spécifications prévues par les normes françaises. Ces essences sont définies selon la norme NF-B 50.001.

9.0.5 - SECTIONS DES BOIS

Les sections prescrites par les normes françaises sont des minima imposés. L'entrepreneur du présent lot devra calculer la section des éléments composant ses ouvrages, en fonction de leur importance et de leur destination. Il prendra connaissance des épaisseurs de cloisons prévues au lot "CLOISONS". Les hauteurs et largeurs des ouvrages du présent lot sont celles indiquées aux plans. Les ouvrants des portes intérieures sont de dimensions normalisées de 2.04 m de hauteur.

9.0.6 - PROTECTION DES BOIS

Les composants des ouvrages en éléments de bois d'une essence vulnérable seront protégés par l'application des produits insecticides et fongicides à faible degré d'évaporation imprégnés par trempage.

9.0.7 - PAREMENTS STRATIFIES, LAMIFIES, REPLAQUES, ETC...

Les ouvrages en stratifié, lamifié, placages, etc. devront dans tous les cas présenter une finition absolument parfaite.

Les coupes, ajustages, joints, etc. devront être très soigneusement réalisés et proprement finis.

Aucune épaufrure du matériau ne sera admise, aucune rayure ou autre défaut sur les parements vus ne sera toléré.

Tous les parements revêtus en stratifié, lamifié, placage, devront être garantis par l'entrepreneur contre les déformations, si minimes soit-elles.

Il appartiendra donc à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions utiles à cet effet lors de la fabrication, par le choix du matériau support et du type de colle conforme aux normes, par la mise en place de revêtements dits de contre-balancement.

Pour assurer une finition très soignée, les ajustages des revêtements aux angles et arêtes vives seront réalisés à joints vifs, les revêtements étant chanfreinés afin que l'épaisseur du matériau ne soit pas visible.

9.0.8 - IMPLANTATION DES CLOISONS LEGERES

L'implantation des cloisons recevant des ouvrages menuisés sera assurée par l'entrepreneur du lot CLOISONS, qui exécutera cette opération en corrélation avec l'entrepreneur du présent lot. Toute erreur dans l'implantation sera à la charge du lot "CLOISONS".

9.0.9 - MISES EN JEUX

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de donner pendant un an, après la réception, les mises en jeux nécessaires au fonctionnement normal des ouvrages.

9.0.10 - DESSINS DE FABRICATION ET DE MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur du présent lot remettra au cours de la période de préparation les dessins de fabrication et de mise en œuvre comprenant un plan, une élévation des principaux ouvrages à l'échelle de 10 cm par mètre. Les coupes seront échelle grandeur.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter à ces plans toutes les modifications qu'il jugera utile d'exiger. L'entrepreneur devra exécuter les travaux strictement conformes aux plans qui auront reçu l'approbation du Maître d'œuvre.

9.0.11 - ECHANTILLONS

L'entrepreneur sera tenu de fournir et de présenter, avant toute fabrication en série, une menuiserie échantillon ferrée, avec sa quincaillerie complète, de chacun des types prévus au devis descriptif. Il devra, à la suite de ces présentations, tenir compte des modifications éventuelles demandées par le Maître d'œuvre.

9.0.12 - REMISE DES CLES

Les clés et autres organes d'ouverture de chaque local seront réunies en un trousseau avec anneau de fer muni d'une étiquette portant indication du local. Toutes les clés seront remises au responsable désigné par le Maître de l'ouvrage, contre reçu au moment de la mise en service de l'immeuble et après une vérification de concordance portes et clés.

En phase exécution, un cylindre à combinaison unique équipera les serrures avant pose du cylindre définitif au moment de la Réception des travaux.

9.0.13 - IMPRESSION - PROTECTION ANTIROUILLE

Les menuiseries, autres que celles prépeintes, recevront en atelier ou sur le chantier avant pose, une couche d'impression adaptée au support par le titulaire du lot PEINTURE qui devra être avisé en temps utiles.

9.0.14 - QUINCAILLERIE

- les ouvrages de quincaillerie devront être estampillés S.N.F.Q.
- marque de référence suivant articles pour les serrures
- marque de référence suivant articles pour les garnitures
- ferrures suivant D.T.U. et normes AFNOR
- pattes à scellements nécessaires
- les serrures seront livrées avec 3 clefs

9.0.15 - JOINTS

Les joints entre gros oeuvre et menuiseries, ou entre menuiseries, seront des mastics élastomères ou plastiques, préformés ou extrudés au pistolet du type oléo-résineux ou butyl, acrylique silicone, polymères, polysulfurés (Tiokol) à 1 ou 2 composants, ou également de produits cellulaires, imprégnés en bandes (Compriband) profils

extrudés (Néoprène ou PVC), adaptés à chaque cas et remplissant les fonctions d'obturation ou de calfeutrement.

Utilisation d'un fond de joint chaque fois qu'il est nécessaire. Tous les joints de surface destinés à être peints seront traités en mastic du type acrylique silicone.

Les joints seront mis en œuvre suivant les règles éditées S.N.J.F.

9.0.16 - ESSAIS - PROCES VERBAUX

L'entrepreneur devra fournir tous les procès verbaux relatifs aux ouvrages mis en œuvre :

- P.V. des ensembles coupe feu ou pare flamme
- P.V. des ensembles isophoniques

Les essais suivants pourront être demandés :

- vérification du taux d'humidité des bois
- essais de résistance aux chocs
- essais de résistance acoustique

9.0.17 - GENERALITES SUR LES VITRAGES

La vitrerie sera de premier choix et répondra aux caractéristiques du REEF, normes NFP 7301, 7303, 7304, 7305 ainsi qu'aux normes UFB 32.OO2 et 32.OO3.

Les travaux seront conformes aux prescriptions du D.T.U. 39.

Les garnitures d'étanchéité répondront aux normes NFB 32.OO3 et NFP 7331.

Les mastics seront utilisés (stockage, façonnage, mise en œuvre, calage, masticage) conformément aux spécifications d'emploi données par le fabricant et le D.T.U.

La mise en œuvre des vitrages sera conforme aux nouvelles normes pour garantie décennale en ce qui concerne l'étanchéité des vitrages et l'emploi des joints.

La mise en œuvre des vitrages sera effectuée en atelier avant pose des menuiseries.

Les dimensions des feuillures seront fixées par le D.T.U.

Les épaisseurs de verre seront calculées suivant les normes et D.T.U. 39.

Conformément à l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées, les portes vitrées des parties communes devront être repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat et visible de part et d'autre de la paroi.

Pose à l'aide de joints Butyl sous parecloses, y compris calages et toutes sujétions de mise en œuvre suivant D.T.U. et normes en vigueur.

9.0.18 - PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception. Cette protection pourra être constituée par des bandes adhésives, par un film plastique, par un vernis ou par tout autre moyen efficace.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot. Tous les angles vifs et arêtes des ouvrages en bois tels que huisseries, bâtis, etc. devront être protégés pendant la durée du chantier par des baguettes ou autres procédés efficaces.

Le remplacement des éléments rayés, tâchés, etc... sera à la charge du présent lot.

9.0.19 - NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent lot seront aux frais du présent lot. Pour la réception, l'entrepreneur aura à effectuer le nettoyage aux 2 faces de tous les ouvrages et de leurs accessoires, le nettoyage et lavage parfait aux 2 faces des vitrages de toutes ses menuiseries et l'enlèvement de tous les déchets en provenance de ces nettoyages.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections et taches de plâtre, de mortier, de peinture, tous les résidus des films de protection.

9.0.20 - DECHARGE

Dans le cas de matériaux non réutilisés ou non stockés sur place, ces matériaux seront transportés aux décharges publiques. Les frais et droit de décharge éventuels, sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

L'entreprise devra avant le début du chantier, fournir à la maîtrise d'œuvre et aux différents organismes agréés, une attestation du gérant de la décharge garantissant la collecte des déchets, conformément à la législation en vigueur.

Document à fournir au Maître d'ouvrage dans la semaine qui précède le début des travaux.

9.0.21 - DOMMAGES DIVERS

Il est rappelé que l'entrepreneur devra prendre toutes mesures utiles pour éviter tous dommages aux bâtiments existants, aux ouvrages annexes et avoisinants. Il prendra toutes mesures de sécurité nécessaires, y compris la protection sur les terrains riverains.

Il sera responsable civilement et pénalement de tous les ouvrages résultant d'une insuffisance de mesure de sécurité.

9.0.22 - ORGANISATION DE CHANTIER

Suivant **CCG** et **PGC**.

9.0.23 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

9.1 - PORTES

9.1.1 - BLOCS-PORTES PALIERES INTERIEURS

Fourniture et pose de blocs portes palières certifiés à la marque NF et comprenant :

Huisseries:

Les huisseries seront en bois, avec joints d'étanchéité sur 4 cotés.

Calfeutrements et joints d'étanchéité en fond de feuillures des huisseries des portes palières des logements.

NOTAS :

- Façon de feuillure pour huisseries bois incorporées dans voiles béton armé à charge du lot GROS OEUVRE.
- L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Dimensionnement:

Toutes les portes seront de dimensions normalisées (sauf indications contraires sur plans) :

- largeur suivant l'emplacement avec un minimum de 900 de largeur de passage
- hauteur normalisée 2040 mm
- épaisseur 40 mm

Constitution des portes:

Les portes seront du type :

- Isoplane
- A âme pleine

Finition des parements :

- Parement standard: 2 faces stratifiées - R057 Façade coté de Polyrey ou équivalent.

Finitions des huisseries :

- Huisserie : Finition peinture au lot PEINTURE.

Équipements:

- Seuil à la suisse en aluminium et joint d'étanchéité, ressaut de 1cm maxi, permettant de reprendre les différentes épaisseurs de revêtements de sols de part et d'autre de la porte. Pose du seuil à la suisse sur dalle béton.
- Judas optique, champ visuel 170°, chromé.
- Entrebailleur

Paumelles:

Les paumelles seront en acier avec fonction anti-dégondage. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garnitures:

Toutes les portes seront équipées de garniture de porte anodisées **CERES Inox** sur plaques de **EUROWALE**

- béquille canon européen

Quincaillerie:

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF et FEU seront impérativement à fournir avec les échantillons.
- **Les coffres:** Serrure **A2P*** à larder de sûreté automatique 3 points **8150 de BRICARD**. Garantie de 10 ans.

Ils seront réversibles sans démontage du coffre. Axe à 50 mm. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

- **Les cylindres:** Cylindre à canon européen (voir plus loin dans ce lot)

NOTA: Tous les éléments de quincaillerie posés proviendront du même fabricant pour éviter les défauts de garanties.

Performances requises:

- Affaiblissement acoustique:
Les portes palières des logements auront un indice d'affaiblissement acoustique $\geq$ à 38 dB(A).

- Résistance au feu :
Les portes palières de logement auront une résistance au feu PF 1/4 H.

TOUS LES PV SERONT A FOURNIR AVANT MISE EN ŒUVRE

- PV de résistance au feu
- PV acoustiques
- Certification NF porter le logo correspondant (NF).

Conformément à l'arrêté du 24 Décembre 2015, les portes ou leurs encadrements, ainsi que les dispositifs d'ouverture ou de fermeture doivent être contrastés par rapport à leur environnement immédiat.

Localisation

Portes palières intérieures des logements du bâtiment B

9.1.2 - HABILLAGE DES EMBRASURES DE PORTES PALIERES

Mise en oeuvre de panneaux en medium à peindre avec retour pour habillage des angles de mur.

Sujétions particulières :

Finition peinture au lot PEINTURE

Localisation

- *au droit de l'ensemble des portes palières des logements du bâtiment B*

9.1.3 - BLOCS-PORTES DE DISTRIBUTION LOGEMENTS

Fourniture et pose de blocs portes de distribution laquées **Svedex Superlakteur de SVEDEX** ou **Berklon Classic de XIDOOR BERKVENS** ou équivalent certifiés à la marque NF et comprenant :

Les huisseries seront métalliques à recouvrement pour cloisons sèches.
Joints isophoniques pour les portes à âme pleine

NOTA :

La pose des huisseries est à la charge du lot CLOISONS SECHES.

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Toutes les portes seront de dimensions normalisées (sauf indications contraires sur plans et localisations ci-après)

Les portes seront alvéolaires ou âme pleine suivant localisations, avec un parement lisse laqué d'usine.

Les paumelles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Toutes les portes seront équipées de **garniture** de porte **CERES Inox** sur plaques de EUROWALE

- béquille bec de cane
- béquille pêne dormant
- béquille bec de cane à condamnation et décondamnation

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

Sujétions particulières :

Huissierie métal : Finition peinture au lot PEINTURE.

Localisation

Ame alvéolaire :

- *Portes des chambres - bec de cane*
- *Portes des WC - bec de cane à condamnation/décondamnation*

Ame pleine :

- *Portes des séjours, dégagements, buanderie, celliers, salles d'eaux et salles de bains*

9.1.4 - PORTE A GALANDAGE

Fourniture et pose de porte à galandage à bati métallique, à incorporer dans les cloisons

- **Vantail à âme pleine** de 40 mm de même finition que les autres portes du logement
- Poignée de tirage de chaque côté
- Butoir de porte en fin de course dans contre-châssis
- Compris couvre-joints, fourrures, calages, protections, ajustages et toutes sujétions de mise en service
- Caisson posé par le lot Cloisons.
- Vantail posé par le présent lot

Localisation

Suivant plans

9.1.5 - PORTE EN APPLIQUE SUR RAILS

Fourniture et pose de porte coulissante sur rail en applique sur les cloisons

- **Vantail à âme pleine** de 40 mm de même finition que les autres portes du logement
- Habillage du rail haut par planche medium 3 faces
- Poignée de tirage de chaque côté
- Butoir de porte en fin de course
- Compris couvre-joints, fourrures, calages, protections, ajustages et toutes sujétions de mise en service

Localisation

Suivant plans

9.1.6 - PORTES ACOUSTIQUES DES PLACARDS - 1 VANTAIL

Fourniture et pose de blocs portes de distribution laquées **Svedex Superlakdeur de SVEDEX** ou **Berklon Classic de XIDOOR BERKVENS** ou équivalent certifiés à la marque NF et comprenant :

Les huisseries seront métalliques à recouvrement pour cloisons sèches. Elle seront équipées de joints à lèvres acoustiques 3 côtés

Portes à âme pleine, avec un parement lisse laqué d'usine

Paumelles en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garniture de porte **CERES Inox sur plaques de EUROWALE** avec béquille bec de cane

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

NOTA :

La pose des huisseries est à la charge du lot CLOISONS SECHES.

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Sujétions particulières :

Huisserie métal : Finition peinture au lot PEINTURE.

Localisation

Portes des placards LL / BEC

9.1.7 - PORTES ACOUSTIQUES DES PLACARDS - 2 VANTAUX

Fourniture et pose de blocs portes de distribution à 2 vantaux

Huisseries bois à recouvrement pour cloisons sèches équipées de joints à lèvres acoustiques 3 côtés

Vantaux de portes à âme pleine, avec un parement lisse isogil prépeint

Paumelles en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Garniture de porte **CERES Inox sur plaques de EUROWALE** avec béquille bec de cane

Les quincailleries seront de 1ère qualité et les serrures devront être certifiées à la marque NF et porter le logo correspondant (NF).

- Coffres à larder NF P n° 26 414 et NF P n° 26 301. Les procès verbaux NF seront impérativement à fournir avec les échantillons.

Les coffres seront réversibles sans démontage, conçus avec le 1/2 tour bombé afin de favoriser la bonne fermeture en réduisant les bruits. Axe à 50 mm. Ils seront pourvus de trous de passage de vis de fixation des rosaces de béquilles afin d'effectuer leur montage par vis traversantes. Ils comporteront des ressorts de fouillot renforcés afin d'assurer un bon maintien des béquilles. Décor têtes, suivant la finition des portes et finition des béquilles.

NOTA :

La pose des huisseries est à la charge du lot CLOISONS SECHES.

L'implantation est à la charge des lots réalisant les parois concernées.

Localisation

Portes des placards PAC

9.1.8 - RECOUPAGE DES BAS DE PORTES

L'entreprise devra le recoupage des bas de portes afin de permettre la libre circulation de l'air pour les besoins de la ventilation mécanique contrôlée.

Coordination avec le lot VMC pour les hauteurs de passage d'air sous les portes.

Hauteur minimum du détalonnage : 1cm (Si la cuisine est accessible par une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm)

Localisation

– pour l'ensemble des portes du présent lot.

9.1.9 - FAÇADES DES GAINES TECHNIQUES

Fourniture et pose de façades de gaine palière certifiées à la marque NF de TMI Technic Menuiserie Industry et comprenant :

Bâtis en lamellé-collé pin sylvestre avec feuillures et joints d'étanchéité périphériques.
Bloc-porte avec imposte en medium

Les huisseries et les portes seront posées au nu des cloisons avec joint creux périphérique.

Les charnières invisibles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Toutes les portes seront livrées avec rosaces anodisées argent

- Ouverture par serrure à carré pour l'ensemble des gaines, excepté pour les gaines ENEDIS.
- Ouverture par Triangle pour gaine ENEDIS.

– **Résistance au feu:**

La porte du placard ERDF aura une résistance au feu EI15.

Localisation

– portes des gaines techniques du bâtiment B

9.2 - HALLS ET PARTIES COMMUNES INTERIEURES

9.2.1 - HABILLAGE PAR PLAQUE COMPOSITE RAPPORTEE

Fourniture et application de plaque composite aluminium miroir avec âme polyéthylène du type DIBOND ou équivalent.

- Epaisseur 3 mm
- Classement feu : M1
- Finition : argent
- Pose par collage

Localisation

Habillage au pourtour des boîtes aux lettres dans le sas du bâtiment B

9.2.2 - SIGNALÉTIQUE INTERIEURE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plaques en inox découpé
Fixation par vis et chevilles

Conformément à l'arrêté du 24 décembre 2015, prévoir une signalétique en relief visuellement contrastée par rapport à son environnement immédiat et fixée de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher. La signalétique doit être fixée à hauteur de vue et de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher.

La signalétique des numéros ou dénominations des appartements doit être fixée sur la porte ou à proximité immédiate, à hauteur de vue, identique à tous les étages, en relief, avec signification détectable par le toucher.

Localisation

Bâtiment B

- *la numérotation des logements du bâtiment.*
- *la numérotation des étages*
- *la signalisation des gaines techniques palières.*

9.2.5 - TABLETTE BOIS

Fourniture et pose de tablette en pin avec bords adoucis sur planche de 10mm permettant un effet de joint creux.
Epaisseur 30 mm.

Mise en oeuvre à la charge du présent lot
Dimensions suivant plans.
Finition peinture à charge du lot PEINTURE.

Localisation

En tête de garde-corps maçonné de l'escalier du bâtiment B au R+2

9.2.6 - BOITES AUX LETTRES INTERIEURES

Fourniture et pose de boîtes aux lettres intérieures, conformes à la norme NF 27-404

- dimensions intérieures minimales de chaque boîte : 260 x 340 mm
- un espace libre de 1.20 m doit être réservé devant les batteries.
- 30% des BAL devront être entre 0.90 ml et 1.30 ml.

Boîtes aux lettres simple face à ouverture totale **Classica de RENZ** :

- corps en acier électrozingué

- façade en tube mécano-soudé sur axe inox, système de fermeture par crémaillère 3 points.
- porte individuelle en tôle d'acier inoxydable - finition structuré lin.
- Porte plane à serrure à 3 points et pli de renfort anti-dégondage.
- porte-carte encastré en polycarbonate.
- profil d'encadrement.

Implantation semi-encastrée dans contre cloison

Décomposition suivant plans.

Localisation

- *ensemble de boîtes aux lettres dans le sas d'entrée du bâtiment B*

9.2.7 - PLINTHES MEDIUM

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plinthes droites en médium à peindre de 70mm de hauteur.

Pose par collage avec colle agréée ou sur tasseaux scellés.

Coupes d'onglet en angle.

Sujétions particulières :

Finitions peinture au lot **PEINTURE**

Joints souples entre plinthes et murs verticaux, à la charge du lot **PEINTURE**.

Localisation

Plinthes des parties communes aux étages du bâtiment B

Plinthes à crémaillère des escaliers du bâtiment B

9.2.8 - TABLEAUX D'AFFICHAGE

Fourniture et pose de tableaux destiné à l'affichage en vitrine.

- 1 tableau avec fermeture à clé
- 1 tableau simple
- Format : 2 A4
- cadre finition aluminium brillant

Compris toutes sujétions d'exécution de pose et de fixation.

Localisation

- *dans la circulation au rdc du bâtiment B*

9.2.9 - FAÇADES DES GAINES PALIERES

Fourniture et pose de façades de gaine palière certifiés à la marque NF et comprenant :

Huisseries en sapin avec feuillures et joints d'étanchéité périphériques.

Traverse basse

Bloc-porte avec imposte en medium

Les huisseries et les portes seront posées au nu des cloisons avec joint creux périphérique.

Les charnières invisibles seront en acier. Nombre et longueur déterminés par les procès verbaux ou par le poids de la porte.

Toutes les portes seront livrées sans béquilles et sans rosace (simple trou)

- Ouverture par serrure à carré pour l'ensemble des gaines, excepté pour les gaines ENEDIS.
- Ouverture par Triangle pour gaine ENEDIS.

– **Résistance au feu:**

Les portes des gaines ERDF auront une résistance au feu EI15.

Sujétions particulières :

Huisseries : Finition peinture au lot PEINTURE.

Parements : Finition peinture au lot PEINTURE.

Localisation

- portes des gaines palières de chaque niveau
- portes du placard technique photovoltaïque

9.2.9.1 - Photovoltaïque 150

9.2.9.2 - Electricité 116

9.2.9.3 - AEP 65

9.2.9.4 - SG 50

9.2.9.5 - FT/FO 100

9.2.9.6 - FO 65

9.2.10 - BAGUETTES DE PROTECTION DES ANGLES SAILLANTS

Pour habillage des angles saillants, fourniture et pose de moulures d'angle à bords arrondis en aluminium

Fixation collée.

Coupe d'onglet en base.

Localisation

Pour tous les angles saillants dans les parties communes toute hauteur.

9.3 - PLACARDS

9.3.1 - PORTES COULISSANTES DE PLACARDS

Fourniture et mise en œuvre de portes de placards coulissantes type **KENDOORS** de SOGAL ou de qualités techniques équivalentes, fabriquées sur mesure de mur à mur et du sol au plafond et comprenant:

- 2 ou 3 vantaux égaux constitués de panneaux de 10 mm d'épaisseur, encadrés de profilés en acier laqué blanc sur leurs quatre côtés.
- Finition des profilés laqué blanc.
- Panneaux de particules agglomérés selon normes AFNOR NF B54 100-54-110 et classes E1, revêtus deux faces d'une finition **blanc nacré structuré**.
- L'assemblage du vantail exclura toute fixation des profilés et mécanismes à même le panneau.
- Les vantaux comporteront en partie basse des boîtiers formant consoles et assurant la liaison mécanique du chaînage entre profil vertical et traverse basse.
- Les boîtiers recevront un mécanisme avec roulette montée sur roulement à billes comportant un système d'anti-déraillement clippé dans les rainures du rail bas. Le mécanisme de roulement et d'anti-déraillement permettra le réglage de l'aplomb et de la hauteur du vantail et sera interchangeable sans avoir à démonter la structure du vantail.
- En partie haute, les vantaux comporteront des connecteurs formant guide et assurant la liaison mécanique du chaînage entre profil vertical et traverse haute.
- Guidage dans le rail supérieur assuré par des brosses fixées sur les connecteurs.
- Système anti-déraillement
- Rail haut comportant, sur les deux côtés, un décrochement formant un joint creux avec le plafond.
- Joint latéral en feutre pour supprimer le bruit à la fermeture des portes et éviter tout pincement.
- Sous-couche résiliente sous le rail bas et fixation du rail à l'aide de chevilles acoustiques.

Sujétions particulières :

Pose sur tasseaux bois

Localisation

Suivant plans

9.3.2 - PORTES PIVOTANTES DE PLACARDS

Fourniture et mise en œuvre de portes de placards pivotantes type **KENDOORS** de SOGAL ou de qualités techniques équivalentes, fabriquées sur mesure de mur à mur et du sol au plafond et comprenant :

- 1 (largeur inférieure à 0.80m) ou 2 vantaux (entre 0.80m et 1.00m) constitués de panneaux de 10 mm d'épaisseur, encadrés de profilés en acier laqué blanc sur leurs quatre côtés.
- Finition des profilés laqué blanc.
- Panneaux de particules agglomérés selon normes AFNOR NF B54 100-54-110 et classes E1, revêtus deux faces d'une finition **blanc nacré structuré**.
- Joint latéral en feutre.
- Joint brosse, bouton de porte...

Localisation

- *suivant localisation sur plans*

NOTA : Bac encastré pour les gaines GTL, à la charge du lot ELECTRICITE.

9.3.3 - AMENAGEMENT DE PLACARDS DES ENTREES

Exécution et mise en œuvre d'aménagement de placards des logements en panneaux de particules mélaminés et chants stratifiés comprenant :

- 1 étagère haute à 1.70m en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur toute la largeur du placard.

- une tringle de penderie chromée.
- séparation verticale si largeur supérieure à 1.00m

Localisation

- *aménagement des placards des entrées*

9.3.4 - AMENAGEMENT DE PLACARDS INFÉRIEURS A 1 M

Exécution et mise en œuvre d'aménagement de placards des logements en panneaux de particules mélaminés et chants stratifiés comprenant :

- 2 étagères hautes à 1.80m et 2.10m en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur toute la largeur du placard.
- une tringle de penderie chromée.

Localisation

- *aménagement des placards de largeur inférieure à 1m*

9.3.5 - AMENAGEMENT DE PLACARDS ENTRE 1 M ET 1.80M

Exécution et mise en œuvre d'aménagement de placards des logements en panneaux de particules mélaminés et chants stratifiés comprenant :

- 2 étagères hautes à 1.80m et 2.10m en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur toute la largeur du placard.
- 1 séparation verticale en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sous l'étagère haute.
- 50% de la largeur : 3 étagères amovibles en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur un côté du placard.
- 50% de la largeur : une tringle de penderie chromée, sur l'autre côté du placard.

Localisation

- *aménagement des placards de largeur comprise entre 1m et 1.80m*

9.3.6 - AMENAGEMENT DE PLACARDS SUPÉRIEURS A 1.80M

Exécution et mise en œuvre d'aménagement de placards des logements en panneaux de particules mélaminés et chants stratifiés comprenant :

- 2 étagères hautes à 1.80m et 2.10m en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur toute la largeur du placard.
- 2 séparations verticales en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sous l'étagère haute.
- 2 fois 33% de la largeur : 3 étagères amovibles en panneaux mélaminés et chants stratifiés, de 19 mm d'épaisseur, sur un côté du placard.
- 33% de la largeur : une tringle de penderie chromée, sur l'autre côté du placard.

Localisation

- *aménagement des placards de largeur supérieure à 1.80m*

9.4 - HABILLAGES ET DIVERS

9.4.1 - PLINTHES MEDIUM

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plinthes droites en médium à peindre de 100mm de hauteur.

Pose par collage avec colle agréée ou sur tasseaux scellés.

Coupes d'onglet en angle.

Sujétions particulières :

Finitions peinture au lot [PEINTURE](#)

Joints souples entre plinthes et murs verticaux, à la charge du lot [PEINTURE](#).

Localisation

A la périphérie des locaux traités en sol PVC

9.4.2 - MARCHES BOIS

Réalisation de marche en médium de 22mm compris habillages des jouées. Ensemble reposant sur le sol.

- dimensions 28 cm et sur largeur de la baie.

Finition lasure à charge du lot [PEINTURE](#).

Localisation

Pour accès aux terrasses par les baies

9.4.3 - BUTOIRS DE SOL

Fourniture et pose de butoirs de sol en zamack du type ePURE de BRICARD ou équivalent.

- Fixation invisible
- Amortisseur en elastomère
- Hauteur 40mm environ
- Finition : chrome satiné

Localisation

– *pour toutes les portes intérieures du projet, qui en position ouverture donnent sur une cloison ou une paroi, afin d'éviter le contact avec ces parois (le positionnement de ces éléments ne devra pas entraver la bonne circulation des personnes et causer un risque de chute).*

9.4.4 - TRAPPE DE VISITE EN GAINÉ

Bâti dormant 4 côtés en bois dur compris raccordement avec cloisons, remplissage en aggloméré ignifugé, de 40 mm d'épaisseur + isolant laine minérale de 50 mm d'épaisseur, posé en feuillures avec recouvrement et joints périphériques.

Ferrage par des nœuds de paumelles, fermeture par batteuse avec rampe de serrage.

Dimensions : 40 x 40 cm.

- Les trappes sont EI30 si surface > 0,25m²
- Les trappes sont EI15 si surface ≤ 0,25m²
- Les trappes d'accès en pied de gaine de colonne 3 CE devront être EI30

Compris toutes sujétions d'isolation complémentaire pour garantir un indice d'affaiblissement acoustique pondéré $[R_w + C] \geq 32$ dB.

NOTA : la fourniture des trappes est à la charge du présent lot, la pose est à la charge du lot CLOISONS SECHES.

Sujétions particulières :

Finition peinture au lot PEINTURE.

Localisation

- 1 trappe de visite par gaine technique des logements au RDC uniquement (pas de trappe en pièces principales).

9.4.5 - BAGUETTES - MOULURES - CHAMPLATS

Pour habillage des bâtis, angles, délimitation de parois, fourniture et pose de moulures à bords vifs, ...

Fixation par pointe sans tête.

Coupe d'onglet.

Sujétions particulières :

Finitions au lot PEINTURE.

Localisation

- suivant besoins du projet au droit de toutes les huisseries et jonctions de matériaux de nature différente à chaque fois que la finition l'exige.

9.5 - OUVRAGES EXTERIEURS

9.5.1 - BOITES AUX LETTRES EXTERIEURES

Fourniture et pose de boîtes aux lettres extérieures, conformes à la norme NF27-405.

- dimensions intérieures minimales de chaque boîte : 260 x 340 mm
- un espace libre de 1.20 m doit être réservé devant les batteries.
- 30% des BAL devront être entre 0.90 ml et 1.30 ml.

Boîtes aux lettres simple face à ouverture totale Classica de RENZ :

- corps en acier électrozingué.
- façade en tube mécano-soudé sur axe inox, système de fermeture par crémaillère 3 points.
- porte individuelle en tôle d'acier.
- porte plane à serrure à 3 points et pli de renfort anti-dégondage.
- porte-carte encastré en polycarbonate.
- profil d'encadrement.
- finition en acier inoxydable structuré lin

Implantation encastré dans mur béton

Décomposition en ensembles suivant plans.

Localisation

- *bâtiment A : ensembles de boîtes aux lettres encastrés en façades, 1 boîte aux lettres par logement.*

9.5.2 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plaques PVC

Fixation par vis et chevilles

Conformément à l'arrêté du 24 décembre 2015, prévoir une signalétique en relief visuellement contrastée par rapport à son environnement immédiat et fixée de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher. La signalétique doit être fixée à hauteur de vue et de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher.

La signalétique des numéros ou dénominations des appartements doit être fixée sur la porte ou à proximité immédiate, à hauteur de vue, identique à tous les étages, en relief, avec signification détectable par le toucher.

Modèles et coloris au choix de l'Architecte.

Localisation

Bâtiment A

- *la numérotation des logements du bâtiment.*

9.5.3 - TABLEAUX D'AFFICHAGE

Fourniture et pose de tableaux destinés à l'affichage en vitrine.

- tableau avec fermeture à clé
- Format : 2 A4
- cadre finition aluminium brillant

Compris toutes sujétions d'exécution de pose et de fixation.

Localisation

- 2 unités en extérieur (couvert) du bâtiment A

9.6 - VARIANTE OBLIGATOIRE

9.6.1 - BOITES AUX LETTRES INTERIEURES

Fourniture et pose de boîtes aux lettres intérieures, conformes à la norme NF 27-404

- dimensions intérieures minimales de chaque boîte : 260 x 340 mm
- un espace libre de 1.20 m doit être réservé devant les batteries.
- 30% des BAL devront être entre 0.90 ml et 1.30 ml.

Boîtes aux lettres simple face à ouverture totale type DUNE de SIRANDRE ou équivalent :

- corps en acier 10/10ème électrozingué, recouvert de poudre 100 % polyester, coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte.
- façade en tube mécano-soudé de section 16x16 coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte, sur axe inox, système de fermeture par crémaillère 3 points.
- porte individuelle en tôle d'acier coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte.
- Porte plane à serrure à 3 points et pli de renfort anti-dégondage.
- porte-carte encastré en polycarbonate.
- profil d'encadrement.

Implantation encastrée dans contre cloison

Décomposition suivant plans.

Localisation

- *ensemble de boîtes aux lettres dans le sas d'entrée du bâtiment B*

9.6.2 - BOITES AUX LETTRES EXTERIEURES

Fourniture et pose de boîtes aux lettres extérieures, conformes à la norme NF27-405.

- dimensions intérieures minimales de chaque boîte : 260 x 340 mm
- un espace libre de 1.20 m doit être réservé devant les batteries.
- 30% des BAL devront être entre 0.90 ml et 1.30 ml.

Boîtes aux lettres simple face à ouverture totale type DUNE de SIRANDRE ou équivalent :

- corps en acier 10/10ème électrozingué, recouvert de poudre 100 % polyester, coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte.
- façade en tube mécano-soudé de section 16x16 coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte, sur axe inox, système de fermeture par crémaillère 3 points.
- porte individuelle en tôle d'acier 15/10ème coloris RAL dans la gamme au choix de l'Architecte.
- Porte plane à serrure à 3 points et pli de renfort anti-dégondage.
- porte-carte encastré en polycarbonate.
- profil d'encadrement.

Implantation encastré dans mur béton

Décomposition en ensembles suivant plans.

Localisation

- *bâtiment A : ensembles de boîtes aux lettres encastrés en façades, 1 boîte aux lettres par logement.*

◆◆◆ **Fin du lot n°9 MENUISERIES INTERIEURES** ◆◆◆

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

**LOT N° 10 REVÊTEMENTS DE SOLS -
FAÏENCE**

SOMMAIRE DU LOT

10.0 - GENERALITES.....	2
10.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
10.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	2
10.0.3 - QUALITE ET MISE EN OEUVRE DES PRODUITS.....	2
10.0.4 - JOINTS DE FRACTIONNEMENT	3
10.0.5 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS	3
10.0.6 - SUJETIONS DIVERSES.....	3
10.0.7 - PROTECTIONS	3
10.0.8 - ECHANTILLONS	3
10.0.9 - NETTOYAGE.....	3
10.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES - CHAPES.....	4
10.1.1 - RAGREAGE.....	4
10.1.2 - ISOLANT THERMIQUE SOUS CHAPE	4
10.1.3 - ISOLANT ACOUSTIQUE SOUS CHAPE	4
10.1.4 - CHAPE CIMENT.....	4
10.1.5 - RECHARGE RESERVATION DOUCHE	5
10.2 - REVETEMENTS DE SOLS DURS.....	6
10.2.1 - CARRELAGE GRES CERAME 30/60	6
10.3 - REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES.....	7
10.3.1 - REVETEMENT VINYL EN LES U2sP3	7
10.3.2 - REVETEMENT VINYL EN LES U3P3	7
10.3.3 - REVETEMENT VINYL DES ESCALIERS	8
10.3.4 - BANDES PODOTACTILES - plots collés	8
10.3.5 - TAPIS DE PROPRETE.....	9
10.4 - DOUCHES A L'ITALIENNE.....	10
10.4.1 - CHAPE CIMENT.....	10
10.4.2 - NATTE D'ETANCHEITE	10
10.4.3 - CARRELAGE ANTI-DERAPANT.....	10
10.4.4 - SIPHON DE SOL INOX	10
10.5 - REVETEMENTS MURAUX.....	11
10.5.1 - REVETEMENT DE FAIENCE COULEUR	11
10.5.2 - REVETEMENT DE FAIENCE BLANCHE 20/20	11
10.5.3 - SPEC	11
10.6 - SOL COULE DES COURSIVES.....	12
10.6.1 - RESINE COULEE ACOUSTIQUE	12
10.7 - DIVERS.....	13
10.7.1 - SOCLES CIMENT.....	13
10.7.2 - TABLIERS DE BAIGNOIRE	13
10.8 - VARIANTE OBLIGATOIRE.....	14
10.8.1 - DOUCHE INTEGRALE PVC	14
10.8.2 - CARRELAGE 120/120.....	14

10.0 - GENERALITES

10.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

10.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

10.0.3 - QUALITE ET MISE EN OEUVRE DES PRODUITS

La mise en œuvre de tous les revêtements tiendra compte des règles applicables et prescriptions des fabricants de matériaux concernant les températures et hygrométries.

Les colles employées seront de marque et de composition agréées par les fabricants ou prescrites dans les procès verbaux d'avis technique du CSTB. Elles devront avoir l'agrément du bureau de contrôle.

La planéité des ouvrages, l'alignement des joints seront conformes aux D.T.U.

Les revêtements de mur et de sol, peintures et vernis respecteront un étiquetage sanitaire A+ : conformément à l'arrêté du 19 avril 2011, se référer à la liste indicative des produits entrant dans le champ d'application du décret n°2011-321 du 23 mars 2011."

10.0.4 - JOINTS DE FRACTIONNEMENT

Outre les joints de construction du support, des joints de fractionnement seront exécutés tous les 60 m² dans le cas d'une pose adhérente et tous les 40 m² pour une pose désolidarisée, et au plus tous les 8 ml. Ils seront ménagés aux reprises de coulage et/ou en fonction de la configuration géométrique des ouvrages.

10.0.5 - CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les présentes prescriptions s'appliquent aux travaux de chapes, revêtements de sols souples, carrelages et faïence.

Outre la fourniture et pose des éléments prévus dans le descriptif, la prestation de l'entreprise comprend :

- les études d'exécution,
- la reconnaissance des subjectiles,
- le nettoyage des revêtements avant livraison,
- le plan de calepinage.

10.0.6 - SUJETIONS DIVERSES

Il sera prévu, pour la mise en œuvre, toutes les sujétions diverses et sans que cette liste soit limitative : toutes les coupes, les bandes résilientes périphériques, les joints de fractionnement, l'étanchéité à l'eau entre le sol et les plinthes, etc...

10.0.7 - PROTECTIONS

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, les sols seront protégés par tous moyens appropriés, fournis et posés. Le remplacement des éléments épaufrés ou rayés sera à la charge du présent lot.

10.0.8 - ECHANTILLONS

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur du présent lot présentera à l'Architecte, pour agrément, les échantillons de tous les carrelages et revêtements qui sont définis dans le présent C.C.T.P.

Les échantillons retenus devront rester au bureau de l'Architecte jusqu'à réception des travaux.

L'entrepreneur présentera également les dessins et compositions demandés par l'Architecte.

10.0.9 - NETTOYAGE

Après la fin des travaux, un nettoyage général des sols et plinthes sera effectué. Un nettoyage sera également effectué au fur et à mesure de l'avancement.

L'entrepreneur devra l'enlèvement de tous les gravois provenant de son fait aussitôt ses travaux achevés. En aucun cas, ils ne devront être laissés en dépôt sur place ou enfouis sur le terrain.

10.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES - CHAPES

10.1.1 - RAGREAGE

Après une réception contradictoire des supports par le présent lot, exécution d'un enduit de ragréage parfaitement plan et lisse.

Réalisation d'un enduit de lissage correspondant à l'état et à la nature du support avec un minimum de 4.5 kg/m² dans tous les cas.

Le produit utilisé doit faire l'objet d'un avis technique du CSTB.

L'entrepreneur du présent lot devra éviter les projections d'enduit de ragréage et de colle sur les éléments des autres corps d'état et dans le cas contraire, il en assurera le nettoyage et les reprises.

Localisation

Sous l'ensemble des sols collés

Sous l'ensemble des isolants thermiques et acoustiques.

Nota : les sols collés réalisés sur la chape du présent lot sont considérés comme ne nécessitant pas de ragréage. Dans le cas où la chape nécessiterait malgré tout la réalisation d'un ragréage, ce dernier serait à la charge de la présente entreprise sans possibilité d'en demander la charge au maître d'ouvrage.

10.1.2 - ISOLANT THERMIQUE SOUS CHAPE

Après réception contradictoire du support du lot GROS-OEUVRE.

Mise en oeuvre d'un isolant thermique en panneaux de mousse de polyuréthane type TMS MF de chez SOPREMA ou équivalent, de **56 mm** d'épaisseur, **R = 2.60 m²K/W**, compris relevés en périphérie pour désolidarisation,

Localisation

Sous chape pour l'ensemble des logements au rdc

10.1.3 - ISOLANT ACOUSTIQUE SOUS CHAPE

Après réception contradictoire du support du lot GROS-OEUVRE.

Mise en œuvre d'un isolant acoustique du type Assour chape + de chez Sika ou équivalent avec **Δ = 21dB** avec remontée en périphérie

Localisation

Sous chape pour l'ensemble des sas et circulations communes au rdc

10.1.4 - CHAPE CIMENT

L'entrepreneur du présent lot devra l'exécution d'une chape traditionnelle dosée à 350kg maximum avec treillis soudé,

Les travaux à exécuter se décomposent comme suit :

- réception contradictoire du support du lot GROS-OEUVRE.
- désolidarisation acoustique décrite ci-avant avec fractionnement et désolidarisation acoustique entre chapes contiguës au niveau de toutes les portes palières et portes de distribution.
- chape d'épaisseur 5 à 6 cm.
- joint de fractionnement et de rupture suivant réglementations et avis technique.
- planéité sous une règle de 2.00ml: +/- 0.5cm et sous une règle de 0.20ml: +/- 0.1cm.

Finition en surface:

– état de surface lissé et fermé destiné à recevoir un revêtement de sols collé ou une peinture

Les modes de pose devront se référer aux avis techniques des fabricants.

Les chapes seront réalisées après la pose des doublages et cloisonnements.

Sujétions particulières :

Chape coulée avant cloisonnement pour le logement A004

Localisation

- *Chape sur isolant thermique des logements au rez de chaussée sauf emprise des salles d'eaux*
- *Chape sur complexe thermo-acoustique des sas et circulations communes au rez-de-chaussée du bâtiment B*

10.1.5 - RECHARGE RESERVATION DOUCHE

Après préparation du support, exécution d'une recharge par ragréage épais ou par chape armée au mortier de ciment, épaisseur suivant réservations, réglée et lissée.

Polyane de désolidarisation entre plancher et recharge avec remontées au droit des parois verticales.

Localisation

Remplissage des réservations sous baignoires, pour la mise en place future de bacs à douche encastrés en dalle conformément à la réglementation PMR.

10.2 - REVETEMENTS DE SOLS DURS

10.2.1 - CARRELAGE GRES CERAME 30/60

Revêtement en carreaux grès cérame de la gamme Boost Stone de ATLAS CONCORDE et comprenant :

- carrelage 30 x 60 cm en grès cérame épaisseur 9 mm.
- plinthes droites à bord arrondi 9 x 60 cm de même nature que les carreaux (carreaux coupés interdits).
- classement U4 P4 E3 C2.
- classement **R10-PC10** minimum
- pose **collée**.
- joint de fractionnement type Dilex de chez SCHLUTER suivant réglementation en vigueur.
- joint Fermajoint de chez Weber ou produit équivalent compatible.
- cornière métallique d'arrêt du revêtement au droit des portes extérieures.

Coloris Taupe

Effet de pose : décalée

Les liaisons avec les revêtements de sols attenants seront assurées par une cornière en aluminium anodisé si nécessaire.

Localisation

- *Sas et circulation commune du rez-de-chaussée du bâtiment B*
- *Local ménage*

10.3 - REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES

10.3.1 - REVETEMENT VINYL EN LES U2sP3

Fourniture et pose d'un revêtement de sol vinylique expansé en lés, avec armature en fibre de verre sur semelle en mousse renforcée PVC, du type SARLON HABITAT de FORBO ou équivalent.

- classement U3 P3 E2/3 C2
 - réaction au feu Cfl - s1
 - efficacité acoustique : $\Delta L_w = 19$ dB
 - taux d'émission de TVOC < 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, classe A+
 - sans phtalate
 - Produit exempt de toute substance sujette à restriction (formaldéhyde, pentachlorophénol, métaux lourds, CMR 1A et 1B) ; conforme au règlement européen REACH
 - produit recyclable à 100%
- Collage en plein par colle acrylique non solvantée dans le respect du DTU 53.12 suivant prescriptions du fabricant. Joints soudés à chaud.
 - Coloris au choix dans la gamme proposée, choix de 10 teintes minimum dont 5 avec imitation parquet : 2 teintes uniquement par opération (1 pour pièces sèches et 1 pour pièces humides).

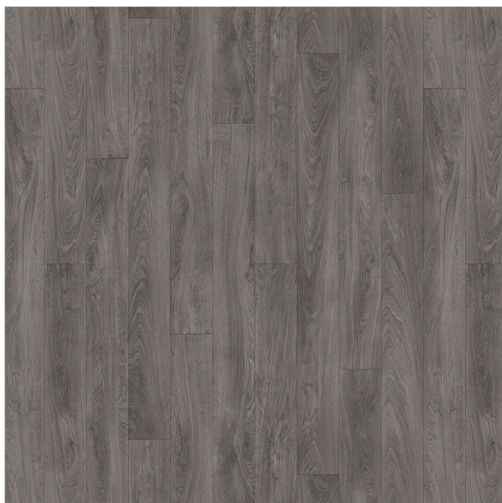
Localisation

Pour l'ensemble des logements - étage

10.3.2 - REVETEMENT VINYL EN LES U3P3

Fourniture et pose d'un revêtement de sol vinylique expansé en lés, avec armature en fibre de verre sur semelle en mousse renforcée PVC, du type SARLON PRIMEO 33 de FORBO ou équivalent.

- classement U2s P3 E2/3 C2
 - réaction au feu Cfl - s1
 - efficacité acoustique : $\Delta L_w = 20$ dB
 - taux d'émission de TVOC < 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, classe A+
 - sans phtalate
 - Produit exempt de toute substance sujette à restriction (formaldéhyde, pentachlorophénol, métaux lourds, CMR 1A et 1B) ; conforme au règlement européen REACH
 - produit recyclable à 100%
- Collage en plein par colle acrylique non solvantée dans le respect du DTU 53.12 suivant prescriptions du fabricant. Joints soudés à chaud.
 - Logements : coloris au choix dans la gamme proposée, choix de 10 teintes minimum dont 5 avec imitation parquet : 2 teintes uniquement par opération (1 pour pièces sèches et 1 pour pièces humides).
 - Parties communes : équivalence French Oak Dark Grey



Localisation

*Pour l'ensemble des logements - rez-de-chaussée hors salles d'eaux
Pour les circulations communes aux étages du bâtiment B*

10.3.3 - REVETEMENT VINYL DES ESCALIERS

Fourniture et pose d'un revêtement de sol vinylique expansé pour habillage de marches d'escalier, avec armature en fibre de verre sur semelle en mousse renforcée PVC, du type **SARLON MARCHE COMPLETE de FORBO** ou équivalent.

- lés de 1.01 ml
 - classement U4 P3 E2 C2
 - classes 34 selon NF EN 685
 - nez de marche intégré à la structure du revêtement d'une couleur différente et anti-dérapant
 - épaisseur totale : 3,35 mm
 - couche d'usure : 0,85 mm
 - résistance à l'abrasion : Groupe T
 - réaction au feu Bfl - s1
 - efficacité acoustique : $\Delta L_w = 17$ dB
 - résistance au poinçonnement : $= 0,08$ mm (exigence de la norme ≤ 0.20 mm)
 - résistance à la lumière ≥ 6
 - traitement hygiène fongistatique et bactériostatique.
 - taux d'émission de TVOC < 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, classe A+
 - sans phtalate
 - Produit exempt de toute substance sujette à restriction (formaldéhyde, pentachlorophénol, métaux lourds, CMR 1A et 1B) ; conforme au règlement européen REACH
 - produit recyclable à 100%
- Collage en plein par colle acrylique non solvantée suivant prescriptions du fabricant. Joints soudés à chaud.
 - Coloris - équivalence esthétique : Oak Tree Stairs de Tarkett

Localisation

Escaliers du bâtiment B

10.3.4 - BANDES PODOTACTILES - plots collés

Fourniture et pose d'une bande d'éveil à la vigilance podotactile de 500mm de largeur par clous PVC pré-adhésivés du type Easyplot de GERFLOR.

- Classement au feu aux normes Euroclasses : Cfl-s1
- Innocuité toxicologique en cas d'incendie.

Coloris alu

Cette bande sera positionnée en haut de chaque palier de l'escalier, le revêtement de sol doit permettre l'éveil de la vigilance à une distance de 50 cm de la première marche grâce à un contraste visuel et tactile.

L'ensemble sera conforme à la norme NF P 98-351 et l'arrêté du 1er août 2006.

Localisation

- *bandes podotactiles en partie haute de chaque volée d'escalier intérieur traité en PVC*

10.3.5 - TAPIS DE PROPETE

Fourniture et pose d'un tapis de propreté modèle 5715 gamme "CORAL BRUSH " de FORBO ou équivalent et comprenant :

- réservation suivant plans.
- la liaison avec les revêtements attenants sera assurée par une cornière en aluminium.
- hauteur de la couche d'usure : 6 mm
- épaisseur totale: 9mm
- classement **U3s P3 E1 - classe 33**
- réaction au feu **Bfl-s1** (conforme M3)
- Efficacité acoustique Δ LW = **30 dB**
- absorption aux bruits aériens : $\alpha_w = 0,25$
- Taux d'émission de COV : **Classe A+**
- Chape ciment ou ragréage avant pose (épaisseur suivant besoin)
- Pose poissée dans réservation.
- Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Dimensions suivant plans.

Localisation

sas d'entrée du bâtiment B

10.4 - DOUCHES A L'ITALIENNE

10.4.1 - CHAPE CIMENT

L'entrepreneur du présent lot devra l'exécution d'une chape traditionnelle dosée à 350kg maximum avec treillis soudé,

Les travaux à exécuter se décomposent comme suit :

- réception contradictoire du support du présent lot.
- chape d'épaisseur 5 à 6 cm.

Finition en surface:

– forme de pente vers siphon, état de surface lissé et fermé destiné à recevoir une natte d'étanchéité

Les modes de pose devront se référer aux avis techniques des fabricants.

Les chapes seront réalisées après la pose des doublages et cloisonnements.

Localisation

- *Pour l'ensemble des salles d'eaux au rez-de-chaussée avec forme de pente de 1% vers le siphon (ressaut de 1cm au niveau du seuil de la porte)*

10.4.2 - NATTE D'ETANCHEITE

Fourniture et mise en oeuvre d'une natte d'étanchéité de type SCHLUTER Kerdi ou équivalent.

Localisation

- *sur l'emprise de la salle d'eau compris WC éventuel attendant*

10.4.3 - CARRELAGE ANTI-DERAPANT

Revêtement en carreaux grès cérame comprenant:

- carrelage 10 x 10 cm (emprise de la douche) ou 45 x 45cm en grès cérame épaisseur 9.5 mm.
- plinthes à gorges 10 x 45 cm de même nature que les carreaux, désolidarisées du sol pour éviter les transmissions solidiennes
- classement U4 P4 E3 C2.
- anti-dérapance PN18
- coloris au choix de l'architecte (choix de 8 coloris minimum)
- pose collée
- joint de fractionnement suivant réglementation en vigueur.
- joint assorti au coloris du carrelage
- cornière métallique d'arrêt du revêtement au droit des portes.

Localisation

Pour les salles d'eaux avec douche à l'italienne

10.4.4 - SIPHON DE SOL INOX

Siphon de sol compatible avec le complexe d'étanchéité, de type Kerdi-Drain de Schluter ou équivalent.

Localisation

Pour chaque salle d'eaux à l'italienne

10.5 - REVETEMENTS MURAUX

10.5.1 - REVETEMENT DE FAIENCE COULEUR

Ensemble comprenant:

- Support: plaque de plâtre ou voile béton suivant localisation.
- Revêtement en carreaux de faïence **en grès émaillé** de couleur, format **20x25 ou 25x33**
- Les colles employées seront de marque et de composition agréées par les fabricants ou prescrites dans les procès verbaux d'avis technique du CSTB. Elles devront avoir l'agrément du bureau de Contrôle.
- Joint d'étanchéité silicone blanc 1ère catégorie en périphérie de tous les appareils sanitaires en contact avec la faïence.
- Baguette d'arrêt en rive des surfaces de faïence.
- Paillasse éventuelles à la charge du présent lot.

Gamme de carrelage mural : gamme Selection Habitat de Point P ou équivalent

Un choix de gamme par logement

Localisation

- *Toute hauteur autour de la baignoire ou du bac à douche en 25x40 pastel ou équivalent avec un rang complémentaire de part et d'autre de la baignoire ou de la douche (pose de bandes dans tous les angles).*
- *0,3 m au droit des lavabos et vasques compris retours des murs lorsque le meuble vasque est à moins de 40cm d'un mur.*

10.5.2 - REVETEMENT DE FAIENCE BLANCHE 20/20

Ensemble comprenant:

- Support: béton ou plaque de plâtre
- Revêtement en carreaux de faïence blanche 20 x 20 cm.
- Les colles employées seront de marque et de composition agréées par les fabricants ou prescrites dans les procès verbaux d'avis technique du CSTB.
- Joint d'étanchéité silicone blanc 1ère catégorie en périphérie de tous les appareils sanitaires en contact avec la faïence.
- Arêtes par profilés PVC, quart de rond scellés sur support, type Rondec de SCHLÜTER ou équivalent, couleur blanc.

Localisation

- *Cuisines : hauteur 0.60m sur la paroi du plan de travail avec retours de 0,60 m, prolongement sur tout le pan de mur (évier, plaque de cuisson...)*

10.5.3 - SPEC

Étanchéité sous faïence du type Fermasec de chez WEBER ou équivalent, comprenant :

- bande d'étanchéité BE14 dans les angles rentrants
- 1ère couche (600 grs/m²)
- 2ème couche (l'épaisseur totale des deux couches devra faire au minimum 1 mm d'épaisseur)

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant, avis techniques et cahier des charges du C.S.T.B. (nouvelle édition : Cahier 2882 Avril 1996).

Localisation

Derrière les faïences des douches et baignoires sur support plaque de plâtre.

10.6 - SOL COULE DES COURSIVES

10.6.1 - RESINE COULEE ACOUSTIQUE

Fourniture et pose d'un revêtement de sol extérieur coulé à base de résine et de granulats de caoutchouc à usage piétonnier du type Terrazoflex E de Boulenger ou équivalent.

Support : dalle béton lissé avec pente minimale de 1.5%

Préparation du support : brossage et dépoussiérage

Application strictement conforme au Dossier Technique du procédé

Mise en oeuvre des profils d'arrêts en aluminium naturel perforés en rive pour évacuation des eaux drainées par le revêtement.

La liaison avec la dernière marche de l'étage inférieur sera réalisée par un nez de marche aluminium antidérapant

- Épaisseur nominale : 7 à 9mm avec minimum de 6cm en tous points
- Efficacité normalisée au bruit de choc : $\Delta L_w = 15$ dB
- Glissance : PC20
- Réaction au feu : Cfl-s1

Sujétions particulières :

Bande podotactile à 50cm de la première marche en partie haute de chaque volée

Nez de marche contrasté et antidérapant

Localisation

Coursives au R+1 et R+2 du bâtiment A

10.6.1.5 - Façon de caniveaux

10.6.1.6 - Sujétions pour nez de marche antidérapant

10.6.1.7 - Bande podotactile

10.7 - DIVERS

10.7.1 - SOCLES CIMENT

L'entreprise devra une réhausse du sol afin d'assurer l'étanchéité au droit des canalisations arrivant du plancher.
Travaux comprenant :

- socle ciment de 100 mm de hauteur avec incorporation des fourreaux PVC nécessaires au passage des canalisations.
- habillage en plinthes des parois.
- peinture antibactérienne sur le dessus.

Localisation

– *au droit des pénétrations dans les planchers (nourrices) (2 unités par logement).*

10.7.2 - TABLIERS DE BAIGNOIRE

Tablier et paillasse de baignoire en panneaux WEDI.

Mise en oeuvre suivant prescriptions du fabricant.
Cornière en pied et derrière le tablier pour arrêt d'eau.

Façon de trappe de visite de 25 x 30 avec jointoiement silicone.

Tous les angles saillants seront exécutés sur profilés RONDEC de SCHLÜTER.

Habillage en faïence avec sous-couche étanche dito revêtement mural, compris paillasse.

Localisation

Pour l'ensemble des baignoires

10.8 - VARIANTE OBLIGATOIRE

10.8.1 - DOUCHE INTEGRALE PVC

Fourniture et pose d'un système en revêtements PVC, avec siphon de sol de type Sarlibain classique de Forbo, système douche de Gerflor ou concept douche de Tarkett ou équivalent comprenant :

- préparation de l'ensemble des supports recevant un revêtement vinylique, comprenant nettoyage des supports, rattrapage des accidents, etc. ;
- fourniture et pose d'un revêtement de sol en PVC plastifié non chargé, grainé, avec incrustation de particules antidérapantes - R10 -, en rouleaux, soudable à chaud, avec envers en PVC plastifié renforcé, - la réalisation de remontée en plinthe du matériau de sol, sur une hauteur de 10 cm environ, avec profilés en « ¼ de rond » type Dinac ;
- fourniture et pose d'un revêtement mural PVC souple soudable à chaud, avec profil d'arrêt PVC « ¼ de rond » en jonction avec plafond
- fourniture et pose de siphon de sol PVC, compris raccordement sur évacuation en attente laissée par le lot Plomberie, compris sujétions d'étanchéité
- fourniture et pose d'un profil pour seuil de porte compatible avec le procédé retenu ;
- compris toutes sujétions d'étanchéité au droit des attentes par la mise en oeuvre de manchon ou de socles.

Coloris des revêtements de sol et murs au choix de l'architecte.

Complexe bénéficiant d'avis technique et de garantie décennale d'étanchéité.

Réaction feu : Bfl-s1

Localisation

En remplacement des douches à l'italienne carrelées

10.8.2 - CARRELAGE 120/120

En remplacement du 30/60 des parties communes

♦ ♦ ♦ Fin du lot n°10 REVÊTEMENTS DE SOLS - FAÏENCE ♦ ♦ ♦

Ilot A3 ZAC Botrel
Acigné(35)

C.C.T.P

LOT N° 11 PEINTURE

SOMMAIRE DU LOT

11.0 - GENERALITES.....	2
11.0.1 - GENERALITES COMMUNES	2
11.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	2
11.0.3 - GENERALITES SUR LES FONDS A PEINDRE	2
11.0.4 - REGLES D'EXECUTION	2
11.0.5 - SURFACE DE REFERENCE	3
11.0.6 - ECHAFAUDAGE - PROTECTIONS	3
11.0.7 - SYSTEME - GARANTIES.....	3
11.0.8 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.....	3
11.0.9 - TRAVAUX PRELIMINAIRES	3
11.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES.....	4
11.1.1 - PREPARATION DES SUPPORTS.....	4
11.2 - PARTIES COMMUNES	5
11.2.1 - REVETEMENT TOILE DE VERRE + PEINTURE	5
11.2.2 - PEINTURE DE PROPRETE SUR MURS.....	5
11.2.3 - PEINTURE DE SOL.....	5
11.2.4 - PEINTURE SUR PLAFONDS INTERIEURS.....	5
11.2.5 - PEINTURE DE PROPRETE SUR PLAFONDS.....	6
11.2.6 - PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS.....	6
11.2.7 - PEINTURE SUR OUVRAGES PVC ET CANALISATIONS.....	6
11.3 - PARTIES PRIVATIVES	8
11.3.1 - PEINTURE SUR MURS.....	8
11.3.2 - PEINTURE SUR PLAFONDS INTERIEURS.....	8
11.3.3 - PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES	8
11.3.4 - PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS.....	8
11.3.5 - PEINTURE SUR OUVRAGES PVC ET CANALISATIONS.....	9
11.3.6 - VERNIS SUR SUPPORT BOIS.....	9
11.4 - TRAVAUX EXTERIEURS.....	10
11.4.1 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE METAL	10
11.4.2 - PEINTURE DE SOL.....	10
11.4.3 - PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES	10
11.5 - DIVERS.....	11
11.5.1 - JOINTS SOUPLES	11
11.5.2 - RACCORDS ET DIVERS	11
11.6 - TRAVAUX DE NETTOYAGE.....	12
11.6.1 - NETTOYAGES INTERIEURS	12
11.6.2 - NETTOYAGES EXTERIEURS	12

11.0 - GENERALITES

11.0.1 - GENERALITES COMMUNES

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des généralités communes en tête du présent CCTP valable pour l'ensemble des corps d'état ainsi que des C.C.T.P. des autres corps d'état. Il ne pourra donc se prévaloir d'une méconnaissance de ces ouvrages.

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des limites de prestations et finitions valables pour tous les corps d'état du CCTP.

11.0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché (DTU, normes, avis techniques,...). Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P. Lorsque des références y figurent, elles ne sont destinées qu'à attirer l'attention de l'entrepreneur.

11.0.3 - GENERALITES SUR LES FONDS A PEINDRE

Chaque fond usuel du bâtiment possède des caractéristiques spécifiques dont dépend le choix des produits et des systèmes de peinture à utiliser.

Des documents officiels définissent de façon précise les subjectiles sains, aptes à être peints et il convient de s'y référer dans les cas douteux. L'entreprise de PEINTURE doit s'assurer de l'état des subjectiles et ne pourra incriminer ceux-ci dans les désordres relatifs à ses travaux, pour se faire, elle est en droit de demander une réception contradictoire conformément à la Norme NF.P 74-201-2 :

- soit elle demande une reprise dans la limite des tolérances officielles,
- soit elle exécute la reprise située au-delà des tolérances officielles, dans ce cas, elle est en droit de demander une compensation justifiée. Le règlement des travaux se faisant directement entre les corps d'état intéressés.

11.0.4 - REGLES D'EXECUTION

Les travaux sont exécutés à la brosse conformément aux stipulations du DTU travaux courants et aux règles de l'art. L'utilisation du rouleau et du pistolet est tolérée partout ou précisée ci-après. Outre les spécifications du DTU, il est précisé que :

La couche d'impression est faite au fur et à mesure de l'approvisionnement des menuiseries. Outre les parements restant visibles, elle est appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures, la pose et la dépose des parecloses pour l'exécution de cette impression étant à la charge du présent lot. Toutes manutentions et repérages des menuiseries entreposées sont dues. Les pièces de quincaillerie ainsi que les entailles destinées à les recevoir recevront une couche d'antirouille.

Si les couches dues ne couvrent pas parfaitement les surfaces peintes et ne dissimulent pas complètement les rebouchages, il est donné sans indemnité, une ou plusieurs couches supplémentaires sans modification du prix remis.

Les rechampissages au droit de matériaux ou de tons différents sont exécutés d'une manière irréprochable.

Tous les travaux préparatoires, tels que : égrenage, ponçage au papier de verre, rebouchage, calfeutrage et masticage, etc... dont il n'est fait mention que sommairement ci-après, sont faits avec le plus grand soin, afin que les peintures soient parfaitement unies dans toutes les parties.

L'attention de l'entrepreneur est tout spécialement attirée sur l'importance de l'époussetage. Il est effectué soigneusement sur toutes les surfaces. D'autre part, avant de commencer tout travail, l'entrepreneur procède au

balayage des pièces, afin qu'il n'y ait aucune poussière sur les sols. En fin d'exécution et après nettoyage, les locaux seront fermés à clé.

Les travaux de peinture, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur qui auraient à souffrir du comportement atmosphérique pendant l'exécution ou le séchage, sont refusés et l'entrepreneur du présent lot en doit la réfection sans indemnité.

Les lignes de repérages, tracées ou battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie, sont supprimés par un grattage ou un ponçage soigné.

Toutes les boiseries sont brossées avant d'être peintes ou vernis, ou traitées et elles sont poncées très soigneusement.

11.0.5 - SURFACE DE REFERENCE

Les surfaces de références seront traitées en début de chantier et soumises à l'accord du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre quant à leur aspect et coloris après traitement.

Il y aura autant de surfaces de référence qu'il y a de types de supports et de systèmes de revêtement, chacune d'elles faisant 2m² au minimum.

Leur traitement comportera toutes les opérations de préparation de support, application du revêtement, traitement des joints, etc...

11.0.6 - ECHAFAUDAGE - PROTECTIONS

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les échafaudages et protections nécessaires à la réalisation de ses travaux pendant la durée du chantier.

11.0.7 - SYSTEME - GARANTIES

Il est possible de présenter une autre marque que celle préconisée dans le présent CCTP à l'agrément du Maître d'oeuvre, à charge par l'entreprise d'établir que le produit proposé permet des performances au moins équivalentes à celles des produits de références.

Pour l'appréciation de l'état des surfaces peintes à l'expiration du délai de garantie, se reporter, par nature de sujet, au document " GARANTIES DANS LES TRAVAUX DE PEINTURAGE " (regroupant les fascicules GPEM/P.V. P61-P62-P63) établi par le Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de peinture, vernis et produits connexes (G.P.E.M./P.V.)

Les revêtements de mur et de sol, peintures et vernis respecteront un étiquetage sanitaire A+ : conformément à l'arrêté du 19 avril 2011, se référer à la liste indicative des produits entrant dans le champ d'application du décret n°2011-321 du 23 mars 2011."

11.0.8 - EXECUTION ET REMISE DES D.O.E.

L'entreprise devra l'exécution des D.O.E. tel qu'ils sont définis aux généralités communes

11.0.9 - TRAVAUX PRELIMINAIRES

L'entreprise devra prévoir dans son offre la protection de l'ensemble des ouvrages et en particulier :

- La protection des menuiseries et vitrages
- La protection de la signalétique, voir déposer si besoin est
- La protection des sols
- La protection des appareils d'éclairage
- La protection des équipements sanitaires, de chauffage, de ventilation, etc...

11.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES

11.1.1 - PREPARATION DES SUPPORTS

Les travaux préparatoires seront exécutés conformément à la norme NF P 74-201 réf DTU 59-1.

a) Sur métaux ferrières :

- Nettoyage
- Dégraissage
- Grattage de la calamine
- Brossage de la rouille
- Dépoussiérage
- 1 couche primaire glycérophthalique

b) Sur métaux non ferrières :

- Nettoyage, dégraissage
- Traitement spécifique sur zinc, galva, alu, cuivre
- Rinçage soigné et essuyage
- 1 couche primaire pigmentée

c) Sur bois :

- Brossage des salissures, époussetage
- Impression garnissante
- **Suivant degré de finition (A, B ou C):**
 - Rebouchage, ponçage
 - Enduit repassé ou non suivant degré de finition
 - Ponçage, dépoussiérage
 - Enduit repassé
 - Ponçage à sec
 - Révision

d) Sur ciment / béton et dérivés :

- Dégraissage et rebouchage des bétons banchés
- Brossage et dépoussiérage des enduits
- Egrenage
- **suyant degré de finition (A, B ou C):**
 - Impression spéciale
 - Dégrossissage
 - Enduit repassé
 - Enduit non repassé
 - Ponçage et époussetage
 - Révision

e) Sur plâtre et dérivés :

- Epoussetage
- Couche impression
- **Suivant degré de finition (A, B ou C):**
 - Rebouchage
 - Révision des joints
 - Enduit repassé
 - Ponçage, époussetage
 - Révision

f) Sur matières plastiques :

- Nettoyage, dégraissage
- Ponçage de la surface
- Dépoussiérage
- Une couche primaire d'accrochage

11.2 - PARTIES COMMUNES

L'ensemble des peintures intérieures seront à base de résine biosourcée **Evolutex de Seigneurie ou équivalent** et notamment pour l'impact carbone (suivant FDES)

11.2.1 - REVETEMENT TOILE DE VERRE + PEINTURE

Fourniture et pose d'un revêtement mural en toile de fibre de verre à peindre type SKINGLASS DECOR FOND 960 de SEIGNEURIE ou équivalent, comprenant :

- travaux préparatoires et impression suivant état du support et les travaux préparatoires ci-dessus
- 1 couche intermédiaire de peinture colle vinylique
- fourniture et pose de toile de verre
 - masse surfacique : 190g/m² minimum
 - Classement feu : B-s1, d0 sur support A1 ou A2 selon Norme EN 13501-1
- finition par 1 couche de peinture acrylique satinée.

Couleur au choix de l'architecte.

Localisation

Bâtiment B : Murs des circulations communes tous niveaux des bâtiments compris sas

11.2.2 - PEINTURE DE PROPRETE SUR MURS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couche intermédiaire
- couche finition classe 4a, satiné, finition C

Teinte : foncée

Localisation

Murs du local cycles, du local encombrants, du local ménage, du local Enedis

11.2.3 - PEINTURE DE SOL

Revêtement mono-composant à base de résines époxydiques en phase aqueuse.

L'entreprise devra vérifier que le taux d'humidité des dalles et dallages est conforme aux recommandations des fabricants.

Sur support du lot GROS-OEUVRE à +/-0.00 (finition lissée), fourniture et application d'un revêtement anti-poussière et anti-glissant comprenant :

- brossage
- dépoussiérage
- élimination de la laitance avec de l'acide chlorhydrique dilué (1/9 à l'eau)
- rinçage soigneux à l'eau claire
- séchage
- impression 1 couche LEVIS SOLS diluée à 5 % au White Spirit ;
- finition 1 couche LEVIS SOLS.

Localisation

- *Locaux cycles, Enedis et encombrants*

11.2.4 - PEINTURE SUR PLAFONDS INTERIEURS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition

- couche intermédiaire
- couche finition classe 4a, mate, finition B

Teinte : au choix de l'architecte.

Localisation

Bâtiment B :

- *pour l'ensemble des plafonds des circulations communes et hall*
- *plafonds et sous-face de volées de la cage d'escalier*
- *toutes les retombées des plafonds et faux-plafonds.*
- *suivant CCTP des autres lots.*

NOTA : enduit repassé à la charge du présent lot sur tous les supports béton (voir travaux préparatoires).

11.2.5 - PEINTURE DE PROPRETE SUR PLAFONDS

Mise en peinture des plafonds :

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche finition classe 7b2, finition C

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- *Plafonds du local ménage*

11.2.6 - PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

Bâtiment B :

- *chants, huisseries et habillage des embrasures de portes palières*
- *huisseries, vantaux et chants des portes des gaines palières intérieures.*
- *étages : plinthes medium des circulations et des escaliers.*
- *baguettes, moulures, couvre-joint... au droit des ouvrages bois avec peinture.*
- *tablette au dernier niveau de l'escalier du bâtiment B*
- *suivant CCTP des autres lots.*

11.2.7 - PEINTURE SUR OUVRAGES PVC ET CANALISATIONS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- *baguettes de protection des angles saillants dans les parties communes du lot*
- *MENUISERIES INTERIEURES*
- *suivant CCTP des autres lots.*

11.3 - PARTIES PRIVATIVES

L'ensemble des peintures intérieures seront à base de résine biosourcée **Evolutex de Seigneurie ou équivalent** et notamment pour l'impact carbone (suivant FDES)

11.3.1 - PEINTURE SUR MURS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couche intermédiaire
- couche finition classe 4a, velouté, finition B

Teinte : blanc.

Localisation

Pour l'ensemble des murs des logements

11.3.2 - PEINTURE SUR PLAFONDS INTERIEURS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- couche intermédiaire
- couche finition classe 4a, mat, finition B

Teintes : blanc.

Localisation

Pour l'ensemble des plafonds des parties privatives compris toutes les retombées des plafonds et faux-plafonds.

NOTA : enduit repassé à la charge du présent lot sur tous les supports béton (voir travaux préparatoires).

11.3.3 - PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- . *huisseries et parement des portes d'entrée*
- . *huisseries des portes intérieures*
- . *suivant CCTP des autres lots.*

11.3.4 - PEINTURE SUR MENUISERIES BOIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- *marches bois d'accès aux terrasses*

- *cadre et portillon des trappes de visite.*
- *plinthes bois des logements*
- *tasseaux bois et plinthes de compensation des placards coulissants.*
- *baguettes, moulures, couvre-joint... au droit des ouvrages bois avec peinture.*
- *suivant CCTP des autres lots.*

11.3.5 - PEINTURE SUR OUVRAGES PVC ET CANALISATIONS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

- *canalisations apparentes de chauffage.*
- *canalisations diverses apparentes (compris canalisations PVC).*
- *suivant CCTP des autres lots.*

11.3.6 - VERNIS SUR SUPPORT BOIS

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- Application de 3 couches de vernis polyuréthane incolore de type ZOLVERNIS VITRIFICATEUR de Zolpan ou équivalent.
- Ponçage à l'abrasif fin entre couches.

Finition : satinée

Teinte : chêne clair

Localisation

Marches bois

11.4 - TRAVAUX EXTERIEURS

11.4.1 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE METAL

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de plaques inox découpées laser

Fixation par vis et chevilles.

Conformément à l'arrêté du 24 décembre 2015, prévoir une signalétique en relief visuellement contrastée par rapport à son environnement immédiat et fixée de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher. La signalétique doit être fixée à hauteur de vue et de telle sorte qu'une personne présentant une déficience visuelle puisse détecter sa signification par le toucher.

La signalétique des numéros ou dénominations des appartements doit être fixée sur la porte ou à proximité immédiate, à hauteur de vue, identique à tous les étages, en relief, avec signification détectable par le toucher.

Localisation

– la numérotation des logements du bâtiment A

11.4.2 - PEINTURE DE SOL

Revêtement mono-composant à base de résines époxydiques en phase aqueuse.

L'entreprise devra vérifier que le taux d'humidité des ouvrages supports est conforme aux recommandations des fabricants.

Sur support du lot GROS-OEUVRE à +/-0.00 (finition lissée), fourniture et application d'un revêtement anti-poussière et anti-glissant comprenant :

- brossage
- dépoussiérage
- élimination de la laitance avec de l'acide chlorhydrique dilué (1/9 à l'eau)
- rinçage soigneux à l'eau claire
- séchage
- impression 1 couche LEVIS SOLS diluée à 5 % au White Spirit ;
- finition 1 couche LEVIS SOLS.

Localisation

Escaliers d'accès aux coursives :

- Contremarches de 10cm mini pour la 1ère et la dernière marche visuellement contrastées par rapport aux marches.

11.4.3 - PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

- Travaux préparatoires et impression suivant état des supports et degré de finition
- 1 couche peinture à accrochage direct
- 1 couche intermédiaire
- 1 couche de finition classe 4a, satiné moyen, finition B

Teintes au choix de l'Architecte.

Localisation

dauphins fonte au rez-de-chaussée du bâtiment A dans coursive

11.5 - DIVERS

11.5.1 - JOINTS SOUPLES

Avant tous travaux de peinture, l'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation d'un joint souple de finition en tête des plinthes, en périphérie des huisseries, des fenêtres et des porte-fenêtres.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

11.5.2 - RACCORDS ET DIVERS

L'entreprise devra tous les raccords divers engendrés par ses travaux ainsi que la dépose de tous les accessoires (clous, vis, etc...) se trouvant sur les parois à traiter par ses soins, ainsi que la protection des sols et appareils sanitaires pendant la durée de ses travaux.

Localisation

Pour l'ensemble de l'opération

11.6 - TRAVAUX DE NETTOYAGE

11.6.1 - NETTOYAGES INTERIEURS

L'entreprise du présent lot devra exécuter le nettoyage **avant les OPR, avant réception et avant livraison** du bâtiment, comprenant :

- Nettoyage sur 2 faces de tous les vitrages intérieurs et extérieurs avec précaution pour éviter toute rayure,
- Nettoyage de toutes les menuiseries intérieures et extérieures,
- Nettoyage des volets et stores intérieurs et extérieurs,
- Nettoyage de tous les appareils sanitaires et robinetteries, toutes les quincailleries, tous les appareils d'éclairage, interrupteurs, prises de courant, luminaires, etc...
- Nettoyage de tous les sols, lavage et nettoyage des sols durs ou plastiques,
- Nettoyage et aspiration de l'ensemble des locaux bruts.
- Nettoyage de tous les garde-corps et mains courantes,
- Nettoyage des éléments de chauffage, climatisation et ventilation,
- Nettoyage et lavage des revêtements de faïence,
- Dépoussiérage des différents supports bois, métal, PVC (portes, plinthes, rails, ossatures de faux-plafonds, etc...)
- Enlèvement des plastiques de protection (sols...)
- Enlèvement des protections de sol mises en place par les lots "Sols".
- La sortie et l'enlèvement à la décharge publique de tous les déchets résultant de tous les nettoyages.

Localisation

A la charge du présent lot pour l'ensemble du projet.

11.6.2 - NETTOYAGES EXTERIEURS

L'entreprise du présent lot devra exécuter le nettoyage avant la réception/livraison du bâtiment, comprenant :

- Nettoyage des espaces extérieurs (haute-pression)
- Nettoyage des accès aux bâtiments
- Nettoyage des locaux extérieurs
- Nettoyage des terrasses accessibles et balcons
- La sortie et l'enlèvement à la décharge publique de tous les déchets résultant de tous les nettoyages.

Localisation

A la charge du présent lot pour l'ensemble du projet.

◆◆◆ **Fin du lot n°11 PEINTURE** ◆◆◆

LOT 12 – PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION

1	PRESRIPTIONS GENERALES.....	3
1.1	CLAUSES ADMINISTRATIVES.....	3
1.1.1	Généralités.....	3
1.1.2	Etudes Techniques.....	3
1.1.3	Documents Techniques	4
1.1.4	Fourniture et Travaux a la Charge de l'Entreprise.....	6
1.1.5	Dossier Technique de Récolement	7
1.1.6	Gestion de Chantier	7
1.1.7	Réception.....	8
1.1.8	Garanties.....	8
1.1.9	Marques Commerciales	8
1.2	CLAUSES TECHNIQUES	9
1.2.1	Gaines Techniques	9
1.2.2	Electricité.....	9
1.2.3	Appareils Sanitaires.....	10
1.2.4	Distribution Eau Froide (EF) et Eau Chaude Sanitaire (ECS)	11
1.2.5	Evacuation Eaux Usées, Eaux Vannes et Eaux Pluviales	14
1.2.6	Réseaux Hydrauliques	16
1.2.7	Réseaux Aérauliques	17
2	PRESRIPTIONS PARTICULIERES	22
2.1	GENERALITES	22
2.1.1	Description des Prestations.....	23
2.1.2	Caractéristiques Thermiques de Construction.....	23
2.1.3	Dépenses communes de chantier.....	24
2.1.4	Alimentation en Fluides Chantier.....	24
2.1.5	Nettoyage.....	24
2.1.6	Accessibilité des Constructions aux Personnes Handicapées	24
2.1.7	Certification NF Habitat HQE.....	25
2.1.8	Conformité RE 2020	26
2.1.9	Gestion des Déchets et Tri Sélectif	27
2.1.10	Limites de Prestations	28
2.2	APPAREILS SANITAIRES	31
2.2.1	Lavabo handicapés	31
2.2.2	Lavabo.....	31
2.2.3	Douche Italienne PMR	32
2.2.4	Relevage Douche Handicapés Logements PA	32
2.2.5	Paroi de Douche Italienne	32
2.2.6	Receveur Douche 90x90.....	32
2.2.7	Receveur Douche 120x90.....	33
2.2.8	Paroi de Douche 90	33
2.2.9	Paroi de Douche 120	33
2.2.10	Paroi de Douche Fixe	34
2.2.11	Baignoire	34
2.2.12	Pare Douche Baignoire.....	34
2.2.13	Pré équipement futur douche Handicapés	34

2.2.14	Cuvette WC handicapés Logements PMR	34
2.2.15	Barre de relevage WC Logements PMR	35
2.2.16	Cuvette WC	35
2.2.17	Evier Inox 120	35
2.2.18	Evier Meuble au sol 120 Spécial Lave-vaisselle	36
2.2.19	Machines à Laver	36
2.2.20	Poste d'Eau	36
2.2.21	Cuvette WC Ménage	37
2.2.22	Robinet de Puisage Collectif	37
2.2.23	Bouche d'arrosage Incongelable	37
2.3	DISTRIBUTION EAU FROIDE ET CHAUDE SANITAIRE	38
2.3.1	Origine.....	38
2.3.2	Distribution Collective Extérieure Eau Froide	38
2.3.3	Distribution Individuelle Extérieure Eau Froide	38
2.3.4	Distribution Collective Intérieure Eau Froide	39
2.3.5	Signalétique	40
2.3.6	Distribution Individuelle Eau Froide et Eau Chaude Sanitaire	40
2.4	PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE	41
2.4.1	Production Eau Chaude Sanitaire Logement T2	41
2.4.2	Production Eau Chaude Sanitaire Logement T3 et Plus.....	41
2.4.3	Maintien Température Logement	41
2.4.4	Production Eau Chaude Sanitaire Local Ménage	41
2.5	PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE THERMODYNAMIQUE AIR EXTRAIT T2.....	42
2.5.1	Principe.....	42
2.5.2	Chauffe-Eau Thermodynamique VMC / Aquacosy Evolution AV.....	42
2.5.3	Ventilation	44
2.6	EVACUATIONS EU – EV - EP	47
2.6.1	Vidange des Appareils.....	47
2.6.2	Chutes EU et EU/EV	47
2.6.3	Chutes EP	48
2.6.4	Réseaux EU / EV et EP	48
2.6.5	Régulation Débit Rejet EP.....	48
2.7	PRODUCTION DE CHALEUR ET ECS PAC DOUBLE SERVICE AIR EXTRAIT	49
2.7.1	Principe.....	49
2.7.2	Production de Chaleur	49
2.7.3	Débit Ventilation	50
2.7.4	Distribution Ventilation.....	50
2.7.5	Accessoires Ventilation	52
2.7.6	Contrôle Ventilation	53
2.7.7	Distribution Chauffage	54
2.7.8	Emission eau Chaude	55
FIN DU LOT 12 – PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION		55

LOT 12 – PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 CLAUSES ADMINISTRATIVES

1.1.1 GENERALITES

Le présent document concerne les travaux de plomberie sanitaire, de chauffage et de ventilation, à réaliser pour la construction d'un ensemble de deux immeubles « R+2 » sans sous-sol, contenant un total de 21 logements, « Xx Xxxxxxe », situé Lot 3 ZAC du Champ Botrel, sur la commune de Acigné (35).

Les installations seront réalisées par des professionnels titulaires des qualifications OPQCB suivant l'importance et la technicité des travaux. Les entreprises sont tenues de prendre connaissance des clauses générales applicables à tous les corps d'état et du CCTP dans son intégralité. Les photos des matériels de ce document ne sont pas contractuelles, mais présentes uniquement à titre indicatif.

Les travaux se rapportent à des ouvrages dont la composition, la disposition, les dimensions sont définies dans le présent CCTP et les plans joints, l'entrepreneur se doit de vérifier ces valeurs et, éventuellement de les critiquer avant la passation des marchés.

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux, remises par l'entrepreneur du présent lot, doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis, imprécis ou à toutes erreurs sur les plans et les CCTP, L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main-d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent CCTP et aux plans. Il ne pourra invoquer une omission non signalée, ni une mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'Œuvre.

1.1.2 ETUDES TECHNIQUES

Les études techniques ont été réalisées par le bureau d'étude *Icofluides Ingénierie* :

✉ 5 rue Jacqueline AURIOL - ZA de Bellevue - 35235 Thorigné Fouillard,

☎ +33 299 687 858, 📧 bet.ing@icofluides.fr,

auprès de qui l'entrepreneur peut obtenir tout renseignement nécessaire à l'établissement de son offre.

Important : Les soumissions d'entreprises seront obligatoirement accompagnées d'un devis quantitatif et estimatif établis à partir de la trame du CCTP défini par le bureau d'études.

Remarque : Les photographies intégrées à ce descriptif sont données à titre indicatif, et ne sont pas contractuelles.

1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES

Les travaux seront soumis aux prescriptions des DTU et textes officiels français en vigueur le jour de la soumission. Une liste non exhaustive est décrite ci-dessous :

1.1.3.1 Règles Techniques

- Cahiers des charges DTU et documents annexés au REEF,
- DTU 43.1 : Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées,
- DTU 60-1 : Plomberie sanitaire et additifs pour bâtiments à usage d'habitation,
- DTU 60-11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire,
- DTU 60-2 : Canalisation en fonte, évacuation d'eaux usées, pluviales et vannes,
- DTU 60-31 : Canalisation en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression,
- DTU 60-32 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation eaux pluviales,
- DTU 60-33 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation EU et EV,
- DTU 60-41 : Canalisation en polychlorure de vinyle chloré - PVC,
- DTU 60-5 : Canalisation cuivre – Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire, évacuations d'eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales, installations de génie climatique,
- DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments,
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuations des eaux usées, vannes et pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- DTU 65.11 : Sécurité des installations de chauffage centrale concernant le bâtiment,
- DTU 65.16 : Relatif à l'installation de pompes à chaleur,
- DTU 65.20 : Isolations des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante,
- DTU 68.1 : installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.2 : exécution des installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.3 : installations de ventilation mécanique contrôlée,
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'habitation (CCH art 123-1 à R 123-55),
- Règlement Sanitaire Départemental,
- Cahier des Charges de la ZAC,
- Code de l'environnement,

1.1.3.2 Normes Françaises

- NFC 15-100 du 05/12/02 (MàJ Juin 2005) : Installations électriques Basse Tension, compris amendements A1 (16/07/08), A2 (25/11/08), A3 (Février 2010), A4 (Mai 2013), & **A5 (Juin 2015)**,
- Norme NF EN 12097 : Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits,
- NFC 12-100 & 101 de 1988 et additifs : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- NFC 63-421 (NF EN 60 439 1) : Ensembles d'appareillages BT, de série, et dérivés de série,
- NFE 31-211 : Puissances thermiques des radiateurs et convecteurs.
- NF P 52-612/CN : Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base.
- NFX 08-003 : Symboles et pictogrammes (Couleurs & signaux visuels de sécurité),

1.1.3.3 Normes Européennes

- NF EN 12-016 (Octobre 2013) : CEM (Compatibilité Electromagnétique),
- NF EN 378 : Système de réfrigération et pompes à chaleur,
- NF EN 1506 : Ventilation des bâtiments, conduits en tôle et accessoires à section circulaire,

- NF EN 1717 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour,
- NF EN 12097 : Exigences relatives aux composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits,
- NF EN 12237 : Résistance et étanchéité des réseaux circulaires en tôle,
- NF EN 12831 : Méthode de Calcul des déperditions calorifiques de base,
- NF EN 15251 : Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique,
- NF EN 16211 : Systèmes de ventilation pour les bâtiments - Mesurages de débit d'air dans les systèmes de ventilation – Méthodes,
- EN 16798 / CEN/TR 16798 : Performance énergétique des bâtiments - Ventilation des bâtiments (parties 1 à 18).

1.1.3.4 Arrêtés

- Arrêté du 22/06/1969 : Réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 20/06/1975 : Pollution atmosphérique et aux économies d'énergie,
- Arrêté du 23/06/1978, modifié par l'arrêté du 30 novembre 2005, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation,
- Arrêtés du 06/10/1978 (MàJ 30/05/96, 30/06/99) : Relatif à l'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs,
- Arrêté du 24/03/1982 (MàJ 28/10/1983) : Aération des logements,
- Arrêté du 30/01/1986 : Dispositions particulières applicables aux bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 31/01/1986 (MàJ 18/08/1986 & 19/12/1988) : Protection contre l'incendie des bâtiments d'habitations,
- Arrêté du 08/01/1992 : Réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Arrêté du 30/05/1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit,
- Arrêté du 29/05/1997 : Relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, (modifié par les arrêtés des 24 juin 1998, 13 janvier 2000, 22 août 2002 et 16 septembre 2004),
- Arrêté du 30/06/1999 : NRA (Nouvelle Réglementation Acoustique),
- Arrêté du 09/12/2003 : Protection contre les effets thermiques dans les installations électriques.
- Arrêté du 01/08 2006 : Accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Arrêté du 30/11/2007 : Accessibilité des PMR aux ERP & aux locaux d'habitation,
- Arrêté du 03/05/2007 : relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des
- Arrêté du 21/08/2008 : Relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.
- Arrêté du 24/12/2015 : Simplification de l'accessibilité des PMR aux locaux d'habitation,
- Arrêté du **28/04/2017** : Accessibilité aux PMR des logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière, ERP existants, et bâtiments d'habitation neufs.
- Arrêté du **11/10/2019** : Accessibilité PMR des bâtiments neufs d'habitation collectives & maisons.
- Arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine (RE 2020),
- Arrêté du 9 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie,
- Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits,
- Arrêté du 14 décembre 2021 relatif à la vérification par tierce partie indépendante,

1.1.3.5 Décrets

- Décret 88-1056 du 14/11/1988 : Protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Décret 92-647 du 08/07/1992 : Aptitude à l'usage des produits de construction,
- Décret 2001-222 du 06/03/2001 (MàJ 09/12/2005) : Attestation de conformité de l'installation.
- Décret 2005-829 du 20/07/2005 : Directive Européenne 2002/95/EC, dite « RoHS », sur la gestion des Déchets d'Equipements Electroniques et Electriques (les DEEE),
- Décret 2006-555 du 17/05/2006 : Accessibilité PMR des ERP & bâtiments d'habitation.
- Décret 2006-1099 du 31/08/2006 : Lutte contre le bruit de voisinage,
- Règlement Produits de Construction (RPC) du 09/03/11, marquage CE (Aptitude à l'usage des produits de construction),
- Décret 2011-1241 du 05/10/2011 : Réalisation des réseaux enterrés
- Décret 2015-1770 du 24/12/2015 : Simplification de l'accessibilité PMR aux habitations neuves.
- Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique des maisons individuelles et logements collectifs (RE 2020),
- Décret n° 2021-1548 du 30 novembre 2021 relatif aux attestations et étude de faisabilité,
- Décret n° 2021-1674 du 16 décembre 2021 relatif à la déclaration environnementale des produits,

1.1.3.6 Circulaires

- Circulaire du 30/11/2007 : Accessibilité PMR des ERP et bâtiments d'habitation neufs,

L'entreprise tiendra compte, dans la réalisation de ce projet, des remarques éventuelles des pompiers, de la Commission de sécurité, du CSTB et du Ministère de la Santé et de l'Hygiène.

1.1.4 FOURNITURE ET TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Sont à la charge de l'entreprise du présent lot :

- Les plans de réservation et toutes informations nécessaires aux autres corps d'état,
- Les études et les plans de fabrication,
- Le plan général définissant les points de raccordement concessionnaire (fosse à compteur, coffret de branchement, conduite rampante et montante...).
- Les plans de positionnement des appareils et des canalisations,
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées à ce lot,
- Les réglages, essais et mises au point des installations, y compris lorsque ceux-ci doivent être menés conjointement avec d'autres lots,
- Les travaux nécessaires pour la levée de réserves de réception,
- Le nettoyage des équipements et des locaux techniques,
- Tout ce qui est nécessaire à la bonne marche des installations,
- Contrôle des installations par un organisme agréé, frais de Consuel, frais de bureaux d'études, cabinets associés et démarches diverses auprès des administrations concernées.
- L'entreprise effectuera, avant réception, tous les essais et vérifications réglementaires et dans les règles de l'art. Les résultats de ces autocontrôles devront être consignés dans des Procès-Verbaux transmis au bureau d'étude fluides et au bureau de contrôle si nécessaire.
- Le contrôle des installations par un organisme agréé, attestations d'essais de fonctionnement AQC (*Agence Qualité Construction*), et démarches diverses auprès des administrations concernées. L'entreprise effectuera, avant réception, les essais et vérifications prévus par les documents techniques AQC. Les résultats de ces essais doivent être consignés dans des Procès-Verbaux qui seront envoyés en 2 exemplaires, pour examen, à l'organisme de contrôle.

Afin d'assurer une exécution conforme aux exigences de ce cahier des charges et aux attentes de la maîtrise d'œuvre / maîtrise d'ouvrage, le présent lot prévoira de :

- Communiquer à la Maîtrise d'Œuvre les fiches techniques de chaque composant proposé avant commande,
- Fournir des échantillons d'équipements retenus avant lancement des commandes de masse,
- Demander la réalisation d'un « démonstrateur » in situ de chaque sous-ensemble susceptible d'être réalisé en plusieurs exemplaires.

Remarque HQE : Les produits de construction et équipements employés disposent de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant : Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen [1] [2]; Avis Technique ; Document Technique d'Application (DTA); Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ; Pass innovation feu vert [3]; ou avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.

1.1.5 DOSSIER TECHNIQUE DE RECOLEMENT

L'entreprise devra fournir, avant réception, le dossier des ouvrages exécutés (DOE) comprenant :

- Les plans de récolement des installations conformes à la réalisation, compris schémas / synoptiques associés (formats PDF & DWG pour version informatique) et maquette numérique (version informatique au format IFC + RVT s'il existe).
- Les fiches techniques et notices de fonctionnement de tous les équipements et matériels installés.
- Les certificats de garanties spécifiques des matériels et les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements.
- Les ATec (Avis Techniques), DTA (Documents Techniques d'Application), attestations de certifications (EUBAC, Eurovent...), PV d'essais...
- Un dossier comptage qui établira le recensement complet des comptages par nature (vue synoptique, localisation, numérotation...).
- Un dossier équilibrage hydraulique qui établira le recensement de tous les organes d'équilibrage (vue synoptique, localisation, débit, réglage...).
- Un plan d'implantation des extincteurs le cas échéant.
- Les résultats des campagnes de mesure et tests effectués in situ compris certificats d'étalonnage du matériel de mesure.
- Toutes les notes de calculs, études techniques et acoustiques, bilan thermiques...
- Tous les PV de mise en service.
- Toutes les fiches d'autocontrôles.
- Les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).
- Un listing exhaustif des opérations de maintenance à prévoir ainsi que leur périodicité.
- Guide simplifié, à vocation pédagogique, qui sera un « mode d'emploi » pour l'utilisation des commandes / télécommandes accessibles aux futurs utilisateurs.

Toutes les FDES (Fiches de Déclarations Environnementales & Sanitaires) des matériaux et matériels utilisés sur cette opération, devront être fournies par l'entreprise. Ces FDES permettent, par une étude détaillée selon la NF P01-010, de réaliser un bilan environnemental des matériaux de construction pouvant être utilisé dans un projet. Ceci dans le but de minimiser les impacts sur l'environnement et la santé.

Nota : Nombre d'exemplaires, type de support suivant CCAP. En l'absence d'informations à ce sujet dans le CCAP, il faudra prévoir 3 exemplaires papier + 1 exemplaire informatique à remettre au maître d'ouvrage. Dans tous les cas, un exemplaire informatique sera remis au BET en charge des études techniques de conception.

1.1.6 GESTION DE CHANTIER

La protection complète et permanente du chantier sera assurée et conforme aux réglementations.

Les dépôts de toutes natures sont théoriquement interdits sur le domaine public. En cas d'impossibilité de déroger à cet impératif, l'entrepreneur devra, au préalable, obtenir l'accord des services municipaux concernés. Les taxes ou frais éventuels à acquitter seront à la charge de l'entreprise. Elle devra également la remise en état du site utilisé.

Chaque corps d'état devra le nettoyage parfait du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. En cas de carence d'une entreprise, ce nettoyage sera effectué sans préavis aux frais des entreprises défaillantes.

1.1.7 RECEPTION

La date de fin des travaux tout corps d'état, constituera un délai contractuel, établi en conformité au planning général des travaux.

Avant la réception, l'entreprise procédera à tous les essais nécessaires : Etanchéité, puissance, débits, pressions, mode de fonctionnement... Si nécessaire ces essais seront réalisés conjointement ou en présence d'autres lots.

La réception ne pourra avoir lieu qu'après un fonctionnement installations sous la responsabilité de l'entreprise d'une durée minimum de 4 jours ouvrés en régime normal.

1.1.8 GARANTIES

L'approbation des documents de l'entreprise, ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise. Les garanties portent sur l'ensemble des fournitures et travaux et le fonctionnement des installations et leur conservation.

Les garanties impliquent le remplacement ou la réparation des matériels, y compris la main d'œuvre nécessaire et les frais annexes pouvant découler de ces interventions. Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures en cas d'arrêt d'une partie des installations ou en cas de fonctionnement empêchant l'utilisation normale des locaux.

La fin de la garantie de l'entreprise ne pourra être prononcée qu'après un fonctionnement normal des installations d'une durée d'une année soit depuis la date de la réception, soit depuis la date des réglages et essais consécutifs à des modifications demandées au titre de la garantie.

1.1.9 MARQUES COMMERCIALES

Dans ce CCTP, certaines prestations sont définies à l'aide d'une marque commerciale.

Si la marque n'est pas suivie de la mention « ou équivalent », l'entrepreneur **doit obligatoirement** répondre avec la marque imposée. Il peut néanmoins proposer une autre marque que sa compétence professionnelle lui suggère, mais cette proposition doit figurer **en variante** à sa proposition de base.

Si la marque est suivie de la mention « ou équivalent », l'entrepreneur peut proposer une autre marque, **qu'il doit faire figurer clairement** dans sa proposition.

Attention ! Dans les documents du marché la mention « ou équivalent » sera systématiquement supprimée ou réputée supprimée. L'entrepreneur sera alors engagé sur les marques qui figureront dans ces documents, sans qu'il ait la possibilité de les modifier par la suite, sauf accord conjoint du Maître d'Ouvrage et du Bureau d'Etudes.

Dans tous les cas, les références et les marques des équipements proposés devront être clairement précisées par l'entreprise dans le devis ainsi que dans les cahiers techniques en cours de chantier avant exécution.

1.2 CLAUSES TECHNIQUES

1.2.1 GAINES TECHNIQUES

Dans les logements le niveau sonore provenant des chutes d'eau à travers une gaine technique ne doit pas dépasser :

- $L_{nAT} \leq 30$ dB(A) dans les pièces principales
- $L_{nAT} \leq 35$ dB(A) dans les cuisines fermées

Pour limiter le niveau sonore perçu, il convient donc de réaliser des gaines techniques caractérisées par un affaiblissement acoustique :

- $R_A \geq 42$ dB dans les gaines dans les pièces principales
- $R_A \geq 39$ dB pour les gaines dans les cuisines fermées

Les trappes de visite auront un indice supérieur ou égal à celles des parois des gaines. Il ne sera placé aucune trappe de visite en pièce principale.

Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

Les gaines techniques mettant en communication les niveaux devront être rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher. La traversée devant se faire avec un matériau résilient (5mm minimum) sans le moindre point dur.

1.2.2 ELECTRICITE

Le matériel mis en œuvre portera la marque de conformité aux normes NF et UTE. En l'absence de marque NF-UTE pour un matériel déterminé, la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un certificat de conformité aux normes, si elles existent, délivré par un organisme habilité à cet effet.

En l'absence de normes, le matériel devra présenter toutes les qualités désirables, et en particulier, répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à la réception des matériels en usine. L'entreprise prendra donc toutes dispositions pour lui permettre d'assurer en temps voulu cette réception. Les marques et les références des appareils proposés devront être clairement précisées par l'entreprise dans le devis ainsi que dans les cahiers techniques en cours de chantier avant exécution.

Remarque : L'ensemble des installations électriques feront l'objet d'une attestation Consuel. Les frais occasionnés incomberont à l'entreprise en charge de la réalisation de ces installations.

1.2.2.1 Rappels

- Le nombre de fabricants sera aussi réduit que possible,
- Les appareils du même type auront pour origine le même fabricant,
- Les organes de manœuvre des appareils seront situés entre 1.00⇒1.80m au-dessus du sol fini (En dessous de 1.30m du sol fini dans les zones accessibles aux PMR),
- Le présent lot doit l'alimentation et la pose de toutes les armoires dont il a la fourniture. Elles seront chacune équipée d'une porte avec serrure à clé *Ronis* n°405,
- Les implantations des armoires électriques seront à demander aux entrepreneurs des lots correspondants,
- Tout circuit doit posséder à son origine un dispositif de sectionnement sur tous les conducteurs actifs, y compris le conducteur de neutre.

1.2.2.2 Type de Câble

Tous les câbles seront choisis dans la série U 1000 RO2V et seront à âme cuivre. Toutefois, l'entreprise pourra proposer en variante l'emploi de câble à âme aluminium pour les sections supérieures à 50 mm². La mise en œuvre de tel câble ne pourra être effectuée qu'après accord écrit du Maître d'Œuvre. L'emploi du câble aluminium impliquera l'emploi de cosses bimétal.

La section des câbles Force Motrice sera déterminée en tenant compte de la chute de tension en ligne, ainsi que l'application de la norme C 15.100.

1.2.2.3 Câblage Secondaire

La section de chaque câble sera calculée en fonction du courant demandé dans ces derniers, en respectant les chutes de tensions maximales énoncées au §525 de la NFC 15-100.

Le conducteur de protection d'un circuit doit posséder la même section que le conducteur de la phase correspondante. Outre la fourniture et la pose des câbles dont il a la charge, le présent lot prévoira le matériel, les accessoires et toutes les suggestions nécessaires permettant le cheminement, la fixation, la protection mécanique, les dérivations, ainsi que les raccordements.

Les câbles à la sortie des armoires emprunteront des chemins de câbles en acier galvanisé, dimensionnés de façon à ne recevoir qu'une nappe de câbles. Les câbles courants forts et courants faibles chemineront obligatoirement de manière distincte, conformément à la CEM. Les groupements de plus de 3 câbles circuleront obligatoirement en chemin de câbles. En fin de chantier, chaque chemin de câbles devra disposer d'une réserve disponible de 30% minimum.

Dans les locaux techniques, les canalisations pourront être posées en apparent avec protection par tubes IRL 3321 ou MRL, selon les risques caractérisant les locaux, fixés aux parois.

Dans le cas de descentes apparentes aux appareils de commande, les câbles devront être protégés mécaniquement, de manière efficace, jusqu'aux points de raccordements des conducteurs. Les travaux comprendront la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à l'installation et au fonctionnement de ces circuits.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et seront réalisées suivant les articles CO 30 et CO 33 de l'arrêté du 25 juin 1980.

L'ensemble des canalisations doit être de la catégorie C2 au minimum. Toutes les Canalisations électriques seront terminées par des boîtes de connexion, conformément à la NF C 15-100.

1.2.2.4 Ligne de Terre

A partir d'une barrette de coupure à proximité du combiné extérieur, l'installateur prévoira le raccordement de tous les appareils à la ligne de terre, conformément à la Réglementation en vigueur.

1.2.3 APPAREILS SANITAIRES

L'ensemble des robinetteries d'isolement et de puisage sera certifiée NF 077 (logements) & NF 079 (parties communes) robinetterie sanitaire ou équivalent (marquée NF-robinetterie de réglage et de sécurité NF 079 (parties communes)). Les indices C A et U sont aux minimums égaux aux valeurs suivantes. Le classement E sera strictement égal aux valeurs suivantes :

- Évier : E₀ C₂ A₂ (ou A₃) U₃,
- Lavabo, bidet, lave-mains : E₀₀ (ou E₀) C₂ (ou Ch₂) A₂ (ou A₃) U₃,

- Douche : E₁ C₂ A₂ (ou A₃) U₃,
- Baignoire : E₃ (ou E₄) C₂ A₂ (ou A₃) U₃,
- Le robinet flotteur des WC NF I A₂ (ou A₃).

L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidage, robinet de remplissage et robinet d'alimentation sera certifié NF-Appareils sanitaires. Le réservoir de WC aura une capacité = 6 litres, disposant d'un mécanisme à double commande (3/6 litres).

Les baignoires et les douches seront désolidarisées vis-à-vis des parois verticales. Il sera prévue également une désolidarisation sous les pieds de la baignoire ou entre la baignoire et son berceau. L'installation sera réalisée afin que le niveau de pression acoustique L_{nAT} reçu en provenance des équipements ne dépassera pas dans les logements $L_{nAT} \leq 30$ dB (A) en pièces principales et $L_{nAT} \leq 35$ dB (A) en cuisine fermée par interphonie ou par bruit reçu en provenance des réseaux. Le niveau requis sera maintenu entre logements et en réception dans la pièce principale.

Dans le cas d'une dalle flottante interrompue sous la baignoire, celle-ci sera désolidarisée également du muret constituant le tablier de la baignoire. Dans le cas d'une dalle flottante non interrompue sous la baignoire, le muret constituant le tablier sera désolidarisé de la baignoire et des parois verticales.

Tous les produits (canalisations, lavabo/éviers, robinetteries) en contact avec les eaux destinées à la consommation humaine sont composés à partir des matériaux suivants : Métaux, alliages et revêtements métalliques à base de cuivre, fer, aluminium et zinc ; Matériaux à base de liants hydrauliques, émaux, céramiques et verre ; Matériaux organiques bénéficiant d'une attestation de conformité.

1.2.4 DISTRIBUTION EAU FROIDE (EF) ET EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

1.2.4.1 Généralités

La conception, la mise en œuvre et la livraison des installations seront exécutées conformément aux préconisations et procédures décrites dans la première partie du guide technique CSTB « Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».

Toutes les dispositions nécessaires seront prises afin de permettre un accès aisé aux réseaux et aux organes de réglage relatifs au présent lot. Il s'agit notamment de regrouper par zone toutes les vannes et autres organes de réglage en prévoyant l'espace suffisant pour intervenir.

1.2.4.2 Propagation de Bruits

L'installation de plomberie ne doit pas être la cause de propagation de bruits dans le bâtiment. Toutes les dispositions seront prises en ce sens à savoir :

- Mise en place à chaque traversée de fourreaux isophoniques,
- Mise en place de mastic souple pour assurer l'étanchéité sur les cloisons,
- Pose de bagues de caoutchouc entre collier et canalisations.

Les installations de marche courante doivent respecter les niveaux maximaux admis indiqués dans le tableau ci-dessous. Les mesures sont effectuées sur toutes les bandes de fréquence au moyen d'un sonomètre de précision. A l'intérieure des locaux, les niveaux seront mesurés à 1.50 m par rapport au sol et en plusieurs points. Autant que possible, les mesures seront effectuées en absence de bruit autre que ceux engendrés par les installations. Dans chaque cas, tous les équipements du présent lot pouvant marcher simultanément en fonctionnement courant seront laissés en marche.

Locaux	Niveau maximal admis
Pièces principales	ISO 25 30 DBA
Sanitaires, salle d'eau, WC	ISO 35 40 DBA
Locaux de service	ISO 40 45 DBA
Locaux techniques	ISO 60 65 DBA

1.2.4.3 Comptage

Suivant l'article L.135-1 du Code de la construction de l'habitation et le Décret n°2007-796 du 10 mai 2007 sur le comptage de la fourniture d'eau froide dans les immeubles à usage principal d'habitation, l'installation permettant de déterminer la quantité d'eau fournie à chaque local occupé à titre privatif (ou à chaque partie privative d'un lot de copropriété) doit être compatible avec une relève de la consommation d'eau froide sans qu'il soit nécessaire de pénétrer dans les locaux occupés à titre privatif.

1.2.4.4 Distribution

En distribution eau froide et eau chaude sanitaire, la pression ne devra pas dépasser 3 bars. Dans le cas contraire, il sera prévu un détendeur limitant la pression, celui-ci fera l'objet du marquage NF 1567 robinetterie bâtiment.

Pour le dimensionnement des canalisations, il sera utilisé les abaques du DTU 60.11 page 5, résultant de la formule de Flamand. Les vitesses maximales admises dans les canalisations sont :

- Distribution en sous-sol, VS et locaux techniques	Vitesse ≤ 2.0 m/s,
- Distribution horizontale et colonnes montantes	Vitesse ≤ 1.5 m/s,

Les canalisations apparentes ou en gaines techniques seront réalisées en tube cuivre écroui ou multicouche. Les canalisations encastrées seront réalisées en cuivre recuit, multicouche ou en tube polyéthylène réticulé (PER) sous fourreau à la condition que ces canalisations soient sous avis technique en cours de validité.

Toutes les tuyauteries devront être installées avec une pente adéquate. Les points bas seront équipés d'un dispositif de vidange. Il sera prévu des vannes d'isolement au raccordement de tout appareillage. L'ensemble de l'installation doit pouvoir se vidanger et se purger.

Les tuyauteries seront posées sur collier avec bague de désolidarisation phonique. Une protection par fourreau sera réalisée au passage de chaque mur, plancher et cloison. Les fourreaux dépasseront de 10 cm minimum de chaque côté de la paroi. Les canalisations seront protégées par un résilient certifié d'une épaisseur minimum de 5mm. Celui-ci dépassera largement (≥ 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de $ms < 200$ kg/m², les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendants des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support antivibratile.

Les suspensions seront réalisées avec des tiges métalliques filetées permettant le réglage en hauteur et seront désolidarisées du support par des profilés caoutchouc. Les tiges devront rester en position verticale. Les suspensions par chaînes sont interdites.

Pour les canalisations encastrées réalisées en tube polyéthylène haute densité réticulé sous fourreau, le dimensionnement du fourreautage devra être d'un diamètre intérieur supérieur d'un tiers au diamètre extérieur du tube (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%).

Les canalisations encastrées en tube cuivre recuit, multicouche ou polyéthylène réticulé (PER) seront protégées par une gaine annelée (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%). Les raccords et la brasure tendre est interdite en dalle.

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retours...) placés sur des canalisations collectives EF et/ou ECS seront certifiés NF robinetterie de réglage et de sécurité.

Les réseaux intégrés dans les doublages collés seront obligatoirement réalisés en intégration dans des passages créés par thermofurets.

Un rinçage de l'installation sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent.

1.2.4.5 Longueur de Distribution d'Eau Chaude Sanitaire

Dans le cas d'une production individuelle d'eau chaude sanitaire, afin de répondre au DTU 60.11 et d'un temps un temps de puisage d'ECS correct, le volume d'eau contenu entre le point de production ou de distribution maintenu en température et le point de puisage devra inférieur ou égal à 3 litres.

Ces distances seront établies par une « mesure directe » (chemin le plus court) entre la production d'ECS et l'appareil sanitaire, sans prendre en compte la hauteur des différents appareils et la configuration géométrique exacte des réseaux. Uniquement en cas de NF Habitat HQE en production individuel.

Le cas échéant l'entreprise prévoira la mise en place d'un maintien en température de la distribution d'eau chaude sanitaire dans chaque logement concerné afin de répondre à cette exigence.

1.2.4.6 Eau Chaude Sanitaire

Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures. La présence d'un limiteur de température ECS NF (limitation à 50°C maxi pour les risques de brûlure) est une des solutions envisageables, sur le réseau d'alimentation des points de puisages en fonction du type de robinetterie installée (cas des robinetteries de type mélangeur, mitigeur mécanique et mitigeur thermostatique sans système de limitation de température intégré de type C₃).

1.2.4.7 Débit d'Eau Froide et d'Eau Chaude Sanitaire

Les débits probables d'eau froide et d'eau chaude sanitaire sont déterminés à partir des débits minimaux à prendre en compte pour le calcul des installations d'alimentation fixés par le DTU 60.11 des règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

Débit de base des appareils sanitaires :

☛ Lave-mains, Lave-vaisselle,	0.10 l/s
☛ WC avec réservoir,	0.12 l/s
☛ Lavabo, Bidet, Douche, Evier, Lave-linge,	0.20 l/s
☛ Baignoire, Bac à laver, Poste d'eau 1/2,	0.33 l/s
☛ Poste d'eau robinet 3/4,	0.42 l/s

1.2.4.8 Canalisations Eau Froide

Les diamètres à utiliser seront les suivants :

☛ WC avec réservoir,	Ø 10/12
☛ Lavabo, Lave mains, Bidet	Ø 10/12
☛ Lave-linge, Lave-vaisselle	Ø 10/12
☛ Evier, Douche, Poste d'eau 1/2	Ø 12/14
☛ Baignoire, Bac à laver, Poste d'eau 3/4	Ø 14/16

1.2.4.9 Canalisations Eau Chaude Sanitaire

Les diamètres à utiliser seront les suivants :

☛ Lavabo, Lave mains, Bidet	Ø 10/12
☛ Evier, Douche	Ø 12/14
☛ Baignoire	Ø 14/16

1.2.4.10 Calorifuge

Le calorifuge concerne les canalisations d'eau froide situées en sous-sol, en gaines techniques et d'une façon générale hors volume habitable et l'ensemble des canalisations d'eau chaude. La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements.

Les canalisations seront calorifugées par un isolant flexible extrudés à cellules fermées à base de caoutchouc synthétique expansé puis vulcanisé. La fermeture des coquilles sera réalisée par un adhésif à recouvrement.

La réglementation thermique impose que le réseau eau chaude sanitaire soit calorifugé avec un isolant au minimum de classe 2 selon la norme NF EN 12828

1.2.4.11 Essais

Les réseaux et les appareils d'échanges seront nettoyés et rincés avant leur mise en fonctionnement. La pression d'épreuve devra être au minimum de 1.5 fois la pression de fonctionnement.

1.2.4.12 Analyse et Traitement d'Eau

L'analyse d'eau effectué avant le compteur en pied d'immeuble sera transmise au maître d'ouvrage.

Le rinçage de tous les réseaux de distribution d'eau est réalisé après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries. Il est à la charge de l'entreprise titulaire du lot Plomberie.

Une analyse de l'eau en sortie de robinetterie après travaux et rinçage (analyse D1) est réalisée. Les tests sont effectués par bâtiment, sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.

En cas d'écarts constatés dans les analyses, le Maître d'ouvrage mène les actions nécessaires pour les lever. Ces résultats doivent être communiqués aux futurs occupants.

Si un procédé de traitement physique et/ou physico-chimique est mis en place (exemple : désinfection et/ou anticorrosion et/ou antitartre, etc.), l'adéquation des traitements avec la nature de l'eau et la constitution du réseau est garantie, conformément au guide technique du CSTB « Réseau d'eau destiné à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».

Une analyse bactériologique est réalisée sur l'eau chaude sanitaire afin de rechercher les éventuelles légionnelles. Les quantités dénombrées sont inférieures à 1000 Unité Formant Colonie (UFC) /L d'eau aux points de puisage (Notamment la douche).

1.2.5 EVACUATION EAUX USEES, EAUX VANNES ET EAUX PLUVIALES

Le nettoyage, le rinçage et le contrôle caméra de tous les réseaux d'évacuations est réalisé avec un PV avant réception. Il est à la charge de l'entreprise titulaire du lot Plomberie.

1.2.5.1 Réseaux

Dans tous les cas, le réseau d'eaux pluviales sera séparé des réseaux d'eaux usées et vannes.

Le réseau vertical EU et EV sera soit séparé soit en chute unique. L'entreprise devra prévoir tous les accessoires pour branchements, dérivations à 45°, tampons de visite, supports par colliers antivibratiles, etc...

Les canalisations d'évacuations seront fixées sur mur de masse surfacique ($m_s \geq 200 \text{ kg/m}^2$). Elles seront désolidarisées au passage des parois.

Les tuyauteries seront posées sur collier avec bague de désolidarisation phonique. Une protection par fourreau sera réalisée au passage de chaque mur, plancher et cloison. Les fourreaux dépasseront de 10 cm minimum de chaque côté de la paroi. Les canalisations seront protégées par un résilient certifié d'une épaisseur minimum de 5mm. Celui-ci dépassera largement ($\geq 100 \text{ mm}$) de part et d'autre de la paroi concernée.

Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de $m_s < 200 \text{ kg/m}^2$, les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendants des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support antivibratile.

L'installation sera réalisée afin que le niveau de pression acoustique L_{nAT} reçu en provenance des équipements ne dépassera pas dans les logements $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB (A)}$ en pièces principales et $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB (A)}$ en cuisine fermée par interphonie ou par bruit reçu en provenance des chutes d'eaux. Le niveau requis sera maintenu entre logements et en réception dans la pièce principale.

1.2.5.2 Chutes

Chutes en PVC compact M1, posées sur colliers PVC à 2 boulons pour les parties verticales et horizontales pouvant être repris sur corbeaux en fer cornière pour les parties horizontales proches des murs. Les canalisations comporteront toutes pièces de raccordement, coude 1/8, embranchement ou culotte à 45°, tampon de dégorgement, etc...

Ventilation primaire des chutes EU et EV, à réunir en une sortie par gaine technique dans le plus gros diamètre et à raccorder sur les attentes en toiture. Toutes les dispositions seront prises pour assurer une libre dilatation des chutes EU et EV. Raccordement des chutes EU et EV sur des attentes en point bas avec té de visite au pied.

Pour des raisons acoustiques, l'entreprise devra éviter, dans la mesure du possible, les dévoiements de chutes. Dans le cas contraire, l'entreprise prévoira un alourdissement des réseaux dévoyés (les réseaux dévoyés seront réalisés avec des canalisations acoustiques de masse supérieure).

Dans le cas d'un soffite comprenant un dévoiement dont les parois de l'encoffrement sont adjacentes à une cuisine ou une pièce principale, il sera prévu un alourdissement de la canalisation par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec $m_s \geq 5 \text{ kg/m}^2$, sur 1m de part et d'autre des coudes.

1.2.5.3 Vidange des Appareils

Le raccordement des appareils aux chutes sera réalisé selon le diamètre approprié, compris tous accessoires et en particulier, té avec bouchon de visite pour chaque changement de direction. Les débits intérieurs minimaux à utiliser sont les suivants :

➤ Lavabo, Bidet, Lave-mains	0.30 l/s
➤ Douche à grille fixe	0.40 l/s
➤ Baignoire, Evier	0.50 l/s
➤ Lave-vaisselle, Lave-linge ($\leq 6 \text{ kg}$)	0.50 l/s

➤ Lave-linge (≤ 6 kg)	1.00 l/s
➤ WC avec chasse d'eau (6 litres ou 7.5 litres)	2.00 l/s
➤ Bac à laver	0.80 l/s
➤ Grille de sol DN 50	0.60 l/s
➤ Grille de sol DN 70	1.00 l/s
➤ Grille de sol DN 100	1.30 l/s

Les diamètres intérieurs minimaux à utiliser sont les suivants :

➤ Groupe de sécurité BECS	Ø int. 25
➤ Lavabo, Lave mains, Bidet,	Ø int. 25
➤ Evier, Lave-linge (≤ 6 kg), Lave-vaisselle	Ø int. 33
➤ Douche, Baignoire avec conduite de raccordement ≤ 1 m	Ø int. 33
➤ Baignoire avec conduite de raccordement > 1 m	Ø int. 38
➤ Lave-linge (≤ 12 kg)	Ø int. 43
➤ WC ≥ 6 litres	Ø int. 73

Le raccordement des cuvettes WC à la chute devra être désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur minimum de 5 mm et dépassant largement (≥ 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

1.2.6 RESEAUX HYDRAULIQUES

1.2.6.1 Généralités

Toutes les tuyauteries devront être installées avec une pente adéquate. Les points bas seront équipés d'un dispositif de vidange, les points hauts sur les colonnes principales seront équipés de bouteilles de purge. Il sera prévu des vannes d'isolement au raccordement de tout appareillage.

Au passage des murs et dalles, les tuyauteries seront munies de fourreaux dépassant de 2 cm minimum de chaque côté au niveau des dalles. Toutes les tuyauteries en acier seront brossées et peintes avec deux couches de peinture antirouille avant pose.

Les tuyauteries seront posées sur collier avec bague de désolidarisation phonique. Une protection par fourreau sera réalisée au passage de chaque mur, plancher et cloison. Les fourreaux dépasseront de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi. Les canalisations seront protégées par un résilient certifié d'une épaisseur minimum de 5mm. Celui-ci dépassera largement (≥ 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

La perte de charge linéaire dans les tuyauteries devra être inférieure à 15mmCE/ml ou 15daPa/ml. Les excédents de pression dynamique seront absorbés par des organes de réglage.

1.2.6.2 Canalisations en Encastrées

Les différentes boucles seront munies chacune d'un robinet d'isolement repéré et d'un équilibrage, qui seront groupés sur des paires de collecteurs en métal non ferreux (pré-montés et testés en usine), équipés chacun d'un boisseau de vidange et d'un purgeur manuel. Les départs en dalle depuis un collecteur seront réalisés dans un surbot d'une hauteur équivalente aux plinthes à charge du présent Lot.

Pour les canalisations encastrées réalisées en tube polyéthylène haute densité réticulé sous fourreau, le dimensionnement du fourreautage devra être d'un diamètre intérieur supérieur d'un tiers au diamètre extérieur du tube (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%).

Les canalisations encastrées en tube cuivre recuit seront protégées par une gaine annelée (jeu entre tube et fourreau supérieur à 30%). La brasure tendre est interdite en dalle.

Les réseaux intégrés dans les doublages collés seront obligatoirement réalisés en intégration dans des passages créés par thermofurets.

1.2.6.3 Liaisons aux Appareils

Les branchements des tuyauteries à tous les appareils devront être réalisés de façon telle que le démontage des éléments amovibles comme les batteries d'échange, par exemple, puisse se faire sans entraîner le démontage des dispositifs de régulation, de la robinetterie et des accessoires. Les éléments de tuyauteries placés sur le passage des éléments amovibles devront être démontables.

Afin d'éviter la transmission aux tuyauteries des vibrations générées par certains équipements (circulateurs, surpresseurs, PAC...), on utilisera des manchettes souples en caoutchouc renforcé, type *Dilatoflex* ou similaire.

1.2.6.4 Supportage

Les suspensions de réseaux en plafond seront réalisées avec des tiges métalliques filetées permettant le réglage en hauteur et seront désolidarisées du support par des profilés caoutchouc. Les tiges devront rester en position verticale. Les suspensions par chaînes sont interdites.

1.2.6.5 Compensation des Dilatations

Lorsque le tracé de la tuyauterie ne permet pas le rattrapage des dilatations, celles-ci devront être compensées par des lyres de préférence à tout autre dispositif. Si la place disponible est limitée, on utilisera des compensateurs à rotule ou axiaux à soufflet.

1.2.6.6 Calorifuge

Le calorifuge concerne l'ensemble des canalisations d'eau chaude situées en sous-sol, en gaines techniques et d'une façon générale hors volume habitable. La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements.

Toutes les tuyauteries d'eau chaude seront calorifugées. Les vannes, la robinetterie en général, ainsi que les brides ne seront pas calorifugées. La fermeture du revêtement se fera par ruban adhésif. Les pièces spéciales (coudes, tés, etc.) seront préformées à partir du même matériau.

1.2.6.7 Essais

Les réseaux et les appareils d'échange seront nettoyés et rincés avant leur mise en fonctionnement. Chaque circuit devra subir l'épreuve de pression avant son acceptation. La pression d'épreuve devra être au minimum de 2 fois la pression de fonctionnement.

1.2.7 RESEAUX AERAIQUES

1.2.7.1 Généralités

L'installation de VMC sera réalisée conformément à la note de calcul de celle-ci (selon les dispositions prévues dans le DTU 68.1, 68.2 et 68.3), établie par l'entreprise titulaire du lot. En complément du dimensionnement de l'installation de VMC, il est important de prévoir la compatibilité des différents composants entre eux et de veiller à leur positionnement afin de faciliter les futures interventions d'entretien et de maintenance.

Pour les systèmes hygroréglables, le dimensionnement est réalisé suivant le cahier des prescriptions techniques communes des systèmes de ventilation mécanique contrôlée simple flux hygroréglable cahier CCFAT CPT3827 et CPT 3828 du CSTB de Juillet 2024 et les avis techniques associés.

L'installation de ventilation respectera les normes XP P 50-410 (DTU 68-1), NF P 50-411-1 (DTU 68-2) et NF P 50-413-1-1-1 (DTU 68.3), notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance. Les accès au caisson de ventilation doivent être dimensionnés pour le passage du caisson en cas de maintenance. L'ensemble devra correspondre aux spécifications du guide d'accompagnement du protocole RE2020.

Tous les conduits collectifs seront réalisés en matériau rigide, à l'exception des piquages (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plénum qui peuvent être réalisés en matériau métallique flexible. Le réseau collectif et les piquages individuels disposeront de tous les éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc.) pour réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

L'entreprise devra dans le cadre de son marché la note de calcul complet de dimensionnement de l'installation collective ou individuelle de ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Les conditions de dimensionnement avec réseau d'extraction flexible, ou réseau d'extraction rigide ou semi-rigide, sont respectées.

Pas de classe d'étanchéité spécifique demandé, l'étude thermique ne demande pas de valeur spécifique et prend en compte la valeur par défaut.

Les dispositions suivantes sont respectées pour l'entretien et la maintenance de la ventilation mécanique contrôlée: Une manchette par emboîtement pour la liaison conduit de ventilation /bouche d'extraction d'air est installée [1] ; Le nettoyage du module d'extraction des bouches d'extraction d'air est réalisable sans démontage de la liaison bouche d'extraction d'air / conduit ; La bouche d'extraction d'air n'est pas positionnée derrière un élément ou des conduits ; L'emplacement de la totalité des éléments d'accès aux réseaux de ventilation collectif et aux piquages individuels [2] permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les conduits ; Le caisson de ventilation, et de récupération pour une ventilation double-flux, sont accessibles pour l'entretien et la maintenance. Leur démontage ne nécessite pas la déconnexion du réseau aéraulique.

En présence d'occultations extérieures pleines, les entrées d'air sont disposées sur la façade ou dans les coffres de volets roulants. En présence de coffres de volets roulants munis d'une lame finale assurant une étanchéité à l'air [1], les entrées d'air sont disposées sur la façade ou dans les menuiseries extérieures.

1.2.7.2 Matériaux Constitutifs

En présence de laine minérale, celles-ci seront certifiées EUCB. Les entreprises devront mettre à dispositions les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR2 des produits et matériaux utilisées dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des appartements.

Les entreprises devront mettre à disposition, quand elles existent, les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits de construction, notamment les indicateurs sur la qualité de l'air, se rapportant à la structure, l'enveloppe, le cloisonnement et les revêtements intérieurs relatifs à leurs lots, en référence à l'application de la norme NFP01-010.

1.2.7.3 Autocontrôle

Le système de ventilation est vérifié et ses performances sont mesurées par une personne reconnue compétente par le ministère chargé de la construction, suivant le protocole de vérification des systèmes de ventilation défini par le ministère.

L'entreprise titulaire du lot ventilation réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, basé sur le protocole de ventilation RE2020. Il sera réalisé selon le protocole RE2020 défini par le ministère par un opérateur externe qualifié Qualibat 8741.

1.2.7.4 Groupes

Le démontage du caisson ventilateur comme celui du caisson de récupération doit être réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

1.2.7.5 Gaines Métalliques

Les réseaux devront être conçus de façon à présenter la perte de charge minimum. Ceci est en particulier valable pour les coudes et accessoires. Les gaines et les accessoires devront présenter le maximum de rigidité et d'étanchéité en cours de fonctionnement.

Des registres manuels seront prévus partout où cela est nécessaire de façon à contrôler la répartition des débits. Les gaines seront disposées de façon à laisser une hauteur libre suffisante pour les circulations, en particulier dans les locaux techniques.

En amont et en aval de chaque appareil et après chaque piquage, il sera prévu des trous d'accès bouchonnés pour l'introduction des appareils de mesure. Les coupures antivibratiles ou les rattrapages de dilatation seront réalisés par interposition de manchettes souples en toile Néoprène ou en caoutchouc.

L'entreprise prévoira la mise en place des trappes et regard de visite nécessaires pour l'entretien ultérieur en tout point de l'installation de ventilation conformément aux exigences de la norme NF EN 12097.

De manière générale la nature et le type de conduits (lisse ou spiralé par exemple), leur épaisseur et leurs raccordements devront être adaptés à la nature et aux caractéristiques du fluide transporté (température, polluants...).

1.2.7.6 Gaines en Tôle Spiralée

Suivant NF P 50 401 :	- Jusqu'au 160 inclus :	5/10 mm,
	- Du 200 au 315 inclus :	6/10 mm,
	- Du 355 au 500 inclus :	8/10 mm,

Les gaines en tôle rectangulaires auront les épaisseurs minimums suivantes :

- Largeur 0 à 600 mm :	8/10 mm,
- Largeur 601 à 1200 mm :	10/10 mm.
- Largeur 1201 à 1800 mm :	12/10 mm.
- Largeur 1801 à 2400 mm :	15/10 mm.

Toutes les jonctions seront réalisées par manchettes et devront être scellées avec un mastic spécial résistant au vieillissement ou avec tout autre dispositif assurant la même garantie avec une étanchéité parfaite.

1.2.7.7 Gaines Flexibles

Les gaines flexibles seront exclusivement utilisées pour le raccordement des réseaux à des équipements terminaux tels que boîtes de mélange ou de détente, diffuseur, etc. Les longueurs seront limitées au minimum. Les éléments nécessitant une isolation thermique devront être fournis d'usine avec un matelas en laine de verre ou minérale de 20 mm d'épaisseur minimum.

L'isolation sur chantier est interdite. Comportement au feu : MO (un procès-verbal sera exigé).

Les raccordements aux équipements seront réalisés par colliers de serrage type *Serflex*. Le raccordement entre deux gaines flexibles est interdit.

1.2.7.8 Supportage

Pour toutes les gaines, la distance maximum admissible entre deux supports sera de 2,5 m. Dans tous les cas, un ou plusieurs supports devront être prévus à proximité des coudes, des piquages et des appareils montés sur gaine.

Les supports seront en principe du type trapèze. Les suspensions seront réalisées avec des tiges métalliques filetées permettant le réglage en hauteur. Les tiges devront rester en position verticale. Les suspensions par chaînes sont interdites. Les supportages par fixation directe des suspensions sur les gaines sont également interdits. Les gaines et leur supportage seront désolidarisés de leur support par des caoutchoucs ou par tout autre matériau absorbant les vibrations éventuelles.

Les supports des gaines en terrasse seront disposés sur des plots ne perçant pas l'étanchéité. Tous les réseaux et leur supportage seront désolidarisés de leur support par des caoutchoucs ou par tout autre matériau absorbant les vibrations éventuelles.

Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de $ms < 200 \text{ kg/m}^2$, les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendants des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support antivibratile.

1.2.7.9 Mise en Œuvre - Essais

Toutes les gaines devront être nettoyées intérieurement avant leur montage. Après montage, les réseaux devront être soumis à des essais d'étanchéité. La pression d'épreuve sera au moins égale à la hauteur manométrique maximum du ventilateur.

Les fuites éventuelles seront détectées par produit fumigène. Après avoir complété le montage, l'installateur devra faire fonctionner chaque réseau pendant 6 heures au moins, les bouches et les diffuseurs ayant été préalablement démonté.

Les portes intérieures sont au moins détalonnées de 1cm [1]. Si la cuisine est accessible par une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm. Si une salle d'eau équipée d'un appareil à gaz est accessible via une seule porte, celle-ci est détalonnée de 2cm.

1.2.7.10 Caractéristiques de Fonctionnement des Gainés

- Température limite autorisée	50°C,
- Vitesse maximum dans les gaines verticales	4 m/s,
- Vitesse maximum dans les gaines horizontales	4 m/s,
- Pression statique maximum autorisée	25 mm CE.
- Dépression statique bouche maximum autorisée	12 mm CE.

1.2.7.11 Conformité Acoustique

Le ventilateur devra être monté sur support vibratile sur site ou par fabrication. Il devra être placé dans un caisson ou un local insonorisé.

Le type de ventilateur, le choix de son point de fonctionnement à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas 30 dB (A) en pièces principales et 35 dB (A) en cuisine.

Deux logements d'un même niveau ne seront pas raccordés à niveau identique à un même conduit de ventilation.

1.2.7.12 Bouche Extraction VMC

Le nettoyage du module d'extraction des bouches VMC ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche / conduit et pourra être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche (ne concerne pas les bouches VMC gaz). La bouche ne sera pas placée derrière un autre équipement ou des canalisations.

1.2.7.13 Isolement Coupe-Feu

Les conduits aérauliques traversant des parois résistant au feu devront assurer un coupe-feu de traversées similaire au degré CF de ces parois (Ø125 mm).

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 GENERALITES

Le présent document concerne les travaux de plomberie sanitaire, de chauffage et de ventilation, à réaliser pour la construction de « Le Villa du Parc » composée d'un ensemble de deux immeubles « R+2 » sans sous-sol, contenant un total de 21 logements (9 T2, 9 T3, 2 T4 & 1 T5). La résidence est classée Habitation Collective 2^{ème} Famille.

Bâtiment A	T2	T3	T4	T5	Total
RdC	2	1		1	4
R+1	3	2			5
R+2		2			2
Total	5	5	0	1	11

Bâtiment B	T2	T3	T4	T5	Total
RdC	2	1	1		4
R+1	2	1	1		4
R+2		2			2
Total	4	4	2		10

Remarque 1 : Le présent lot prévoira, en début de chantier, la fourniture des plans d'exécution relatif à l'ensemble de ses prestations.

Remarque 2 : Toutes les références devront obligatoirement être indiquées sur les devis.

Remarque 3 : Les photographies intégrées à ce descriptif sont données à titre indicatif, et ne sont pas contractuelles.

Remarque 4 : Afin de respecter l'Accessibilité aux Personnes Handicapées, il est rappelé que tous les systèmes de commandes doivent être manœuvrables assis et debout et situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m par rapport au sol.

Remarque 5 : Afin de maintenir les performances thermiques du bâtiment, l'entrepreneur du présent lot utilisera obligatoirement un Thermocutter et/ou le passage des réseaux par aiguille chauffante pour découper l'isolant PSE des doublages.

Remarque 6 : Un logement témoin sera réalisé en cours de chantier, afin de bien appréhender les différentes finitions et mises au point techniques entre corps d'état. Les ouvrages des différents lots serviront à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et le présent lot devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le Maître d'Œuvre. Dans le cas de modifications très importantes, les ouvrages devront être repris par le présent lot et remplacés pour être conformes, dans les délais impartis par le Maître d'Œuvre.

Remarque 7 : Les équipements et systèmes installés respecteront les dispositions du nouveau règlement européen (Confidentialité et protection des données personnelles) relatif à la protection des personnes physiques à l'égard des données à caractère personnel, et à la libre circulation des données.

Remarque 8 : Le présent lot réalisera la synthèse de plan avec le lot électricité sous la responsabilité de celui-ci.

Remarque 9 : L'entreprise prévoira les attentes nécessaires pour la réversibilité du T5 A004 en 1 T2 et 1 T3.

Remarque 10 : Chaque entreprise ou le groupement désigne un responsable environnemental.

Remarque 11 : Certaines prestations pourront être différentes d'un logement à l'autre suivant leurs affectations :

- ❖ **Logements « PLUS » (Prêt Locatif Usage Social),**
- ❖ **Logements « PLAI » (Prêt Locatif Aidé d'Intégration),**

- ❖ Les logements des rez de chaussée seront de type sénior PMR,
- ❖ Les logements des étages seront de type santé non PMR,

2.1.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS

De façon générale, les travaux à entreprendre comprendront l'implantation d'équipements neufs dans chacun des logements, et dans les parties communes, au départ des limites de prestations :

- ⇒ Les appareils sanitaires,
- ⇒ La distribution eau froide (EF) et eau chaude sanitaire (ECS),
- ⇒ La production d'eau chaude sanitaire (ECS),
- ⇒ Les évacuations eaux usées (EU), eaux vannes (EV) et eaux pluviales (EP),
- ⇒ Le chauffage thermodynamique,
- ⇒ La ventilation mécanique individuel simple flux,
- ⇒ Les options et variantes diverses.

2.1.2 CARACTERISTIQUES THERMIQUES DE CONSTRUCTION

L'entreprise devra tenir compte dans ses choix de matériels des prescriptions de l'étude thermique dont la note de synthèse est jointe au présent document.

2.1.2.1 Température Extérieure de Base - Zone Climatique

L'installation sera calculée pour une température extérieure de base de -5°C en zone H2 conformément à la Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base NF EN 12831 complétée par NF P 52-612/CN. Le calcul de déperditions est fourni à l'appel d'offre par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de l'étude thermique réglementaire puis à charge de l'entreprise dans le cadre de son dossier d'exécution de son marché.

Eventuellement, l'entreprise titulaire du lot chauffage aura pris connaissance des prestations d'enveloppes et systèmes définis par le bureau d'études thermique dans le cadre du respect de la réglementation thermique en vigueur au stade du dossier marché, pour une parfaite adéquation entre les différentes pièces écrites du projet.

Les locaux étant équipés d'une programmation hebdomadaire, les équipements de chauffage seront définis avec une surpuissance de relance tels que défini au § 7.3 de la norme prenant en compte un abaissement de température de 2°C et un temps de relance maximum de 2 heures pour un bâtiment d'inertie moyenne.

Nota : Les besoins liés au renouvellement d'air seront définis tels que définis dans le chapitre 7.2 de la norme NF EN 12831.

2.1.2.2 Coefficients de Transmission

Tous les isolants devront faire l'objet d'une qualification *Acermi*. Les menuiseries et les parois vitrées devront faire l'objet d'une certification, ou d'un avis technique favorable, permettant de connaître leur performance thermique.

2.1.2.3 Températures Intérieures

L'entrepreneur devra s'assurer des modifications éventuelles pouvant intervenir en cours de travaux, notamment sur le bâti et la destination des locaux, et garantir les températures intérieures suivantes :

. Séjour & Cuisine	20°C,
. Salle de bains	22°C.
. Autres pièces	19°C,

2.1.3 DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER

Les prix du marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles qu'elles sont prévues au CCAP, CCTC ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé.

2.1.4 ALIMENTATION EN FLUIDES CHANTIER

L'entreprise prévoira dans son offre l'alimentation en eau du chantier. Le lot Gros Oeuvre prévoira la souscription d'un abonnement pour la durée du chantier (à charge compte prorata).

La distribution enterrée sera réalisée en tube PE AEP anti-contaminant avec marque de qualité NF PE ... Eau potable et répondront à la conformité sanitaire ACS. Le tube est composé d'une couche interne en PE 80 noir dont la composition, les caractéristiques dimensionnelles, physicochimiques et organoleptiques sont identiques à celle des tubes PE AEP bandes bleues à la marque NF PE 114 groupe 2 pour l'adduction d'eau potable et d'une couche externe de couleur bleue en polyamide coextrudé qui lui confère une protection à la perméation.

Depuis le branchement chantier l'entreprise prévoir l'alimentation en eau provisoire avec par bâtiment un puisage par niveau.



L'entreprise prévoira, pour chaque puisage, la mise en place d'un robinet d'arrosage NF (20/27) en laiton tête cache-entrée grenailé et clé. Un siphon de sol *Nicoll* ou équivalent correspondant à chaque point de puisage sera prévu par le lot Gros Oeuvre. En fonctionnement la tête du robinet sera déposée et mise à disposition des entreprises prestataires.

2.1.5 NETTOYAGE

La présente entreprise devra organiser son propre nettoyage de chantier pendant la durée de son intervention, elle devra faire le tri sélectif de ses matériaux jusqu'aux bennes dans le cadre de l'organisation du **TRI N'COLLECT** mis en place sur l'opération. L'entreprise de Gros Oeuvre effectuera la mise en place de bennes pour récupérer les gravats, déchets et autres et les évacuera dans une décharge publique.

La présente entreprise devra organiser son propre nettoyage de chantier pendant la durée de son intervention, elle devra faire le tri sélectif de ses matériaux jusqu'aux bennes. L'entreprise de Gros Oeuvre effectuera la mise en place de bennes pour récupérer les gravats, déchets et autres et les évacuera dans une décharge publique.

2.1.6 ACCESSIBILITE DES CONSTRUCTIONS AUX PERSONNES HANDICAPES

Pour information et à respecter impérativement :

- Serrure à plus de 30 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil.
- Poignée de porte à plus de 40 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil sauf porte ouvrant uniquement sur un escalier.

- Ferme-porte $\leq 50N$.
- Main courante entre 0,80 et 1,00 ml de hauteur et dépassement d'une longueur de marche avant la première et après la dernière marche.
- Tous les dispositifs de commande (poignées de fenêtres, commandes de volets roulants...) seront situés entre 0,90 et 1,30 ml du sol.
- Les rampes, les allées et les cheminements piétons devront respecter une pente de 5% maximum avec un dévers de 2% maximum.
- Les seuils de portes auront un ressaut $< 2cm$.
- Les seuils de portes donnant sur les terrasses et les balcons auront un ressaut $< 2cm$ après la mise en place d'une rampe d'accès par l'occupant en position ouverte des portes et portes fenêtres.

2.1.7 CERTIFICATION NF HABITAT HQE

Le projet fait l'objet d'une certification « **NF Habitat HQE** » 4.2 Le projet devra être conformes aux observations de l'examineur CERQUAL en respectant les thèmes suivants :

Organisation

Système de Management Responsable
Plan Qualité Réalisation Performance
Chantier à Faibles Nuisance

Qualité de Vie : 1 à 4 étoiles

Des lieux de vie plus sûrs et qui favorisent la santé vie

- Sécurité et Sureté
- Qualité de l'air intérieur
- Qualité de l'eau

Des espaces à vivre pratiques et confortables

- Fonctionnalités des lieux
- Confort hygrothermique
- Qualité acoustique
- Confort visuel

Des services qui facilitent le bien vivre

- Services et transports

Respect de l'environnement : 1 à 4 étoiles

Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

- Performance énergétique
- Réduction des consommations d'eau
- Utilisation des sols

Une limitation des pollutions et la lutte contre le changement climatique

- Déchets
- Changement climatique

Une prise en compte de la nature et de la biodiversité

- Biodiversité

Performance économique : 1 à 4 étoiles

Une optimisation des charges et des coûts

- Coût d'entretien et durabilité de l'enveloppe
- Maîtrise des consommations et des charges
- Cout global

L'entreprise devra être titulaire des Qualifications RGE Qualibat 5133, 5231, 5232, Quali'ENR QualiPAC, Qualifelec...

2.1.8 CONFORMITE RE 2020

Cette opération devra être conforme à la réglementation thermique RE 2020. Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

L'étude thermique RE 2020 jointe au dossier fait référence et chaque intervenant respectera les niveaux de performances qui y sont définis pour l'ensemble de l'installation.

L'entreprise souhaitant effectuer une modification de prestation ayant des impacts sur le calcul réglementaire, pourra faire réaliser par le bureau d'études ICOFLUIDES Ingénierie la demande de modification à ses frais

Dans le cadre la réglementation RE2020, chaque entreprise devra s'engager à :

- ✓ Dans la mesure du possible, les FDES individuelles seront à privilégier.
- ✓ Apporter la preuve que la performance du produit proposé est équivalente voire meilleure que celle demandée dans le CCTP en cas de variante.
- ✓ Remplir précisément et clairement le DPGF fourni par la maîtrise d'œuvre afin de les saisir dans le moteur de calcul. Cette prestation devra être réalisée au plus tôt après adjudication et devra être mise à jour en fonction des éventuelles modifications.

Une mesure de perméabilité à l'air est obligatoire pour tout logement RE 2020. La réglementation thermique RE 2020 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

2.1.8.1 Principe de Mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérauliques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RE 2020, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en $\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$ d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

2.1.8.2 Description du Test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système "blower-door". Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- Le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait ;
- La platine « blower-door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure ;
- Le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Les tests seront réalisés par un laboratoire indépendant à la charge du Maitre d'Ouvrage.

2.1.8.3 Performance à Obtenir

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air doit être inférieure à 0,6 m³/h.m² pour les maisons individuelles et 1 m³/h.m² en logements collectifs. Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en m³/h.m², sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RE 2020. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par l'Association Collectif Effinergie.

Nota : Les performances ci-dessus sont les performances minimums réglementaires. Les performances d'étanchéité à l'air à atteindre pour notre opération sont tels que définies dans l'étude thermique réglementaire.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de ces derniers (calfautrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, etc...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprises défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

2.1.9 GESTION DES DECHETS ET TRI SELECTIF

Dans le cadre de la gestion du chantier à faibles nuisances, chaque entreprise nommera un responsable environnemental. Chaque entreprise devra détailler sur son offre de base, les déchets produits ainsi que les modalités d'évacuation et de traitement conformément à la charte chantier vert annexée au DCE, et devra compléter et remettre avec son offre, le document intitulé "Plan Chantier Propre" (document annexé au mémoire technique).

Le mode, dit "chantier propre" devra obligatoirement être chiffré et inclus dans l'offre de base et comprendre le tri sélectif des déchets.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage confiera à un prestataire une mission de "coordinateur environnement", afin notamment de s'assurer de la mise en application de la charte "chantier vert" et du suivi de la démarche "chantier propre".

2.1.10 LIMITES DE PRESTATIONS

2.1.10.1 Le Concessionnaire Alimentation Eau Potable

Le *Concessionnaire Alimentation Eau Potable* aura à sa charge :

- ✓ L'alimentation eau froide en attente dans fosse à compteur bâtiment collectif,
- ✓ La fourniture et la pose du compteur général bâtiment, du robinet de coupure bâtiment et du clapet anti-pollution bâtiment,
- ✓ La fourniture et la pose des compteurs de première prise de chaque logement et commun en fosse à compteur individuel AEP pour bâtiment A et en gaine technique AEP pour bâtiment B,
- ✓ La fourniture des robinets d'arrêts et clapets antipollution pour chaque logement et commun en fosse à compteur individuel AEP pour bâtiment A et en gaine technique AEP pour bâtiment B,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Le raccordement sur alimentation générale collective en attente dans fosse à compteurs collectif depuis vanne de coupure et l'ensemble de la distribution en aval,
- ✓ La mise en place des manchettes en attentes, en fosse à compteur individuel AEP pour bâtiment A et en gaine technique AEP pour bâtiment B, pour chaque compteur de première prise logement et commun,
- ✓ La pose des robinets d'arrêts et clapets antipollution, en fosse à compteur individuel AEP pour bâtiment A et en gaine technique AEP pour bâtiment B, pour chaque compteur de première prise logement et commun,

2.1.10.2 Lot 01 – VRD / Espaces Verts

Le lot « VRD / Espaces Verts » aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose de la fosse à compteur collectif AEP,
- ✓ La fourniture et la pose de chaque fosse à compteurs individuels bâtiment A,
- ✓ L'ouverture et la fermeture de chaque tranchée AEP compris lit de sable et grillage avertisseur,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Le raccordement sur alimentation en attente dans fosse à compteur collectif AEP et l'ensemble des canalisations de distribution en aval,
- ✓ Le raccordement sur chaque compteur individuel bâtiment A et l'ensemble des canalisations de distribution en aval

2.1.10.3 Lot 02 – Gros Œuvre / Ravalement

Le lot « Gros Œuvre / Ravalement » aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose de chaque fourreau de pénétration bâtiment,
- ✓ Les percements et les réservations compris rebouchages toutes dimensions,
- ✓ Les rebouchages de fond de gaine technique,
- ✓ Le décaissé pour mise en place des receveurs de douche encastré,
- ✓ Le décaissé pour mise en place de l'évacuation en attente pour futur receveur de douche,
- ✓ Le comblement du décaissé après mise en place évacuation en attente,
- ✓ L'ensemble des réseaux EU EV enterré y compris ensemble des attentes en dalle à RdC.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les dimensionnements ~~et calfeutrement~~ des réservations toute dimensions,
- ✓ L'ensemble de la distribution AEP dans le bâtiment en aval de l'attente concessionnaire,
- ✓ La fourniture et la pose du sable d'enrobage des pieds de remonté de réseau encastré en fond de gaine technique,
- ✓ La fourniture et la pose des receveurs de douche encastré,
- ✓ La fourniture et la pose de l'évacuation en attente pour futur receveur de douche encastré,
- ✓ L'ensemble des réseaux d'évacuation EU/EV en élévation jusqu'aux attentes en dalle,
- ✓ L'ensemble des réseaux d'évacuation EP en élévation jusqu'aux attentes en dalle,

2.1.10.4 Lot 03 – Charpente & Bardage Bois

2.1.10.5 Lot 04 – Couverture Métallique

Le lot « Couverture Métallique » aura à sa charge :

- ✓ La pose et l'étanchéité de chaque sortie de ventilation de chutes EU EV,
- ✓ La pose et l'étanchéité de chaque sortie de ventilation en toiture,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et le raccordement de chaque sortie de ventilation de chutes,
- ✓ La fourniture et le raccordement de chaque sortie de ventilation en toiture,

2.1.10.6 Lot 05 – Etanchéité

Le lot « Etanchéité » aura à sa charge :

- ✓ La pose et l'étanchéité de chaque sortie de ventilation de chutes EU EV,
- ✓ La fourniture, la pose et l'étanchéité de chaque moignon d'évacuation EP en toiture,
- ✓ La pose et l'étanchéité de chaque sortie conduit de liaison des unités extérieures PAC,
- ✓ L'étanchéité des potelets de chaque ensemble unité extérieure pompe à chaleur,
- ✓ La pose et l'étanchéité de chaque sortie de ventilation en toiture,
- ✓ La fourniture et la pose des potelets pour chaque groupe d'unité extérieure de pompe à chaleur,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et le raccordement de chaque sortie de ventilation de chutes,
- ✓ Le raccordement de chaque moignon d'évacuation EP en toiture,
- ✓ La fourniture et le raccordement de chaque sortie conduit de liaison des unités extérieures PAC,
- ✓ La fourniture et la pose des potelets de chaque ensemble unité extérieure pompe à chaleur,
- ✓ La fourniture et le raccordement de chaque sortie de toiture ventilation,

2.1.10.7 Lot 06 – Métallerie / Serrurerie

Le lot « Métallerie / Serrurerie » aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des grilles extérieures et intérieures de ventilation naturelle,

2.1.10.8 Lot 07 – Menuiseries Extérieures Aluminium

Le lot « Menuiseries Extérieures Aluminium » aura à sa charge :

- ✓ La pose des entrées d'air en menuiseries ou volets roulants suivant indications du présent lot,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture de l'ensemble des entrées d'air pour pose en menuiserie ou volet roulant,

2.1.10.9 Lot 08 – Cloisons / Isolation / Plafonds

Le lot « Cloisons / Isolation / Plafonds » aura à sa charge :

- ✓ L'isolation des chutes EU/EV et EP en gaines techniques, soffites et faux plafond,
- ✓ L'habillage éventuel des gaines, des chutes, des vidanges et tuyauteries,
- ✓ Les tracés et découpes nécessaires à l'intégration des équipements de plomberie sanitaire,
- ✓ Les tracés et découpes nécessaires à l'intégration des équipements de chauffage ventilation,
- ✓ La pose des renforts pour équipements,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture des renforts des différents équipements,

2.1.10.10 Lot 09 – Menuiseries Intérieures

Le lot « Menuiseries Intérieures » aura à sa charge :

- ✓ Le détalonnage des bas de portes,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les indications de détalonnage des bas de portes,

2.1.10.11 Lot 10– Revêtements de Sols / Faïence

Le lot « Revêtements de Sols / Faïence » aura à sa charge :

- ✓ La réalisation de chaque douche italienne à rez-de-chaussée,
- ✓ L'habillage de chaque baignoire et receveur de douche,
- ✓ La création des trappes pour accès aux siphons de baignoires compris joints acrylique de finition.
- ✓ La création des surbots

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose de chaque baignoire et receveur de douche,

2.1.10.12 Lot 11 – Peinture

Le lot « Peinture » aura à sa charge :

- ✓ La peinture définitive des canalisations apparentes,

2.1.10.13 Lot 13 – Electricité CFO/CFA

Le lot « Electricité CFO/CFA » aura à sa charge :

- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau électrique logement,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau ménage,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau relais logement,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque unité extérieure PAC individuelle,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque unité intérieure PAC individuelle,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque groupe de VMC individuel,
- ✓ Intégration des plans techniques du présent lot pour réalisation de la synthèse technique.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS de chaque logement,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS relais logement,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS ménage,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque unité extérieure pompe à chaleur,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque unité intérieure pompe à chaleur,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque groupe VMC individuel.
- ✓ L'alimentation 230V depuis tableau logement compris protection, câblage, fourreau au droit de chaque bouche d'extraction cuisine et WC et bouton de commande pour la bouche cuisine,
- ✓ Fourniture au lot électricité des plans d'exécution pour synthèse lots techniques.

2.2 APPAREILS SANITAIRES

L'ensemble des appareils sanitaires seront de marque *Néova, Jacob Delafon, Alterna, Roca*, et leurs robinetteries sera de marque *Grohe* ou équivalent. Le rinçage de l'ensemble des canalisations après sa mise en œuvre et avant la pose des robinetteries est à la charge du titulaire du présent lot.

Chaque appareil pourra être isolé par un jeu de vanne. Les vannes d'isolement seront de type 1/4 de tour à boisseau sphérique. Les baignoires et les douches devront être désolidarisées des parois verticales et horizontales. Il sera prévu une désolidarisation soit sous les pieds de la baignoire soit entre la baignoire et son berceau.

2.2.1 LAVABO HANDICAPES



↳ Lavabo autoportant handicapés Handilav *Jacob Delafon* réf. E1980, 700*545mm, avec plage de pose, en céramique, poids 19.0 kg, prépercé 1 trou, sans trop plein, facilité d'accès en fauteuil roulant.

↳ Miroir 1050*700mm avec fixation invisible au-dessus du lavabo,



↳ Mitigeur monotrou July *Jacob Delafon* réf. E16024-4-CP, corps en laiton chromé, levier Easy à commande au coude 150 mm, mécanisme interne, bec fixe avec aérateur anti-calcaire, cartouche à 2 disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), flexibles de raccordement 3/8", tirette latéral et bonde de vidage métal à clapet rentrant, NF IA, classement E00 C3 A2 U3, 4 à 6 l/min.



↳ Siphon de lavabo **déporté** à joint intégré Easyphon BMT02 *Nicoll* réf. 0202135*, technologie bi-injection ou les joints en élastomère sont injectés en même temps que les composants du siphons, sortie D32 mm, garde d'eau 50mm,

↳ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,

↳ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire.

Implantation logements PMR suivant plan,

2.2.2 LAVABO



↳ Lavabo Brive 2 *Jacob Delafon* réf. E1286 00, 600*480mm avec trop plein et plage de pose, en céramique, poids 14.2 kg, percé pour robinet 1 trou prépercé 2 trous,

↳ Montage sur colonne Brive *Jacob Delafon* réf. E4444-00, 8.2 kg,

↳ Miroir hauteur 80 cm largeur 60 avec fixation invisible au-dessus du rang de faïence du lavabo,



↳ Mitigeur monotrou Brive *Jacob Delafon* réf. E75760-4-CP, corps en laiton chromé, mécanisme interne, bec fixe avec aérateur, cartouche à disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), flexibles de raccordement 3/8", tirette latéral et bonde de vidage métal à clapet rentrant, NF IA, classement E00 Ch2 A3 U3, 4 à 6 l/min.



↳ Siphon de lavabo à joint intégré Easyphon BM211 *Nicoll* réf. 0201282*, technologie bi-injection ou les joints en élastomère sont injectés en même temps que les composants du siphons, sortie D32 mm, garde d'eau 50mm,

↳ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,

↳ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire.

Implantation suivant plan,

2.2.3 DOUCHE ITALIENNE PMR



- ⇒ Douche italienne pour mémoire à charge du lot Revêtements de Sols / Faïence,
- ⇒ Mitigeur thermostatique ARKA réf. 25421-234 562 000, corps en laiton chromé, cartouche régulation thermostatique, manettes ergonomiques en métal, limiteur de débit avec touche éco et butée éco réglable séparément, manette graduée pour la température avec sécurité à 38°C et limiteur de température intégré 50°C max, clapet anti-retour NF antipollution et filtre à impuretés intégrés dans les écrous prisonniers, raccords S à rosaces avec amortisseurs acoustiques incorporés, 8 à 10 l/min.
- ⇒ Barre de douche complète New Tempesta 100 *Grohe* réf. 26 162 comprenant barre 600mm réf. 27 523, douchette 2 jets (Rain, Rain O²) procédé anticalcaire Speedclean® et anneau en silicone ShockProof réf. 25 597 et flexible Relaflex 1750mm réf. 28 154,
- ⇒ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire.

Implantation logement PMR suivant plan,

2.2.4 RELEVAGE DOUCHE HANDICAPES LOGEMENTS PA



- ⇒ Barre d'appui ergonomique en T série 11900 *AKW* réf. WH/BU, 11941, barre de maintien en T avec support douchette pour accrochage ultérieur de siège de douche suspendu, garantie à vie, tubulure en acier inoxydable, polypropylène coloris blanc (WH) ou bleu (BU) selon déficience visuelle), Ø 32mm, dimension 600*1200mm 3 points de fixation, platine avec 5 trous et rosaces de finition Ø 90mm, charge maximale (pression statique) 190kg.

Implantation logement PMR suivant plan,

2.2.5 PAROI DE DOUCHE ITALIENNE

- ⇒ Porte de douche niche Smart Express+ 2P sans seuil *Kinedo* réf. PA2723 BTNE deux portes pivotantes en verre trempé de sécurité transparent 6mm, hauteur de 200cm, largeur de 117.5 à 120cm, barre de renfort en inox, en profilés aluminium 40mm époxy blanc, fermeture magnétique,

Implantation logement PMR suivant plan,

2.2.6 RECEVEUR DOUCHE 90X90



- ⇒ Receveur de douche à encastrer, Kyréo *Jacob Delafon* réf. ENC90, 90*90, accessible avec ressaut interne et externe maxi 2 cm à l'entrée (D=9mm) suivant réglementation sur l'accessibilité (loi du 11/02/2005), 29.0 kg, en céramique émail vitrifié, hauteur de 4 cm,
- ⇒ Boîte de réservation à implanter en coordination avec lot Gros Œuvre au coulage du plancher pour encastrement du siphon,
- ⇒ Mitigeur mural July *Jacob Delafon* réf. E16029-4, corps en laiton chromé, mécanisme interne, cartouche à 2 disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), clapet anti-retour sur sortie douche, écrous prisonniers 3/4" avec raccords muraux "S", NF IA, classement E₁ C₂ A₃ U₃, 8 à 10 l/min.
- ⇒ Barre de douche complète New Tempesta 100 *Grohe* réf. 26 162 comprenant barre 600mm réf. 27 523, douchette 2 jets (Rain, Rain O²) procédé anticalcaire Speedclean® et anneau en silicone ShockProof réf. 25 597 et flexible Relaflex 1750mm réf. 28 154,



- ⇒ Bonde de douche haut débit à sortie horizontale certifié NF, Goodprint *Valentin* ou équivalent réf. 571500 17112, (débit 27 l/min), bonde receveur de douche Ø90, corps en 70% ABS recyclé, Capot ABS serti inox Ø 117mm, serrage de 0 à 25mm, garde d'eau 50 mm, montage simple par raccord avec rotule intégrée, sortie Ø40mm mâle/femelle à coller et/ou à visser (permet de compenser un défaut d'alignement et de créer un effet de pente,
- ⇒ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire.

Implantation suivant plan,

2.2.7 RECEVEUR DOUCHE 120x90



- ⇒ Receveur de douche à encastrer, Kyréo *Jacob Delafon* réf. ENP903, 120*90, accessible avec ressaut interne et externe maxi 2 cm à l'entrée (D=9mm) suivant réglementation sur l'accessibilité (loi du 11/02/2005), 41.30 kg, en céramique émail vitrifié, hauteur de 4 cm,
- ⇒ Boîte de réservation à implanter en coordination avec lot Gros Œuvre au coulage du plancher pour encastrement du siphon,



- ⇒ Mitigeur mural July *Jacob Delafon* réf. E16029-4, corps en laiton chromé, mécanisme interne, cartouche à 2 disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), clapet anti-retour sur sortie douche, écrous prisonniers 3/4" avec raccords muraux "S", NF IA, classement E₁ C₂ A₃ U₃, 8 à 10 l/min.
- ⇒ Barre de douche complète New Tempesta 100 *Grohe* réf. 26 162 comprenant barre 600mm réf. 27 523, douchette 2 jets (Rain, Rain O²) procédé anticalcaire Speedclean® et anneau en silicone ShockProof réf. 25 597 et flexible Relaflex 1750mm réf. 28 154,



- ⇒ Bonde de douche haut débit à sortie horizontale certifié NF, Goodprint *Valentin* ou équivalent réf. 571500 17112, (débit 27 l/min), bonde receveur de douche Ø90, corps en 70% ABS recyclé, Capot ABS serti inox Ø 117mm, serrage de 0 à 25mm, garde d'eau 50 mm, montage simple par raccord avec rotule intégrée, sortie Ø40mm mâle/femelle à coller et/ou à visser (permet de compenser un défaut d'alignement et de créer un effet de pente,
- ⇒ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire.

Implantation suivant plan,

2.2.8 PAROI DE DOUCHE 90

- ⇒ Porte de douche Smart Design P avec seuil *Kinedo* réf. PA90294 BTNE paroi fixe en verre trempé de sécurité transparent 6mm, hauteur de 200cm, largeur de 87 à 88.5cm, en profilés aluminium 40mm époxy blanc, fermeture magnétique,

Implantation suivant plan,

2.2.9 PAROI DE DOUCHE 120

- ⇒ Porte de douche Smart Design P avec seuil *Kinedo* réf. PA90211 BTNE porte pivotante + paroi fixe en verre trempé de sécurité transparent 6mm, hauteur de 200cm, largeur de 117.5 à 120cm, barre de renfort en inox, en profilés aluminium 40mm époxy blanc, fermeture magnétique,

Implantation suivant plan,

2.2.10 PAROI DE DOUCHE FIXE

- ⇒ Paroi de douche fixe Smart F *Kinedo* réf. PA120 BTNE en verre trempé de sécurité transparent 6mm, hauteur de 200 cm largeur de 37 à 39cm, en profilés aluminium 40mm époxy blanc, fermeture magnétique,

Implantation suivant plan,

2.2.11 BAIGNOIRE



- ⇒ Baignoire en acier émaillé NF Contesa *Roca* réf., A235897000, 170 x 70 cm, rectangulaire acier épaisseur 1.5mm, percé 2 trous 30mm, à encastrer, capacité 195 litres, poids 29 kg,

- ⇒ Habillage pour mémoire au lot Revêtements de Sols / Faïences,



- ⇒ Mitigeur thermostatique mural July *Jacob Delafon* réf. E45714-CP, corps en laiton chromé, bec fixe avec aérateur anti-calcaire, économiseur d'eau, manette graduée pour la température avec sécurité à 37°C, blocage température maxi à 50°C, inverseur automatique, clapet anti-retour sur les alimentations, écrous prisonniers 3/4" avec raccords muraux "S", NF ID/B classement E_{3/1} C₃ A₂ U₃,



- ⇒ Barre de douche complète Tempesta 110 *Grohe* réf. 27 598 30E comprenant barre 600mm réf. 27 523, douchette 2 jets (Rain, Rain O²) procédé anticalcaire Speedclean® et anneau en silicone ShockProof réf. 27 597 et flexible Relaflex 1750mm réf. 28 154 001, classement E₀₂ C₁ A₃ U₃,



- ⇒ Vidage à câble Easybain autonettoyant à joint intégré EB07 *Nicoll* réf. 0203611*, (débit supérieur par rapport à la norme 70l/min), technologie bi-injection ou les joints en élastomère sont injectés en même temps que les composants du siphons, volant design « Wave » et clapet recouvrant D.70 mm ABS chromé, câble 0.65m, siphon à passage intégrale à écoulement sans retenue articulé à sortie horizontale, sortie JC D.40,

- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire,

Implantation suivant plan,

2.2.12 PARE DOUCHE BAIGNOIRE

- ⇒ Pare douche de baignoire pivotante 180° Smart Design Lyra *Kinedo* réf. PB140 BTNR panneau pivotant réversible, en verre trempé de sécurité 6mm, largeur 80 cm hauteur de 150 cm, en profilés époxy Blanc,

Implantation suivant plan,

2.2.13 PRE EQUIPEMENT FUTUR DOUCHE HANDICAPES

L'entreprise prévoira sous chaque baignoire, pour l'aménagement ultérieure d'un receveur de douche répondant au contrainte handicapés, dans une saigné en fond de réservation (par boîte de réservation en coordination avec le lot Gros Œuvre au coulage – rebouché en chape maigre, pour intégration futur douche) la mise en place d'un siphon en attente pour l'évacuation de la future douche.

Implantation T5 suivant plan,

2.2.14 CUVETTE WC HANDICAPES LOGEMENTS PMR



- ⇒ Cuvette surélevée à sortie horizontale *Jacob Delafon* réf. E1730, 685*355mm, hauteur 45.5cm conforme aux réglementation PMR,
- ⇒ Réservoir complet *Jacob Delafon* réf. E4452 monté d'usine avec mécanisme économiseur d'eau 3/6 litres, robinet flotteur silencieux classe 1, alimentation latérale,

- ⇒ Fixation avec 4 tire-fond pour stabilité maximale, robinet d'arrêt et pipe d'évacuation avec joint à lèvres en élastomère,
- ⇒ Abattant polypropylène *Jacob Delafon* réf. E4357G-00, charnières réglables,
- ⇒ Alimentation eau froide,

Implantation logement PMR suivant plan,

2.2.15 BARRE DE RELEVAGE WC LOGEMENTS PMR



- ⇒ Barre d'appui ergonomique coudée 135° série 11900 *AKW* réf. 11905WH/BU, barre de maintien 135°, garantie à vie, tubulure en acier inoxydable, polypropylène coloris blanc (WH) ou bleu (BU) selon déficience visuelle), Ø 32mm, dimension 450*450mm 3 points de fixation, platine avec 5 trous et rosaces de finition Ø 90mm, charge maximale (pression statique) 190kg.

Implantation logement PMR suivant plan,

2.2.16 CUVETTE WC



- ⇒ Pack WC NF Brive *Jacob Delafon* réf. E0383-00 avec fiche FDES,
- ⇒ Cuvette à sortie horizontale, Brive *Jacob Delafon* réf. E4380-00, 660*355mm,
- ⇒ Réservoir complet monté en usine Brive *Jacob Delafon* réf. E4452-00, avec mécanisme économiseur d'eau 3/6 litres, robinet flotteur NF silencieux classe 1, alimentation latérale,
- ⇒ Abattant polypropylène à charnières métal réglable réf E4357G,
- ⇒ Abattant polypropylène à descente progressive réf E70014-00,
- ⇒ Fixation avec 2 tire-fond fourni dans kit de fixations, robinet d'arrêt et pipe d'évacuation avec joint à lèvres en élastomère,
- ⇒ Robinet d'arrêt 1/4 de tour et pipe d'évacuation avec joint à lèvres en élastomère,
- ⇒ Alimentation eau froide,

Implantation suivant plan,

2.2.17 EVIER INOX 120



- ⇒ Evier inox à poser 18/10 *Lavelli Moderna*, 2 cuves soudées, égouttoir, cadre bois, marquage CE plots acoustiques, 120 x 60cm, isolation phonique des fonds de cuve par plaques autocollantes de feutre bitumineux,
- ⇒ Meuble sous évier *Quiétude PVC Néova* réf. S16N02120, façade et corps en panneau de particules surfacé mélaminé blanc 16 mm, 2 portes coulissantes, roulettes réglables, guides rétractables, rails en PVC blanc, double bandeau de renfort avec étagères, plinthes et retour de plinthes clipsables en PVC blanc, poignées PVC cintré blanc, vérins métallique réglable,



- ⇒ Mitigeur monotrou *July Jacob Delafon* réf. E98324-CP, corps en laiton chromé, mécanisme interne, bec profilé orientable avec aérateur anti-calcaire, cartouche à 2 disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), flexibles de raccordement 3/8", NF IA, classement E01 C3 A3 U3, 6 à 9 l/min.
- ⇒ Levier à commande au coude long. 150 mm *Easy Jacob Delafon* réf. E18164-CP



- ⇒ Vidage par bouchons à chaînette, bondes à grille chromée,
- ⇒ Siphon évier à joint intégré *Easyphon SAS* réf. BM242, technologie bi-injection à joint élastomère intégré, sortie D40 mm, garde d'eau 50 mm,
- ⇒ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude,

Implantation suivant plan,

2.2.18 EVIER MEUBLE AU SOL 120 SPECIAL LAVE-VAISSELLE



- ⇒ Evier inox à poser 18/10 *Moderna*, 1 cuve soudée, égouttoir, cadre bois, marquage CE plots acoustiques, 120 x60 cm, isolation phonique des fonds de cuve par plaques autocollantes de feutre bitumineux,
- ⇒ Meuble sous évier Sim' Lav'vaisselle Hydro *Néova* réf. S15V41057H, façade, coté et plinthe, en Panneau de Particules Surfacés Mélaminés de 16mm type P3 « milieu humide », corps et traverse en PPSM de 16mm, dos et ½ étagère en PPSM de 12mm, 1 porte, assemblage par goujons excentriques (1/4 tour), poignées PVC chromé mat, charnières invisibles à rappel automatique ouverture 95°, vérins métalliques réglables,



- ⇒ Mitigeur monotrou July *Jacob Delafon* réf. E98324-CP, corps en laiton chromé, mécanisme interne, bec profilé orientable avec aérateur anti-calcaire, cartouche à 2 disques céramique, bague limiteur de température et limiteur de débit sensitif déverrouillable (50%), flexibles de raccordement 3/8", NF IA, classement E₀ C₃ A₃ U₃, 6 à 9 l/min.



- ⇒ Levier à commande au coude long. 150 mm Easy *Jacob Delafon* réf. E18164-CP
- ⇒ Vidage par bouchons à chaînette, bondes à grille chromée,
- ⇒ Siphon évier à joint intégré Easyphon *SAS* réf. BM242, technologie bi-injection à joint élastomère intégré, sortie D40 mm, garde d'eau 50 mm,
- ⇒ Etanchéité par joint élastomère et mastic silicone,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude,

Implantation suivant plan,

L'entreprise prévoira la réalisation, si nécessaire, à la scie cloche du percement sur les parois latérales du meuble pour le passage des réseaux d'alimentation et d'évacuation.

2.2.19 MACHINES A LAVER



Un robinet de puisage NF chromé à raccord au nez Huot ou équivalent Ø20 à joint torique est à prévoir pour l'alimentation de chaque lave-vaisselle et de chaque lave-linge à proximité des prises spécialisées correspondantes pour chaque logement (suivant plan). Les robinets seront fixés directement sur la paroi avec une collerette de finition. Aucune robinetterie double ne sera tolérée.



Un siphon *Nicoll* ou équivalent, à sortie verticale orientable est à prévoir pour chaque évacuation de lave-vaisselle et lave-linge à proximité des prises spécialisées correspondantes (moins de 60 cm de l'emplacement de l'appareil) pour chaque logement. Les siphons seront indépendants jusqu'au collecteur entre eux et de celui de l'évier. Le siphon en attente de chaque machine à laver sera équipé d'une obturation par tampon de fermeture compris bouchon.

Implantation suivant plan,

Cas des logements à occupation ≤ 2 personnes disposant d'un coin cuisine de moins de 4 m² disposent d'au moins une alimentation et évacuation est admise. Pour les autres logements deux ensembles distincts sont nécessaire.

2.2.20 POSTE D'EAU



- ⇒ Poste d'eau *Nicoll* réf. Postob, 49.5*34.5 cm, trop plein, bouchon à chaînette, léger, résistant aux chocs, au gel, aux températures élevées, aux UV et aux produits chimiques courants, bonde 1"1/2, percé de 2 trous de fixation en partie haute et livré avec une console pour fixation par-dessous fixations par 4 vis M10 * 120 mm,
- ⇒ Grille porte sceaux rabattable *Nicoll* réf. Gostob,



- ⇒ Mélangeur mural Costa L *Grohe* réf. 31 187 001, corps en laiton chromé, poignées métal, têtes à clapets Long Life, raccords S à rosaces, et bec tubulaire pivotant de 200 mm avec mousseur.
- ⇒ Siphon de lavabo à joint intégré Easyphon BM211 *Nicoll* réf. 0201282*, technologie bi-injection ou les joints en élastomère sont injectés en même temps que les composants du siphons, sortie D32 mm, garde d'eau 50mm,
- ⇒ Etanchéité par joint mastic silicone, siphon à culot en matière plastique,
- ⇒ Alimentation eau froide et eau chaude sanitaire,

Implantation local ménage suivant plan,

2.2.21 CUVETTE WC MENAGE



- ⇒ Pack WC NF Eolia *Jacob Delafon* réf. E0403,
- ⇒ Cuvette à sortie horizontale, 665*355mm,
- ⇒ Réservoir complet monté en usine avec mécanisme économiseur d'eau 3/6 litres, robinet flotteur NF silencieux classe 1, alimentation latérale,
- ⇒ Abattant polypropylène à charnières plastique réf E20146,
- ⇒ Fixation avec 2 tire-fond fourni dans kit de fixations, robinet d'arrêt et pipe d'évacuation avec joint à lèvres en élastomère,
- ⇒ Robinet d'arrêt 1/4 de tour et pipe d'évacuation avec joint à lèvres en élastomère,
- ⇒ Alimentation eau froide,

Implantation local ménage suivant plan,

2.2.22 ROBINET DE PUISAGE COLLECTIF



L'entreprise prévoira pour l'entretien des extérieurs l'installation suivant plans la mise en place d'un robinet de puisage NF 1/4 de tours en laiton avec volant démontable. Le robinet de puisage sera protégé en amont par une vanne d'isolement et de purge pour la lutte contre le gel. La vanne d'isolement et de purge sera située en local ménage à une altimétrie inférieure du robinet de puisage pour une purge efficace

Implantation terrasse suivant plan,

2.2.23 BOUCHE D'ARROSAGE INCONGELABLE



Une de bouche d'arrosage incongelable NF sur 65 cm BAI2027C *Nicoll* ou équivalent sera installé par le présent lot (implantation suivant plan de masse). Le présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de la bouche depuis l'alimentation le comptage commun du rez de chaussée

Implantation espaces verts suivant plan,

2.3 DISTRIBUTION EAU FROIDE ET CHAUDE SANITAIRE

L'ensemble répondra également aux préconisations spécifiques de la note acoustique concernant les bruits des équipements.

2.3.1 ORIGINE

La distribution collective d'eau froide de chaque bâtiment a pour origine les alimentations du concessionnaire en attente sur vanne d'isolement en fosse à compteur général. Le présent lot devra l'ensemble de la distribution en aval de chaque alimentation en attente.

2.3.2 DISTRIBUTION COLLECTIVE EXTERIEURE EAU FROIDE

Le présent lot devra l'ensemble de la distribution en aval de l'alimentation en attente en fosse à compteur général. Pour l'alimentation AEP, les tranchées extérieures y compris lit de sable et grillage avertisseur sont à la charge du lot VRD / Espaces Verts. Les fourreaux de pénétration bâtiment (jusqu'en pied de gaine technique) sont à la charge du lot Gros Œuvre. Le présent lot devra la canalisation d'alimentation en tranchée et sous fourreau depuis le comptage général.

La distribution collective sera réalisée pour le bâtiment A jusqu'à chaque fosse à compteur individuel et jusqu'en pied de gaine technique palière AEP pour le B.

La distribution enterrée sera réalisée en tube PE AEP *STRPEPP* ou équivalent, anti-contaminant avec marque de qualité NF PE ... Eau potable et répondront à la conformité sanitaire ACS. Le tube est composé d'une couche interne en PE 80 noir dont la composition, les caractéristiques dimensionnelles, physicochimiques et organoleptiques sont identiques à celle des tubes PE AEP bandes bleues à la marque NF PE 114 groupe 2 pour l'adduction d'eau potable et d'une couche externe de couleur bleue en polyamide coextrudé qui lui confère une protection à la perméation.

L'ensemble des raccordements et des liaisons enterrés seront réalisés par raccords électro-soudable. Chaque tube sera protégé par une gaine type TPC 10 bleu à double paroi (extérieur annelé et intérieur lisse). La profondeur d'enfouissement des canalisations d'adduction d'eau devra assurer leur mise hors-gel.

2.3.3 DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EXTERIEURE EAU FROIDE

Pour le bâtiment A, depuis chaque comptage de première prise en fosse à compteur individuel, le présent lot prévoira l'ensemble de la distribution extérieure individuelle eau froide. La distribution de chaque logement alimentera une vanne d'isolement générale facilement accessible à la pénétration dans le logement concerné. La pose de chaque fosse à compteur individuel, est à la charge du lot VRD / Espaces Verts.

Il sera prévu un comptage distinctif par type de réseau et selon les différents usages, permettant de mieux maîtriser les consommations d'eau : Comptages pour les consommations d'eau pour l'arrosage ; comptages des consommations d'eau pour le nettoyage des espaces non privatifs, comptages des consommations pour chaque équipement qui utilise de l'eau pour fonctionner (ex production d'eau chaude collective, adoucisseur d'eau...).

Chaque fosse à compteur individuel (à charge du lot VRD / Espaces Verts comprendra les équipements suivants :

- ⇒ Une vanne d'isolement NF avant compteur avec coquille percée,
- ⇒ Un clapet anti-retour NF type EA (NF 13959) purgeur avec raccords appropriés,
- ⇒ Une manchette en attente en réservation pour le compteur,
- ⇒ Un réducteur de pression estampillé NF EN 1567 limiter la pression à 3 bars,
- ⇒ Une vanne d'isolement NF ¼ de tour à boisseau sphérique.

Après les compteurs de première prise des logements, la distribution sera individuelle. L'entreprise prévoira la mise en place de chaque manchette en attente pour essais de l'installation avant mise en place des compteurs de première prise par le concessionnaire.

Pour l'alimentation AEP individuel de chaque logement et commun du bâtiment A, les tranchées extérieures y compris lit de sable et grillage avertisseur sont à la charge du lot VRD / Espaces Verts. Les fourreaux de pénétration bâtiment jusqu'en pied de gaine technique sont à la charge du lot Gros Œuvre. Le présent lot devra la canalisation d'alimentation de chaque comptage individuel (à charge concessionnaire en citerne) jusqu'à chaque vanne d'isolement générale logement en pénétration de celui-ci.

La distribution enterrée sera réalisée en tube PE AEP anti-contaminant avec marque de qualité NF PE ... Eau potable et répondront à la conformité sanitaire ACS. Le tube est composé d'une couche interne en PE 80 noir dont la composition, les caractéristiques dimensionnelles, physicochimiques et organoleptiques sont identiques à celle des tubes PE AEP bandes bleues à la marque NF PE 114 groupe 2 pour l'adduction d'eau potable et d'une couche externe de couleur bleue en polyamide coextrudé qui lui confère une protection à la perméation.

L'ensemble des raccordements et des liaisons enterrés seront réalisés par raccords électro soudable. Chaque tube sera protégé par une gaine type TPC 10 bleu à double paroi (extérieur annelé et intérieur lisse). La profondeur d'enfouissement des canalisations d'adduction d'eau devra assurer leur mise hors-gel.

L'entreprise prévoira pour chaque logement à la pénétration après la vanne d'isolement NF ¼ de tour à boisseau sphérique, la fourniture et la pose d'un réducteur de pression estampillé NF 1567 pour limiter la pression à 3 bars.

2.3.4 DISTRIBUTION COLLECTIVE INTERIEURE EAU FROIDE

Depuis la pénétration en pied de gaine palière AEP bâtiment B, la distribution des logements et des communs alimentera la colonne montante collective en gaine technique. La distribution collective sera réalisée en tube CPVC HTA-F *Girpi*, multicouche en barre à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche en barre à sertir Fluxo *Nicoll*, cuivre *Sanco* garantie 30 ans ou équivalent apparent isolé. La colonne montante sera située en gaines techniques palières.

L'entreprise prévoira pour chaque colonne une vanne d'isolement 1/4 de tours à boisseau sphérique avec vidange GRK ou équivalent en pied ainsi qu'un anti-bélier pneumatique à membrane 21 BIS EB *Desbordes* ou équivalent et purgeur manuel en tête.

Les canalisations prévues et en gaine technique palière seront calorifugées par un isolant KaiflexST adhésif à recouvrement *Kaimann* ou équivalent. L'isolation sera d'une épaisseur répondant à la classe 1 minimum suivant NF EN 12828. La fermeture des coquilles sera réalisée par l'adhésif à recouvrement.

Chaque logement ainsi que les communs feront l'objet d'un comptage individuel de catégorie C (avec $R \geq 160$) à charge du concessionnaire. Les comptages seront situés en gaine palière pour les logements et commun. Les compteurs, seront fournis et posés par le concessionnaire à la charge du Maître d'Ouvrage. Les vannes d'arrêt et clapet anti-pollution seront fournies par le concessionnaire à charge du Maître d'Ouvrage et posés par le présent lot. Les manchettes en attente et les limiteurs de pressions seront fournis et posés par le présent lot. Des vannes d'arrêt seront prévues sur chaque départ pour permettre l'isolement des compteurs et la fermeture en eau de chaque logement. Chaque départ comprendra les équipements suivants :

- ⇒ Une vanne d'isolement NF avant compteur avec coquille percée,
- ⇒ Un clapet anti-retour NF type EA (NF 13959) purgeur avec raccords appropriés,
- ⇒ Une manchette en attente en réservation pour le compteur,
- ⇒ Un réducteur de pression estampillé NF EN 1567 limiter la pression à 3 bars,
- ⇒ Une vanne d'isolement NF ¼ de tour à boisseau sphérique.

Il sera prévu un comptage distinctif par type de réseau et selon les différents usages, permettant de mieux maîtriser les consommations d'eau : Comptages pour les consommations d'eau pour l'arrosage ; comptages des consommations d'eau pour le nettoyage des espaces non privatifs, comptages des consommations pour chaque équipement qui utilise de l'eau pour fonctionner (ex production d'eau chaude collective, adoucisseur d'eau...).

Après les compteurs de première prise des logements, la distribution sera individuelle. L'entreprise prévoira la mise en place de chaque manchette en attente pour essais de l'installation avant mise en place des compteurs de première prise par le concessionnaire.

L'alimentation AEP de locaux poubelles et ménage sera réalisée depuis le comptage commun correspondant situé en gaine technique palière à rez de chaussée.

2.3.5 SIGNALÉTIQUE

L'ensemble des réseaux seront repérés par étiquetage autocollant et l'ensemble des équipements techniques seront repérés par des étiquettes gravées. Le repérage sera normalisé avec code couleur suivant NF X08-100.

2.3.6 DISTRIBUTION INDIVIDUELLE EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

L'alimentation en eau froide, depuis le comptage en fosse à compteur individuel correspondante de chaque logement et commun du bâtiment A se fera en tube cuivre écroui *Sanco* garantie 30 ans multicouche en barre à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche en barre à sertir Fluxo *Nicoll* ou équivalent apparent (isolé en gaines techniques), puis en encastré en dalle en tube pré isolé PEX RAU-PER *Rehau Uponor* ou équivalent sous fourreau (gaine annelée de type ICT) de diamètre approprié jusqu'à la pénétration dans le logement. L'entreprise prévoira la mise en place à la pénétration du logement une vanne d'isolement générale facilement accessible sous unité intérieure PAC ou sous ballon eau chaude sanitaire.

L'alimentation en eau froide, depuis le comptage en gaine technique palière, de chaque logement du bâtiment B se fera en tube cuivre écroui *Sanco* garantie 30 ans multicouche en barre à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche en barre à sertir Fluxo *Nicoll* ou équivalent apparent (isolé en gaines techniques), puis en encastré en dalle en tube pré isolé PEX RAU-PER *Rehau Uponor* ou équivalent sous fourreau (gaine annelée de type ICT) de diamètre approprié jusqu'à la pénétration dans le logement. L'entreprise prévoira la mise en place à la pénétration du logement une vanne d'isolement générale facilement accessible sous unité intérieure PAC ou sous ballon eau chaude sanitaire.

La distribution en dalle basse de chaque bâtiment (pas d'isolation sous dalle) sera réalisée également par des tubes en tube pré isolé cuivre recuit, multicouche à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche à sertir Fluxo *Nicoll*, PEX RAU-PER *Rehau Uponor* ou équivalent sous fourreau (gaine annelée de type ICT) de diamètre approprié.

La distribution intérieure des logements depuis la vanne d'isolement générale se fera en tube cuivre écroui *Sanco* garantie 30 ans multicouche en barre à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche en barre à sertir Fluxo *Nicoll* ou équivalent apparent, et en tube PEX RAU-PER *Rehau Uponor* ou équivalent sous en dalle sous fourreau (gaine annelée de type ICT) de diamètre approprié jusqu'aux équipements sanitaires. Chaque appareil devra pourvoir être isolé par un robinet d'arrêt ¼ de tour.

Le regroupement des départs et arrivées se fera dans un socle technique carrelé situé dans un placard. L'ensemble du surbot est à la charge du lot Revêtements de Sols / Faïence.

Les canalisations prévues en gaine technique palière seront calorifugées par un isolant KaiflexST adhésif à recouvrement *Kaimann* ou équivalent. L'isolation sera d'une épaisseur répondant à la classe 1 minimum pour l'eau froide et classe 4 pour l'eau chaude sanitaire suivant NF EN 12828. La fermeture des coquilles sera réalisée par l'adhésif à recouvrement.

2.4 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE

2.4.1 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE LOGEMENT T2

La production d'eau chaude sanitaire des logements T2 et plus sera réalisée par les ballons thermodynamique sur air extrait.

2.4.2 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE LOGEMENT T3 ET PLUS

La production d'eau chaude sanitaire des logements T3 et plus sera réalisée par les pompes à chaleur double service air extrait.

2.4.3 MAINTIEN TEMPERATURE LOGEMENT

L'entreprise prévoira la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire électrique de relais dans chaque logement ou un point de puisage est situé physiquement à plus de 10 ml du point de production ou de distribution maintenu en température afin d'assurer un temps de puisage d'ECS correct.

Ces distances seront établies par une « mesure directe » (chemin le plus court) entre la production d'ECS et l'appareil sanitaire, sans prendre en compte la hauteur des différents appareils et la configuration géométrique exacte des réseaux. A savoir à minima pour le logement T5 A004.



La production d'eau chaude sanitaire du maintien en température des logements T4 et plus sera réalisée par un ballon électrique série étroite sur évier de marque *Atlantic* ou équivalent de type PC 50 NF Electricité Performance.

Le ballon est équipé d'une résistance blindée avec résistance ohmique de protection qui optimise la protection anticorrosion et prolonge la durée de vie de l'anode, d'un témoin lumineux de fonctionnement et d'un réglage de température facilement accessible. Des solutions d'accrochage plus pratiques, même en angle.



Il sera prévu par le présent lot, le réglage de la température de stockage de chaque ballon d'eau chaude sanitaire à 55°C ainsi que le blocage de cette consigne. L'entreprise prévoira le raccordement électrique du ballon d'eau chaude sanitaire sur le câble en attente prévu par le lot électricité.

2.4.4 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE LOCAL MENAGE



La production d'eau chaude sanitaire du local ménage sera réalisée par un ballon électrique sur évier de marque *Atlantic* ou équivalent de type RB 15 NF Electricité Performance, y compris le groupe de sécurité et le rejet vers la canalisation EU la plus proche.

Le ballon est équipé d'une résistance blindée avec résistance ohmique de protection qui optimise la protection anticorrosion et prolonge la durée de vie de l'anode, d'un témoin lumineux de fonctionnement et d'un réglage de température facilement accessible. Des solutions d'accrochage plus pratiques, même en angle.



Il sera prévu par le présent lot, le réglage de la température de stockage de chaque ballon d'eau chaude sanitaire à 55°C ainsi que le blocage de cette consigne. L'entreprise prévoira le raccordement électrique du ballon d'eau chaude sanitaire sur le câble en attente prévu par le lot électricité.

2.5 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE THERMODYNAMIQUE AIR EXTRAIT T2

L'entreprise aura à sa charge toutes dispositions nécessaires au confort acoustique des occupants du fait de l'installation d'extraction. Le choix du ventilateur, son point de fonctionnement à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de pression acoustique L_{nAT} reçu en provenance des équipements ne dépassera pas dans les logements $L_{nAT} \leq 30$ dB (A) en pièces principales et $L_{nAT} \leq 35$ dB (A) en cuisine. En vue de l'obtention de ces résultats, les entreprises s'engagent à exécuter les réglages et modification nécessaire au fonctionnement silencieux.

2.5.1 PRINCIPE

Le principe concerne la ventilation simple flux hygroréglable type B ainsi que la production d'eau chaude sanitaire individuelle par un système thermodynamique sur air extrait de type Aquacosy Evolution AV *Atlantic* ou équivalent des logements T2.

Le principe de ventilation est celui de la ventilation générale et permanente des logements par extraction mécanique défini par l'arrêté du 24 mars 1982. Le système Aquacosy Evolution AV est un système 2 en 1 qui associe une ventilation hygroréglable et un chauffe-eau thermodynamique positionné dans chaque logement. Equipé d'une pompe à chaleur, il assure la production d'eau chaude sanitaire en exploitant l'énergie de l'air extrait pour chauffer l'eau contenue dans le ballon. L'extraction de l'air vicié est réalisée grâce à un moteur situé dans la partie supérieure du ballon.

L'air neuf entre par des entrées d'air situées dans les pièces principales, l'air vicié est extrait dans les pièces de service et rejeté à l'extérieur du bâtiment. Le passage de l'air des pièces principales vers les pièces de service se fait par détalonnage des portes intérieures en partie basse.

2.5.2 CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE VMC / AQUACOSY EVOLUTION AV

Le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait sera individuel, monobloc et constitué d'une pompe à chaleur et d'un ballon d'eau chaude. La production d'eau chaude sera assurée par un chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait Aquacosy Evolution AV *Atlantic* ou équivalent.

2.5.2.1 Description Générale du Chauffe-Eau Thermodynamique

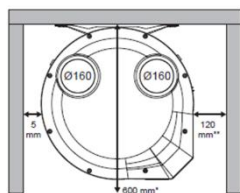
Le ballon sera d'une capacité 100 litres. Il dispose d'un filtre de protection de l'évaporateur lavable et amovible par l'avant du chauffe-eau. Les raccordements hydrauliques sous le chauffe-eau, indifféremment de la position d'arrivée d'eau et alimentation mono 230V-50hz.

Le raccordement réseau VMC/chauffe-eau sur le dessus par 2 piquages amovibles diamètre 160 mm (1 réseau d'extraction, 1 rejet d'air vicié). Il est équipé d'un ventilateur très basse consommation à courant continu.

Il dispose d'une cuve acier émaillé 100 litres, d'une protection dynamique anticorrosion intégrale et permanente avec anode titane allongée enrobée de magnésium et accumulateur haute performance 6V pour le courant imposé : système exclusif et breveté ACI hybride, d'une résistance stéatite d'appoint de secours de 1200 W. Un raccordement permanent est recommandé mais un raccordement HC /HP est possible.

2.5.2.2 Encombrement et Installation

Contraintes d'installation en placard



* Dimensions minimales de la niche recommandées.
Les dimensions intérieures du placard recommandées, sont :
profondeur 600 mm x largeur 700 mm.
** Espace obligatoire pour accéder à l'arrière du produit.
Pour toutes installations, se référer au DTU 601 P1-1-3

Le chauffe-eau pourra être installé en mural ou sur trépied. Il sera équipé de série avec un système de fixation murale breveté type easyFIX© et un raccord diélectrique tournant breveté.

L'Aquacosy Evolution s'intègre dans un placard avec une niche de dimensions minimales :

- 700x600 mm (L x P) en pose sur trépied (universel code : 009231 / plafond bas code : 350007)
- 700x600 mm (L x P) en pose murale standard (avec easyFix© inclus de série pour l'Aquacosy Evolution) hors éventuelle isolation acoustique du placard.

2.5.2.3 Mode de Régulation

L'ensemble dispose de 5 modes de fonctionnement :

- Mode AUTO : gestion intelligente de la production d'eau chaude (adaptation de la vitesse du compresseur) pour le meilleur confort de l'utilisateur avec une performance optimale
- Mode MANUEL : réglage manuel de 1 à 3 douches pour le 100L et 3 à 5 douches pour le 185L
- Mode MANUEL ECO : fonctionnement économique PAC seule, recommandé lorsque le chauffe-eau est raccordé électriquement en fonctionnement permanent (fonctionnement heures creuses/heures pleines inactif)
- Mode BOOST : augmentation ponctuelle de la production d'eau chaude durant la période souhaitée (durée réglable de 1 à 7 jours). Fonction marche forcée (pompe à chaleur + résistance) pour une chauffe complète du ballon.
- Mode Absence : programmation du nombre de jours d'absence. Fonctionnement seul de la VMC durant cette période. Relance de la production d'eau chaude 24h avant le retour + cycle anti-légionelle.

Le boîtier de commande permet de visualiser les consommations énergétiques des postes « ventilation » et « ECS ».

2.5.2.4 Chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait pour les logements type T1 ou T2

La production d'eau chaude sera assurée par un chauffe-eau thermodynamique individuel sur air extrait, type Aquacosy Evolution AV 100L *Atlantic* ou équivalent.



Dimensions : hauteur : 1133 mm, diamètre extérieur : 580 mm

Poids à vide : 54 kg

Caractéristiques pompe à chaleur :

Pompe à chaleur au fluide R290 à compresseur Tout ou Rien permettant le transport couché sur la face arrière du produit

Condenseur à l'extérieur de la cuve

A 171 m³/h : COP certifié* = 2,95 ; temps de chauffe = 6h43

A 60 m³/h : COP certifié* = 2,51 ; temps de chauffe = 8h28

A 27 m³/h : COP certifié* = 2,26 ; temps de chauffe = 10h29

* COP à 20°C selon EN 16147

Niveau de puissance acoustique en mode ventilation + pompe à chaleur ≤ 41 dB.

2.5.2.5 Raccordements

Le chauffe-eau thermodynamique sera alimenté par un courant alternatif monophasé et devra être conforme à la norme d'installation NF C 15 100.

Les raccordements hydrauliques se feront sur le dessous de l'appareil. Un groupe de sécurité (non fourni) devra obligatoirement être monté sur l'entrée eau froide et un raccord diélectrique tournant breveté type easyRACCORD© (fourni pour l'Aquacosy Evolution AV 100L) devra être monté sur la sortie eau chaude. La soupape du groupe de sécurité et le tuyau d'évacuation des condensats (fourni) devront être raccordés aux eaux usées.

2.5.2.6 Mise en Service

La mise en service du chauffe-eau thermodynamique sur air extrait avec ventilateur sera réalisée par le Service d'Interventions Techniques Constructeur Atlantic, et comprendra :

- La vérification du réseau aéraulique,
- Le réglage des pressions d'air,
- La vérification des sondes et de l'écoulement des condensats,
- L'envoi d'un rapport de mise en service.

Pour toutes informations complémentaires, vous pouvez contacter directement votre contact Atlantic.

2.5.3 VENTILATION

La ventilation de chaque logement sera assurée par un dispositif mécanique simple flux hygroréglable type B suivant avis technique N°14.5/17-2279 et mise à jour si existante. La circulation de l'air se fera depuis les entrées d'air placées dans les pièces principales vers les sorties placées dans les pièces de service. Afin de respecter cette exigence, des passages de transit (détalonnage des portes intérieures, ...).

L'entreprise titulaire du lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figure la traçabilité des différents points vérifiés. A ce titre, le document mis au point par Uniclimate, sous le nom du « Guide de réception d'une installation de VMC » (novembre 1997) peut être utilisé ainsi que certains documents similaires mis au point par des fabricants, ou tout contrôle « équivalent » réalisé par une tierce partie compétente (contrôleur technique, fabricant, etc.). Ce contrôle sera basé le protocole de ventilation RE2020.

Les débits d'extractions à mettre en œuvre sont :

Nombre de Pièces principales du logement	Débits extraits exprimés en m³/h (maxima)					
	Cuisine		Salle de Bains	Autre Salle d'eau	WC	
	Mini	Normal			simple	multiple
1	10/40	90	15/45	-	-	-
2	10/40	90	15/45	-	-	-
2	40/40	90	10/40	-	5/30	-
3	10/45	135	10/40	-	5/30	-
4	10/45	135	10/40	-	5/30	-
5	10/45	135	10/40	10/40	5/30	5/30
6	10/45	135	10/40	10/40	5/30	5/30
7 et plus	10/45	135	10/40	10/40	5/30	5/30

2.5.3.1 Extracteur Individuel

L'extracteur est intégré en partie haute du ballon thermodynamique.

Le système de ventilation mécanique sera équipé d'un groupe VMC dont la puissance exprimée en W élect. Au sens des règles Th C-E et répondant aux valeurs ci-après $P \leq 40\text{w Th C-E}$ pour 2 à 4 sanitaires ou $P \leq 40\text{w Th C-E}$ pour 5 sanitaires (On entend par sanitaire raccordés, le nombre de salle de bains, de douches ou de WC raccordés sur le groupe).

L'entreprise prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de la commande par bouton poussoir de la cuisine. Les conduits seront raccordés par fixations sans collier. L'entreprise prévoira le raccordement de chaque groupe d'extraction monophasée 230V 50Hz sur le câble en attente du lot électricité.

Le groupe d'extraction devra être facilement accessible, notamment pour les opérations d'entretien. Dans le cas d'un montage en combles, la trappe de visite sera de dimension suffisante pour permettre le passage d'une personne, et devra rester accessible.

L'alimentation électrique sera issue directement, de manière sélectivement protégée pour 1 A, du tableau abonné. La liaison filaire sera composée de 3 conducteurs, dont le fil de terre, en monophasé 220 Volts.

2.5.3.2 Distribution

Les conduits du réseau d'extraction seront placés dans le volume habitable. Dans le cas contraire, ils seront de type calorifugé (épaisseur de l'isolant 50mm).

Le conduit entre le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait et le réseau d'extraction en amont du chauffe-eau est de Ø 160. Les conduits de liaisons entre le chauffe-eau thermodynamique sur air extrait et le rejet d'air vicié seront de Ø 160 et dans tous les cas le rejet d'air vicié sera calorifugé (25mm mini).

Le chauffe-eau est raccordé aux réseaux aérauliques via un conduit type semi-flexible permettant de déconnecter le chauffe-eau des réseaux en cas de maintenance. La sortie de toiture ou la sortie murale est sélectionnée pour limiter les pertes de charges.

Les réseaux de ventilation respecteront les normes XP P 50-410 (DTU 68-1) et NF P 50-411-1 et 2 (DTU 68-2), notamment en ce qui concerne l'implantation des réseaux et leurs accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Les conduits seront circulaires en tôle d'acier galvanisé, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF – 50.401. Ils seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards avec protection antivibratile, raccordés par des pièces de raccordement livrées d'usine.

Les accessoires seront équipés de joints d'étanchéité pour faciliter la mise en œuvre et la qualité d'étanchéité (joints à bord retourné pour des diamètres compris entre 125mm à 315mm, et joint bi dureté pour des diamètres compris entre 355mm et 560mm). La gamme à joint possède une étanchéité classe C selon la norme NF-EN 12-237.

Les bouches d'extractions seront raccordées aux conduits par l'intermédiaire d'un conduit métallique Ø125 mm, M0, flexible si la longueur est inférieure à 1.2m ou rigide + conduit flexible dans le cas contraire et par un collecteur d'étage.

Remarque 1 : Pas de classe d'étanchéité spécifique demandée, l'étude thermique ne demande pas de valeur spécifique et prend en compte la valeur par défaut.



Les bouches d'extractions seront raccordées aux conduits par l'intermédiaire d'un conduit de raccordement RT Flex Aldes ou équivalent. L'ensemble est composé d'un raccord métallique femelle s'emboîtant dans un piquage à joint, d'un flexible Alflex avec manchette plastique, d'un embout garantissant l'emboîtement et l'étanchéité du fur de la bouche dans le flexible et d'une manchette trident assurant la liaison mécanique sur le placo. L'ensemble prolonge l'étanchéité classe C du réseau rigide.

Pour les traversées de dalles et de paroi, la liaison béton / conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores. Les

traversées de plancher seront rebouchées soigneusement après mise en place d'un matelas isolant sur le pourtour du conduit.



Le rejet en toiture sera réalisé par une sortie de toiture STS *Aldes* ou équivalent. La pose et l'étanchéité de la sortie de toiture sont à la charge du lot Couverture. Le présent lot assurera la fourniture ainsi que le raccordement du réseau sur la sortie de toiture.

La pose et l'étanchéité est à la charge du lot Couverture. Le présent lot assurera la fourniture et le raccordement de chaque sortie de toiture.



Le rejet d'air mural de chaque ensemble de ventilation individuel sera réalisée par un terminal de sortie horizontal 888 0005 *Ubbink* ou équivalent. Il ne doit pas créer de pertes de charge supérieures à 10 Pa pour 200 m³/h. Le conduit de refoulement (diamètre 160 mm) reliant le groupe d'extraction à la sortie en façade sera isolé.

Toutes les portes intérieures sont détalonnées suivant les indications suivantes. . prévoir un détalonnage de 1 cm pour les portes intérieures desservant des pièces principales équipées d'entrée d'air ou une salle d'eau sans appareil à gaz raccordé et pour les portes intérieures desservant une salle d'eau équipée d'un appareil à gaz raccordé ou une cuisine : 2 portes = 1 cm, 1 porte = 2 cm.

2.5.3.3 Bouches d'extraction



Les bouches d'extraction *Atlantic* ou équivalent seront d'une part hygroréglable dans les cuisines et les salles de bains, et d'autre part autoréglable dans les WC, débit suivant avis technique. En plastique de couleur blanche avec grille centrale démontable, elles comportent un régulateur de débit incorporés permettant de maintenir le débit avec une large plage de pression (50 à 160 Pa).

Les bouches des salles de bains et des cuisines comporte un dispositif hygroréglable permettant une variation du débit d'air suivant l'humidité.

Les bouches des cuisines et des WC comportent un dispositif de débit complémentaire temporisé à 30 min. Les bouches seront à commande électrique sur alimentation secteur 230V par bouche. Les bouches des cuisines seront à commande par bouton poussoir et celle des WC à détection de présence. Le présent lot prévoira la mise en place dans le tableau électrique de la protection et l'ensemble des câblages compris fourreau et des boutons de commandes. Les boutons de commande seront repris dans la gamme de l'ensemble des commandes électriques du logement correspondant.

Les bouches d'extraction seront fixées sur des manchettes de raccordement. Elles seront placées en partie haute des pièces de service, au minimum à 1.80 m du sol et à 15 cm de toutes parois ou obstacles. Elles seront réglées au moment de la mise en route de l'installation par l'entreprise. Des organes de régulation seront placés judicieusement pour permettre une bonne tenue des débits demandés.

Les bouches d'extraction hygroréglables, *Atlantic* ou équivalent, seront avec une large plage de pression d'utilisation, sont définies comme suit :

Nombre de pièces principales	Bouches d'extraction				
	Cuisine	Salle de bains	Salle de bains /WC	WC	Salle d'eau
1	BHC 10/40/75	BHB 5/40	BHBW 5/40-30	BAW 5-30	BHB 5/40
2	BHC 10/40/90	BHB 5/40	BHBW 5/40-30	BAW 5-30	BHB 5/40
3	BHC 10/45/105	BHB 5/40	BHBW 10/45-45	BAW 5-30	BHB 5/40
4	BHC 10/45/120	BHB 5/40	BHBW 10/45-45	BAW 5-30	BHB 5/40
5 et plus	BHC 10/45/135	BHB 5/40	BHBW 10/45-45	BAW 5-30	BHB 5/40

Les bouches d'extraction seront fixées sur des manchettes de raccordement. Elles seront placées en partie haute des pièces de service, au minimum à 1.80 m du sol et à 20cm entre l'axe de la bouche et tous parois ou obstacles. Elles seront réglées au moment de la mise en route de l'installation par l'entreprise.

2.5.3.4 Entrée d'air neuf

L'admission d'air neuf dans les pièces principales (séjours et chambres) en système hygroréglable type B se fera par des entrées d'air hygroréglables conformes à la norme NF E 51.732. Afin d'éviter les courants d'air, elles seront installées en partie haute du local. en coffre de volets roulants ou en menuiseries.

Les isolements acoustiques des entrées d'air des façades seront conformes à l'étude acoustique de façade spécifique du bâtiment. Jusqu'à un affaiblissement acoustique de 39 dB les entrées d'air seront dans les coffres de volets roulant ou menuiseries ; au-delà il s'agira d'entrée d'air mural.



Les entrées d'air hygroréglable acoustiques EB *Atlantic* ou équivalent seront situées dans les coffres de volets roulants ou en menuiseries. Elles seront fournies par le présent lot et posées par le lot Menuiseries Extérieures suivant les indications du présent lot.

Le type de montage ainsi que la composition des entrées d'air seront choisis en fonction de la configuration et des besoins d'affaiblissement acoustique. Le dimensionnement des entrées d'air sera défini de façon à permettre le passage du débit d'air maximal susceptible d'être extrait du logement pour une différence de pression de 20Pa.

Nota : Le présent Lot devra s'assurer que les dispositifs d'occultations (volets...) des fenêtres en position fermée, ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

Les débits des entrées d'air hygroréglable à mettre en œuvre sont :

Type	1	2	3	4	5 et +
Chambre	-	1 EH 5/45	1 EH 5/45	1 EH 5/45	1 EH 5/45
Séjour	2 EH 4-45	1 EH 5/45	1 EH 5/45	1 EH 5/45	1 EH 5/45

Dans le cas de classement aux bruits plus contraignant, l'affaiblissement acoustique des entrées d'air au-dessus de 39 dB correspondra à l'étude acoustique spécifique du bâtiment.

2.6 EVACUATIONS EU – EV - EP

2.6.1 VIDANGE DES APPAREILS



Le raccordement des appareils aux chutes sera réalisé en tube *Nicoll* PVC NF M1 de diamètre approprié, compris tous accessoires. Les canalisations seront titulaires des certifications NF.E/NF.M1. Les canalisations seront fixées avec des colliers type CM32, CM40 et CM 50 *Nicoll*. Avis Technique 14/05-976

Les évacuations visibles des appareils sanitaires dans les logements seront gris teinté masse en base. L'entreprise intégrera toute sujétion de pose des tuyaux pour avoir les écritures sur le PVC côté mur afin que ce soit invisible pour le client final.

2.6.2 CHUTES EU ET EU/EV

Les évacuations d'eau usées et d'eaux vannes seront en chute unitaire type Chutunic®-A *Nicoll* sous avis technique 14/01-615. Les ouvrages d'évacuations seront réalisés dans leur ensemble conformément aux prescriptions des DTU 60.11 ; 60.33 et 65.10.



Les chutes EU/EV seront réalisés en tube hélicoïdal acoustique Chutunic®-A *Nicoll* PVC NF M1 posées sur colliers Coat *Nicoll* à bride isophonique.



Les évacuations d'eau usées seule seront en chute type Hometech® *Nicoll* sous avis technique 14.1/19-2292. Les ouvrages d'évacuations seront réalisés dans leur ensemble conformément aux prescriptions des DTU 60.11 ; 60.33 et 65.10.



Les changements de direction seront réalisés par des coudes acoustiques *Nicoll* CT88AB pour les zones accessible, CT88A pour les zones non accessibles et CT4A pour les petits dévoiements sur les chutes ne se plombant pas. Les coudes sont équipés d'une membrane élastomère qui amortit l'énergie de l'impact de l'eau.



Les colliers bride *Nicoll* ou équivalent en polypropylène injectés contribuent de par leurs formes et leurs matières à l'amortissement acoustique et offre une parfaite isolation électrique. L'entreprise respectera les prescriptions fabricant concernant les écartements maximums des colliers.



L'entreprise prévoira juste sous chaque dalle d'étage, après les coudes à 87°30 sur collecteur horizontal et après les coudes à 45° une bride de masse lourde BRMLT *Nicoll*. EN matériau viscoélastique enserré dans un collier auto serrant, elle se fixe sur la chute.

La ventilation primaire des chutes EU et EV est à prévoir jusqu'en toiture. La fourniture et la pose de chaque sortie de toiture de ventilation de chutes sera assurée par le lot Etanchéité. Le raccordement du réseau d'évacuation sur les sorties de toiture est à la charge du présent lot.

Le présent lot prévoira l'ensemble des réseaux d'évacuation jusqu'aux attentes en dalle. L'isolation des chutes est à la charge du lot Cloisons / Isolation / Plafonds.

2.6.3 CHUTES EP

L'ensemble du réseau d'évacuation d'eau pluviale aérien intérieur est à la charge du présent lot depuis les moignons prévus au lot Etanchéité. Les chutes EP seront réalisées en tube PVC NF M1 posées sur colliers Coat *Nicoll* à bride isophonique.

Le présent lot prévoira l'ensemble des réseaux d'évacuation jusqu'aux attentes en dalle. L'isolation des chutes est à la charge du lot Cloisons / Isolation / Plafonds.

2.6.4 RESEAUX EU / EV ET EP

Les réseaux d'évacuations EU/EV et EP sont de type séparatif jusqu'aux attentes extérieures. Les réseaux EU/EV et EP en sous-sol seront réalisés en tube *Nicoll* PVC NF M1 de diamètres appropriés posés sur colliers Coat *Nicoll* à bride isophonique pour les parties verticales et horizontales, compris tous accessoires.

L'ensemble des réseaux aériens au sous-sol avec recoupement à 0.50 ml en pied de façade extérieure du sous-sol sont à la charge du présent lot. L'entreprise prévoira la fourniture et la pose des siphons disconnecteur sur les réseaux EU/EV.

2.6.5 REGULATION DEBIT REJET EP

Pour mémoire, la rétention est gérée en extérieure.

2.7 PRODUCTION DE CHALEUR ET ECS PAC DOUBLE SERVICE AIR EXTRAIT

2.7.1 PRINCIPE

La production de chaleur pour le chauffage hydraulique et la production d'eau chaude sanitaire de chaque logement T3 et T4 sera assurée par ensemble thermodynamique sur air extrait S735 NIBE ou équivalent. La pompe à chaleur dispose de la marque NF PAC ou **HP Keymark** ou Eurovent Certita ou équivalent.

L'entreprise aura à sa charge toutes dispositions nécessaires au confort acoustique des occupants du fait de l'installation de la pompe à chaleur. Les choix des équipements, du point de fonctionnement à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de pression acoustique L_{nAT} reçu en provenance des équipements ne dépasse pas dans les logements $L_{nAT} \leq 30$ dB (A) en pièces principales et $L_{nAT} \leq 35$ dB (A) en cuisine. En vue de l'obtention de ces résultats, les entreprises s'engagent à exécuter les réglages et modification nécessaire au fonctionnement silencieux. L'installation de ventilation sera réalisée conformément à la note de dimensionnement de celle-ci établie par l'entreprise titulaire du présent lot et répondant aux spécifications du guide d'accompagnement du protocole RE 2020.

L'entreprise réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation de chauffage et/ou refroidissement validant la conformité et le bon fonctionnement des installations.

2.7.2 PRODUCTION DE CHALEUR

L'extraction d'air est assurée par la pompe à chaleur NIBE S735. Cette pompe à chaleur utilise l'énergie présente dans l'air extrait du logement pour chauffer le logement et l'eau sanitaire. La NIBE S735 assure trois fonctions : l'extraction de l'air vicié, le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

La NIBE S735 est constituée d'un caisson de ventilation en partie haute comprenant un ventilateur d'extraction, d'un circuit frigorifique également situé en partie haute et d'un ballon d'eau chaude situé en partie basse.



NIBE S735		
Classe énergétique système 35/55°C ¹⁾		A+++ / A++
Classe énergétique Eau chaude sanitaire / profil de puisage ²⁾		A / XL
ETAS système climat moyen 35/55°C	%	181 / 148
Plage de puissances calorifiques du compresseur Inverter	kW	1,0 - 7,0
Température maximale de départ (avec/sans appoint)	°C	75 / 75
Puissance calo max A20/W35 ³⁾ - Plancher	kW	5,24
Puissance calo max A20/W45 ³⁾ - Radiateur BT	kW	5,37
Puissance calo max A20/W55 ³⁾ - Radiateur	kW	5,38
Type de production d'eau chaude sanitaire		Accumulation
Volume du ballon d'eau chaude sanitaire intégré	L	180
Type de protection du ballon		Inox
Type de ventilation intégrée (pour système autoréglable)		Simple flux
Débits de ventilation minimum / maximum	m³/h	90 / 400
Pression sonore à l'intérieur ⁴⁾	dB(A)	36
Puissance sonore ⁵⁾	dB(A)	44
Système de régulation intégré - Classe énergétique		NIBE Série S - VI
Alimentation électrique		Monophasé
Puissance appoint électrique intégré réglage d'usine / mini-maxi	kW	3,5 / 0,5-6,5
Type de fluide / poids / équivalent CO ₂	- / kg / t	R290 / 0,42 / 0,001
Hauteur (pieds +25/-0) / largeur / profondeur	mm	2000 / 600 / 620
Poids à vide	kg	213

1) Echelle des efficacités énergétiques chauffage de A+++ à G. Valeur tenant compte du régulateur.

2) Echelle des efficacités énergétiques ECS de A+ à F.

3) Données selon EN 14511, pour un débit de ventilation de 252 m³/h.

4) Dépend du débit de ventilation et de la capacité d'absorption des vibrations de la pièce.

5) pour un débit d'air à 180 m³/h.

L'énergie est récupérée à partir de l'air de ventilation et est fournie à la pompe à chaleur, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie importantes. Le dispositif ventile la maison, génère de la chaleur et produit de l'eau chaude sanitaire. La NIBE S735 est destinée à des systèmes de radiateurs basse température et/ou à un chauffage au sol.

	SDB	WC	SDB/WC	CEL	COP ch	Pabs ch	COP ecs	Pabs ecs	PAC	Déper	Appoint
T2			1	1	3,13	0,64	2,52	0,45	4,0 kW	2,0 kW	0,5 kW
T2	1	1		1	3,38	0,59	2,62	0,52	4,0 kW	2,0 kW	0,5 kW
T3			1	1	3,57	0,70	2,51	0,59	4,0 kW	2,5 kW	0,5 kW
T3	1	1		1	3,70	0,68	2,81	0,65	4,0 kW	2,5 kW	0,5 kW
T4	1	1		1	3,89	0,77	3,08	0,95	7,0 kW	3,0 kW	0,5 kW
T4	1	1	1	1	4,06	0,74	3,12	1,04	7,0 kW	3,0 kW	1,0 kW
T4	2	2		1	4,45	0,67	3,20	1,18	7,0 kW	3,0 kW	1,0 kW

La régulation sur sonde d'ambiance NIBE S735 comporte un écran clair et facilitant la lecture des informations indique l'état de la pompe à chaleur, les durées de fonctionnement et les relevés de température. Chauffage, production d'eau chaude et ventilation peuvent être programmés au jour le jour ou pour de plus longues périodes (vacances, par ex.). Les pompes à chaleur sont également équipées d'un port USB permettant d'effectuer rapidement les mises à jour du logiciel et le téléchargement d'informations. Le thermostat programmable sera prévu dans la pièce de vie principale.

Une récupération des condensats sera prévue en partie avant du chauffe-eau thermodynamique, et raccordée au réseau des eaux usées. Ce conduit devra être isolé des risques de gel, il devra avoir une pente régulière, et il sera équipé d'un siphon.

La pompe à chaleur sera posée sur plot antivibratiles type *Linatex* ou équivalent et par des tuyaux de raccordement flexibles d'une longueur de l'ordre de 1ml disposé en col r de chasse ou de manchettes antivibratiles.

L'entreprise prévoira le raccordement électrique de la pompe à chaleur sur le câble en attente prévu par le lot électricité

2.7.3 DEBIT VENTILATION

La NIBE S735 n'est pas sous avis technique, c'est un système standard de ventilation couvert par l'arrêté de 1982. Les débits d'extractions à mettre en œuvre sont :

Nombre de Pièces principales du logement	Débits extraits exprimés en m³/h (maxima)					
	Cuisine		Salle de Bains	Autre Salle d'eau	WC	
	Mini	Normal			simple	multiple
2	30	90	15*	15	15	15
3	45	105	30	15	15	15
4	45	120	30	15	30	15
5 et plus	45	135	30	15	30	15

* si WC et SdB commun : 30 m³/h

Les débits des entrées d'air autoréglables à mettre en œuvre sont :

Nb pièces principales	Chambre	Séjour
1	-	90
2 et 3	30	60
4 et 5	30	45
6 et plus	22	45

2.7.4 DISTRIBUTION VENTILATION

Maison individuelle :



Le réseau de conduits sera réalisé en conduit souple Optiflex Aldes ou équivalent. Le conduit antistatique est en PEHD qualité alimentaire (sans PVC) en matière vierge. Il est antibactérien grâce à un traitement aux ions argents. Le conduit ovale intérieur lisse, limite les pertes de charges et l'inconfort acoustique, facilite le nettoyage. Pour préserver le réseau des pollutions, les conduits sont livrés bouchonnés.



Le conduit est femelle, flexible à rayon de courbure horizontal de 30 cm, résistant à l'écrasement température : -25° à 60°C. Le conduit ovale se raccorde avec un raccord étanche aux accessoires ovales, à un réseau circulaire via un connecteur mixte (droit ou coudé). La fixation peut être sécurisée par un collier ou une bride. Le conduit ovale se pose en neuf comme en rénovation. Il s'installe derrière une cloison (faux-plafond ou mur) ou en chape.



Le caisson de répartition PE à 5 piquages ovales est utilisé à la fois pour le soufflage et la reprise. Il se connecte à une série d'accessoires permettant de déporter le raccordement en Ø 160 ou Ø 125 mm avec un encombrement réduit, lorsqu'il est monté en faux-plafond ou derrière une cloison.



Le caisson de répartition se fixe par vis grâce à 4 pattes de fixation. Il y a 2 types de raccordement à réaliser. Le raccordement au réseau Optiflex ovale le caisson au niveau du piquage choisi (parmi les 5 disponibles), et connecter le conduit Optiflex ovale avec un raccord étanche ovale. Le raccordement au réseau amont, entre l'unité de ventilation et le caisson de répartition PE au niveau du piquage choisi (parmi les 2 disponibles), et connecter une barre ou un accessoire caisson avec un raccord.

Toutes les jonctions entre conduits souples et rigides, entre conduits et caisson d'extraction ou sortie de rejet d'air, seront particulièrement bien effectuées, pour pérenniser (dans le temps et sous les contraintes des variations thermiques en combles) leur fixation mécanique et de fait leur étanchéité. L'utilisation de toile adhésive aluminium et de colliers est recommandée.

Quel que soit le type de conduits utilisés, il convient de vérifier que la perte de charge des réseaux d'extraction et de refoulement est telle que l'on conserve une dépression suffisante au niveau des bouches d'extraction hygro-réglables Hygro Bahia (plage de fonctionnement 70 - 160 Pa). Conformément à la norme XP P 50-410, l'implantation du réseau doit permettre les opérations normales d'entretien de ce réseau.

Le conduit de rejet des ensemble ventilation production ECS sera obligatoirement réalisé en tube isolé Calogaine *Aldes* ou équivalent.



Les conduit et coudes en mousse de polyéthylène de diamètre intérieur Ø = 160 mm ont une épaisseur de 16mm. Les conduits sont disponibles en barre de conduit de 2 m, coudes à 90°, 45° ou 30°. Les températures d'utilisation sont -40 / +105°C. • Classement au feu : B1 selon DIN 4102. • Conductivité thermique : 0,045 W/m.K. • Isolation thermique équivalente à 25 mm de laine de verre. • Étanche à l'air, à l'eau et à la vapeur. • Raccord à joints Ø 160mm.

Logement collectif :

Les réseaux de ventilation respecteront les normes XP P 50-410 (DTU 68-1) et NF P 50-411-1 et 2 (DTU 68-2), notamment en ce qui concerne l'implantation des réseaux et leurs accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Les conduits seront circulaires en tôle d'acier galvanisé, agrafés en spirales et réalisés selon la norme NF – 50.401. Ils seront fixés à l'aide de colliers et de feuillards avec protection antivibratile, raccordés par des pièces de raccordement livrées d'usine.

Les accessoires seront équipés de joints d'étanchéité pour faciliter la mise en œuvre et la qualité d'étanchéité (joints à bord retourné pour des diamètres compris entre 125mm à 315mm, et joint bi dureté pour des diamètres compris entre 355mm et 560mm). La gamme à joint possède une étanchéité classe C selon la norme NF-EN 12-237.

Les bouches d'extractions seront raccordées aux conduits par l'intermédiaire d'un conduit métallique Ø125 mm, M0, flexible si la longueur est inférieure à 1.2m ou rigide + conduit flexible dans le cas contraire et par un collecteur d'étage.

Pas de classe d'étanchéité spécifique demandée, l'étude thermique ne demande pas de valeur spécifique et prend en compte la valeur par défaut.



Les bouches d'extractions seront raccordées aux conduits par l'intermédiaire d'un conduit de raccordement RT Flex Aldes ou équivalent. L'ensemble est composé d'un raccord métallique femelle s'emboîtant dans un piquage à joint, d'un flexible Alfex avec manchette plastique, d'un embout garantissant l'emboîtement et l'étanchéité du fur de la bouche dans le flexible et d'une manchette trident assurant la liaison mécanique sur le placo. L'ensemble prolonge l'étanchéité classe C du réseau rigide.

Pour les traversées de dalles et de paroi, la liaison béton / conduit sera assurée par un joint de traversée de dalle, permettant d'amortir les vibrations dans les structures et les émissions d'ondes sonores. Les traversées de plancher seront rebouchées soigneusement après mise en place d'un matelas isolant sur le pourtour du conduit.

Toutes les portes intérieures sont détalonnées suivant les indications suivantes. Prévoir un détalonnage de 1 cm pour les portes intérieures desservant des pièces principales équipées d'entrée d'air ou une salle d'eau sans appareil à gaz raccordé et pour les portes intérieures desservant une salle d'eau équipée d'un appareil à gaz raccordé ou une cuisine : 2 portes = 1 cm, 1 porte = 2 cm.

Toutes les jonctions entre conduits souples et rigides, entre conduits et caisson d'extraction ou sortie de rejet d'air, seront particulièrement bien effectuées, pour pérenniser (dans le temps et sous les contraintes des variations thermiques en combles) leur fixation mécanique et de fait leur étanchéité. L'utilisation de toile adhésive aluminium et de colliers est recommandée.

Le réseau est en conduit semi-rigides ou rigides. Si les conduits d'extraction, en amont de la S735C, cheminent hors du volume chauffés, ils doivent être isolés avec un isolant dont la résistance thermique n'est pas inférieure à 0.6m².K/W (ce qui correspond à 25 mm de laine minérale).

Le conduit de rejet est impérativement isolé avec un isolant dont la résistance thermique n'est pas inférieure à 0.6m².K/W (ce qui correspond à 25 mm de laine minérale). En effet, la température d'air dans le conduit de rejet peut être inférieure à 0°C, il est donc impératif d'isoler pour éviter la condensation le long du conduit.



Le rejet en toiture sera réalisé par une sortie de toiture STS Aldes ou équivalent. La pose et l'étanchéité de la sortie de toiture sont à la charge du lot Couverture. Le présent lot assurera la fourniture ainsi que le raccordement du réseau sur la sortie de toiture.



Le rejet d'air mural de chaque ensemble de ventilation individuel sera réalisé par un terminal de sortie horizontal 888 0005 Ubbink ou équivalent. Il ne doit pas créer de pertes de charge supérieures à 10 Pa pour 200 m³/h. Le conduit de refoulement (diamètre 200 mm) reliant le groupe d'extraction à la sortie en façade sera isolé.

2.7.5 ACCESSOIRES VENTILATION



Les bouches d'extraction des sanitaires et salles de bains seront autoréglables de type Alizé auto simple débit Anjos, débit suivant avis technique. En plastique de couleur blanche, elles comportent une platine technique, un régulateur de débit et une face amovible. La bouche permet de maintenir le débit avec une large plage de pression (50 à 160 Pa). Les débits sont modifiables et réglables sur le chantier.



Les bouches d'extraction des cuisines seront autoréglables de type Alizé Auto Tempo Anjos, débit suivant avis technique. En plastique de couleur blanche, elles comportent une platine technique, un régulateur de débit et une face amovible. La bouche permet de maintenir le débit avec une large plage de pression (50 à 160 Pa). Les débits sont modifiables et réglables sur le chantier. Le débit de pointe des bouches cuisines est visible et limité à 160m³/h. Bouche autoréglable à bi débit à commande électrique temporisée 30 minutes.

Les bouches des cuisines et des WC (et des salles de bains avec WC intégré) comportent un dispositif de débit complémentaire temporisé à 30 min. Les bouches des cuisines seront à commande par bouton poussoir et celle des WC (et des salles de bains avec WC intégré) à détection de présence (alimentation par 3 piles 1.5V). L'entreprise prévoira la fourniture des piles ainsi que de la commande par bouton poussoir dans une gamme coordonnée au lot électricité.

Le présent lot prévoira le raccordement sur commandes en attentes (à charge du lot électricité, l'ensemble des câblages et des boutons de commandes).

Les bouches d'extraction seront fixées sur des manchettes de raccordement. Elles seront placées en partie haute des pièces de service, au minimum à 1.80 m du sol et à 15 cm de toutes parois ou obstacles. Elles seront réglées au moment de la mise en route de l'installation par l'entreprise.

Des organes de régulation seront placés judicieusement pour permettre une bonne tenue des débits demandés.

L'admission d'air neuf dans les pièces principales (séjours et chambres) se fera par des entrées d'air autoréglable conformes à la norme NF E 51.732. Afin d'éviter les courants d'air, elles seront installées en partie haute du local.

Les affaiblissements des entrées d'air seront à minima :

- ⇒ Entrée d'air certifiée $D_{new} + C_{tr} \geq 37\text{dB}$ ou avec essais de type de moins de 10 ans $D_{new} + C_{tr} \geq 39\text{dB}$ si au plus une entrée d'air pour 10m² de sol,
- ⇒ Entrée d'air certifiée $D_{new} + C_{tr} \geq 39\text{dB}$ ou avec essais de type de moins de 10 ans $D_{new} + C_{tr} \geq 41\text{dB}$ si plus d'une entrée d'air pour 10m² de sol,

Dans le cas de classement de voie plus contraignant, l'affaiblissement acoustique des entrées d'air correspondra à l'étude acoustique spécifique du bâtiment.



Les entrées d'air autoréglables insonorisées Isola Anjos ou équivalent seront situées dans les coffres de volets roulants ou en menuiseries. Elles seront fournies par le présent lot et posées par le lot Menuiseries Extérieures suivant les indications du présent lot.

Le type de montage ainsi que la composition des entrées d'air seront choisis en fonction de la configuration et des besoins d'affaiblissement acoustique. Le dimensionnement des entrées d'air sera défini de façon à permettre le passage du débit d'air maximal susceptible d'être extrait du logement pour une différence de pression de 20Pa.

2.7.6 CONTROLE VENTILATION

La RE2020 met l'accent sur la qualité du système de ventilation et impose une vérification du bon fonctionnement de ces systèmes à la livraison des bâtiments. La vérification est réalisée lorsque les travaux sont achevés, elle comprend :

Une vérification visuelle du réseau de ventilation et de ces composants ;

Une mesure des débits aux bouches d'extraction, avec une tolérance de +/- 15% par rapport au débit minimal réglementaire.

Les étapes de la vérification sont détaillées dans le « protocole RE2020 – Vérification, mesures des performances et exigences pour les systèmes de ventilation mécanique dans le résidentiel neuf ».

Vous trouverez dans ce document :

Un descriptif général du système de ventilation

Un descriptif des composants du système

Les règles générales de pose et de mise en œuvre

Les exigences obligatoires et non obligatoires pour les maisons individuelles en annexe.

2.7.7 DISTRIBUTION CHAUFFAGE

La distribution intérieure des logements sera de type pieuvre. Les collecteurs seront situés dans un placard. L'entreprise prévoira la mise en place, si nécessaire, d'un second collecteur par appartement afin de réduire les apports dus aux canalisations encastrées dans les pièces de distribution. Le regroupement des départs et arrivées se fera dans un socle technique carrelé situé dans un placard. L'ensemble du surbot est à la charge du lot Revêtements de Sols / Faïence.

La distribution entre l'unité intérieure et chaque collecteur correspondant sera réalisée en tube, multicouche à emboîtement TECElogo *TECE*, multicouche à sertir Fluxo *Nicoll*, ou cuivre *Sanco* ou équivalent garantie 30 ans ou équivalent.



L'entreprise prévoira la mise en place d'un pot de décantation filtre avec aimant Dirmagmini® série 5450 *Caleffi* ou équivalent en technopolymère comprenant un robinet de vidange à tétine orientable. Il sera couplé à un séparateur d'air DiscalSlim® *Caleffi* ou équivalent orientable avec bouchon hygroscopique de sécurité.

La distribution de chauffage dans les logements depuis les collecteurs se fera en tube PEX RAU-PER *Rehau Uponor* ou équivalent encastré en dalle sous fourreau (gaine annelée de type ICT) de diamètre approprié jusqu'aux émetteurs. Chaque collecteur disposera d'une vanne d'arrêt générale, d'un purgeur et d'une vanne de vidange. Les collecteurs seront posés sur un support métallique et le départ des canalisations sera guidé par un support coudé métallique.

Les canalisations prévues en gaines techniques seront calorifugées par un isolant KaiflexST adhésif à recouvrement *Kaimann* ou équivalent. L'isolation sera d'une épaisseur répondant à la classe 3 minimum. La fermeture des coquilles sera réalisée par l'adhésif à recouvrement.

L'ensemble de tube multicouche à emboîtement bénéficiera des avis techniques ATEC 14/10-1614. L'ensemble de tube multicouche bénéficiera des avis techniques N°14/08-1252 ainsi que des attestations de conformité sanitaire ACS tubes réf. Nicoll08 MAT LY 081 et ACS Raccords réf. Nicoll 09 ACC LY 001 – Nicoll 09 ACC LY 002.

Le rinçage de chaque installation de chauffage sera réalisé avant mise en service définitive par la mise en place d'une solution Solutech Lessivage et Désembouage *BWT*. L'entreprise prévoira également pour la mise en eau définitive l'adjonction d'une solution Solutech Protection intégrale *BWT*.

Après rinçage de l'installation, l'entreprise procédera à un équilibrage hydraulique complet de l'installation avec un réglage du débit à 5%. Les organes de réglage et d'isolement seront obligatoirement placés dans des parties accessibles.

Le raccordement de chaque émetteur sera réalisé, par des canalisations encastrées par des boîtiers de sortie murale sur gabarit de fixation, ou des boîtes d'encastrement type *Boitco* ou équivalent en dalle. La remontée des canalisations au droit de chaque radiateur sera réalisée dans les cloisons derrière les plinthes.

ou en engravure dans les murs. Le raccordement des émetteurs sera réalisé par des tubes chromés. Une apparence soignée sera exigée.

2.7.8 EMISSION EAU CHAUDE

L'entrepreneur proposera des radiateurs à eau chaude pour le chauffage de l'ensemble des logements concernées. Les radiateurs et convecteurs à eau chaude sont certifiés NF "Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes" L'entrepreneur devra pouvoir justifier du dimensionnement de chaque radiateur acier, pour un Delta T de 30°C max, par une notice de calcul détaillée pièce par pièce intégrant le calcul des déperditions ainsi que la surpuissance suivant la Méthode de Calcul des Déperditions Calorifiques de Base définies dans les normes NF EN 12828, NF EN 12831 et NF P 52-612/CN. Le calcul de déperdition d'appel d'offre est fourni dans le dossier marché puis à charge de l'entreprise dans le cadre de son dossier d'exécution.

L'entrepreneur prévoira au minimum un émetteur de chaleur par pièce (cuisine, séjour, chambres, salles d'eau) ou une bouche de soufflage d'air chaud (en pièces principales et autres émetteurs en salles d'eau). Dans le cas de pièce principale de studio et de cuisine ouverte sur séjour, l'émetteur peut être commun au coin cuisine et à la pièce principale.

Eventuellement, l'entreprise titulaire du lot chauffage aura pris connaissance des prestations d'enveloppes et systèmes définis par le bureau d'études thermique dans le cadre du respect de la réglementation thermique en vigueur au stade du dossier marché, pour une parfaite adéquation entre les différentes pièces écrites du projet.

Le projet étant labellisé, les émetteurs (Radiateurs) ne devront pas être installés dans le linéaire de mur libre du séjour identifié sur plan par l'architecte.



L'entrepreneur proposera pour le chauffage des salles de bains des radiateurs sèches serviettes Atoll SPA *Acova* ou équivalent pour l'ensemble des logements. Les radiateurs seront au minimum de type SL-120-050.

La radiateur sèche-serviettes en acier est composé à base de tubes ronds diam. 23 mm horizontaux, entrant dans les collecteurs verticaux ronds diam. 38mm. Il dispose d'un revêtement en poudre époxy teinte blanc pur 603 (RAL 9016). Fixé par 3 consoles murales réglables en profondeur et en hauteur, finition blanc, incluses dans l'appareil. Purgeur d'air à jet orientable inclus. Pression de service 4 bars.

L'entrepreneur proposera pour le chauffage des autres locaux des autres logements des radiateurs panneaux acier habillé Reggane 3010 Vertical T6 *Finimétal* ou par des radiateurs panneaux acier habillé 6 orifices centrés Reggane 3010 T6 *Finimétal* pour l'ensemble des logements.



Le radiateur panneau habillé est réalisé en tôle d'acier haute qualité laminé à froid épaisseur nominale de 1.25mm. Le radiateur dispose d'un traitement de surface comprenant dégraissage, phosphatage et rinçage, traitement antirouille par bain cataphorèse puis cuisson et finition par électrophorèse époxy/polyester puis cuisson. Teinte de base blanc 603 (RAL 9016). Le radiateur est équipé de 6 orifices à alimentation centrée pour un raccordement en pied de radiateur centrée.



Les appareils seront équipés d'une tête thermostatique à bulbe liquide au minimum (marquage Keymark ou Cencer), de type RAE 5054 *Danfoss* ou équivalent avec certification EUBAC ≤ 0.50 . Les têtes thermostatiques sont à prévoir dans l'ensemble des pièces sauf à l'emplacement du thermostat programmable. Il y a lieu de prévoir des tés de réglage sur le retour et des purgeurs à volant.

FIN DU LOT 12 – PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION

LOT 13 – ELECTRICITE – COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES / PV

TABLE DES MATIERES

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1	CLAUSES ADMINISTRATIVES	4
1.1.1	Généralités	4
1.1.2	Etudes Techniques	4
1.1.3	Documents Techniques	4
1.1.4	Fourniture et Travaux a la Charge de l'Entreprise	8
1.1.5	Gestion de Chantier.....	9
1.1.6	Dossier Technique de Récolement.....	9
1.1.7	Réception	10
1.1.8	Garanties	10
1.1.9	Marques Commerciales.....	10
1.2	CLAUSES TECHNIQUES.....	10
1.2.1	Transformateur.....	10
1.2.2	Armoire Tableaux Coffrets	11
1.2.3	Câblage des Armoires	11
1.2.4	Canalisations Secondaires et Terminales	11
1.2.5	Luminaires	12
1.2.6	Acoustique	13
1.2.7	Conformité RE 2020	14
2	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	15
2.1	GENERALITES	15
2.1.1	Description des Prestations	16
2.1.2	Dépenses Communes de Chantier.....	17
2.1.3	Nettoyage	17
2.1.4	Accessibilité des Constructions aux Personnes Handicapées	17
2.1.5	Certification NF Habitat HQE	18
2.1.6	Gestion des Déchets et Tri Sélectif.....	18
2.1.7	Limites de Prestations	19
2.1.8	Indices de Protection des Matériels	24
2.2	INSTALLATION DE CHANTIER	24
2.3	ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE	24
2.3.1	Dispositions Générales.....	24
2.3.2	Distribution Principale	24
2.3.3	Colonne Montante.....	25
2.3.4	Liaisons B	26
2.3.5	IRVE	27
2.3.6	Circuit de Mise à la Terre	27

2.3.7	Chemins de Câbles.....	28
2.4	TABLEAUX DE PROTECTION ET DE DISTRIBUTION	28
2.4.1	TSGA (Tableau des Services Généraux Bâtiment A).....	29
2.4.2	TSGB (Tableau des Services Généraux Bâtiment B)	30
2.4.3	Tableaux Electriques des Logements.....	31
2.4.4	Sous-Comptage	33
2.5	EQUIPEMENTS SPECIFIQUES	33
2.5.1	Pompes à Chaleur Individuelle	33
2.5.2	Pompe de Relevage.....	33
2.5.3	BECS.....	34
2.5.4	Distribution de Télévision.....	34
2.5.5	Contrôle d'Accès.....	34
2.5.6	Volets Roulants Motorisés (Crépusculaire)	34
2.5.7	Motorisation des Bouches VMC.....	36
2.5.8	Coffret Communication	36
2.5.9	Table de Cuisson « 2 ou 4 Feux »	36
2.5.10	Brasseur d'air	36
2.5.11	Portes des Circulations Communes.....	37
2.5.12	Dispositif spécifique pour le télétravail	37
2.5.13	Logement réversible.....	37
2.6	APPAREILLAGE	38
2.6.1	Boîtiers Etanches à l'Air	39
2.7	ALARMES TECHNIQUES	39
2.8	ECLAIRAGE	39
2.8.1	Eclairage	39
2.8.2	Choix des Appareils d'Eclairage	40
2.8.3	Luminaires des Parties Communes	40
2.8.4	Commandes d'Eclairage.....	41
2.9	ECLAIRAGE DE SECURITE.....	43
2.10	EQUIPEMENT DES LOGEMENTS	43
2.10.1	DCL.....	44
2.10.2	DAAF.....	44
2.10.3	Entrée	45
2.10.4	Séjour	45
2.10.5	Cuisine	46
2.10.6	Salle de Bain / Salle d'Eau.....	47
2.10.7	Chambre Principale.....	47
2.10.8	Chambre Annexe	48
2.10.9	Dégagement (Distinct de l'Entrée).....	48
2.10.10	Rangement / Buanderie.....	48
2.10.11	Balcon / Terrasse.....	48
2.11	CHAUFFAGE ELECTRIQUE	48
2.11.1	Caractéristiques Thermiques de Construction	48
2.11.2	Température Extérieure de Base - Zone Climatique.....	48
2.11.3	Principe	49
2.11.4	Emetteurs	49
2.12	TELEPHONE	50

2.12.1	Raccordement au Réseau <i>Orange</i>	50
2.12.2	Réseau de Distribution des Logements	51
2.13	RACCORDEMENT FIBRE OPTIQUE « 1 FIBRE »	53
2.13.1	Raccordement au Réseau Communautaire	53
2.13.2	Point de Raccordement	54
2.13.3	Distribution Commune	54
2.13.4	Logements et Espaces Communs	55
2.13.5	Recette	55
2.14	TELEVISION	55
2.14.1	Principe	55
2.14.2	Antennes	56
2.14.3	Réseau de Distribution	56
2.14.4	Logements	57
2.14.5	Conformité <i>Cosael</i>	57
2.15	CONTROLE D'ACCES	58
2.15.1	Vidéophone / Visiophone	58
2.15.2	Badges <i>Vigik+</i>	60
2.16	CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE	61
2.16.1	Fixation et Accessoires	62
2.16.2	Chemins de câbles	63
2.16.3	Câblage	63
2.16.4	Compétences des installateurs	63
2.16.5	Installations Electriques	63
2.16.6	Monitoring	65
2.16.7	Sécurité des Intervenants	65
2.17	OPTIONS	66
2.17.1	Hublot anti-vandale	66
2.17.2	Portes des Logements Seniors	66
2.17.3	Ruban Led Cheminement WC	66
2.17.4	Videophone Chambre PMR	67
2.17.5	Eclairage des escaliers	68
2.17.6	Eclairage des Balcons/Terrasse	68

LOT 13 – ELECTRICITE – COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES**1 PRESCRIPTIONS GENERALES****1.1 CLAUSES ADMINISTRATIVES****1.1.1 GENERALITES**

Le présent document concerne les travaux de plomberie sanitaire, de chauffage et de ventilation, à réaliser pour la construction d'un ensemble de deux immeubles « R+2 » sans sous-sol, contenant un total de 21 logements, « Xx Xxxxxxe », situé Lot 3 ZAC du Champ Botrel, sur la commune de Acigné (35).

Les installations seront réalisées par des professionnels titulaires des qualifications OPQCB suivant l'importance et la technicité des travaux. Les entreprises sont tenues de prendre connaissance des clauses générales applicables à tous les corps d'état et du CCTP dans son intégralité. Les photos des matériels de ce document ne sont pas contractuelles, mais présentes uniquement à titre indicatif.

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux, remises par l'entrepreneur du présent lot, doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leur importance, de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et devis descriptifs. L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main-d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent CCTP. Il ne pourra invoquer une omission non signalée, ni une mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'Œuvre.

1.1.2 ETUDES TECHNIQUES

Les études techniques ont été réalisées par le bureau d'étude *Icofluides Ingénierie* auprès de qui l'entrepreneur peut obtenir tout renseignement nécessaire à l'établissement de son offre :

✉ 5 rue Jacqueline Auriol, ZA Bellevue, 35235 Thorigné Fouillard,
☎ 02 99 68 78 58, 📠 02 99 68 93 29, 📧 bet.ing@icofluides.fr,

Remarque : Les soumissions d'entreprises seront obligatoirement accompagnées d'un devis quantitatif et estimatif établis à partir du cadre de bordereau prédéfini par le bureau d'études. Le document est disponible au cabinet sous différents formats (Papier et/ou informatique). L'entrepreneur prendra contact afin d'obtenir le dit document.

1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES

Les travaux seront soumis aux prescriptions des DTU et textes officiels français en vigueur le jour de la soumission. Une liste non exhaustive est décrite ci-dessous :

1.1.3.1 REGLES TECHNIQUES

- Cahiers des charges DTU et documents annexés au REEF,
- DTU 70.1 : Cahier des charges applicables aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation,
- DTU 70.2 : Cahier des charges applicables aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux & assimilés, blocs sanitaires, et garages,
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'Habitation (CCH),
- Cahier des Charges de la ZAC,
- Code du travail,
- Règlement Sanitaire Départemental.

1.1.3.2 NORMES FRANÇAISES

- NFC 12-100 & 101 de 1988 et additifs : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- NFC 14-100 de Juillet 2021 : Installations de branchement à Basse Tension,
- NFC 15-100 du 05/12/02 (MàJ Juin 2005) : Installations électriques Basse Tension, compris amendements A1 (Aout 2008) ⇒ A5 (Juin 2015),
- NFC 15 900 : Compatibilité entre les courants forts et faibles,
- NFC 17-200 de Septembre 2016 : Installation d'éclairage extérieur,
- NFC 18-505-1 (Novembre 2013) : Travaux sous tension (TST) en Basse Tension,
- NFC 18-510 (A1 Février 2020) : Interventions sur les installations électriques et voisinage,
- NFC 20-010 : Indices de protection,
- NFC 32-070 : Conducteurs et câbles isolés pour installations (Comportement au feu),
- NFC 63-421 (NF EN 60 439 1) : Ensembles d'appareillages BT, de série, et dérivés de série,
- NFC 71-820 : Systèmes de test automatiques des BAES (Sati),
- NFC 90-135 : Environnement radio électrique des installations,
- NFE 31-211 : Puissances thermiques des radiateurs et convecteurs,
- NFP 52-612/CN : Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base.

1.1.3.3 NORMES EUROPEENNES

- NF EN 12-016 (Octobre 2013) : CEM (Compatibilité Electro-Magnétique),
- NF EN 12-831 : Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base,
- NF EN 12098-3 (Décembre 2013) : Equipements électroniques de régulation pour les systèmes de chauffage à émission électrique directe,
- NF EN 13501-1 (Juin 2019) : Comportement au feu des matériaux,
- NF EN 13501-6 (Mai 2019) : Classement des câbles électriques et réaction au feu,
- NF EN 15193 (Novembre 2007) : Performance énergétique des bâtiments - Exigences énergétiques pour l'éclairage,
- NF EN 50-102 : Indices de protection,
- NF EN 50-174 : Installations des réseaux de communication,
- NF EN 50-178 : Alimentation électrique des ascenseurs,
- NF EN 50-575 (Juillet 2017) : Réaction au feu les câbles électriques,
- NF EN 60-061-2/A56 & -3/A58 (Juillet 2020) concernent le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité pour les douilles et les calibres,
- NF EN 60-529 : Degré de protection de l'éclairage extérieur des parkings & jardins,
- NF EN 60-598-1 : Luminaires - Exigences générales et essais
- NF EN 60-598-2 : Luminaires – Exigences particulières (Projecteurs / Luminaires fixe à usage général / Luminaires pour éclairage de secours)

- NF EN 60-670 : Installations des boîtes de dérivation des circuits électriques de sécurité,
- NF EN 60-695 : Essais relatifs aux risques du feu,
- NF EN IEC 61851 (Janvier 2020) : Système de charge conductive pour véhicules électriques,
- NF EN 62-262 : Degré de protection contre les impacts mécaniques,
- NF EN 62-305 (Novembre 2013) : Principes généraux à suivre contre la foudre.
- NF EN ISO 7010 (Mars 2020) : Symboles graphiques / couleurs / signaux de sécurité,
- EN ISO 52120-1 (Mars 2022) : Performance énergétique des bâtiments & contribution de l'automatisation, des contrôles, et de la gestion des bâtiments (Partie 1 : Cadre général et procédures).

1.1.3.4 GUIDES UTE

- C 15-103 Mars 2004 : Choix des matériels électriques en fonction des influences externes,
- C 15-104, 105, 106, & 500 : Sections de câbles et leurs protections,
- C 15-443 d'Août 2004 : Choix et installation des parafoudres,
- C 15-520 de Juillet 1998 : Mise en œuvre des câbles électriques,
- C 15-722 : IRVE, installations d'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables par socle de prise de courant,
- C 15-900 : Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogue,
- C 17-205 de Juin 2009 : Eclairage extérieur, détermination des câbles et protections,
- C 17-2105 d'Aout 2003 : Eclairage public, dispositifs de déconnection automatique.
- C 18-510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique,
- C 90-122 : Réception et distribution des programmes radiodiffusés ou transmis par satellite,
- C 90-123 : Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'utilisateur par câble coaxial,
- C 90-124 : Règles pour la réception de la radiodiffusion,
- C 90-125 : Spécifications techniques d'ensemble, applicables aux réseaux distribuant par câble des services de radiodiffusion sonore et de télévision,
- C 90-130 : Câbles coaxiaux d'antenne individuelle ou collective pour la réception de la radiodiffusion, recueil de spécifications particulières,
- C 90-131 : Composants électroniques. Spécifications génériques pour les câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble,
- C 90-132 : Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble,
- C 90-483 de 2020 : Le câblage résidentiel des réseaux de communication »,
- C 93-531-16 : Câbles pour installations intérieures de télécommunication Grade 3TV - câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence,
- C 93-531-17 : Câbles pour installations intérieures de télécommunication Grade 3TV - câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence.

1.1.3.5 ARRETES

- Arrêté du 22/06/69 : Réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 20/06/75 : Pollution atmosphérique et économies d'énergie,
- Arrêté du 23/06/78 : Installations fixes destinées au chauffage,
- Arrêté du 03/05/83 : Etablissement de lignes téléphoniques dans les immeubles groupant plusieurs logements,
- Arrêté du 30/01/86 : Dispositions particulières applicables aux bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 30/01/86 : Dispositions particulières aux parcs de stationnement couverts,
- Arrêté du 19/12/88 : Protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 08/01/92 : Réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Arrêté du 30/06/99 : NRA (Nouvelle Réglementation Acoustique),
- Arrêté du 20/03/01 : Niveau de qualité d'une installation audiovisuelle numérique,

- Arrêté du 09/12/03 : Protection contre les effets thermiques dans les installations électriques,
- Arrêté du 06/03/06 : Ascenseurs (AS),
- Arrêté du 30/11/07 : Accessibilité des PMR aux ERP & aux locaux d'habitation,
- Arrêté du 11/12/09 : Conception et installations de l'éclairage de sécurité,
- Arrêté du 15/02/12 : Réalisation des réseaux enterrés,
- Arrêté du 20/02/12 : Bornes de recharge pour véhicules électriques,
- Arrêté du 28/12/12 : Caractéristiques thermiques et exigences de performance énergétique des bâtiments neufs, autres que ceux de l'arrêté du 26/10/10,
- Arrêté du 05/02/13 : Mise en place de DAAF dans les logements,
- Arrêté du 01/08/13 : Compteurs électromécaniques et statiques de classe A, B, C, ou D,
- Arrêté du 24/12/15 : Simplification de l'accessibilité des PMR aux locaux d'habitation,
- Arrêté du 28/04/17 : Accessibilité aux PMR des logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière, ERP existants, et bâtiments d'habitation neufs,
- Arrêté du 20/11/17 : Normes pour l'exécution des opérations sur les installations électriques,
- Arrêté du 19/12/17 : Parcs de Stationnement Couverts (PS),
- Arrêté du 28/12/18 : Règles visant à prévenir, réduire, et limiter, les nuisances lumineuses,
- Arrêté du 11/10/19 : Accessibilité PMR des bâtiments neufs d'habitation collectives & maisons,
- Arrêté du 24/07/20 : Définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie,
- Arrêté du 04/08/21 : Exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine (RE 2020),
- Arrêté du 14/12/21 : Déclaration environnementale des produits,
- Arrêté du 14/12/21 : Vérification par tierce partie indépendante.

1.1.3.6 DECRETS

- Décret 88-1056 du 14/11/88 (Remplacé par les articles R.4215-1 à 17 du Code du Travail) : Protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Décret 2001-222 du 06/03/01 (MàJ 09/12/2005) : Attestation de conformité de l'installation,
- Décret 2005-829 du 20/07/05 : Directive Européenne 2002/95/EC, dite « RoHS », sur la gestion des Déchets d'Equipements Electroniques et Electriques (les DEEE),
- Décret 2006-555 du 17/05/06 : Accessibilité PMR des ERP & bâtiments d'habitation,
- Décret 2006-592 du 24/05/06 : Caractéristiques thermiques et performances énergétiques des constructions,
- Décret 2006-1099 du 31/08/06 : Lutte contre le bruit de voisinage,
- Décret 2009-52 du 15/01/09 : Installation de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique dans les bâtiments neufs,
- Décret 2010-1018 du 30/08/10 : Prévention des risques électriques dans les lieux de travail,
- Règlement Produits de Construction (RPC) du 09/03/11, marquage CE (Aptitude à l'usage des produits de construction),
- Décret 2011-36 du 10/01/11 : Installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation,
- Décret 2011-544 du 18/05/11 : Attestation de travaux thermiques de bâtiments neufs,
- Décret 2011-1241 du 05/10/11 : Réalisation des réseaux enterrés,
- Décret 2012-1530 du 28/12/12 : Caractéristiques thermiques et performance énergétique,
- Décret 2015-1770 du 24/12/15 : Simplification de l'accessibilité PMR aux habitations neuves,
- Décret 2016-968 du 13/07/16 : Installations dédiées à la recharge des véhicules électriques,
- Décret 2017-312 du 09/03/17 : Obligations de performance énergétique d'un logement décent,
- Décret 2017-26 du 12/01/17 : Infrastructures de recharge pour véhicules électriques,
- Décret 2020-1696 du 23/12/20 : caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables,
- Décret n° 2021-1004 du 29/07/21 : Exigences de performance énergétique des maisons individuelles et logements collectifs (RE 2020),
- Décret n° 2021-1674 du 16/12/21 : Déclaration environnementale des produits.

1.1.3.7 CIRCULAIRES & INSTRUCTIONS TECHNIQUES

- Circulaire du 03/03/75 : Parcs de stationnement couverts,
- Circulaire du 30/11/07 : Accessibilité PMR des ERP et bâtiments d'habitation neufs,
- Circulaire du 03/12/08 : Réduction des consommations d'énergie (Notamment Fiches 10 & 16).

L'entreprise tiendra compte, dans la réalisation de ce projet, des remarques éventuelles des pompiers, de la Commission de sécurité, du CSTB et du Ministère de la Santé et de l'Hygiène.

1.1.4 FOURNITURE ET TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Sont à la charge de l'entreprise du présent lot :

- Les plans de réservation et toutes informations nécessaires aux autres corps d'état,
- Les études (Dimensionnement des installations électriques, compris justificatifs par notes de calcul), bilan de puissance, et plans de fabrication,
- Le schéma des liaisons à la terre et nature des prises de terre,
- Le plan général définissant les organes principaux de l'installation : Coffrets de branchement, colonnes montantes, tableaux électriques communs et individuels, ...,
- Le schéma électrique unifilaire d'ensemble et le schéma unifilaire de chaque tableau électrique. Ces schémas indiqueront notamment :
 - Les intensités de court-circuit,
 - Les caractéristiques techniques des dispositifs de protection,
 - La nature, le nombre, et la section, des conducteurs,
 - La puissance nécessaire à chaque circuit,
- Les plans de positionnement des appareils électriques (Notamment les luminaires, PC, tableaux électriques, ...), tracés des canalisations électriques, commandes d'éclairage, ... (**Parties communes + 1 plan individuel par logement**),
- Les tracés, découpes, et rebouchages, nécessaires à l'intégration des équipements techniques,
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées à ce lot,
- Les réglages, essais et mises au point des installations,
- Les travaux nécessaires pour la levée de réserves de réception,
- Le nettoyage des équipements et des locaux techniques,
- Tout ce qui est nécessaire à la bonne marche des installations,
- Le contrôle des installations par un organisme agréé, attestations d'essais de fonctionnement AQC (Agence Qualité Construction), frais de *Consuel*, et démarches diverses auprès des administrations concernées. L'entreprise effectuera, avant réception, les essais et vérifications prévus par les documents techniques AQC. Les résultats de ces essais doivent être consignés dans des Procès-Verbaux qui seront envoyés en 2 exemplaires, pour examen, à l'organisme de contrôle, au minimum 8 jours avant la réception.



Afin d'assurer une exécution conforme aux exigences de ce cahier des charges et aux attentes de la Maîtrise d'Œuvre / Maîtrise d'Ouvrage, le présent lot prévoira de :

- Communiquer à la MO les fiches techniques de chaque composant proposé avant commande,
- Fournir des échantillons d'équipements retenus avant lancement des commandes de masse,
- Demander la réalisation d'un « Démonstrateur » in situ de chaque sous-ensemble susceptible d'être réalisé en plusieurs exemplaires,
- Réalisation d'un logement témoin.

Rappel : Les produits de construction et équipements employés disposeront de caractéristiques d'aptitude à l'emploi évaluées par un tiers indépendant :

- Certification délivrée par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Economique Européen,
- Avis Technique,
- DTA (Document Technique d'Application),
- Atex (Appréciation Technique d'expérimentation),
- Pass Innovation Feu Vert,
- Avis délivré dans le cadre de la Loi ESSOC.

1.1.5 GESTION DE CHANTIER

La protection complète et permanente du chantier sera assurée et conforme aux réglementations.

Les dépôts de toutes natures sont théoriquement interdits sur le domaine public. En cas d'impossibilité de déroger à cet impératif, l'entrepreneur devra, au préalable, obtenir l'accord des services municipaux concernés. Les taxes ou frais éventuels à acquitter seront à la charge de l'entreprise. Elle devra également la remise en état du site utilisé.

Chaque corps d'état devra le nettoyage parfait du chantier au fur et à mesure de l'avancement du chantier. En cas de carence d'une entreprise, ce nettoyage sera effectué sans préavis aux frais des entreprises défaillantes.

Rappel : Lors de la phase chantier, le présent lot prendra en compte notamment :

- Le maintien en l'état et de la propreté de l'accès au chantier,
- Obligation de tracer / assurer l'élimination des déchets conformément aux dispositions réglementaires,
- L'interdiction du brûlage sur le terrain,
- L'interdiction des déversements de produits dangereux ou polluants (Bombes aérosols, huiles, silicones...),
- L'organisation du stockage ou de zones de stockage visant à réduire le risque d'exposition à des agents chimiques dangereux.

1.1.5.1 DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER

Les prix du marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles qu'elles sont prévues au CCAP ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé.

1.1.6 DOSSIER TECHNIQUE DE RECOLEMENT

Le présent lot fournira, avant réception, un dossier de récolement complet DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés), en 3 exemplaires papier, ainsi qu'un exemplaire dématérialisé (Fichiers PDF) comprenant :

- Les plans de récolement des installations conformes à la réalisation,
- Les fiches autocontrôle des installations exécutées,
- Les fiches d'essai et de réglage des installations techniques,
- Les levées des remarques du bureau de contrôle,
- Les notices d'utilisations, d'entretien, et de maintenance, des équipements, en 2 parties : Synthèse et consignes détaillées,
- Les certificats de garanties spécifiques des matériels,
- Un dossier comptage qui établira le recensement complet des comptages,
- Le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage), listing exhaustif des opérations de maintenance à prévoir sur ses ouvrages ainsi que leur périodicité,
- Les propositions de contrats de maintenance des équipements.

1.1.7 RECEPTION

La date de fin des travaux tout corps d'état, constituera un délai contractuel, établi en conformité au planning général des travaux. Avant la réception, l'entreprise procédera à tous les essais nécessaires, notamment de puissance, avec le courant définitif.

1.1.8 GARANTIES

L'approbation des documents de l'entreprise, ainsi que les réceptions ne diminuent en rien les responsabilités de l'entreprise. Les garanties portent sur l'ensemble des fournitures et travaux et le fonctionnement des installations et leur conservation.

Les garanties impliquent le remplacement ou la réparation des matériels, y compris la main d'œuvre nécessaire et les frais annexes pouvant découler de ces interventions. Les délais des interventions ou garanties ne devront pas excéder 24 heures en cas d'arrêt d'une partie des installations ou en cas de fonctionnement empêchant l'utilisation normale des locaux. La fin de la garantie de l'entreprise ne pourra être prononcée qu'après un fonctionnement normal des installations d'une durée de 2 années soit depuis la date de la réception, soit depuis la date des réglages et essais consécutifs à des modifications demandées au titre de la garantie.

L'entreprise demeure seule responsable des dommages ou accidents causés à des tiers au cours ou après l'exécution des travaux et résultant de son propre fait ou de celui du personnel mis à sa disposition. Elle devra prouver que son assurance peut couvrir ces risques.

1.1.9 MARQUES COMMERCIALES

Dans ce CCTP, certaines prestations sont définies à l'aide d'une marque commerciale. Si la marque n'est pas suivie de la mention « ou équivalent », l'entrepreneur **doit obligatoirement** répondre avec la marque imposée. Il peut néanmoins proposer une autre marque que sa compétence professionnelle lui suggère, mais cette proposition doit figurer **en variante** à sa proposition de base. Si la marque est suivie de la mention « ou équivalent », l'entrepreneur peut proposer une autre marque, **qu'il doit faire figurer clairement** dans sa proposition.

Attention ! Dans les documents du marché la mention « ou équivalent » sera systématiquement supprimée ou réputée supprimée. L'entrepreneur sera alors engagé sur les marques qui figureront dans ces documents, sans qu'il ait la possibilité de les modifier par la suite, sauf par voie réglementaire.

1.2 CLAUSES TECHNIQUES

1.2.1 TRANSFORMATEUR

Selon l'arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 modifié, le bruit engendré par les équipements des postes de transformation doivent respecter une des deux conditions ci-dessous :

- Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A)
- L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 décibels A pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 décibels A pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Le local transformateur sera isolé des logements en le considérant comme un local d'activité, et les équipements, portes, ventilations seront déterminés de manière à respecter les exigences ci-dessus (désolidarisation, pièces à sons, etc.).

1.2.2 ARMOIRE TABLEAUX COFFRETS

L'entrepreneur devra l'installation des tableaux compris tous raccordements aux circuits correspondants et enveloppes. Les enveloppes seront de type fonctionnel, avec plastron. Chaque tableau devra permettre l'installation de 30% de matériel supplémentaire, sauf mention particulière. Chaque départ sera repéré clairement par une étiquette gravée, et chaque tableau recevra le schéma électrique qui s'y rapporte, placé sous pochette plastique rigide, fixée à demeure.

Rappels :

- ❖ Le nombre de fabricants sera aussi réduit que possible,
- ❖ Les appareils du même type auront pour origine le même fabricant,
- ❖ Les organes de manœuvre des appareils seront situés entre 1.00⇒1.80m au-dessus du sol fini (**En dessous de 1.30m dans les zones accessibles aux personnes handicapées**),
- ❖ Le présent lot doit l'alimentation et la pose de toutes les armoires dont il a la fourniture,
- ❖ Les implantations des armoires électriques et des points d'alimentation des autres lots seront à demander aux entrepreneurs des lots correspondants,
- ❖ Tout circuit doit posséder à son origine un dispositif de sectionnement sur tous les conducteurs actifs, y compris le conducteur de neutre,
- ❖ Le nombre de points lumineux par ligne monophasée sera limité à 8 par circuit,
- ❖ Le nombre de prises de courant par ligne monophasée sera limité à 8 par circuit.

1.2.3 CABLAGE DES ARMOIRES

La distribution générale des armoires sera assurée par un jeu de barres cuivre qui devra être dimensionné pour supporter sans dommage le courant de court-circuit susceptible d'être provoqué au point de raccordement de l'armoire, sur le réseau de distribution. Le circuit puissance du jeu de barre sera réalisé en câbles série HO7VK jusqu'à 25mm² et en câbles série HO7VU au-delà. La section de ces circuits sera appropriée au courant de court-circuit et à l'intensité absorbée.

Le jeu de barres, ainsi que les dérivations, seront repérés suivant un code de couleurs. Les connexions se feront obligatoirement par cosses serties fermées, avec l'outil adapté. Chaque appareil sera alimenté directement à partir du jeu de barres, les pontages entre bornes « puissance d'appareil » étant formellement prohibés. Le repérage se fera par bagues de couleur lues d'après le code suivant :

Neutre	Terre	Phase 1	Phase 2	Phase 3
Bleu	Vert / Jaune	Brun	Noir	Gris

L'ordre de lecture sera Gauche → Droite, Avant ↗ Arrière, & Bas ↑ Haut. La correspondance « ordre de lecture / position » du neutre et des phases, sera la même pour l'ensemble de l'installation.

1.2.4 CANALISATIONS SECONDAIRES ET TERMINALES

L'entrepreneur devra l'installation des circuits points lumineux, circuits prises de courant, circuits force et points d'alimentation en attente. Il respectera un bon équilibrage entre phases au niveau de chaque disjoncteur triphasé. La section de chaque câble, non propagateur de flamme, sera calculée en fonction du courant demandé dans ces derniers, en respectant les chutes de tensions maximales énoncées au §525 de la NFC 15-100. Les circuits d'utilisation, en fonction du calibre nominal de la protection terminale, auront les sections minimales suivantes :

<i>Nature du Circuit</i>	<i>Section câble Cuivre</i>	<i>Calibre Disjoncteurs</i>
Eclairage, Prise commandée	1.5 mm ²	16A
Extracteur VMC	1.5 mm ²	2A
PC 16A+T (5 socles maximum par circuit)	1.5 mm ²	16A
PC 16A+T (8 socles maximum par circuit)	2.5 mm ²	20A
PC 16A+T spécialisée (LL, SL, LV, ...)	2.5 mm ²	20A
Cuisinière, Plaque de cuisson (Monophasé)	6 mm ²	32A
Autres Circuits	1.5 mm ²	16A
	2.5 mm ²	20A
	4 mm ²	25A
	6 mm ²	32A

Le conducteur de protection d'un circuit doit posséder la même section que le conducteur de la phase correspondante. Outre la fourniture et la pose des câbles dont il a la charge, le présent lot prévoira le matériel, les accessoires et toutes les suggestions nécessaires permettant le cheminement, la fixation, la protection mécanique, les dérivations, ainsi que les raccordements.

Les câbles à la sortie des tableaux emprunteront des chemins de câbles en acier galvanisé, dimensionnés de façon à ne recevoir qu'une nappe de câbles. Les câbles courants forts et courants faibles chemineront **obligatoirement de manière distincte**, conformément à la CEM.

Les dérivations et les descentes vers l'utilisation seront généralement encastrees dans les murs et dans les cloisons. L'encastrement des fourreaux électriques dans les conduits de cheminées, ainsi qu'en oblique ou en horizontal au-dessus d'une baie, est interdit. La section extérieure totale des conducteurs ne doit pas être supérieure au tiers de la section interne des conduits.

Dans le cas où le local serait équipé d'un faux plafond, les canalisations concernées pourront cheminer dans le vide situé en partie supérieure. Elles seront passées sous conduit ICA 3321 et seront solidement fixées. Dans les locaux techniques, les canalisations pourront être posées en apparent avec protection par tubes IRL 3321 ou MRL, selon les risques caractérisant les locaux, fixés aux parois.

Dans le cas de descentes apparentes aux appareils de commande, les câbles devront être protégés mécaniquement, de manière efficace, jusqu'aux points de raccordements des conducteurs. Les travaux comprendront la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à l'installation et au fonctionnement de ces circuits.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées et seront réalisées suivant les articles CO 30 et CO 33 de l'arrêté du 25 juin 1980.

L'ensemble des canalisations doit être de la catégorie C2 au minimum. Toutes les Canalisations électriques seront terminées par des boîtes de connexion, conformément à la NF C 15-100.

Conformément à l'article 525 de la NFC 15-100, suivant l'origine des installations électriques, les chutes de tension ne devront pas dépasser, au point le plus défavorisé :

- ❖ En aval d'un Coffret *ENEDIS* : 3% pour l'éclairage, et 5% pour la force.
- ❖ En aval du Tableau BT d'un Local Transformateur : 6% pour l'éclairage, et 8% pour la force.

1.2.5 LUMINAIRES

Tous les appareils d'éclairage seront reliés à la terre (sauf Classe II). Ils auront tous satisfaits à l'essai au fil incandescent défini par l'arrêté du 25 Juin 1980. Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du

Maître d'Ouvrage. Les couleurs seront au choix de l'architecte. L'entrepreneur du présent lot prévoira le nombre d'appareils nécessaires afin de respecter les niveaux minimums d'éclairage.

Les canalisations TBT doivent être distinctes des canalisations BT et dimensionnées pour que la chute de tension n'excède pas 5%. Les transformateurs BT / TBT, conformes à la norme EN 60-742, doivent être équipés d'une protection interne contre les surcharges. Pour assurer la diffusion calorifique des pertes des transformateurs, il est nécessaire de les installer dans un emplacement accessible normalement ventilé, ou à défaut dans un espace de volume suffisant. Ils ne doivent pas être posés sur les faux plafonds.

Tous les appareils d'éclairage (Sauf DCL) seront à source led.

1.2.6 ACOUSTIQUE

Le niveau de bruit généré par les équipements du présent lot devra permettre de respecter les exigences en termes de niveau de bruit à ne pas dépasser dans les locaux. En outre, toutes les dispositions seront prises afin de respecter les émergences réglementaires vis-à-vis du voisinage (Cf. Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage) :

- Les appareils d'utilisation fixe, comportant des organes susceptibles d'émettre des vibrations ou des bruits d'équipement, seront montés sur des supports antivibratoires,
- Les appareils d'utilisation fixe, comportant des organes susceptibles d'émettre des vibrations ou des bruits d'équipement, seront montés sur des supports antivibratoires,
- La mise en œuvre des prises, interrupteurs ou tout autre boîtier encastré dans les cloisons sèches ne doit pas modifier les affaiblissements acoustiques de celles-ci. Le présent lot vérifiera que les distances entre appareillages encastrés disposés de part et d'autre d'une même cloison en plaques de plâtre (Sauf rapport d'essai acoustique justifiant l'affaiblissement acoustique de la cloison avec l'intégration des boîtiers électriques), soient distants d'au moins :
 - 60cm minimum lorsque celle-ci est caractérisée par un $RA \leq 50dB$,
- L'encastrement de boîtiers installés dans les maçonneries n'excèdera pas une profondeur $> 7cm$. Ils ne seront jamais dos à dos, mais décalés en quinconce avec des espacements minimaux de 20cm dans les voiles béton, et de 60cm dans les cloisons en plaques de plâtre. Les parois prévues pour être indépendantes (Doublages, cloisons doubles, ...) ne doivent en aucun cas, être solidarisiées par les passages de câbles ou les encastrement. Le présent lot prévoira toutes les sujétions nécessaires, et contrôlera l'incorporation de ses fourreaux et boîtes dans les ouvrages en béton,
- Après passage des câbles, les trous et autres passages devront être systématiquement bouchés de façon à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux. Les rebouchages seront réalisés au plâtre. Le présent lot doit l'étanchéité acoustique de ses ouvrages vis-à-vis des autres corps d'état, et n'interviendra qu'après le rebouchage et le calfeutrement complet des autres corps d'état,
- Dans le cas de locaux sensibles, les percements seront à valider par le maître d'œuvre ou le BET acoustique.

Toutes les dispositions devront être prises pour que les chemins de câbles ne créent pas de ponts phoniques aux traversées de parois :

- Ils seront localisés de manière à respecter les exigences d'isolement acoustique entre locaux),
- Les passages de gaines ou chemins de câbles ne devront pas créer de points faibles acoustiques dans les séparatifs,
- Les chemins de câbles seront de préférence interrompus au passage des séparatifs et la traversée s'effectuera dans un fourreau constitué par un matériau résilient (Exemple : manchon de laine minérale d'une épaisseur $\geq 5 mm$) dépassant largement ($>10mm$) de part et d'autre de la paroi concernée.

1.2.7 CONFORMITE RE 2020

Cette opération devra être conforme à la Réglementation Energétique RE 2020. Chaque entreprise intervenant sur ce dossier devra prendre en compte cette particularité dans le chiffrage de son offre.

L'étude thermique RE 2020 jointe au dossier fait référence et chaque intervenant respectera les niveaux de performances qui y sont définis pour l'ensemble de l'installation.

L'entreprise souhaitant effectuer une modification de prestation ayant des impacts sur le calcul réglementaire, pourra faire réaliser par le bureau d'études *Icofluides Ingénierie* la demande de modification à ses frais.

Dans le cadre la réglementation RE2020, chaque entreprise devra s'engager à :

- ✓ Dans la mesure du possible, les FDES individuelles seront à privilégier,
- ✓ Apporter la preuve que la performance du produit proposé est équivalente voire meilleure que celle demandée dans le CCTP en cas de variante,
- ✓ Remplir précisément et clairement le DPGF fourni par la Maitrise d'Œuvre afin de les saisir dans le moteur de calcul. Cette prestation devra être réalisée au plus tôt après adjudication et devra être mise à jour en fonction des éventuelles modifications.

Une mesure de perméabilité à l'air est obligatoire pour tout logement RE 2020. La réglementation thermique RE 2020 fixe des objectifs de l'enveloppe du bâtiment en référence, et permet de valoriser une démarche qualité sur l'étanchéité à l'air.

1.2.7.1 Principe de Mesure

La perméabilité à l'air d'une construction caractérise la sensibilité du bâtiment vis-à-vis des écoulements aérodynamiques parasites causés par les défauts de son enveloppe, ou plus simplement tout défaut d'étanchéité non lié à un système de ventilation spécifique. Elle se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RE 2020, elle est représentée par le débit de fuite exprimée en $m^3/(h.m^2)$ d'enveloppe sous une dépression de 4 Pascals.

1.2.7.2 Description du Test

Pour mesurer l'étanchéité à l'air de l'enveloppe, il sera utilisé le système « Blower-Door ». Le principe consiste à remplacer un des ouvrants de l'enveloppe par un dispositif parfaitement étanche, comportant un orifice dans lequel est placé un ventilateur assurant l'extraction de l'air intérieur ou le soufflage de l'air extérieur. Une préparation du local à tester est effectuée : colmatage systématique des bouches d'entrée et de sortie d'air du système de ventilation du bâtiment, à l'aide de rubans adhésifs imperméables à l'air, platine installée en remplacement de l'ouvrant.

Le dispositif de mesure est composé des trois éléments suivants :

- Le ventilateur qui assure l'extraction et le soufflage de l'air du local testé pour la mise en dépression ou en surpression. Il est capable de créer des différences de pression comprises entre 10 et 50 Pascals. Il comporte des diaphragmes permettant de réguler le débit de l'air extrait,
- La platine « Blower-Door » permettant d'assurer l'étanchéité de l'ouvrant remplacé pour la mesure,
- Le système d'acquisition et de pilotage, composé d'un ordinateur, d'une station de mesure, d'un boîtier de commande et deux capteurs de pression / dépression.

Les tests seront réalisés par un laboratoire indépendant à la charge du Maître d'Ouvrage.

Remarque : Le présent lot devra être présent dans le cas de tests d'infiltrométrie et de mesure de perméabilité à l'air, et devra mettre œuvre les moyens (Humains et matériels) nécessaires afin d'atteindre les objectifs.

1.2.7.3 Performance à Obtenir

La valeur de la mesure de perméabilité à l'air doit être inférieure à $0,6 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ pour les maisons individuelles et $1 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$ en logements collectifs. Cette valeur quantifie le débit de fuite traversant l'enveloppe, exprimé en $\text{m}^3/\text{h.m}^2$, sous un écart de pression de 4 Pascals conformément à la RE 2020. La mesure de la perméabilité est effectuée conformément aux règles et processus de la mesure de l'étanchéité à l'air des bâtiments édictés par l'Association Collectif *Effinergie*.

Remarque : Les performances ci-dessus sont les performances minimales réglementaires. Les performances d'étanchéité à l'air à atteindre pour notre opération sont telles que définies dans l'étude thermique réglementaire.

A ce titre, l'attention des entrepreneurs est portée sur la qualité finale de leurs ouvrages et notamment en ce qui concerne la mise en œuvre de ces derniers (calfeutrements, absence de ponts thermiques, rejointoiement irréprochable, ...).

A l'issue de ces essais de perméabilité, les travaux défectueux, seront intégralement repris à la charge financière exclusive de ou des entreprises défaillantes compris prise en charge par cette ou ces dernières du ou des tests supplémentaires de validation.

2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.1 GENERALITES

Le présent document concerne les travaux de plomberie sanitaire, de chauffage et de ventilation, à réaliser pour la construction de « Le Villa du Parc » composée d'un ensemble de deux immeubles « R+2 » sans sous-sol, contenant un total de 21 logements (9 T2, 9 T3, 2 T4 & 1 T5). La résidence est classée Habitation Collective 2^{ème} Famille.

Bâtiment A	T2	T3	T4	T5	Total
RdC	2	1		1	4
R+1	3	2			5
R+2		2			2
Total	5	5	0	1	11

Bâtiment B	T2	T3	T4	T5	Total
RdC	2	1	1		4
R+1	2	1	1		4
R+2		2			2
Total	4	4	2		10

Remarque 1 : Le présent lot prévoira, en début de chantier, la fourniture des plans d'implantation électriques, et notamment 1 plan individuel par logement. Le présent lot aura également à sa charge la réalisation de la synthèse de ses plans avec ceux du lot « PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION ».

Remarque 2 : Toutes les références devront obligatoirement être indiquées sur les devis.

Remarque 3 : Les photographies intégrées à ce descriptif sont données à titre indicatif, et ne sont pas contractuelles.

Remarque 4 : Afin de respecter l'Accessibilité aux Personnes Handicapées, il est rappelé que tous les systèmes de commandes doivent être manœuvrables assis et debout et situés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30m par rapport au sol.

Remarque 5 : Le présent lot prendra connaissance de la position des poutres et des cloisons avant la pose de ses boîtes d'attentes au coulage (Pour alimenter les prises, interrupteurs, ...). Dans le cas contraire elle aura à sa charge la réalisation des coffres pour cacher les fourreaux (Dans le cas où les boîtes d'attentes ne seraient pas positionnées sous les cloisons).

Remarque 6 : Lorsqu'un flocage est prévu en plafond (Locaux techniques, locaux communs, parking couvert, ...), le présent lot prévoira obligatoirement la fixation des appareils dont il a la charge (Luminaires, BAES, détecteurs, ...) directement sur la dalle béton, compris suspentes nécessaires afin que ces appareils soient positionnés sous le flocage.

Remarque 7 : Toutes les dispositions pour obtenir un rendu esthétique irréprochable seront à prévoir pour les éléments techniques visibles notamment : Aucune canalisation apparente, sorties de cloison dissimulées, mise en œuvre soignée des différents appareils électriques, calepinage des luminaires étudiés et respectés...

Remarque 8 : Les équipements et systèmes installés respecteront les dispositions du nouveau règlement européen (Confidentialité et protection des données personnelles) relatif à la protection des personnes physiques à l'égard des données à caractère personnel, et à la libre circulation des données (Règlement Européen UE-2016/679 du Parlement Européen et du Conseil du 27 avril 2016 (Règlement Général sur la Protection des Données) et entrant en vigueur le 25 mai 2018). Il est recommandé de se référer également au pack de conformité « SMART GRIDS ET DONNEES PERSONNELLES » établies par la FIEEC et la CNIL. De par son contenu sous forme de scénario d'utilisation des données, ce document aidera le Maître d'Ouvrage à se mettre en conformité avec la réglementation. Il n'est pas en contradiction avec la future Réglementation Européenne.

Remarque 9 : Le présent lot prévoira la désignation, pour ce chantier, un responsable environnemental.

Remarque 10 : Utiliser des produits de construction et de décoration faiblement émissif (Classe A+ minimum).

Rappel 1 : Les installations électriques dans les cages d'escaliers devront être limitées à celles de l'escalier concerné.

Rappel 2 : L'entreprise veillera à respecter les protections adaptées dans les locaux à risques BE2.

Rappel 3 : Lorsqu'une canalisation (Collective ou privative) d'un tiers traverse les parties privatives d'un logement (Ou d'un box, ou une place de stationnement), cette canalisation doit être posée sous conduit IK10 en matière isolante (Non propagatrice de la flamme) permettant le tirage du câble ou des conducteurs sans pénétrer dans le local.

Rappel 4 : Les appareils électriques (Eclairage, prises de courant, ...) implantés en extérieurs devront être alimentés par des câbles (Pas de conducteurs sous fourreaux).

2.1.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS

De façon générale, les travaux comprendront l'implantation d'équipements neufs dans chacun des logements, ainsi que dans les parties communes, compris extérieur, au départ des limites de prestations :

- ⇒ La mise en place de l'installation de chantier suivant le PGC,
- ⇒ La distribution électrique principale BT depuis le Coffret *ENEDIS* en limite de propriété,
- ⇒ La réalisation des circuits de terre, et des liaisons équipotentielles,
- ⇒ Les équipements électriques des parties communes (Hors IRVE),
- ⇒ Les équipements électriques de chaque logement,
- ⇒ Le chauffage électrique individuel de chaque logement T2,
- ⇒ La distribution du téléphone « Grade 3 » dans chaque logement,
- ⇒ La distribution de la Fibre Optique (1 Fibre) dans chaque logement, depuis l'arrivée FO,
- ⇒ La distribution de la télévision depuis les antennes collectives en Combles,
- ⇒ Le contrôle d'accès par Vidéophone à défilement et badges « *Vigik+* »,
- ⇒ Les options éventuelles.

2.1.2 DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER

Les prix marché sont réputés comprendre les dépenses communes de chantier telles que prévues au CCAP ainsi que l'ensemble des prescriptions décrites au PGC (Plan Général de Coordination) établi par le coordonnateur SPS afin que les travaux se déroulent conformément aux règles de sécurité et de prévention de la santé.

2.1.3 NETTOYAGE

La présente entreprise devra organiser son propre nettoyage de chantier pendant la durée de son intervention, elle devra faire le tri sélectif de ses matériaux jusqu'aux bennes dans le cadre de l'organisation du **TRI N'COLLECT** mis en place sur l'opération. L'entreprise de Gros Oeuvre effectuera la mise en place de bennes pour récupérer les gravats, déchets et autres et les évacuera dans une décharge publique.

La présente entreprise devra organiser son propre nettoyage de chantier pendant la durée de son intervention, elle devra faire le tri sélectif de ses matériaux jusqu'aux bennes. L'entreprise de Gros Oeuvre effectuera la mise en place de bennes pour récupérer les gravats, déchets et autres et les évacuera dans une décharge publique.

2.1.4 ACCESSIBILITE DES CONSTRUCTIONS AUX PERSONNES HANDICAPES

Pour information et à respecter impérativement :

- Serrure à plus de 30 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil.
- Poignée de porte à plus de 40 cm d'un angle rentrant ou d'un obstacle au fauteuil sauf porte ouvrant uniquement sur un escalier.
- Ferme-porte $\leq 50N$.
- Main courante entre 0,80 et 1,00 ml de hauteur et dépassement d'une longueur de marche avant la première et après la dernière marche.
- Tous les dispositifs de commande (poignées de fenêtres, commandes de volets roulants, ...) seront situés entre 0,90 et 1,30 ml du sol.
- Les rampes, les allées et les cheminements piétons devront respecter une pente de 5% maximum avec un dévers de 2% maximum.
- Les seuils de portes auront un ressaut $< 2cm$.
- Les seuils de portes donnant sur les terrasses et les balcons auront un ressaut $< 2cm$ après la mise en place d'une rampe d'accès par l'occupant en position ouverte des portes et portes fenêtres.

2.1.5 CERTIFICATION NF HABITAT HQE

Le projet fait l'objet d'une certification « **NF Habitat HQE** » 5.0 Le projet devra être conformes aux observations de l'examineur CERQUAL en respectant les thèmes suivants :

Organisation

Système de Management Responsable

Plan Qualité Réalisation Performance

Chantier à Faibles Nuisance

Qualité de Vie : 1 à 4 étoiles

Des lieux de vie plus sûrs et qui favorisent la santé vie

- Sécurité et Sureté
- Qualité de l'air intérieur
- Qualité de l'eau

Des espaces à vivre pratiques et confortables

- Fonctionnalités des lieux
- Confort hygrothermique
- Qualité acoustique
- Confort visuel

Des services qui facilitent le bien vivre

- Services et transports

Respect de l'environnement : 1 à 4 étoiles

Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles

- Performance énergétique
- Réduction des consommations d'eau
- Utilisation des sols

Une limitation des pollutions et la lutte contre le changement climatique

- Déchets
- Changement climatique

Une prise en compte de la nature et de la biodiversité

- Biodiversité

Performance économique : 1 à 4 étoiles

Une optimisation des charges et des coûts

- Coût d'entretien et durabilité de l'enveloppe
- Maîtrise des consommations et des charges
- Cout global

L'entreprise devra être titulaire des Qualifications RGE Qualibat 5133, 5231, 5232, Quali'ENR QualiPAC, Qualifelec...

2.1.6 GESTION DES DECHETS ET TRI SELECTIF

Dans le cadre de la gestion du chantier à faibles nuisances, chaque entreprise nommera un responsable environnemental. Chaque entreprise devra détailler sur son offre de base, les déchets produits ainsi que les modalités d'évacuation et de traitement conformément à la charte chantier vert annexée au DCE, et devra compléter et remettre avec son offre, le document intitulé "Plan Chantier Propre" (document annexé au mémoire technique).

Le mode, dit "chantier propre" devra obligatoirement être chiffré et inclus dans l'offre de base et comprendre le tri sélectif des déchets.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage confiera à un prestataire une mission de "coordinateur environnement", afin notamment de s'assurer de la mise en application de la charte "chantier vert" et du suivi de la démarche "chantier propre".

2.1.7 LIMITES DE PRESTATIONS

2.1.7.1 UTILISATEUR DU BATIMENT

L'Utilisateur du Bâtiment aura à sa charge :

- ✓ Les demandes de raccordement des différents concessionnaires,
- ✓ La programmation de l'ensemble du Contrôle d'Accès (Vidéophone & Badges Vigik+).

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des câblages nécessaires aux raccordements des différents concessionnaires,
- ✓ La mise en place d'un ensemble de Contrôle d'Accès (Vidéophone & Badges Vigik+).

2.1.7.2 ENEDIS

ENEDIS aura à sa charge :

- ✓ Le raccordement du coffret ECP3D,
- ✓ La fourniture et le raccordement amont de chaque compteur électronique « Linky Tarif Bleu ».

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose du câble de branchement en aval du coffret ECP3D jusqu'aux colonnes montantes,
- ✓ La fourniture, la pose et le raccordement des colonnes montantes ENEDIS,
- ✓ La fourniture et la pose des panneaux de contrôle pour compteurs électroniques « Tarif Bleu »,
- ✓ La pose et le raccordement aval de chaque compteur électronique « Linky Tarif Bleu » sur les panneaux de contrôle.

2.1.7.3 ORANGE

ORANGE aura à sa charge :

- ✓ Le raccordement en amont de la Chambre de Tirage en limite de propriété,
- ✓ Le raccordement amont de la réglette de branchement (Gaine Télécom RdC).

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Le raccordement en aval de la Chambre de Tirage en limite de propriété,
- ✓ La fourniture, pose, et raccordement en aval, de la réglette de branchement.

2.1.7.4 OPERATEUR FIBRE OPTIQUE

L'Opérateur Fibre Optique aura à sa charge :

- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement amont de la fibre optique lovée dans la chambre publique, en limite de propriété,
- ✓ Le raccordement amont du Point de Raccordement (Gaine Télécom RdC),
- ✓ Le déroulement de la Fibre Optique depuis la Chambre de Tirage en limite de propriété.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture, pose, et raccordement en aval, du Point de Raccordement.

2.1.7.5 **LOT N°01 – VRD – ESPACES VERTS**

Le lot 01 aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose du coffret de coupure ECP3D *ENEDIS* en limite de propriété,
- ✓ La fourniture et la pose du coffret de coupure REMBT en limite de propriété,
- ✓ La fourniture et la pose de chaque Chambre de Tirage,
- ✓ La fourniture et pose des massifs béton pour fixation des appareils d'éclairage extérieur,
- ✓ La fourniture et la pose de chaque fourreau vide aiguillé, en extérieur, compris tranchées, lits de sable, grillages avertisseurs, et rebouchages :
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇔ Pénétration du bâtiment »,
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇔ Local Opérateur »,
 - « ECP3D ⇔ Pénétration du bâtiment »,
 - « ECP3D ⇔ Local *ENEDIS* »,
 - « Local *ENEDIS* ⇔ Pénétration du bâtiment »,
 - « REMBT ⇔ Futur IRVE Extérieur »,
 - « Eclairage cheminement ⇔ Pénétration du bâtiment »,
- ✓ L'installations de chantier et les travaux préparatoires.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des canalisations des circuits d'éclairage extérieur,
- ✓ La fourniture et la pose de l'installation d'éclairage extérieur y compris câblage,
- ✓ Les installations d'éclairage extérieur,
- ✓ La fourniture et la pose de la colonne en fibre optique,
- ✓ Les canalisations d'alimentations BT :
 - « ECP3D ⇔ Gaine *ENEDIS* »,
 - « ECP3D ⇔ Colonne montante dans le local *ENEDIS* »,
 - « Colonne montante dans le local *ENEDIS* ⇔ chaque logement »,
- ✓ Les canalisations d'alimentations FT :
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇔ Gaine *Télécom* »,
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇔ Local Opérateur ».

2.1.7.6 **LOT N°02 - GROS-ŒUVRE – RAVALEMENT**

Le lot 02 aura à sa charge :

- ✓ La réalisation de l'ensemble des réseaux sous l'emprise du bâtiment,
- ✓ Les réservations dans les maçonneries neuves, compris rebouchages, d'une section $\geq 100 \times 100$ mm ou $\varnothing 100$ mm,
- ✓ La pose des fourreaux vides aiguillés sous dalle :
 - BT : « Pénétration du bâtiment ⇔ Gaine *ENEDIS* »,
 - BT : « Pénétration du bâtiment ⇔ GTL logement »,
 - FT : « Pénétration du bâtiment ⇔ Gaine *Télécom* »,
 - FT : « Pénétration du bâtiment ⇔ Coffret de communication logement ».

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des fourreaux depuis la colonne montante dans la gaine *ENEDIS* vers chaque logement,
- ✓ La fourniture et la pose de la colonne montante *ENEDIS*,
- ✓ La fourniture des fourreaux en pénétration du bâtiment et depuis la colonne fibre dans la gaine *Télécom* vers chaque logement,

- ✓ La fourniture et la pose des fourreaux depuis la colonne fibre dans la gaine *Télécom* vers chaque logement,
- ✓ La fourniture et la pose de la colonne fibre optique,
- ✓ Les canalisations d'alimentations BT :
 - « ECP3D ⇒ Gaine *ENEDIS* »,
 - « ECP3D ⇒ Colonne montante dans le local *ENEDIS* »,
 - « Colonne montante dans le local *ENEDIS* ⇒ chaque logement »,
- ✓ Les canalisations d'alimentations FT :
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Gaine *Télécom* »,
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Local Opérateur ».
- ✓ Fourniture et pose du conducteur en cuivre de 25 mm² minimum pour le circuit de terre des bâtiments,
- ✓ L'ensemble du câblage intérieurs et en élévation CFO,
- ✓ Les Fourreaux intérieurs (autre que les adductions logements) et en élévation,
- ✓ Le dimensionnement et le calfeutrement des réservations,
- ✓ Les percements et réservations, compris rebouchages, d'une section < 100 x 100 mm ou Ø 100 mm,
- ✓ L'incorporation de ses fourreaux et boîtes dans le béton et les maçonneries,
- ✓ Calfeutrements en coordination avec le lot « GO ».

2.1.7.7 LOT N°03 – CHARPENTE – BARDAGE BOIS

Le lot 03 aura à sa charge :

- ✓ Le renforcement éventuel du bardage bois pour installation en applique d'équipement technique.
- ✓ Le renforcement éventuel de la charpente pour la reprise de charge des équipements techniques en toiture.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les indications de charge des équipements techniques en applique sur le bardage bois et en toiture,
- ✓ Les percements éventuels dans le bardage bois pour incorporation des éclairages extérieurs en applique sur le bâtiment compris rebouchage et étanchéité.

2.1.7.8 LOT N°04 – COUVERTURE METALLIQUE

2.1.7.9 LOT N°05 – ÉTANCHÉITÉ

Le lot 05 aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des crosses de sortie en Toiture/Terrasse.
- ✓ Le revêtement d'étanchéité de marque *Soprasolar* ou équivalent technique,
- ✓ La sous-structure support des modules photovoltaïques venant se positionner sur la membrane d'étanchéité par thermosoudure et le Profilé insert de marque *Soprasolar* type XXX ou équivalent technique,
- ✓ Les attaches intermédiaires permettant la pose et la fixation des profilés multifonctionnels sur les profilés *Soprasolar* type XXX ou équivalent technique,
- ✓ Les raccords profilés permettent de relier deux profilés multifonctionnels entre eux,
- ✓ Les fixations par vis autoforeuses, en acier inoxydable A2, à tête hexagonale SW8, équipées d'une pointe forêt en acier durci avec une protection par galvanisation,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Le dimensionnement et l'emplacement de pose de chaque crosse de sortie en Toiture/Terrasse.
- ✓ La fourniture des plots et châssis pour la fixation de la structure Photovoltaïques ainsi que le calepinage prenant en compte les contraintes d'implantation ; Naissance EP, Ventilation de chute, Edicule en toiture, acrotère, etc.
- ✓ Fourniture et pose des ensembles réhausses, bloqueur et étriers de fixation
- ✓ Pincés oméga pour fixation des modules au système de montage,
- ✓ Les Câbles de liaison équipotentielle des masses,

- ✓ Les câbles Courant Continu seront mis en œuvre dans des chemins de câbles spécifiques,

2.1.7.10 LOT N°06 - MÉTALLERIE – SERRURERIE

Le lot 06 aura à sa charge :

- ✓ Fourniture et pose des bloc-portes métalliques équipés de ventouses électromagnétiques,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les boîtes d'encastrement,
- ✓ Les fourreaux aiguilletés entre les éléments,
- ✓ Fourniture et pose des conducteurs pour la mise à la terre.

2.1.7.11 LOT N°07 - MENUISERIES EXTÉRIEURES ALUMINIUM

Le lot 07 aura à sa charge :

- ✓ Fourniture et pose des volets roulants à manœuvre électrique par commande filaire,
- ✓ Fourniture et pose des portes équipées de ventouses de 300 kg intégrées dans le dormant,
- ✓ Fourniture et pose des portes équipées de ventouse électrique,
- ✓ Les puissances d'alimentation à transmettre au présent lot.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les alimentations électriques,
- ✓ Les boîtes d'encastrement,
- ✓ Les fourreaux aiguilletés entre les éléments,
- ✓ Les fourreaux aiguilletés vide vers les VR,
- ✓ Les commandes M/D VR,

2.1.7.12 LOT N°08 - CLOISON - DOUBLAGE – PLAFOND

Le lot 08 aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des ossatures des cloisons,
- ✓ Les Sujétions de découpes et passage pour les réseaux et appareillages dans les doublages et cloisons,
- ✓ La fourniture et la pose des renforts nécessaires pour la fixation des gros appareils électriques (Panneau de Comptage BPS, Tableaux, ...),
- ✓ Le passage des fourreaux d'électricité dans les doublages collés,
- ✓ La fourniture et la pose de la plaque de plâtre d'obturation de la colonne montante ENEDIS,
- ✓ La découpe et l'implantation des réservations dans les gaines techniques GTL de chaque logement en coordination avec le présent lot,
- ✓ Découpes en faux plafond pour la pose des luminaires suivant les indications du présent lot,
- ✓ La fourniture et la pose de dalles supplémentaires, en cours de chantier,
- ✓ La fourniture et la pose de chaque trappe d'accès aux équipements techniques au droit des faux plafonds non démontables,

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Raccordement de chaque ossature métallique à la terre du bâtiment, y compris les tresses,
- ✓ La fourniture des gaines et boîtiers électriques encastrés dans les doublages, cloisons et plafonds, compris instructions de pose,
- ✓ La mise en place toute hauteur de la colonne montante ENEDIS,
- ✓ La fourniture et pose des gaines techniques GTL de chaque logement,
- ✓ Le raccordement des tresses de chaque ossature à la prise de terre,
- ✓ Instructions pour les découpes en faux plafond nécessaires à la mise en place des luminaires,
- ✓ Les tracés, découpes et rebouchages nécessaires à l'intégration des équipements techniques,
- ✓ La fourniture et la pose des renforts pour équipements techniques,

- ✓ La localisation des trappes d'accès aux équipements techniques suivant besoins au droit des faux plafonds non démontables,
- ✓ Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques conformément à la NFC 15-100,
- ✓ Fourniture et pose des appareillages en faux-plafonds y compris luminaires encastrés,
- ✓ Fourniture des précadres pour pose par le lot 08,
- ✓ Fourniture et pose du système de détection et asservissement.

2.1.7.13 LOT N°09 - MENUISERIES INTÉRIEURES

Le lot 09 aura à sa charge :

- ✓ La fourniture et la pose des bloc-portes palières intérieures avec serrure (sans les poignées),
- ✓ Fourniture et pose des portes équipées de ventouses de 300 kg intégrées dans le dormant,
- ✓ Fourniture et pose des portes équipées de ventouses électromagnétiques,
- ✓ Fourniture des mains courantes et réservations pour intégration par le présent lot des rubans LED.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ Les ensembles plaque-béquille avec lecteur de contrôle d'accès directement intégré,
- ✓ Fourniture du gabarit de perçage au lot 09,
- ✓ Les boîtes d'encastrement,
- ✓ Les fourreaux aiguilletés entre les éléments,
- ✓ Fourniture, pose et raccordement des rubans LED dans les réservations des mains courantes y compris fourniture de l'ensemble des indications d'implantations au lot 09.

2.1.7.14 LOT N°10 - REVÊTEMENTS DE SOLS – FAÏENCE

2.1.7.15 LOT N°11 - PEINTURE

2.1.7.16 LOT N°12 - PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION

Le lot 12 aura à sa charge :

- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS de chaque logement,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS relais logement,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque BECS ménage,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque chaudière pompe à chaleur air extérieur,
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque groupe VMC individuel.
- ✓ La fourniture, la pose, et le raccordement, de chaque bouche extraction 230V,
- ✓ Fourniture au lot électricité des plans d'exécution pour synthèse lots techniques.

Le présent lot aura à sa charge :

- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau électrique logement,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau ménage,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque chauffe-eau relais logement,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque PAC individuelle air extérieur,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque groupe de VMC individuel,
- ✓ L'alimentation 230V sur câble en attente au droit de chaque bouche d'extraction cuisine et WC compris bouton de commande pour la bouche cuisine,
- ✓ Intégration des plans techniques du présent lot pour réalisation de la synthèse technique.

2.1.8 INDICES DE PROTECTION DES MATERIELS

LOGEMENTS & SG	INDICE DE PROTECTION MINIMAL	
Salle de bain, douche	VOLUME 2 : IP 24	IK 02
Cuisine, chambre, séjour, salon	HORS VOLUME : IP 21	IK 02
Cave, Cellier, Grenier, Combles, Buanderie	IP 20	IK 02
Sous-Sol, Terrasse Couverte, Véranda	IP 20	IK 02
Circulation commune	IP 21	IK 02
Local Poubelles	IP 20	IK 07
Parking couvert et accès	IP 25	IK 02
Eclairage extérieur	IP 21	Ht>1.50m : IK 07 Ht<1.50m : IK 10
Autres locaux	IP 35	IK 07
	IP 21	IK 07

2.2 INSTALLATION DE CHANTIER



L'installation électrique du chantier sera entièrement à charge du présent lot, à partir du branchement de chantier (A charge du lot « VRD – ESPACES VERTS »). Prévoir notamment un minimum de 1 coffret IP55 normalisé (6 PC16A+T, 1 PC32A+T+N, protections 30mA, arrêt d'urgence en façade, pieds de surélévation pour le pas être posé directement au sol, ...) à chaque niveau (RdC⇒R+2) (Maxi 25m de prolongateur pour accéder à tout point du chantier), l'éclairage provisoire des parties communes (Luminaires IP44, IK08, assurant 80Lux), ... Se référer au PGC (Plan Général de Coordination) établi par le CSPS (Coordonnateur Sécurité & Protection) annexé au présent dossier de consultation.

Remarque 2 : Le présent lot aura à sa charge la maintenance des installations électriques de chantier sur l'ensemble de la durée du chantier.

Remarque 3 : Le présent lot prévoira notamment, l'installation d'un ICP (Interrupteur Crépusculaire Programmable) afin de couper automatiquement l'éclairage du chantier en dehors des heures de travail.

2.3 ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

2.3.1 DISPOSITIONS GENERALES

La distribution en basse tension sera assurée en 400/230 Volts, au départ du coffret de branchement *ENEDIS* implanté en limite de propriété.

Le schéma des liaisons à la terre adopté sera le neutre à la terre (TT). Chaque installation électrique sera conforme à la norme NFC 15-100 en vigueur. Le matériel portera la marque NF-USE ou NF-Electricité.



Le présent lot prévoira dans son offre les Consuels nécessaires aux raccordements des installations électriques au réseau *ENEDIS*. Ils seront remis au Maître d'Ouvrage 15 jours avant la date de réception.

2.3.2 DISTRIBUTION PRINCIPALE

La distribution en BT (Basse Tension) sera assurée en 400/230V, au départ du coffret de branchement *ENEDIS* implanté en limite de propriété, suivant plans :

✓ Lot « VRD – ESPACES VERTS » :

- ❖ La fourniture et la pose du coffret de coupure ECP3D *ENEDIS* en limite de propriété,
- ❖ La fourniture et la pose du coffret de coupure REMBT en limite de propriété,
- ❖ La fourniture et la pose des fourreaux Ø160mm aiguillés enterrés en extérieur, compris tranchées, lits de sable, grillages avertisseurs, et rebouchages :
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Pénétration du bâtiment »,
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Local Opérateur »,
 - « ECP3D ⇒ Pénétration du bâtiment »,
 - « ECP3D ⇒ Local *ENEDIS* »,
 - « Local *ENEDIS* ⇒ Pénétration du bâtiment »,
 - « REMBT ⇒ Futur IRVE Extérieur »,
 - « Eclairage cheminement ⇒ Pénétration du bâtiment ».

➤ Lot « GROS-ŒUVRE – RAVALEMENT » :

- ❖ La fourniture et la pose des fourreaux vides aiguillés sous dalle :
 - BT : « Pénétration du bâtiment ⇒ Gaine *ENEDIS* »,
 - BT : « Pénétration du bâtiment ⇒ GTL logement »,
 - FT : « Pénétration du bâtiment ⇒ Gaine *Télécom* »,
 - FT : « Pénétration du bâtiment ⇒ Coffret de communication logement ».

➤ Le présent lot :

- ❖ Les canalisations d'alimentations BT :
 - « ECP3D ⇒ Gaine *ENEDIS* »,
 - « ECP3D ⇒ Colonne montante dans le local *ENEDIS* »,
 - « Colonne montante dans le local *ENEDIS* ⇒ chaque logement »,
- ❖ Les canalisations d'alimentations FT :
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Gaine *Télécom* »,
 - « Chambre de Tirage Télécom Fibre Optique ⇒ Local Opérateur ».
- ❖ Le raccordement des câbles de branchement sur les colonnes montantes *ENEDIS*.

2.3.3 COLONNE MONTANTE

Les liaisons câbles « ECP3D ⇒ PIED DE COLONNE MONTANTE », seront réalisées par le présent lot, y compris toutes suggestions de protections mécaniques et de réservations :

- ⇒ Le câble sera multipolaire (Câbles unipolaires interdits en partie enterrée),
- ⇒ Il sera calculé pour limiter la chute de tension en pied de colonne à 1% maximum,
- ⇒ Il circulera, sans passer par les parties privatives, enterré ou sous dalle. Si une partie de ce câble passe par une partie privative (Local Vélos, Garage, Box, Vide Sanitaires, ...) il sera posé sous fourreau IK10 non propagateur de la flamme,
- ⇒ Il sera repéré, dénudé, capoté, et lové au niveau du coffret ECP3D.

Rappel : Chaque câble de branchement peut être posé soit en apparent, soit noyé dans la dalle. Il est rappelé que les passages en faux plafond sont interdits, même en utilisant avec un fourreau ICTA IK10.

La distribution principale d'électricité sera assurée par 2 colonnes montantes, d'un maximum de 200A chacune, qui seront fournies, posées, et raccordées, par le présent lot, dans le local *ENEDIS* ou dans la Gaine *ENEDIS*, y compris les liaisons « PUISSANCE » & « PILOTE », ainsi que tous les accessoires de fixation et de raccordement nécessaires. Elles seront calculées conformément aux recommandations *EdF* et *UTE*, et seront équipées, à chaque niveau, des distributeurs d'étage, conformes à la norme HN62S35, avec C/C à fusibles, afin d'assurer l'ensemble des départs nécessaires (CCPI : Coffret Coupe-Circuit Principal Individuel).

Type de Logement	Puissance Nécessaire	Disjoncteur Monophasé
T1 / T2 < 35m ²	6 KVA	45A
T2 > 35m ² / T3 / T4 / T5 < 100m ²	9 KVA	60A
T5 > 100m ² / T6 & +	12 KVA	60A

Conformément à la norme NFC 14-100, le lot « GROS-ŒUVRE – RAVALEMENT » prévoira, dans chaque plancher des gaines *ENEDIS*, une réservation ($\leftrightarrow 400 \nearrow 200\text{mm}$) pour le passage de la colonne électrique. Le présent lot prévoira, pour chacune de ces réservations, une plaque d'obturation d'étage ($\leftrightarrow 540 \nearrow 270 \uparrow 6\text{mm}$), anti-feu, conforme, EE010 *Michaud* ou équivalent (Nomenclature *ENEDIS* 69 02 420).



Conformément à l'article 9B de l'arrêté de 1992, ces colonnes montantes seront mises en concession (Propriété d'*ENEDIS*) à l'issue de la mise sous tension. Le présent lot prévoira la fourniture des notes de calculs conformes à la NFC 14-100. Ils devront être validés par le Maître d'Ouvrage avant soumission à *ENEDIS*. Un avis écrit des services *ENEDIS* sera exigé avant exécution.

Remarque 1 : Lorsqu'une colonne montante sera réalisée en câbles (Non préfabriquée), le changement de section sera possible au 1^{er} niveau, et tous les 3 niveaux. Lorsqu'il y aura, à un niveau plusieurs distributeurs superposés :

- Distributeur de Niveau : Changement de section dans le dernier distributeur (Le plus haut),
- Cas particulier d'une arrivée en câble 150mm² sur colonne 200A :
 - Changement de section **obligatoire** dans le distributeur arrivée (Passage en 95mm²),
 - **Et** dans le dernier distributeur (Le plus haut) du 1^{er} niveau selon dimensionnement de la colonne. La section doit garantir le courant de transit du distributeur arrivée.

COLONNE MONTANTE A BATIMENT A

Alimentée directement depuis le coffret de branchement en limite de propriété, en circulant sous fourreaux enterrés :

- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour les Services Généraux (Hors IRVE),
- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour chaque logement au RDC,
- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour chaque logement au R+1,
- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour chaque logement au R+2,

COLONNE MONTANTE B BATIMENT B

Alimentée directement depuis le coffret de branchement en limite de propriété, en circulant sous fourreaux enterrés puis sous dalle :

- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour les Services Généraux (Hors IRVE),
- ☒ RdC : 1 comptage monophasé pour chaque logement au RDC,
- ☒ R+1 : 1 comptage monophasé pour chaque logement au R+1,
- ☒ R+2 : 1 comptage monophasé pour chaque logement au R+2,
- ☒ R+2 : 1 comptage triphasé pour l'installation photovoltaïque en revente totale,

2.3.4 LIAISONS B

Les câbles alimentant chacun des tableaux électriques (SG / Logements) seront fournis, posés, et raccordés, par le présent lot, ils circuleront dans des fourreaux adaptés ($\varnothing 40\text{mm}$). Les câbles seront de type H07

VR, avec une section mini de 6mm² cuivre ou 16mm² Aluminium, sans passer par les parties privatives autres que celles desservies.

2.3.5 IRVE

Remarque : Cette prestation sera entièrement réalisée conformément à la NFC 14-100 (Installations électriques avant comptage), ainsi qu'aux PRDE (Prescriptions du Réseau de Distribution d'Electricité) G.8.4-02 & G.8.4-03.



Rappel : Les IRVE seront réalisées selon les prescriptions du Guide UTE C 15-722.

2.3.5.1 IRVE INTERIEURES

Sans objet.

2.3.5.2 IRVE EXTERIEURES

Remarque 1 : Cette prestation concerne uniquement le pré-fourreautage par le lot « VRD – ESPACES VERTS » en vue d'un équipement futur en bornes IRVE sur le parking extérieur.

En limite de propriété, le lot « VRD – ESPACES VERTS » prévoira la fourniture, d'un Coffret de Branchement (RMBT), spécifiquement dédié aux IRVE du parking extérieur. Enedis prévoira la fourniture et le raccordement de l'alimentation en amont ainsi que le raccordement en aval sur les câbles du présent lot :

⇒ ENEDIS : L'alimentation en amont et le raccordement en aval,

⇒ Lot « TERRASSEMENT / GROS ŒUVRE » :

- ❖ La fourniture des RMBT, la fourniture et la pose de chaque socle béton pour les RMBT,
- ❖ La fourniture et la pose des fourreaux vides aiguillés enterrés en extérieur, compris tranchées, lits de sable, grillages avertisseurs, et rebouchages :
- « RMBT ⇒ Chaque emplacement de stationnement extérieur concerné »,

Remarque 2 : Le présent lot prévoira cependant une liaison de terre en attente au niveau de chaque regard des futures IRVE Extérieures, conformément au Guide UTE C 15-722.

Remarque 3 : Les câblages « RMBT ⇒ Emplacement de stationnement » ne sont pas prévus au présent marché. Ils seront réalisés ultérieurement en fonction des besoins.

2.3.6 CIRCUIT DE MISE A LA TERRE

Le présent lot devra réaliser les lignes principales de terre, dérivations principales et divisionnaires des locaux alimentés en énergie électrique, ainsi que les connexions équipotentielles pour chaque bâtiment (Bâtiment Principal et Local Vélos extérieur).



La prise de terre, d'une résistance au plus égale à 100Ω, devra offrir toutes les garanties quant à sa tenue mécanique dans le temps. Elle sera réalisée à fond de fouille, conformément à l'arrêté du 4 Août 1992, par un câble cuivre nu d'une section minimale de 25mm², et reliée à une barrette de mesure au droit des tableaux électriques (Logements & Parties Communes).



Les câbles en fond de fouille seront fournis et raccordés par le présent lot. Ils seront posés par le lot « GROS-ŒUVRE – ESPACES VERTS » dans les tranchées de fondation, en coordination avec le présent lot.

Un collecteur général de terre sera installé à proximité du tableau électrique des parties communes, permettant l'interconnexion totale des différentes prises de terre. Tous les circuits issus des tableaux électriques comporteront un conducteur de protection, raccordé sur un collecteur de terre, interconnecté, par le présent lot, avec les collecteurs généraux décrits ci-dessus. La liaison équipotentielle sera réalisée au niveau de chaque armoire ou coffret.

Les raccordements sur les masses métalliques se feront par soudures moléculaires.

Les terres indépendantes sont interdites (NFC15-100), le présent lot prévoira l'interconnexion de toutes les prises de terres.

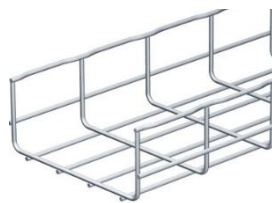
Le présent lot prévoira, dans chaque zone, un conducteur (PE), raccordé à la terre, pour mise à la terre des ossatures des lots « METALLERIE / SERRURERIE », « MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM », « MENUISERIES INTERIEURES », « CLOISONS – ISOLATION – PLAFONDS », ...

Les liaisons équipotentielles principales (LEP) réalisées avec les diverses canalisations devront avoir une section non inférieure à la moitié de celle du conducteur de protection de la plus grande section de l'installation, avec un minimum de 6mm² et pouvant être limité à 25mm² CU.

Dans les salles de bains, et les coins douches, le présent lot prévoira une LES (Liaison Equipotentielle Supplémentaire) sur tous les éléments conducteurs, et notamment les huisseries métalliques, les canalisations eau chaude & eau froide, et les canalisations de ventilation. Elles auront une section minimale de 2,5mm² si protégées mécaniquement ou 4mm² si non protégées mécaniquement.

Prévoir un fil d'arrivée de prise de terre de 50Ω maximum, se terminant dans un boîtier Plexo *Legrand* ou équivalent, situé dans le local Opérateur et dans la Gaine *Télécom*.

2.3.7 CHEMINS DE CABLES



A la sortie du tableau électrique des Services Généraux, les groupements de plus de 3 câbles circuleront obligatoirement sur des chemins de câbles (A charge du présent lot), en faux plafond, ou en apparent lorsque les pièces ne comporteront pas de faux plafond. Ils seront en treillis soudé, à bords sécurisés (Pas de risque de coupures ou d'égratignures), à continuité électrique (Ils seront régulièrement reliés à la prise de terre par le présent lot, notamment à leurs 2 extrémités, avec une continuité assurée à chaque jonction de portion de chemin de câbles).

Remarque : Les différents chemins de câbles seront identifiés durablement par des étiquettes gravées collées.

2.4 TABLEAUX DE PROTECTION ET DE DISTRIBUTION

L'entrepreneur devra l'installation des tableaux compris tous raccordements aux circuits correspondants et enveloppes (Armoires ou coffrets). Les enveloppes seront de type fonctionnel, avec plastron. Chaque départ doit être protégé par un disjoncteur divisionnaire modulaire magnéto thermique de calibre adapté à la nature du départ et repéré clairement par une étiquette gravée (Local + Fonction). L'entrepreneur du présent lot prévoira dans son offre le câblage au droit de chaque appareil issu des tableaux, y compris les appareils fournis par un autre lot. Les disjoncteurs de branchement, à charge du présent lot, seront agréés suivant la NFC 62-411.

Les disjoncteurs auront un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit présumé au droit de chacun des tableaux électriques.



Les enveloppes seront « saillie » métalliques étanches, IP66, IK10, Spacial S3D *Schneider* ou équivalent, avec plastrons, et portes pleines équipées chacune d'une serrure à barillet clé *Ronis* n°405.

Rappel : Tous les organes de commande implantés dans ces tableaux électriques (Interrupteurs, disjoncteurs, compteurs, ...) seront obligatoirement implantés entre 0.90 & 1.30m du sol fini ϕ .

Remarque 1 : Le présent lot veillera, lors des calculs de ses tableaux électriques, à respecter une sélectivité totale (Ampèremétrique & chronométrique) des protections. Les tableaux seront calculés afin de prévoir une réserve de puissance de 25%, ainsi qu'une réserve de volume de 30%.

Remarque 2 : Les prises de courant des parties communes devront être protégées par un ou des dispositifs différentiels 30mA maximum et les autres circuits par des dispositifs différentiels 300mA maximum.

Remarque 3 : Courant assigné des interrupteurs différentiels :

- Soit par l'amont, le $I_n \text{ DDR} \geq I_n \text{ de l'AGCP}$,
- Soit par l'aval, le $I_n \text{ DDR} \geq$ à la somme des I_n protections des circuits de chauffage direct, IRVE, et eau chaude sanitaire, + la somme $\frac{1}{2}$ des I_n protections des circuits autres usages.

Remarque 4 : Interdiction de poser des disjoncteurs de branchements 500mA (Mono ou tri) de la marque *GE Power / Hager* daté 05/2017 $\Rightarrow$ 03/2019, car ils peuvent être défectueux.



**LOCAL
TGBT**

Remarque 5 : Sur la porte d'accès à chaque gaine électrique (Contenant un tableau électrique), côté circulation, le présent lot prévoira la fourniture et la pose d'une étiquette autocollante permettant de repérer clairement la présence du tableau correspondant.

Rappel 1 : Les circuits « ECLAIRAGE » des douches doivent être protégés par un différentiel 30mA.

Rappel 2 : Afin de limiter les déclenchements indésirables sur les circuits prises de courants, il est préférable de subdiviser les circuits pour limiter les courants de fuites à des valeurs $<15\text{mA}$ (Soit moins de 10 appareils et périphériques par différentiel).

2.4.1 TSGA (TABLEAU DES SERVICES GENERAUX BATIMENT A)

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose, et le raccordement, d'un tableau électrique protégeant l'ensemble des installations électriques des Services Généraux dans le bâtiment A (Hors IRVE). Il sera implanté dans le local *Enedis/SG*, et sera alimenté depuis le départ spécifique qui lui est réservé sur la Colonne Montante. Prévoir les équipements suivants :

- Le panneau de contrôle « *Tarif Bleu* » (A charge du présent lot),
- Le compteur électronique monophasé (*Linky* fourni par *ENEDIS*, et posé par le présent lot),
- Le disjoncteur de branchement monophasé (AGCP : Appareil Général de Coupure et de Protection), avec dispositif différentiel sélectif 500mA,
- Un voyant vert en façade, clairement repéré « MISE SOUS TENSION », par une étiquette gravée,
- Les protections des sous-compteurs du TSGA,
- Les protections et commandes (Eventuelles) des éclairages des SG,
- Les protections des prises de courant des SG,

- La protection spécifique de chaque chauffe-eau ménage,
- La protection spécifique de chaque volet roulant motorisé,
- La protection spécifique de la Distribution de Télévision,
- La protection spécifique de la Vidéophonie,
- La protection spécifique de la Centrale de Contrôle d'Accès *Vigik+*,
- Les protections différentielles nécessaires suivant réglementation,
- Les accessoires nécessaires.

Remarque : Le circuit électrique du système d'éclairage du hall d'entrée est indépendant du système d'éclairage des autres circulations : Escalier, circulations communes horizontales.

2.4.2 TSGB (TABLEAU DES SERVICES GENERAUX BATIMENT B)

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose, et le raccordement, d'un tableau électrique protégeant l'ensemble des installations électriques des Services Généraux dans le bâtiment B (Hors IRVE). Il sera implanté dans le placard Technique qui lui est réservée au RdC, et sera alimenté depuis le départ spécifique qui lui est réservé sur la Colonne Montante. Prévoir les équipements suivants :

- Le panneau de contrôle « *Tarif Bleu* » (A charge du présent lot),
- Le compteur électronique monophasé (*Linky* fourni par *ENEDIS*, et posé par le présent lot),
- Le disjoncteur de branchement monophasé (AGCP : Appareil Général de Coupure et de Protection), avec dispositif différentiel sélectif 500mA,
- Un voyant vert en façade, clairement repéré « MISE SOUS TENSION », par une étiquette gravée,
- Les protections des sous-compteurs du TSGB,
- Les protections et commandes (Eventuelles) des éclairages des SG,
- Les protections des prises de courant des SG,
- La protection spécifique de chaque chauffe-eau ménage,
- La protection spécifique de chaque volet roulant motorisé,
- La protection spécifique de la Distribution de Télévision,
- La protection spécifique de la Vidéophonie,
- La protection spécifique de la Centrale de Contrôle d'Accès *Vigik+*,
- Les protections différentielles nécessaires suivant réglementation,
- Les accessoires nécessaires.

Remarque : Le circuit électrique du système d'éclairage du hall d'entrée est indépendant du système d'éclairage des autres circulations : Escalier, circulations communes horizontales.

2.4.3 TABLEAUX ELECTRIQUES DES LOGEMENTS



Dans chaque entrée des logements, le présent lot prévoira, dans l'ETEL (Espace Technique Electrique du Logement $\leftrightarrow 600/250\text{mm}$ toute hauteur, qui lui est réservé), la fourniture et la pose d'une GTL (Gaine Technique de Logement) métallique préfabriquée « Toute Hauteur », à encastrer, BC-Box + Kit Porte + trappe *Cofrelec* ou équivalent, conforme aux normes NFC 14-100 & NFC 15-100 (Amendement 5), intégrant une étagère pour la mise en place future d'une Box *Internet*, équipée de 2 portes métalliques saillie (Acier épaisseur 0,8mm) avec peinture régénérée laquée luxe (Blanc) à décor standard (Porte pleine sans motif), et d'un cadre avec collerette périmétrique de recouvrement. Cet ensemble est composé d'une partie haute démontable avec un outil, d'une traverse de jonction, et d'une porte pour donner accès au tableau électrique. Exclusivement pour le BTT sera incluse une plaque d'obturation démontable avec un outil permettant de fermer l'accès entre le bac et la fin de la porte. Cette GTL, conformément au §10.1.4.2 de la NFC 15-100, sera prévue pour contenir :

- ✓ Le tableau électrique du logement (A charge du présent lot, voir ci-dessous),
- ✓ Le DTI (Dispositif Terminaison Intérieur),
- ✓ DTIO (Dispositif Terminaison Intérieur FO),
- ✓ Le dérivateur d'utilisateur TV.



Remarque 1 : Les GTL seront dimensionnées de manière à permettre la mise en place future, l'arrivée Fibre Optique (Voir § « FIBRE OPTIQUE ») et d'une « Box » *Internet*.

Le présent lot prévoira, dans chacune de ces GTL, un coffret modulaire saillie, IP30, IK07, Gamma *Hager* ou équivalent, implanté entre 0.90 & 1.30m du sol fini (⌘), alimenté par le présent lot depuis le comptage *ENEDIS* spécifique qui lui est réservé sur la colonne montante, comprenant :

- Un coffret d'habillage, sans porte, assurant une protection IP41 de l'ensemble,
- Le panneau de contrôle « *Tarif Bleu* » (A charge du présent lot),
- Le compteur électronique monophasé CBEMM « *LINKY* » (A charge d'*EdF*, pose par le présent lot),
- Le disjoncteur de branchement monophasé (AGCP) 30/45/60A (A charge du présent lot),
- Une protection différentielle 30mA de type AC protégeant (Maxi 8 départs) :
 - ⇒ Les disjoncteurs (Et commandes éventuelles) d'une partie des éclairages du logement,
 - ⇒ Les disjoncteurs d'une partie des PC 16A+T « Non spécialisées » du logement,
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique de chaque Volet Roulant Motorisé du logement,
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique de chaque Extracteur VMC individuel des logements,
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique de chaque Bouche VMC motorisée du logement,
- Une protection différentielle 30mA de type AC protégeant (Maxi 8 départs) :
 - ⇒ Les disjoncteurs (Et commandes éventuelles) des autres éclairages du logement,
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique de la PC 16A+T double du Coffret de Communication,
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique des PC 16A+T « Non spécialisées » de la Cuisine,
 - ⇒ Les disjoncteurs des autres PC 16A+T « Non spécialisées » du logement,
 - ⇒ **T2** : Les disjoncteurs spécifiques des émetteurs de chauffage électrique,
 - ⇒ **T3 et +** : Les disjoncteurs spécifiques des PAC,
- Une protection différentielle 30mA de type A protégeant (Maxi 8 départs) :
 - ⇒ Le disjoncteur spécifique de la PC 32A+T Table Electrique Cuisson « 4 Feux ou 2 Feux »,

- ⇒ Le disjoncteur spécifique de la PC 20A+T du Four Electrique,
- Les accessoires nécessaires.

Remarque 2 : Tous les organes de commande implantés dans le tableau électrique (Interrupteurs, disjoncteurs, compteur, ...) seront obligatoirement implantés entre 0.90 & 1.30m du sol fini .

Remarque 3 : Chacun de ces tableaux électriques de logement sera dimensionné afin de prévoir une réserve d'emplacement de 20% (Ou minimum 6 modules pour les logements collectifs).

Remarque 4 : Pour les petits logements, lorsque le nombre de départs est ≤ 16 , le présent lot pourra supprimer une des protections différentielles (30mA de type AC), et répartira les différents départs en conséquence.

Remarque 5 : Pour les grands logements, lorsque le nombre de départs est > 24 , le présent lot prévoira une protection différentielle (30mA de type AC) supplémentaire, et répartira les différents départs en conséquence.

Remarque 6 : Pour chacun de ces tableaux électriques de logement, le présent lot prévoira la fourniture et la pose, d'une pochette plastique rigide, Altis 036581 *Legrand* ou équivalent, pour rangement des plans techniques sur la porte de l'ETEL.

Remarque 7 : Dans l'ETEL, tableau et plastron fermés, aucun câble ne doit rester visible.

Remarque 8 : Le lot « CLOISONS – ISOLATIONS – PLAFOND » prévoira la fourniture et la pose des cloisons démontables en parties hautes et basses de chacune de ces GTL.

Remarque 9 : Pour chacun des logements équipés d'un chauffage électrique, signaler par une étiquette gravée « *ATTENTION, FIL PILOTE A SECTIONNER* » collée sur le tableau électrique du logement, ainsi que dans chaque boîte de connexion alimentant les appareils de chauffage électrique du logement.



Remarque 10 : Les compteurs et tableaux électriques ne sont pas adossés ou accolés à une chambre (ou une pièce principale de studio), propre à ce logement ou au logement voisin, dès lors que les contraintes architecturales le permettent.

Rappel 1 : Chaque tableau recevra le schéma électrique qui s'y rapporte, placé sous pochette plastique rigide, fixée à demeure.

Rappel 2 : Les circuits « ECLAIRAGE » des douches doivent être protégés par un différentiel 30mA.

Rappel 3 : Les protections différentielles des logements devront être dimensionnées selon la méthode déterminée par le « TABLEAU 10-1G » de l'Amendement A5 de la NFC 15-100, Titre 10, et notamment concernant le courant assigné des interrupteurs différentiels :

- Soit par l'amont, le $I_n \text{ DDR} \geq I_n \text{ de l'AGCP}$,
- Soit par l'aval, le $I_n \text{ DDR} \geq$ à la somme des I_n protections des circuits de chauffage direct, IRVE, et eau chaude sanitaire, + la somme $\frac{1}{2}$ des I_n protections des circuits autres usages.

2.4.4 SOUS-COMPTAGE

2.4.4.1 LOGEMENTS

Pour chaque logement, la gestion des affichages réglementaires des 5 usages (CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT / ECS / PRISES DE COURANT / AUTRES USAGES ELECTRIQUES), sera réalisée par un logiciel d'estimation (*Cléa Cerqual / Vivresaconso.fr / Dombbox.fr / Monsuivilogement.fr / Fifthplay / Vivresonhabitat.fr / ...*), à charge du Maître d'Ouvrage.

2.4.4.2 SERVICES GENERAUX



Le présent lot prévoira, dans les Tableaux SG y compris parking, la fourniture, la pose, et le raccordement de sous-compteurs directs d'énergie active, modulaires simple tarif (Monophasés 230V ou triphasés 400V suivant situation, EC xxx Hager ou équivalent), sans émetteur d'impulsion, conformes à la norme IEC 1036. Ils comporteront chacun, un compteur totalisateur, un afficheur écran LCD (0.0⇒99999.9kWh), une sauvegarde illimitée de la mesure, et un témoin lumineux du transit d'énergie. Ils permettront, **à titre indicatif**, de mieux répartir les charges de la Résidence :



- ❖ En amont du départ « ECLAIRAGE DES SG »,
- ❖ En amont du départ « ECLAIRAGE EXTERIEUR »,
- ❖ En amont du départ « PC »,
- ❖ En amont du départ « BECS »,
- ❖ En amont du départ « RELEVAGE EP »,
- ❖ En amont du départ « VOLETS ROULANTS »,

2.5 EQUIPEMENTS SPECIFIQUES

2.5.1 POMPES A CHALEUR INDIVIDUELLE

Pour chaque logement T3 et + (12unités), le lot « PLOMBERIE – CHAUFFAGE – VENTILATION » assurera la fourniture, la pose, et le raccordement, suivant plans, d'une PAC (Pompe à Chaleur), composée de :

- ❖ Unité de PAC Intérieur, implantée dans le placard dédié dans chaque logement sur protection disjoncteur type C.

Le présent lot prévoira une alimentation électrique spécifique de chacune de ces Unités, depuis le tableau électrique du logement concerné.

2.5.2 POMPE DE RELEVAGE

Le présent lot prévoira dans son offre l'alimentation spécifique monophasée 230V, à partir d'un disjoncteur spécifique « Courbe D », à retardement thermique, sur câble en attente au droit de chaque tableau « POMPE DE RELEVAGE » correspondant :

- ❖ Tableau « POMPE DE RELEVAGE EP », des eaux pluviales, depuis le TSGA.

Chaque Pompe de Relevage, ainsi que leur tableau de commande, et leurs raccordements électriques, sont à charge du lot « VRD ».

Remarque : Un signal de défaut sera fourni, au niveau de chaque tableau « POMPE DE RELEVAGE », par le lot « VRD ». Le présent lot prévoira le raccordement de ces contacts jusqu'à la Centrale d'Alarmes Techniques.

Rappel : Le sous-comptage nécessaire à ces Pompes de Relevages est prévu au § « SOUS-COMPTAGE ».

2.5.3 BECS

Rappel : Prévoir, pour chaque BECS, une protection différentielle 30mA, ainsi qu'un dispositif de coupure omnipolaire de proximité (Prise de courant respectant le VOLUME où elle est implantée). La distance entre cette coupure de proximité et le BECS doit être la plus courte possible.

2.5.3.1 LOCAL MENAGE

Dans le Local Ménage, le lot « PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION » assurera la fourniture, la pose, le raccordement, et la commande, d'un Ballon Eau Chaude Sanitaire semi-instantané, d'une capacité de 15 litres. Le présent lot prévoira l'alimentation monophasée 230V en attente au droit, depuis le TSG.

Remarque : Cette alimentation ne sera asservie à aucune commande « HEURES CREUSES ».

Rappel : Le sous-comptage nécessaire à ce BECS est prévu au § « SOUS-COMPTAGE ».

2.5.3.2 LOGEMENTS « RELAIS »

Dans le logement T5 A004 uniquement un BECS électrique « RELAIS » semi-instantané (50 litres), sera nécessaire (Fourniture, pose, et raccordement au lot « PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION »). Le présent lot prévoira l'alimentation 230 Volts spécifique de ces BECS « RELAIS », sur câbles en attente au droit depuis le tableau électrique du logement concerné.

2.5.4 DISTRIBUTION DE TELEVISION

Le présent lot prévoira dans son offre l'alimentation monophasée 230V, par un disjoncteur spécifique « Courbe D » avec protection différentielle 30mA, sur câble en attente au droit de la distribution collective de Télévision, implantée dans la Gaine *Télécom*, depuis le TSGA et TSGB.

Cette distribution de Télévision, ainsi que son raccordement électrique, sont à charge du présent lot.

2.5.5 CONTROLE D'ACCES

Le présent lot prévoira les alimentations monophasées 230V, par des disjoncteurs spécifiques, sur câbles en attente au droit des installations de Contrôle d'Accès, depuis le TSGA et TSGB :

- ❖ Bloc d'alimentation de la Vidéophonie Bâtiment B, depuis le TSGB,
- ❖ Centrale « Vigik+ » (Contrôle d'Accès par badges) du Bâtiment A, depuis le TSGA,
- ❖ Centrale « Vigik+ » (Contrôle d'Accès par badges) du Bâtiment B, depuis le TSGB.

Ces installations de contrôle d'accès, ainsi que leurs raccordements électriques, sont à charge du présent lot (Y compris les alimentations TBT).

2.5.6 VOLETS ROULANTS MOTORISES (CREPUSCULAIRE)

Sur chaque fenêtre des logements (Hors Salles de Bain et Salles d'Eau) et locaux communs (Bâtiment B), le lot « MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM » prévoira la fourniture, la pose, et le raccordement électrique, d'une motorisation du Volet Roulant.

Pour chacune de ces motorisations, le présent lot prévoira l'alimentation spécifique monophasée 230V, depuis le tableau électrique du logement correspondant, en attente au niveau du moteur de volet roulant concerné.



Le présent lot prévoira également, pour chacun de ces moteurs de volets roulants, un boîtier de commande « MONTEE ↑ / ↓ DESCENTE », de la même série que le reste de l'appareillage (Boutons poussoir doubles clairement repérés), compris câblage et raccordement au niveau du BP, permettant de gérer les manœuvres du volet roulant concerné. L'arrêt de chaque volet roulant en cours de montée ou de descente devra être possible par action simultanée sur les 2 touches.

Prévoir une commande individuelle par volet roulant motorisé. En complément, le présent lot prévoira pour chaque volet roulant motorisé, un pilotage crépusculaire. Ce pilotage ne sera pas prioritaire par rapport à la commande manuelle motorisée et ne fonctionnera pas en cas d'ouverture de la baie vitrée principale au niveau des balcons afin d'éviter qu'une personne reste bloquée à l'extérieur.



Dans chaque logement et dans la gaine espaces communs, le présent lot prévoira également la fourniture, la pose, et le raccordement, d'un Gestionnaire Bioclimatique Tywell Starter, composé d'un boîtier technique Tywell PRO *Delta Dore* ou équivalent, et d'une interface d'ambiance Tywell Control *Delta Dore* ou équivalent. Le boîtier technique (↔95 ↑35 ↗71mm) est connectable à *Internet*, via la Box du logement concerné, et permet d'utiliser l'application gratuite sur Smartphone et tablette. Il inclut des algorithmes brevetés de gestion automatique des occultants pour le « Confort Thermique » et visuel en toutes saisons, ainsi que l'accès à des données issues d'un service météo.

Remarque 1 : Ces boîtiers de commande seront situés à 1.20 mètre du sol fini, à plus de 40cm de tout angle rentrant, de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ☺.



Remarque 2 : Prévoir également, dans la gaine palière SG, en complément des commandes individuelles décrites ci-dessus, une commande centralisée « MONTEE ↑ / ↓ DESCENTE », de la même série que le reste de l'appareillage (Boutons poussoir doubles clairement repérés), utilisant le « FIL PILOTE », permettant de gérer simultanément les manœuvres de l'ensemble des volets roulants motorisés du logement concerné.

Rappel 1 : En cas de panne du réseau, les équipements qui ne sont plus connectés, devront assurer leurs fonctions principales pour les usagers du bâtiment et des logements : La commande manuelle sur commande de volet roulant sera prioritaire à l'automatisme décrit ci-dessus.

Rappel 2 : Etant en présence d'équipements connectés, le présent lot prévoira une note spécifique sur la mise en place d'un système de protection et d'accès contre le piratage :

- @ Sécurité d'accès au réseau,
- @ Mécanisme d'identification / protection d'accès aux données par mot de passe,
- @ Protection d'accès aux services apportés par le bâtiment connecté,
- @ Adressage IP dynamique,
- @ Web services proposés sécurisés.

2.5.7 MOTORISATION DES BOUCHES VMC

Pour chaque logement hors WC des T3 et +, le lot « PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION » assurera la fourniture et la pose, de Bouches VMC motorisées, compris raccordements électriques.

Le présent lot prévoira l'alimentation monophasée 230V spécifique (Ou TBTS si VOLUME 2), en attente au droit de chacune de ces Bouches VMC Motorisées (Wc et Cuisines).

Remarque 1 : Si le Wc est intégré dans une Salle de Bain ou une Salle d'Eau, la Bouche VMC de cette pièce sera motorisée, et le présent lot prévoira son alimentation, en prenant soin d'être « HORS VOLUME ».



Le présent lot prévoira également, dans chaque Cuisine, la fourniture d'un Bouton Poussoir, de la même série que le reste de l'appareillage, clairement repéré, permettant de forcer temporairement la « Grande Vitesse » de la Bouche VMC concernée. Le présent lot prévoira le câble « BP ⇔ Bouche Cuisine », ainsi que le raccordement côté BP. Le raccordement au niveau de la Bouche VMC est à charge du lot « PLOMBERIE / CHAUFFAGE / VENTILATION ».

Remarque 2 : Lorsque la motorisation d'une Bouche VMC est implantée dans le VOLUME 2 d'une Salle de Bain, le présent lot l'alimentera en TBTS, en prévoyant la fourniture et la pose d'un transformateur HORS VOLUME.

2.5.8 COFFRET COMMUNICATION

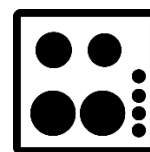
Dans l'ETEL des logements, le lot présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un Coffret de Communication, équipé d'une Prise de Courant 16A+T double, compris raccordement 230V au niveau du Coffret de Communication.

Pour chacun de ces Coffrets de Communication, le présent lot prévoira l'alimentation spécifique monophasée 230V, depuis le tableau électrique du logement correspondant, en attente au niveau de cette Prise de Courant 16A+T double intégrée au Coffret de Communication.

2.5.9 TABLE DE CUISSON « 2 OU 4 FEUX »



Chaque logement sera pré-équipé pour recevoir une Table de Cuisson électrique « 2 ou 4 Feux », dans la Cuisine. Pour chacun de ces appareils, le présent lot prévoira une prise de courant 32A+T spécifique, repérée clairement par une étiquette gravée (Pictogramme), en attente au droit depuis le tableau électrique du logement concerné.



La fourniture, la pose et le raccordement de ces appareils ne sont pas prévus au présent marché.

2.5.10 BRASSEUR D'AIR

Dans les logements T2 (B002/B003/B103/B104) et T4(B001/B102) du Bâtiment B, le présent lot prévoir la fourniture, la pose, l'alimentation et le raccordement de brasseurs d'air dans les Séjours. Il sera de type *Samarat de marque EXHALE*, avec luminaire Led 1500lm intégré et commande murale fixe 6 vitesses.



2.5.11 PORTES DES CIRCULATIONS COMMUNES

Pour chacune des portes susceptibles d'être utilisées par un résident PMR, le présent lot prévoira une motorisation ainsi qu'une commande à distance en Infra-Rouge :



- La fourniture, la pose, et le raccordement, d'une motorisation (Débrayable), par « Bras Tirant », DAB 205 *Ditec* ou équivalent, compris accessoires,
- Les récepteurs Infra-Rouge en plafond, de part et d'autre de la porte concernée, pour commande d'ouverture,
- Les raccordements et essais, compris liaison avec la platine de rue et lecteurs *Vigik*,
- L'alimentation Bus, KNX MTN 684064 *Schneider* ou équivalent,
- L'actionneur (Relais), KNX MTN6492xx *Schneider* ou équivalent,
- La protection électrique à la charge du lot présent lot,
- L'ensemble des liaisons Bus entre récepteurs, actionneurs et tableau,
- Le raccordement et les essais.

Les portes concernées par ces motorisations sont :

- **RdC** : La porte d'entrée du Hall Bâtiment B, donnant directement sur la rue,
- **RdC** : La porte du Hall Bâtiment B, donnant directement sur la circulation commune,

Le présent lot devra se rapprocher des lots, « METALLERIE – SERRURERIE », et « MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM », afin de valider la compatibilité des équipements et des fourreaux, pour le bon fonctionnement de l'ensemble.

Remarque 1 : Concernant les 2 portes du Hall, la commande d'ouverture devra également piloter les ventouses (Ventouses fournies et posées par le lot « MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM », voir § « CONTROLE D'ACCES »).

Remarque 2 : Toutes ces motorisations seront débrayables, c'est-à-dire que les motorisations ne seront pas activées par les personnes « Valides ». Les portes devront s'ouvrir uniquement en les poussant ou en badgeant puis poussant.

Remarque 3 : L'ensemble de l'installation fera l'objet d'une réception, en présence de l'entreprise, du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

2.5.12 DISPOSITIF SPECIFIQUE POUR LE TELETRAVAIL

Afin de permettre d'effectuer du télétravail, le présent lot prévoira une prise RJ45 supplémentaire dans chaque séjour de chaque logement à proximité d'une prise de courant positionné dans l'espace prévu suivant plans architecte.

2.5.13 LOGEMENT REVERSIBLE

Le présent lot prévoira dans son offre, l'ensemble des mesures conservatoires pour la réversibilité du logement A004 en 2 logements (T2 +T3). Les fourreaux à prévoir en attente sont pour :

- La Future GTL,
- Le Coffret de communication,
- La Télévision.

2.6 APPAREILLAGE

Le matériel mis en œuvre portera la marque de conformité aux normes NF-USE ou NF Electricité. Les socles de prises de courant d'un calibre nominal inférieur à 20A, porteront, en outre, l'estampille « CONFORT ». Les prises de courant seront toutes à éclipses et seront équipées d'un contact de mise à la terre. Les prises de courant seront toutes alimentées en aval d'un différentiel 30mA.

Sauf mention particulière, les interrupteurs seront situés à **1.00 mètre** du sol fini, et les prises de courant à **0.40m**. Les prises téléphoniques et les prises de télévision seront disposées à la même hauteur que les PC. Chaque appareillage sera implanté à plus de **40cm** de tout angle rentrant, de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant .

L'appareillage dans les logements positionnés en « miroir » devra être implanté de tel sorte d'avoir 60cm d'isolant acoustique verticalement ou horizontalement entre 2 pots d'encastrement. Dans le cas des cuisines, le présent lot devra demander au lot « Cloisons » un doublage de BA13 sur les parois de celle-ci pour positionner en « miroir » les équipements.



L'appareillage sera encastré, à fixation par vis, avec enjoliveur indépendant du mécanisme (Afin de permettre la pose des mécanismes avant le passage du peintre), et larges touches rondes, de la série Odace Styl Blanc *Schneider* ou équivalent. Les divers appareillages qui seront placés à proximité directe l'un de l'autre seront posés dans des cadres simples, doubles ou triples, horizontaux ou verticaux, suivant les possibilités. Lorsque des boîtiers contiendront de l'appareillage mixte (Courants forts / Courants faibles), une cloison séparatrice sera nécessaire.

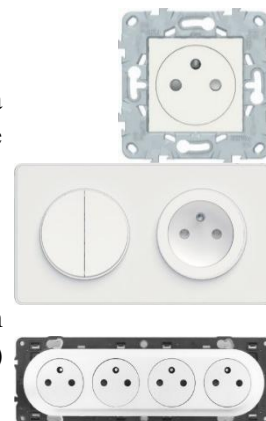


Remarque 1 : Dans le cas d'utilisation de systèmes permettant le montage en vis-à-vis du petit appareillage électrique dans les voiles, le remplissage d'au moins 6cm de béton entre boîtiers de fixation devra être assuré lors de la réalisation. Dans le cas de cloisons séparatives de logements, la position des appareillages électriques des logements mitoyens devra être décalée de 0,60m au minimum et la laine minérale sera maintenue en place.

Remarque 2 : Les prises de courant seront toutes de type « Affleurantes ».



Remarque 3 : Lorsque 2 commandes d'éclairage seront placées à proximité directe, le présent lot privilégiera la mise en place d'une commande double plutôt que 2 simples posées côte à côte. Les divers appareillages qui seront placés à proximité directe l'un de l'autre seront posés dans des cadres simples, doubles ou triples, horizontaux ou verticaux, suivant les possibilités. Lorsque des boîtiers contiendront de l'appareillage mixte (Courants forts / Courants faibles), une cloison séparatrice sera nécessaire. De même, lorsque 4 appareillages (CO/CFA) seront positionnés à proximité directe, ils seront obligatoirement intégrés dans un module unique, afin d'assurer un positionnement aligné.



L'appareillage des locaux techniques, sera étanche encastré de type Mureva Encastré *Schneider* ou équivalent.

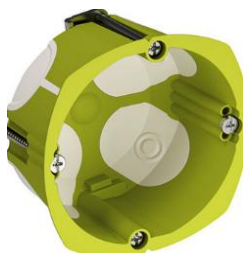
Remarque 4 : Tous les interrupteurs devront être montés dans la même position.



Dans les locaux aveugles, les interrupteurs devront être placés à l'extérieur du local et être munis d'un voyant lumineux. L'appareillage des locaux techniques, sera étanche encastré de type Mureva Encastré *Schneider* ou équivalent. Les commandes d'éclairage « manuelles » des circulations communes seront lumineuses.

Rappel : Dans le Parking Couvert, les divers appareillages qui seront disposés à une hauteur <0.90m du sol fini seront équipés d'une protection leurs assurant un IK10.

2.6.1 BOITIERS ETANCHES A L'AIR



Afin d'améliorer l'étanchéité à l'air du bâtiment, le présent lot prévoira, pour les divers appareillages électriques (Interrupteurs, prises de courant, prises téléphone, ...) encastrés dans les cloisons sèches adossées à un mur extérieur, des boîtiers « Etanches à l'air », Multifix Air *Schneider* ou équivalent, munis chacun de 4 (Modèle simple) ou 6 (Modèle double) entrées souples acceptant des gaines Ø16⇒25mm, d'une collerette anti-enfoncement avec encoches en « V » servant de repère au perçage, et d'un système antirotation (Fixation par vis imperdables).

Remarque : Conformément aux recommandations du Guide *Cete* de Lyon (Octobre 2009), le présent lot prévoira des manchettes étanches pour les passages de câbles entre l'intérieur et l'extérieur.

Le présent lot prévoira également la fourniture et la pose :

- La vérification, après pose, de l'absence d'infiltration entre le boîtier et son support, et entre le conduit et les fils électriques,
- D'un joint mastic extrudé au droit des traversées de conduits électriques dans les parois verticales, en murs béton, et/ou plaques de plâtre, afin d'éviter toute infiltration d'air depuis les locaux communs,
- Tout traitement au droit du tableau de réseau électrique afin d'éviter toute infiltration entre conduit et fils électriques.

2.7 ALARMES TECHNIQUES

Sans Objet.

2.8 ECLAIRAGE

2.8.1 ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairement seront déterminés en fonction des conditions particulières à chaque local, conformément au §10.2 de la NFC 15-100-A5. Pour le calcul de l'éclairement, une zone de 50cm sera neutralisée en périphérie des locaux, et l'on tiendra compte du rendement des appareils, du vieillissement des sources ainsi que de l'indice du local. Les niveaux suivants d'éclairement sont à retenir en valeur moyenne minimale à 1 mètre du sol. L'entrepreneur soumettra au Maître d'Œuvre un calcul justificatif des niveaux d'éclairement. Chaque dispositif d'éclairage artificiel devra permettre d'assurer la valeur d'efficacité précisée dans le tableau ci-dessous :

Type de pièce	Eclairage moyen mini	Hauteur Utile (m)	Uniformité
Hall	200 Lux	0	0,4
Circulation commune intérieure horizontale	100 Lux	0	0,4
Coursives, escaliers extérieurs	20 Lux	0	0,4
Escaliers Communs intérieurs	150 Lux	0	0,4
Sanitaires	200 Lux	0	0,4
Local Commun	150 Lux	0	0,4
Local technique	200 Lux	0	0,4
Circulation piétonne Parking Couvert	20 Lux	0	0,4
Circulation Parking Extérieur	20 Lux	0	0,2
Chemins piétons extérieurs	20 Lux	0	0,2

En règle générale l'IRC (Indice de Rendu des Couleurs) de chaque luminaire intérieur sera ≥ 80 , et la TC (Température de Couleur) sera comprise entre 3000K et 4000K.

2.8.2 CHOIX DES APPAREILS D'ECLAIRAGE

Tous les appareils d'éclairage seront fournis avec leur(s) lampe(s). Tous les appareils d'éclairage seront reliés à la terre (Sauf Classe II). Ils auront tous satisfaits à l'essai au fil incandescent défini par l'arrêté du 25/06/1980. Tous les appareils seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage. Tous les appareils d'éclairage seront à led, fournis avec leurs lampes et leurs ballasts électroniques HF (Consommation en veille $< 0.5W$).

Remarque 1 : Les luminaires des divers locaux auront une efficacité lumineuse (Ensemble Source + luminaire) ≥ 60 Lm/W.

Remarque 2 : Les tracés, découpes, et rebouchages, nécessaires à l'intégration des différents luminaires (Notamment les appareils encastrés) seront à charge du présent lot.

2.8.3 LUMINAIRES DES PARTIES COMMUNES



Type A : Downlight 2786lm Ø190 Multi-W CCT DOLED Résistex ou équivalent, composé d'un Diffuseur Polycarbonate Direct/Symétrique Opalescent, Corps en Aluminium et d'une platine led SMD 12.6W - 25.2W (LM80 L80F10 $> 50000h$ (Ta25°C) 4000°K – IRC 83 – 2786Lm - 110Lm/W).

Implantation : HALL BATIMENT B + CIRCULATIONS COMMUNES HORIZONTALES AVEC FAUX-PLAFOND



Type B : GIBEON DI 580 - 27W de marque EPSILON ou similaire. Applique à éclairage direct et indirect en acier laqué avec diffuseur polycarbonate opale. Couleur au choix de l'architecte (y compris RAL hors-série) 3000 ou 4000K au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage IP20 / IK08 / Classe I.

Implantation : R+2 BATIMENT B.



Type C : Plafonnier étanche ($\leftrightarrow 1200 \uparrow 73 \nearrow 75mm$), Classe II, IP65, IK10, Noclip Résistex ou équivalent, composé d'un corps et d'un diffuseur en polycarbonate résistant de couleur gris, d'un refroidissement passif, d'un équipement intégré, et d'une lampe Led 36W (3000°K – IRC >80 – 4860Lm – 135Lm/W) (L80F10 – 70000h).

Implantation : LOCAUX VELOS, LOCAUX DECHETS, LOCAUX TECHNIQUES.

- 

Type D : Applique extérieure étanche LED RAL7006 ($\leftrightarrow 300 \uparrow 100 \nearrow 102\text{mm}$), Classe I, IP65, IK07, Quasar 30 Tech *Performance In Lighting* ou équivalent, composée d'un boîtier en aluminium moulé sous pression peint (Couleur blanc, anthracite métallisé, ou gris métallisé, au choix de l'architecte), d'un diffuseur en verre plat façonné à l'extérieur et sérigraphié à l'intérieur, d'un réflecteur asymétrique en aluminium très pur satiné, d'un joint en silicone, d'un ballast électronique intégré, et d'une source led 20W, *MacAdam 3*, L80B10 50 000h (3000°K - IRC80 - 1557Lm - 78Lm/W).

Implantation : ACCES PRINCIPAUX / COURSIÈVE

- 

Type E : Borne tubulaire d'une hauteur de 1m, avec embase, et un corps en aluminium moulé sous pression, Classe I, IP65, IK10, 650°C, Hemeria *Resistex* ou équivalent, de couleur noire RAL approchant 9004, d'un diffuseur en silicone, d'une lentille asymétrique, d'un équipement électrique HF incorporé, et d'une source LED 13.5W, *MacAdam 3*, L80B10 72 000h (3000°K - IRC>70 - 1858Lm - 138Lm/W).

Implantation : CHEMINEMENTS PIETONS EXTERIEURS.

- 

Type F : Candélabre comprenant un mât en alu thermolaqué avec pied de scellement en acier galvanisé avec visserie anti-vandale en acier inoxydable d'une hauteur de 4.00m, avec embase, et un projecteur étanche orientable, Classe I, IP66, IK08, 650°C, Etic *Resistex* ou équivalent, composé d'un corps en aluminium de couleur gris RAL7012 ($\leftrightarrow 587 \nearrow 230 \uparrow 160\text{mm}$), d'un diffuseur en verre translucide direct / asymétrique (Angle de faisceau 143°), d'un équipement électrique HF incorporé, et d'une lampe led - 50W (3000°K - IRC70 - 6298Lm - 126Lm/W).

Implantation : PARKING EXTERIEUR.

- 

Type G : Ruban LED flexible ($\leftrightarrow 12 \uparrow 2.5\text{mm}$), IP65, Classe III, Ledy *Epsilon* ou équivalent, composé d'un corps blanc sécable tous les 10cm, intégrant des leds (14W par mètre), d'une alimentation 24Vdc, d'une régulation du courant intégrée afin de garantir un flux constant sur toute la longueur du ruban, d'un embout et d'une jonction associés, et d'un adhésif double face pour la fixation (2700K - IRC80 - 940Lm/m - 65Lm/W). Prévoir également, pour augmenter la rigidité, la protection mécanique, et la gestion thermique, les profilés nécessaires ($\leftrightarrow 16 \uparrow 16\text{mm}$) en aluminium anodisé, Bar 3535 *Epsilon* ou équivalent, avec diffuseur en PMMA opale, et accessoires de pose.



Implantation : ENCASTRE DANS LA MAIN COURANTE DES ESCALIERS INTERIEURS ET EXTERIEURS.

2.8.4 COMMANDES D'ECLAIRAGE

Remarque 1 : Lors de commandes par détecteurs de présence, les zones de détection voisines se chevaucheront. Le nombre et le réglage de ces détecteurs devra assurer un déclenchement rapide en cas d'une personne accédant au local concerné, ou circulant dans ce local. En cas de fonctionnement jugé insuffisant, le présent lot prendra à sa charge la mise en place de détecteurs supplémentaires, quel que soit l'avancement du chantier. Chaque détecteur sera équipé d'une sonde de luminosité, autorisant, ou non, l'allumage en fonction de l'éclairage naturel.

Remarque 2 : Les luminaires implantés en extérieur seront disposés de façon à ne pas être envahis par la végétation.

Rappel 1 : Les circuits d'éclairage des locaux techniques à usage du personnel d'entretien (Entretien, Fibre, ...) et des locaux communs (Vélos, Containers, ...) doivent être indépendants les uns des autres, ainsi que des circulations communes.

Rappel 2 : L'activation de l'éclairage extérieur se fera exclusivement grâce à des détecteurs de présence ou de mouvement, réglés de façon à détecter prioritairement les humains.

2.8.4.1 LIEUX DE PASSAGE

L'éclairage des lieux de passage communs, sera piloté individuellement par des détecteurs de mouvements compacts saillie 230V/10A, de couleur blanche (Ø105.5 ↓54mm), IP21, Classe II, 52370 *Theben* ou équivalent, implantés en plafond, ayant chacun une détection maximale de 6 mètres sur 360°, une temporisation réglable (5s⇒15mn), et une sonde de luminosité réglable (5⇒100 Lux). Prévoir un allumage distinct pour chaque pièce :



- ⇒ Local Commun (Vélos, OM, Ménage ...) (*Tempo réglée à 2mn chacun*),
- ⇒ Escaliers RdC⇒R+2 (*Tempo réglée à 3mn*), maximum 3 niveaux par zone d'allumage,
- ⇒ Hall (*Tempo réglée à 3mn*),
- ⇒ Circulations horizontales (*Tempo réglée à 2mn chacune*),
- ⇒ Accès extérieurs (*Tempo réglée à 3mn*),

Remarque 1 : La détection couvre l'ensemble de chaque espace concerné, et 2 zones successives se chevauchent obligatoirement. Chaque zone ne devra pas dépasser 100m².

Remarque 2 : Chaque circulation commune possèdera sa propre commande d'éclairage, totalement indépendante des autres niveaux, des escaliers, et accès extérieurs.

Remarque 3 : Lorsque ces pièces seront équipées d'un faux plafond, le présent lot prévoira le remplacement des détecteurs de mouvements « saillie » décrits ci-dessus par des détecteurs de mouvements encastrés en plafond, 049332 *Legrand* ou équivalent, IP20, IK02. Ils auront chacun une détection maximale d'un rayon de 4 mètres sur 360°, une temporisation réglable (10s ⇒ 30mn), et une sonde de luminosité réglable (40 ⇒ 2500 Lux).



Remarque 4 : Lorsque les conditions l'exigeront (Locaux techniques, ...), le présent lot prévoira le remplacement des détecteurs de mouvements décrits ci-dessus par des détecteurs étanches, IP55, Classe II, theLuxa S180 WH *Theben* ou équivalent (Couleur blanc ou noir au choix de l'architecte), implantés à une hauteur de 2.40m du sol fini. Ils seront orientables (Pivotables à l'horizontale de +/-90° & inclinable de 30°), auront chacun une détection maximale de 12 mètres sur 180°, une temporisation réglable (1s⇒20mn), et une sonde de luminosité réglable (5⇒1000Lux).



2.8.4.2 AUTRES LOCAUX / LOGEMENTS



Pour chacune des autres pièces, le présent lot prévoira, suivant le nombre d'accès principal, un simple allumage, un allumage en va & vient, ou, à partir de 2 points d'allumage, des boutons poussoirs répartis aux principaux accès, commandant un télérupteur électronique modulaire silencieux, EPS 410 B *Hager* ou équivalent, implanté dans le tableau électrique correspondant.

Remarque : Pour chaque local technique, les appareillages seront étanches.



2.8.4.3 EXTERIEUR

Rappel : Les appareils électriques (Eclairage, prises de courant, ...) implantés en extérieurs devront être alimentés par des câbles (Pas de conducteurs sous fourreaux).

Pour l'éclairage Extérieur, composé d'appiques murales, il sera automatiquement forcé à l'allumage à certains horaires, par une horloge à programme astronomique (Horaires des levés et couchés du soleil enregistré en fonction de la situation géographique), SelektA 170 Top2 Theben ou équivalent, et ayant les caractéristiques suivantes :



- ⇒ Boîtier modulaire (2 modules),
- ⇒ Programmation simple (EEPROM) avec écran graphique et 4 BP en façade,
- ⇒ Saisie des coordonnées du site grâce à la base de données intégrée,
- ⇒ Coupure nocturne possible en fonction du jour de la semaine,
- ⇒ Intervalle mini de programmation de 1 minute,
- ⇒ Possibilité d'avancer ou de retarder (Jusqu'à 120 minutes) les commutations,
- ⇒ Ne nécessite aucune cellule photo extérieure,
- ⇒ Affichage graphique des programmes sur l'écran,
- ⇒ Commutations manuelles (ANTICIPATION / MARCHE FORCEE / ARRET FORCE) en façade ou par bouton poussoir déporté,
- ⇒ Protection de la programmation par code secret,
- ⇒ Passage en heure « ETE / HIVER » sans modification de programme, désactivable,
- ⇒ Réserve de marche 6 ans par pile au lithium peu polluante.

Remarque : La fonction « COUPURE NOCTURNE POSSIBLE EN FONCTION DU JOUR DE LA SEMAINE » laissera libre le fonctionnement des luminaires, avec des détecteurs de mouvement décrits en base dans ce CCTP. Cette prestation permet de supprimer l'éclairage permanent de nuit durant les heures de nuit les moins passagères (Par exemple 22h⇒6h), et de respecter à minima la valeur d'éclairement réglementaire durant la durée du parcours d'un résident :

1 - Dans la journée : Lumière du jour suffisante, bornes et candélabres éteints,

2 - Dans la soirée, et jusqu'à 23h : Lorsque la lumière du jour est insuffisante, bornes et candélabres forcés à l'allumage permanent,

3 - De 23h jusqu'à 7h le lendemain : Les bornes et candélabres s'éteignent automatiquement. Ils se rallumeront cependant lorsqu'une personne viendra déclencher les détecteurs,

4 - A partir de 7h, et jusqu'à ce que la lumière du jour soit suffisante : Les bornes et candélabres sont forcés à l'allumage permanent,

5 Retour à la Phase 1.

2.9 ECLAIRAGE DE SECURITE

Sans Objet.

2.10 EQUIPEMENT DES LOGEMENTS

Remarque : Pour les prises de courant implantées à proximité directe de la commande principale d'éclairage , prévoir une plaque double (PC placée sous l'interrupteur).



2.10.1 DCL

Sauf remarque particulière, les points lumineux des logements, seront raccordés sur un DCL (Dispositif de Connexion pour Luminaire), Multifix air *Schneider* ou équivalent, composés chacun de :



- ◆ Un pot d'encastrement :
 - IMT35026 *Schneider* ou équivalent pour les points en plafond,
 - IMT35026 *Schneider* ou équivalent pour les points en applique,
- ◆ Une cheminée avec écrou M6, une tige filetée longueur 160mm,
- ◆ 1 Boitier avec cheminée (Ø67 ↗50mm), avec 4 entrées multi diamètres,
- ◆ Un couvercle de finition affleurant le plafond, avec ouverture pour DCL,
- ◆ Un piton pour suspension de luminaire (Longueur 35mm ; 25Kg),
- ◆ Un connecteur DCL, 3 points, clipsable et amovible
- ◆ Une Fiche 2P+T, pour le branchement d'un luminaire,
- ◆ Une douille de mise en attente à vis E27, raccordée sur le connecteur DCL, et équipée d'une fiche 3 points récupérable.



Remarque 1 : Dans les Salles de Bain, les DCL ne pourront en aucun cas être implantés dans les « VOLUMES 0 & 1 ». Lorsqu'ils seront dans le « VOLUME 2 » ils seront obligatoirement soit recouvert d'un luminaire leur assurant un IPx4, soit être équipé d'un cache leur assurant un IPx4.

Remarque 2 : Le présent lot veillera à ne pas positionner les DCL en plafond au-dessus du passage des portes battantes, afin d'éviter les chocs éventuels avec les luminaires futurs (Suspensions, ...).

Suivant le nombre d'accès d'une pièce la commande du DCL sera réalisée par :

- 1 accès : 1 interrupteur « Simple Allumage »,
- 2 accès : 2 interrupteurs « Va & Vient »,
- 3 accès ou plus : 1 bouton poussoir par accès, pilotant un télérupteur électronique modulaire silencieux, EPS 410 B *Hager* ou équivalent, implanté dans le tableau électrique du logement.



L'ensemble des installations sera conforme à la Nouvelle Réglementation Acoustique.



Remarque 4 : Le présent lot prévoira, sur chacun des DCL des logements, la fourniture et la pose d'une ampoule dépolie (Ø70 ↗121mm) Led Standard (Classe énergétique A++) avec électronique intégrée, 239456 *Philips* ou équivalent, E27-13W, 2000Lm (153Lm/W), 2700K (Blanc chaud), IRC80, d'une durée de vie de 15 000 heures.

2.10.2 DAAF



Dans chaque logement, en partie centrale du plafond de la circulation (A proximité des chambres), le présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un DAAF (Détecteur Avertisseur Autonome de Fumées), TG600AL *Hager* ou équivalent, conforme à la norme NF-EN 14604 ainsi qu'à la directive européenne 2002/95/CE, fonctionnant individuellement, contenant une sirène intégrée émettant, en cas d'alerte, un son électronique d'une puissance de 85dB(A) à 3m, ainsi qu'un clignotement d'une led de couleur rouge.

Chaque DAAF, composé d'un boîtier en ABS (Ø97 ↗37mm), IP32, sera équipé d'une batterie Lithium longue durée (10ans), d'une détection optique, et d'un avertisseur de « BATTERIE FAIBLE ».

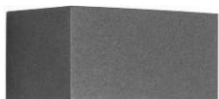
Remarque 1 : Le présent lot fournira, le jour de la réception, pour chaque logement, un « Certificat d'Installation », pour l'assurance.

Remarque 2 : Chaque DAAF comportera, sur le boîtier, la date de remplacement préconisée par le fabricant ou l'année de la première apposition du marquage. **CE**

Remarque 3 : Lorsque la cuisine des logements se trouvera dans l'entrée ou le dégagement, le DAAF sera positionné à l'écart de la cuisson.

2.10.3 ENTREE

- **Sur chaque logement avec une porte d'entrée menant vers l'extérieur :** 1 applique extérieure étanche LED ($\leftrightarrow 200 \uparrow 100 \nearrow 100\text{mm}$), Classe I, IP65, IK06, Quasar 20 Tech *Spittler* ou équivalent, composée d'un boîtier en aluminium moulé sous pression peint anthracite, d'un diffuseur en verre plat façonné à l'extérieur et sérigraphié à l'intérieur, d'un réflecteur en aluminium très pur satiné, d'un joint en silicone, d'un ballast électronique, et d'une lampe LED 12.5W/680lm (4000°K - IRC80 - 54.4lm/W), commandée par un détecteur de mouvements compact 230V/10A, (Couleur blanc ou noir au choix de l'architecte), IP45, Classe II, Luna 101/180 *Theben* ou équivalent, implanté à une hauteur de 2.40m du sol fini, orientable, ayant une détection maximale de 12 mètres sur 180°, une temporisation réglable (6s $\Rightarrow$ 12mn), et une sonde de luminosité réglable (5 Lux $\Rightarrow$ ∞),



- **Pour les logements avec accès direct depuis l'extérieur :** 1 Carillon électromécanique ($\leftrightarrow 116 \uparrow 116 \nearrow 48\text{mm}$) 2 tons, Tempo, 0 942 65 *Legrand* ou équivalent, avec transformateur 230/12V intégré, Classe II, 75dB à 1 mètre, commandé depuis l'extérieur, par un bouton poussoir lumineux, avec gravure du numéro de logement, finition inox implanté coté circulation commune, à une hauteur de 1.30m du sol fini, à 40cm de tout angle rentrant **⚡**.



- **Autres Logements :** Prévoir un bouton poussoir lumineux, avec gravure du numéro de logement, situé sur le palier, à une hauteur de 1.30 mètre du sol fini et à 40cm de tout angle rentrant, ainsi qu'un câble depuis ce BP jusqu'au Vidéophone (Voir § « CONTROLE ACCES »),
- **Pour les logements sans faux-plafond :** 1 DCL (Ou plusieurs suivant plans) en plafond commandé(s) depuis chaque accès à la pièce,
- **Pour les logements avec faux-plafond :** Spot encastré fixe rond étanche ($\varnothing 90 \uparrow 65\text{mm}$), IP44, IK07, Classe II, 650°C, Aqualed *Resistex* ou équivalent, composé d'un corps en aluminium, d'une collerette en aluminium laqué époxy blanc, d'un diffuseur en polycarbonate opalescent, d'un optique direct, d'une fixation par 2 ressorts, d'un convertisseur HF déporté, et d'une lampe Led SMD 6.5W-617lm (3000°K - IRC>84 - 79lm/W) commandé(s) depuis chaque accès à la pièce,
- 1 PC 16A+T implantée à proximité directe de la cde principale d'éclairage **⚡** (Ht 0.90m),
- **T2 :** Un panneau rayonnant (voir § « Chauffage Electrique ») compris, pose, raccordement et alimentation.
- 4 fourreaux vides en attente (ETEL $\Rightarrow$ Gaine Palière) pour les Courants Faibles (Téléphone, fibre optique & télévision).
- La GTL, dans l'ETEL (Voir descriptif plus haut).



2.10.4 SEJOUR

- 1 DCL (Ou 2 suivant plans) en plafond commandé(s) depuis chaque accès à la pièce,

- **T2 (B002/B003/B103/B104) et T4(B001/B102) du Bâtiment B :** 1 brasseur d'air, avec luminaire LED intégré et commande murale fixe proche de l'interrupteur principal de la pièce,
- 6 prises de courant mini (1 pour 4m² selon NFC 15-100) réparties avec 3m maxi entre chaque. Une d'elles sera implantée à proximité directe de la commande principale d'éclairage  (Ht 0.90m),
- 1 alimentation au droit de chaque Volet Roulant motorisé de la pièce, compris commande,
- 3 boîtiers d'encastrement Courants Faibles juxtaposés (Téléphone &/ou TV + Télétravail) près d'une des PC.
- **T2 :** Un panneau rayonnant (voir § « Chauffage Electrique ») compris, pose, raccordement et alimentation.

Remarque 1 : La prise de courant prévue à proximité de la prise Télévision, sera « double » (Permettant de raccorder 2 appareils électriques distincts).



Remarque 2 : Lorsque la surface de la Cuisine « Ouverte » est intégrée à celle du Séjour, compter 8m² pour la Cuisine, et le reste pour le Séjour.

Rappel : Pour la prise de courant implantée à proximité directe de la commande d'éclairage , prévoir une plaque double (PC placée sous l'interrupteur).



2.10.5 CUISINE

- 1 DCL en plafond commandé depuis chaque accès à la pièce,
- 1 second DCL en applique au-dessus du plan de travail à une hauteur de 1.45m, commandé en SA indépendant depuis l'accès,
- 4 PC 16A+T réparties au-dessus du plan de travail (Ht 1.20m), dont une prise sera implantée à 1m80 pour un micro-ondes,
- 1 PC 16A+T sera implantée à proximité directe de la commande principale d'éclairage ,
- 2 PC 16A+T réparties en plinthe (Ht 0.25m), *NF C15-100 indique : 1 en plinthe + 1 PMR*
- 1 PC 16A+T pour la « Hotte de Cuisson », au-dessus du plan de cuisson (Ht 2.00m),
- 1 PC 16/20A+T spécialisée « Lave-Vaisselle », près des arrivées / évacuations d'eau (Ht 0.35m),
- 1 PC 16/20A+T spécialisée « Four Electrique » (Ht 0.35m),
- 1 PC 32A+T spécialisée « Table de Cuisson Electrique » (Ht 0.35m),
- 1 alimentation au droit de chaque Volet Roulant motorisé de la pièce, compris commande,
- 1 alimentation 230V au droit de la bouche VMC, compris commande,
- **T2 :** Un panneau rayonnant (voir § « Chauffage Electrique ») compris, pose, raccordement et alimentation.

Remarque 1 : Suivant plans, certains appareils (Lave-Linge, Sèche-Linge, BECS ...) seront implantés dans une autre pièce (Salle de Bain (« Hors Volume »), Cellier, ...).

Remarque 2 : Dans certains petits logements, lorsque la Cuisine aura une surface <4m², elle sera considérée comme Coin Cuisine et il sera supprimé le DCL en plafond (Compris sa commande), et 2 PC 16A+T (1 au-dessus du plan de travail, et 1 en plinthe).

Remarque 3 : Parmi les prises de courant implantées au-dessus du plan de travail, une d'elles sera implantée à une hauteur de 1.80m du sol fini, pour le Four Micro-Ondes.

2.10.6 SALLE DE BAIN / SALLE D'EAU

- 1 DCL (*HORS VOLUME* OU *VOLUME 2* si IPx4 et Classe II) en plafond commandé en SA depuis l'accès (*HORS VOLUME*),
- 1 applique murale Classe II ($\leftrightarrow 419 \uparrow 62 \nearrow 82\text{mm}$), 650°C, IP44, IK07, Xérianne *Resistex* ou équivalent,



implantée au-dessus du meuble vasque à une hauteur de 1.45m, composée d'un corps en polypropylène de couleur blanche, d'un diffuseur en polycarbonate opale, et d'un tube Linoled 9W, avec coupure automatique de l'alimentation lors de la pose ou la dépose du tube par le retrait du diffuseur, commandée en SA indépendant depuis l'accès à la pièce,

- 1 PC 16A+T (*HORS VOLUME*) à proximité directe du lavabo (Ht 1.10m),
- **Si Wc dans la pièce** : 1 alimentation 230V au droit de la bouche VMC (*HORS VOLUME*),
- 1 PC 16/20A+T (*Hors Volume*) spécialisée « Lave-Linge » (Ht 0.35m),
- **T2** : Un Sèche-Serviettes Electrique (voir § « Chauffage Electrique ») compris, pose, raccordement et alimentation (*Volume 2*),
- **Certains T2** : 1 alimentation (*Volume 2*) au droit du BECS (Ht 0.80m, compris commande « Heures Creuses »),
- 1 PC 16A+T (*HORS VOLUME*) à proximité directe de la cde principale d'éclairage ⚡ (Ht 0.90m).

Remarque 1 : Certaines cloisons entre WC et Salle de Bain, sont réputées « CLOISON AMOVIBLE » et ne devront en aucun cas contenir d'appareillage ni canalisation électrique.

Remarque 2 : Suivant plans, en fonction des *VOLUMES DE SECURITE (1 OU 2)*, certains appareillages (PC, interrupteur, BECS ...) pourront être implantés en dehors de la pièce.

Remarque 3 : Prévoir un inter double à l'accès à la pièce pour les 2 allumages.

Rappel 1 : Pour la prise de courant implantée à proximité directe de la commande d'éclairage ⚡, prévoir une plaque double (PC placée sous l'interrupteur).



Rappel 2 : Dans ces pièces, l'emplacement des appareils sera conforme au §10.1.3.10 de la NF C 15-100-A5 (DISPOSITIONS PARTICULIERES AUX LOCAUX CONTENANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE). Notamment les prises de courant devront être toutes *HORS VOLUME*, mais il sera systématiquement vérifié que les gros appareils ménagers (Lave-Linge, Sèche-Linge, ...) pourront également être implantés entièrement *HORS VOLUME*.

2.10.7 CHAMBRE PRINCIPALE

- 1 DCL en plafond commandé en Simple Allumage depuis l'accès à la pièce,
- **Lgt Senior** : 1 DCL en plafond commandé en « Va & Vient » : Accès à la pièce / Tête de lit,
- 1 PC 16A+T implantée à proximité directe de la commande d'éclairage ⚡,
- 1 alimentation au droit du Volet Roulant motorisé de la pièce, compris commande,
- **T2** : Un panneau rayonnant (voir § « Chauffage Electrique ») compris, pose, raccordement et alimentation
- 2 boîtiers d'encastrement Courants Faibles juxtaposés près d'une des PC :
 - @ 1 boîtier pour une prise RJ45 câblée « Télévision » depuis le Coffret de Communication,
 - @ 1 boîtier pour une prise RJ45 câblée « Internet » depuis le Coffret de Communication.

Rappel : Pour la prise de courant implantée à proximité directe de la commande d'éclairage de la Chambre Principale ⚡, prévoir une plaque double (PC placée sous l'interrupteur).

2.10.8 CHAMBRE ANNEXE

- 1 DCL en plafond commandé en Simple Allumage depuis l'accès à la pièce,
- 3 PC 16A+T (Les prises de courant implantées de part et d'autre de la tête de lit, seront espacées au minimum de 1.60m),
- 1 alimentation au droit de chaque Volet Roulant motorisé de la pièce, compris commande,
- 1 boîtier d'encastrement Courants Faibles près d'une des PC :
@ 1 boîtier pour une prise RJ45 câblée « Internet » depuis le Coffret de Communication.

2.10.9 DEGAGEMENT (DISTINCT DE L'ENTREE)

- 1 DCL en plafond commandé depuis chaque accès à la pièce,
- 1 PC 16A+T.
- 1 DAAF

2.10.10 RANGEMENT / BUANDERIE

- 1 DCL en plafond commandé depuis l'accès de la pièce,
- 1 PC 16A+T.

2.10.11 BALCON / TERRASSE

- Sans Objet

2.11 CHAUFFAGE ELECTRIQUE**2.11.1 CARACTERISTIQUES THERMIQUES DE CONSTRUCTION**

Remarque 1 : Le présent lot devra tenir compte dans ses choix de matériels des prescriptions de l'étude thermique dont la note de synthèse est jointe au présent document.

Remarque 2 : Le présent lot devra pouvoir justifier du dimensionnement de chaque radiateur, par une notice de calcul détaillée pièce par pièce intégrant le calcul des déperditions ainsi que la surpuissance suivant la Méthode de Calcul des Déperditions Calorifiques de Base définies dans les normes NF EN 12831 et NF P 52-612/CN. Le calcul de déperdition est à charge de l'entreprise.

Eventuellement, le présent lot prendra connaissance des prestations d'enveloppes et systèmes définis par le bureau d'études thermique dans le cadre du respect de la réglementation thermique en vigueur au stade du dossier marché, pour une parfaite adéquation entre les différentes pièces écrites du projet.

2.11.2 TEMPERATURE EXTERIEURE DE BASE - ZONE CLIMATIQUE

L'installation sera calculée pour une température extérieure de base de -4°C en zone climatique H2a conformément à la Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base NF EN 12831 complétée par NF P 52-612/CN.

Pour le dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer), selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct. De plus, le dimensionnement des émetteurs de chaleur devra être réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce.

Le calcul du dimensionnement sera réalisé par l'entreprise installant le système de chauffage sur la base d'un calcul de déperditions fourni par un BET lors de l'appel d'offre.

Les locaux étant équipés d'une programmation hebdomadaire, les équipements de chauffage seront définis avec une surpuissance de relance tels que défini au §7.2 de la norme prenant en compte un affaiblissement de 2°C et un temps de relance maximum de 2 heures.

Remarque : Les besoins liés au renouvellement d'air seront définis tels que définis dans le chapitre 7.2 de la norme NF EN 12831.

2.11.2.1 COEFFICIENTS DE TRANSMISSION

Tous les isolants devront faire l'objet d'une qualification ACERMI. Les menuiseries et les parois vitrées devront faire l'objet d'une certification, ou d'un avis technique favorable, permettant de connaître leur performance thermique.

2.11.2.2 TEMPERATURES INTERIEURES

L'entrepreneur devra s'assurer des modifications éventuelles pouvant intervenir en cours de travaux, notamment sur le bâti et la destination des locaux, et garantir les températures intérieures de 22°C dans les Salles d'Eau et les Salles de Bain et 19°C dans les autres pièces.

2.11.3 PRINCIPE

Le présent lot prévoira à sa charge l'installation complète de chauffage électrique de chacun des logements, compris alimentations, câblages, et commandes.

2.11.4 EMETTEURS

La puissance minimale installée des émetteurs électriques de chaque pièce doit être déterminée en fonction de ses déperditions calculées pour la température extérieure de base majorée de 10 fois le volume de cette pièce.

L'alimentation du (ou des) appareil(s) de chauffage d'une même pièce doit être issue directement du tableau électrique du logement et clairement repéré en tenant compte du tableau suivant :

<i>Puissance Maximum du Circuit</i>	<i>Section câble Cuivre</i>	<i>Calibre Disjoncteurs</i>
2 250 W	1.5 mm ²	10 A
3 500 W	1.5 mm ²	16 A
4 500 W	2.5 mm ²	20 A
5 750 W	4 mm ²	25 A
7 250 W	6 mm ²	32 A

Pour mémoire, les appareils ou équipements de chauffage sont répartis sur des circuits terminaux distincts de telle façon que la puissance de chaque circuit ne soit pas supérieure aux valeurs données dans les tableaux 10-1B de la norme NFC 15-100. Pour les circuits constitués de conducteurs d'une section de :

- 1.5mm², protégés par un disjoncteur 16A, la puissance doit être limitée à 3500W sous 230V,
- 2.5mm², protégés par un disjoncteur 20A, la puissance doit être limitée à 4500W sous 230V.

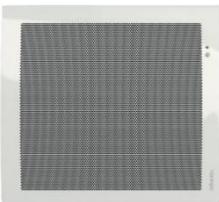
Remarque 1 : Pour l'implantation des émetteurs de chauffage, le présent lot veillera à respecter les règles d'accessibilité des personnes handicapées, notamment l'emplacement libre nécessaire autour du lit de la chambre de chaque unité de vie pour la manœuvre des fauteuils , et une hauteur minimale de pose de 23cm du sol fini pour la partie la plus basse de l'émetteur (Afin de laisser libre le passage des pieds sur un fauteuils ).

Remarque 2 : Les émetteurs de chauffage seront conformes à la Directive Européenne ERP 2018 (*Ecodesign* & étiquetage énergétique) exigeant des niveaux de rendement énergétique minima acceptables.

Chacun des appareils de chauffage électrique sera « *NF Electricité Performance 2** », équipé, d'une régulation par thermostat électronique à consignes variables Fil Pilote « 6 Ordres » (CONFORT / CONFORT -1°C / CONFORT -2°C / ECO / HORS GEL / ARRET), et d'un limiteur de température. Ils seront tous de catégorie C, conformes à la norme NF C 47-110, et auront un CA (Coefficient d'Aptitude) ≤ 0.14 . Les sèche-serviettes seront électriques et rayonnant. Ils sont certifiés NF "Radiateurs, convecteurs et panneaux rayonnants de plafond, à eau chaude, ventilés et mixtes. L'alimentation du (ou des) appareil(s) de chauffage d'une même pièce doit être issue directement du tableau électrique du logement et clairement repéré :

-  **Dans chaque Salle de Bain / Salle d'Eau (VOLUME 2):** Radiateur sèche serviettes électronique en acier (Éléments ronds Ø23mm horizontaux & collecteurs ronds Ø38mm verticaux, épaisseur 1,4mm), Classe II, CA 0.06, Atoll SPA *Acova* ou équivalent, IP44, IK09, rempli d'huile minérale inaltérable haute performance, chauffée par une résistance électrique thermoplongeante à coupe-circuit automatique, finition par revêtement en poudre Epoxy polyester blanc Pure White 603 (RAL 9016), équipé de 3 fixations indépendantes murales blanches, et d'une régulation électronique avec fonction exclusive TimerProg (Thermostat d'ambiance + Marche forcée 2 heures) implantée dans un boîtier situé en bas à droite (Ce modèle existe avec boîtier portatif pour gérer à distance). 

Remarque : Par défaut ces sèche-serviettes auront une largeur de 500mm. Suivant plans, certains emplacements nécessiteront l'emploi d'un appareil moins large. Le présent lot prévoira alors, strictement dans la même gamme (Atoll SPA *Acova* ou équivalent), le modèle ayant une largeur de 400mm.

-  **Dans les autres Pièces :** Des panneaux rayonnants horizontaux électriques, Abélia *Atlantic* ou équivalent, Classe II, IP24, NF Électricité Performance, C2E, comprenant chacun un corps de chauffe en aluminium, de couleur blanche, un boîtier digital de régulation électronique digital et programmable, CA0,1, « FIL PILOTE » 6 ordres, intégrant notamment les fonctions suivantes : Détection de fenêtre ouverte, notice simplifiée, verrouillage possible par code PIN, accès restreint, affichage numérique, détecteur de présence, indicateur de consommation, mode hors-gel, ...

2.12 TELEPHONE

Le présent lot comprend la distribution individuelle complète du téléphone « Grade 3 » dans chacun des logements. Tous les câblages seront faits suivant le code des couleurs d'*ORANGE*.

Important : En présence d'équipements connectés, une note spécifique est prévue sur la mise en place d'un système de protection et d'accès contre le piratage :

- Sécurité d'accès au réseau,
- Mécanisme d'identification / protection d'accès aux données par mot de passe,
- Protection d'accès aux services apportés par le bâtiment connecté,
- Adressage IP Dynamique,
- Web services proposés sécurisés.

2.12.1 RACCORDEMENT AU RESEAU *ORANGE*

A partir de la Chambre de Tirage *ORANGE*, implantée en limite de propriété, il sera prévu la fourniture et la pose de fourreaux vides aiguillés, lisses et non interrompus, ne passant par aucune partie privative :

- ☎ **ORANGE** : Fourniture et pose de la chambre de tirage en limite de propriété,
- ☎ **Lot « VRD – ESPACES VERTS »** : Fourniture et pose de la chambre de tirage en limite de propriété, ainsi que la fourniture et la pose des fourreaux aiguillés extérieurs nécessaires, compris tranchées, lits de sables, grillages avertisseurs et rebouchages :
 - 3 IRL Ø42/45 « Chambre *ORANGE* ⇒ Pénétration du bâtiment »,
 - 3 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ Gaine *Télécom* RdC »,
- ☎ **Le présent lot** : Fourniture et pose des fourreaux principaux aiguillés à l'intérieur du bâtiment :
 - 1 ICTA Ø20mm « Gaine *Télécom* palière ⇒ GTL de chaque Logement »,

Remarque : Lorsque la distance « Gaine *Télécom* palière ⇒ GTL » > 25m, prévoir des ICTA Ø25mm en remplacement des ICTA Ø20mm.

ORANGE assurera, au RdC de la Gaine *Télécom*, la fourniture, la pose, et les raccordements en amont de la réglette de branchement.

Le présent lot prévoira, au RdC de la Gaine *Télécom*, les raccordements en aval de la réglette de branchement, compris câblages vers les logements.

Des points de distribution, constitués de réglettes d'étage RIE qualifiées par *ORANGE*, seront répartis dans la Gaine *Télécom* aux différents étages. Dans cette gaine, la paroi du fond sera réservée au téléphone, et la paroi gauche à la télévision, conformément à la NF C 90-124. Les RIE seront dimensionnées de façon à distribuer au minimum : 1 ligne extérieure par logement, et 3 lignes extérieures pour chaque CELLULE D'ACTIVITE 1&2.

Le présent lot prévoira la fourniture, la pose (Hauteur 1.30m du sol fini), et les raccordements en câbles multipaires, de chacune de ces RIE à la réglette de branchement *ORANGE*.

2.12.2 RESEAU DE DISTRIBUTION DES LOGEMENTS

Dans chaque logement, le présent lot prévoira :

2.12.2.1 DANS LA PARTIE RESERVEE DE LA GTL

La fourniture, la pose, et le raccordement d'un Coffret de Communication (↔250↓250mm), conforme à l'amendement A5 de la NFC 15-100, Grade 3TV, Drivia 13 *Legrand* ou équivalent, associé à sa Zone Attenante, équipé de :

- ☎ Coffret de communication, en plastique,
- ☎ Platine Zone Attenante ↔250↓250mm,
- ☎ 1 support pour connecteurs RJ45,
- ☎ 4 connecteurs RJ45 STP Catégorie 6 blindés (Grade 3TV),
- ☎ 1 rail DIN,
- ☎ 1 répartiteur TV,
- ☎ 1 bornier de mise à la terre + strap,
- ☎ 1 notice technique du DTI,
- ☎ 1 DTI (Dispositif de Terminaison Intérieur) modulaire, avec pieuvre 4 RJ45 sur rail DIN (Module RC inclus), permettant un raccordement au réseau « Cuivre » dès lors que la Fibre Optique n'est pas déployée dans la zone.



Remarque : Le présent lot prévoira également, sous chaque Coffret de Communication décrit ci-dessus, la fourniture, et la pose, d'une étagère (Extension équipée de 2 PC 16A+T au format 45x45, compris raccordement sur attente 230V du lot « ELECTRICITE COURANTS FORTS / CHAUFFAGE ELECTRIQUE »), en ABS de couleur blanche (RAL9003), XH-ETEXPL *Xeilom* ou équivalent, à proximité directe du Tableau de Communication décrit ci-dessus, permettant d'y installer une Box (Soit posée à l'horizontal ou plaquée à la verticale), et composée de :



- ☎ 1 case (↔250 ↑135 ↗120mm),
- ☎ 1 plaque arrière (↔250 ↑300 ↗40mm),
- ☎ 1 scratch auto agrippant pour maintenir la box,
- ☎ 2 prises 2P+T.

2.12.2.2 REPARTIS DANS LE LOGEMENT



Des prises RJ45, conformes à la NF EN 60603-7-3, de la même série que le reste de l'appareillage, seront obligatoirement disposées à proximité directe d'une prise de courant non spécialisée (Lorsque 2 RJ45 seront attenantes elles ne seront pas juxtaposées : Pas de prise double), à plus de 40cm de tout angle formé par 2 parois contiguës, et jamais derrière une porte, réparties à raison de :



- ☎ 3 (Dont 1 pour la Télévision et 1 pour le télétravail) dans le Séjour,
- ☎ 1 dans chaque Chambre Principale,
- ☎ 1 dans chaque Chambre Annexe.

Remarque : Soit 4 RJ45 / T2 5 RJ45 / T3 6 RJ45 / T4 7 RJ45 / T5

Un ensemble de câblage « Etoile » (Raccordés **un à un** au Coffret de Communication décrit ci-dessus) de Grade 3 TV, contenant 4 paires torsadées, Acohome Grade 3 TV 4P LSOH *Acome* ou équivalent, conforme à la NF C 93-531-16, permettant les accès :



- Au téléphone,
- Aux services de communication audiovisuelle TNT, satellite, et réseaux câblés,
- Aux dispositifs individuels ou collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion sonore,
- A Internet.

Remarque : Conformément à la XP C90-843 (11.2.1.1 de la NF C15-100), une fois les travaux effectués, un contrôle de Niveau 1 et de Niveau 2 sera exigé sur le câblage téléphonique secondaire et devra être réalisé par le présent lot sur l'ensemble du projet (Mesures par essais de transmission) :

- ❖ Contrôle de Niveau 1 : Vérification que 100 % des liens sont correctement raccordés (Affectation des paires) à l'aide d'un appareil dédié, ainsi que vérification de la conformité des produits à leur norme.
- ❖ Contrôle de Niveau 2 : Vérification que le système de câblage téléphonique secondaire supporte la distribution des applications informatiques et radiofréquences.

2.13 RACCORDEMENT FIBRE OPTIQUE « 1 FIBRE »

Cette prestation concerne le raccordement et la distribution de la Fibre Optique « 1 FIBRE » FTTH (Fibre To The Home), depuis la « Dernière Chambre Publique » en limite de propriété, jusqu'à chaque logement locatif, permettant les accès :

- Au téléphone,
- Aux services de communication audiovisuelle TNT, satellite, et réseaux câblés,
- A Internet.

Remarque 1 : Le présent lot disposera obligatoirement d'une attestation de formation « OBJECTIF FIBRE » ou équivalent (Mise en œuvre des réseaux fibre optique en domaine privé pour les programmes immobiliers neufs, immeuble collectif). Ce document devra être joint au devis. Ces contrôles seront réalisés sur la base de fiche d'autocontrôles à fournir par le présent lot. Il est recommandé que le présent lot prenne connaissance et utilise le « Guide Pratique 2022 Objectif Fibre » (Installation d'un réseau en fibre optique dans les immeubles neufs ou rénovés), ainsi que du dossier de recollement suivant l'article 8.5 des guides « OBJECTIF FIBRE ».

Le bâtiment sera équipé en lignes de communications électroniques à Très Haut Débit en fibre optique, conformément à l'Arrêté du 16 Décembre 2011 (Modifié par l'Arrêté du 17 Février 2012 relatif à l'application de l'article R.111-14 du Code de la Construction et de l'Habitation). Ces lignes relient chaque logement, avec au moins une fibre par logement, à un point de raccordement accessible dans le bâtiment et permettant l'accès à plusieurs réseaux de communications électroniques. Le bâtiment doit disposer d'une adduction de taille suffisante pour permettre le passage des câbles de plusieurs opérateurs depuis la voie publique jusqu'au point de raccordement.

Remarque 2 : Cette installation permet le raccordement et l'alimentation d'appareils électroniques et pour les FAI (Fournisseurs d'Accès Internet) de donner l'accès au réseau au haut débit (Ou très haut débit) en fibre optique pour le raccordement final chez l'occupant, conformément à l'Arrêté du 3 Aout 2016 (Modifiant l'Arrêté du 16 Décembre 2011) relatif à l'application de l'article R.111-14 du CCH, intégrant les exigences techniques du réseau de communication minimal au logement.

2.13.1 RACCORDEMENT AU RESEAU COMMUNAUTAIRE

L'Opérateur Fibre Optique prévoit la fourniture et la pose de la « Dernière Chambre Publique », implantée en limite de propriété, dans laquelle il aura câblé la Fibre Optique, lovée avec une réserve nécessaire pour être déroulée jusqu'au RdC de la Gaine Télécom :

- @ L'Opérateur Fibre Optique : Raccordement amont de la chambre de tirage en limite de propriété,
- @ Lot « VRD – ESPACES VERTS » : Fourniture et pose de la chambre de tirage en limite de propriété, ainsi que la fourniture et la pose des fourreaux aiguillés extérieurs nécessaires, compris tranchées, lits de sables, grillages avertisseurs et rebouchages :
 - 1 IRL Ø42/45 « Chambre ORANGE ⇒ Pénétration du bâtiment »,
 - 1 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ Gaine Télécom RdC »,
- @ Lot « GROS-ŒUVRE – RAVALEMENT » : Pose des fourreaux principaux aiguillés sous dalle à l'intérieur du bâtiment :
 - 1 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ Local Fibre »,
 - 1 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ RdC de la Gaine Télécom »,
 - 1 IRL Ø20mm « Pénétration du bâtiment ⇒ Chaque logement »,
- @ Le présent lot : Fourniture des fourreaux principaux aiguillés sous dalle à l'intérieur du bâtiment :
 - 1 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ Local Fibre »,

- 1 IRL Ø42/45 « Pénétration du bâtiment ⇒ RdC de la Gaine Télécom »,
- @ Fourniture des fourreaux vides aiguillés vers logements :
 - 1 ICTA Ø20mm « Local Fibre ⇒ GTL de chaque Logement »,
 - 1 ICTA Ø20mm « Gaine Télécom ⇒ GTL de chaque Logement »,
- @ L'Opérateur Fibre Optique : Fourniture, pose, et raccordement du BO (Boitier Opérateur) dans le Local Fibres et la Gaine Télécom au RdC.

Remarque : Lorsque la distance « Gaine Télécom palière ⇒ GTL » >25m, prévoir des ICTA Ø25mm en remplacement des ICTA Ø20mm.

Le présent lot prévoira le déroulement de la Fibre Optique (Lovée avec une réserve nécessaire) depuis la « Dernière Chambre Publique Fibre Optique », implantée en limite de propriété, jusqu'au RdC de la Gaine Télécom et du local fibre, en utilisant les fourreaux décrits ci-dessus.

2.13.2 POINT DE RACCORDEMENT



Au RdC de la Gaine Télécom et dans le local Opérateur, le présent lot prévoira la fourniture, la pose, et le raccordement d'un PBO (Point de Branchement Optique), PBO Taille 1 NG 3M ou équivalent, composé d'un boîtier (↔240 ↑270 ↗80mm) en thermoplastique, IP43, IK06, avec couvercle à charnière ouverture 120°, intégrant des cassettes, autorisant jusqu'à 36 épissures, permettant de distribuer la FO vers les différents logements. Il permettra le repérage et le brassage des fibres des différents abonnés, vers le BO (Boitier Opérateur à charge du Prestataire Fibre Optique).



Remarque : Les documents de récolement seront laissés à disposition à l'intérieur.

2.13.3 DISTRIBUTION COMMUNE



Le(s) câble(s) optique(s) de la colonne montante, composé(s) d'une fibre monomode (9/125) de type G657 (B6 selon la norme européenne EN 60793-2-50) à faible rayon de courbure, de 36 fibres, et pré-connectée de connecteurs SC/APC 8° conformes aux normes IEC 61754-4 & 60874-14-10.

Il conviendra de conserver une réserve de fibres nécessaire de l'ordre de 5 à 10%. Les câbles seront repérés à chaque changement de direction, ainsi que dans la chambre de tirage, et au niveau du pied de colonne.

Répartis dans la Gaine Télécom et le local Opérateur, le présent lot prévoira la fourniture, la pose, et le raccordement de boîtiers de branchement optiques (↔130 ↑176 ↗60mm), PBI-8K Prysmian ou équivalent, permettant de distribuer la FO vers les différents logements. Le câble de rocade sera soudé au câble d'abonné à l'intérieur du PBI correspondant. Prévoir minimum un PBI pour 12 logements.



2.13.4 LOGEMENTS ET ESPACES COMMUNS



Chaque câble optique d'abonné, composé d'une fibre sera monomode ($9/^{125}$) 900 μ , de type G657 à faible rayon de courbure, sera soudé au DTIO (Dispositif Terminal Intérieur Optique), à charge du présent lot, PTO FTC0228 Acome ou équivalent, composé d'un boîtier en thermoplastique ABS PC sans halogène ($\leftrightarrow$ 117 $\uparrow$ 80 $\nearrow$ 27mm), IP40, IK08, de couleur blanche (RAL9010) avec un anneau décoratif gris (RAL7035), comprenant un socle, un couvercle, une cassette, et 1 pigtail, situé à l'intérieur du tableau de communication, dans la GTL du logement correspondant.

Remarque : Chacun de ces PTO sera repéré suivant le code l'Opérateur Fibre Optique suivant :

Bâtiment	Escalier	Niveau	Porte	Référence prise
A	A	00	A	AA00A
A	A	01	A	AA01A
B	A	02	A	BA02A

2.13.5 RECETTE

Le présent lot prévoira, en fin de chantier, un autocontrôle visuel, ainsi que les mesures décrites ci-dessous pour la colonne montante dans les parties communes, ainsi que pour la distribution individuelle de chaque logement.

La présente distribution de FO devra être validée au minimum par un test de photométrie pour mesurer la continuité du signal sur l'infrastructure FO. Cette opération indispensable sera effectuée par l'installateur, conformément à l'article 7 de l'arrêté d'application du R 111-14 de la LME. La perte d'insertion maximale admissible entre le PR et le DTIO, pour une longueur d'onde de 1310nm est de :

- @ 1.5dB si la distance « PR $\Rightarrow$ DTIO » <500m,
- @ 2.0dB si la distance 500m < « PR $\Rightarrow$ DTIO » <1 500m,
- @ A définir au cas par cas si la distance 1 500m > « PR $\Rightarrow$ DTIO ».

Des tests doivent être effectués :

- @ Sur 100% des liens avec un crayon optique (Test de niveau 1),
- @ Par prélèvement sur 10% des liens dont le DTIO le plus proche et le DTIO le plus éloigné du PR, conformément au niveau 2 (Photomètre) du guide UTE C 15-960. Les mesures doivent être natives de l'équipement de test (Traçabilité native).

Le procès-verbal d'autocontrôle doit contenir les méthodes de tests, les résultats obtenus ainsi que les conditions dans lesquelles les mesures ont été effectuées.

2.14 TELEVISION

2.14.1 PRINCIPE

Cette prestation comprend la distribution complète de la télévision, permettant la réception des émissions télévisées des canaux hertziens TNT, ainsi que des émissions radio de la bande FM, à partir d'antennes collectives implantées en Toiture terrasse technique.

Tout le matériel utilisé devra être homologué par *Télédiffusion de France*. Chaque réseau devra couvrir sans rupture la bande 47→862MHz en voie descendante, et pouvoir évoluer facilement vers la réception satellite. L'installateur devra réaliser des réseaux type « Mini Etoile ». Il remettra, en fin de chantier :

- ☐ Le schéma électrique de chaque réseau, mis à jour d'après l'installation, avec l'implantation du matériel dans le bâtiment,
- ☐ Les fiches du matériel installé (Actif & passif),
- ☐ Les résultats des calculs de niveau à 47MHz et 862MHz, en entrée et en sortie de chaque nœud actif des réseaux et de chaque point de branchement, la dégradation globale des réseaux intérieurs en C/N, IM2 & IM3 en sortie d'amplificateur terminal, et les niveaux mesurés en entrée et sortie des amplificateurs après réglage,
- ☐ Les formulaires d'attestation *Cosael*.

Remarque 1 : La distribution sera réalisée à partir d'antennes hertziennes implantées en Combles, mais devra pouvoir évoluer facilement vers le réseau de *Télédistribution* disponible à proximité.

Remarque 2 : Cette prestation ne concerne pas les ESPACES COMMUNS implantées au RdC.

2.14.2 ANTENNES

Fourniture et pose en Toiture terrasse technique :

- Une antenne hertzienne UHF Canaux 22⇒38,
- Une antenne hertzienne UHF Canaux 21⇒69,
- Une antenne hertzienne VHF Bande III,
- Une antenne hertzienne FM stéréo omnidirectionnelle,
- Un ensemble de fixation (Mâts, ...),
- Une station de tête comprenant un multiplexeur d'entrée, les amplificateurs Ultra Large Bande permettant de coupler les antennes hertziennes (TNT), et de distribuer sur toutes les prises télévision,
- Les répartiteurs et dérivateurs assurant la distribution locale par groupes de prises TV,
- Le câble coaxial permettant de raccorder l'ensemble de l'installation.



2.14.3 RESEAU DE DISTRIBUTION

Dans la Gaine *Télécom*, la paroi du fond sera réservée au téléphone, et la paroi gauche à la télévision, conformément à la NF C 90-124.

Le lot présent lot prévoira l'alimentation électrique nécessaire depuis un disjoncteur spécifique « Courbe D » avec protection différentielle 30mA implantée dans les TSGA et TSGB.

Le présent lot devra l'ensemble des amplificateurs (De type C4 Ultra Large Bande) et filtres nécessaires. Les câbles seront dimensionnés pour ne pas dépasser plus de 3 amplificateurs en cascade.

Prévoir un maximum de 113dBμV dans chaque réseau. Tout le matériel de l'installation sera entièrement blindé. Le matériel actif et passif de la distribution sera avec voie de retour.

Les câbles seront de type B4 entre répartiteurs et dérivateurs, et de type C6 à gaine PVC en raccordements d'usagers. Les équipements passifs de distribution seront à Ultra Large Bande (5⇒2400MHz), à connecteurs « E » ou « F », à pertes indépendantes de la fréquence.

2.14.4 LOGEMENTS

Les câbles seront de type B4 entre répartiteurs et dérivateurs, et de type C6 à gaine PVC en raccordements d'usagers. Les équipements passifs de distribution seront à Ultra Large Bande ($5 \rightarrow 2400$ MHz), à connecteurs « E » ou « F », à pertes indépendantes de la fréquence.

Le présent lot prévoira, dans chaque logement, un récepteur Optique TNT avec répartiteur Type F « 2 Sorties », implanté dans le Tableau de Communication (Voir § « TELEPHONE »).

Le câblage « Etoile », ainsi que les prises RJ45 décrites au § « TELEPHONE » pourront être utilisées pour la distribution de la télévision (Prévoir les cordons de brassage nécessaires dans le Coffret de Communication).



Les performances à chaque prise d'usager seront :

☐ C/N (Analogique)	→	≥ 44dB,
☐ C/N (TNT)	→	≥ 26dB,
☐ IM2 / IM3	→	≥ 52dB.

Chaque ligne ne desservira qu'un seul logement. Les niveaux des signaux radio et télévision disponibles à chacune des prises individuelles seront conformes aux normes en vigueur :

☐ Analogique Terrestre (VHF / UHF)	→	$57 < N_s < 74$,
☐ Analogique Terrestre (FM)	→	$50 < N_s < 66$,
☐ Numérique Terrestre (TNT)	→	$35 < N_s < 70$.

Dans chacune des bandes définies ci-dessus, l'écart maximal du niveau entre deux porteuses vision quelconque en crête de modulation, devra être de 6dB (avec une tolérance à 8dB dans la bande 470/860MHz). Le rapport signal à bruit en Om sera de $C/N > 56$ dB et en Odm, de $C/N > 56$ dB.

Les prises Télévision seront obligatoirement disposées à proximité directe d'une PC 16A+T non spécialisée, à plus de 40cm de tout angle formé par 2 parois contiguës, et jamais derrière une porte.

Remarque 1 : Conformément à la XP C90-843 (11.2.1.1 de la NF C15-100), une fois les travaux effectués, un contrôle de Niveau 1 et de Niveau 2 sera exigé sur le câblage télévision secondaire et devra être réalisé par le présent lot sur l'ensemble du projet :

- ❖ Contrôle de Niveau 1 : Vérification que 100 % des liens sont correctement raccordés (Affectation des paires) à l'aide d'un appareil dédié, ainsi que vérification de la conformité des produits à leur norme.
- ❖ Contrôle de Niveau 2 : Vérification que le système de câblage télévision secondaire supporte la distribution des applications informatiques et radiofréquences.

Remarque 2 : Les prises télévisions prévues étant de type RJ45, le présent lot prévoira, pour chaque logement, la fourniture, le jour de la réception d'un câble « Balun » (RJ45/Coax) permettant l'utilisation d'anciens récepteurs de télévision.



2.14.5 CONFORMITE COSAEL

Une fois les travaux effectués, le promoteur doit obtenir auprès du Cosael (Comité pour le Contrôle de la Qualité de la Réception des Signaux Audiovisuels, cosael.com) les attestations de conformité, en proportion du nombre de bâtiments et de logements.

2.15 CONTROLE D'ACCES

Remarque : Avant la réalisation des travaux, le présent lot fournira un synoptique global de l'opération indiquant l'ensemble des accès asservis au contrôle d'accès (Platines extérieures, lecteurs de badges, digicodes, ...). La réalisation du contrôle d'accès ne pourra avoir lieu qu'après validation de ce synoptique par la Maitrise d'Ouvrage et par la Maitrise d'Œuvre.

2.15.1 VIDEOPHONE / VISIOPHONE

Les travaux concernent la fourniture et la mise en œuvre d'un ensemble complet de contrôle d'accès vidéo à défilement, comprenant :

⇒ Une platine de rue « à défilement de noms », conforme au « TEXTE 13 » de la nouvelle Réglementation Handicapés , *Urmel*, avec secret de conversation, encastrée en extérieur à proximité de chaque porte de hall bâtiment B, à une hauteur comprise entre 0.90⇒1.30m du sol fini (Compris caméra et micro), à plus de 40cm de tout angle rentrant de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant () , et composée de :



- Réf : *2Voice D83/I Urmel* ou équivalent,
- Une façade inox 316L (↔150 ↑430 ↗2.5mm), IP54, IK08, avec fermeture à vis antivandale sans fente ni trou,
- Un boîtier d'encastrement (↔135 ↑410 ↗60mm),
- Deux modes de gestion sont possibles :
 - A distance par *Visiosoftweb* (Avec centrale type CVx083),
 - Sur place directement sur la platine ou avec l'application smartphone *Android 2Voice Manager*,
- Une caméra couleur CCD grand angle 120° avec éclairage haute luminosité,
- Un afficheur haute luminosité Oled « 2 lignes »,
- Une capacité de 1000 noms, et 1000 logements,
- Un message d'accueil et d'utilisation affiché par détection de présence,
- Synthèse vocale d'information,
- Des boutons de recherche et de validation étanches et rétro-éclairés,
- Un clavier étanche à larges touches rétro-éclairées avec marquage braille,
- 5000 codes d'accès ou badges résidents (Avec centrale CV1083, CV2083, ou CV4083),
- 8 codes d'accès en mode autonome,
- Un lecteur de badges *Vigik+* encastré en polycarbonate 6mm (Voir ci-dessous § « BADGES *VIGIK+* »), autorisant une lecture à 4cm,
- Une boucle magnétique permettant l'amplification par prothèse auditive.

⇒ **Remarque 2** : Le présent lot prévoira également, la fourniture, pose, raccordement, et paramétrage, d'un Pack Prépayé 2 ans, Tel2voice *Urmel* ou équivalent, à associer aux platines à défilement décrites ci-dessus, avec transfert appel sur Smartphone, composé d'une centrale gérée par Visiosoftweb en temps réel, d'une alimentation 2Voice, et d'un modem paramétré avec abonnement prépayé 2 ans pour 10 logements. Il permet une évolution vers une installation hybride avec ajout de postes audio et/ou moniteur 2Voice, une communication et ouverture de porte à distance (Possibilité de mixité dans la colonne : Téléphone fixe / Smartphone / Poste audio filaire 2 fils 2Voice / Moniteur audio-vidéo 2 fils 2Voice).



⇒ Un poste intérieur mural saillie, avec secret de conversation absolu, situé dans le Séjour ou Entrée de chaque logement, à une hauteur de 1.30m du sol fini, à plus de 40cm de tout angle rentrant de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant (♿), et comprenant :



- Réf : Poste vidéo couleur « MAINS LIBRES », VOG5 *Urmel* ou équivalent,
- Un boîtier en ABS (↔130 ↑160 ↗26mm) couleur blanc,
- Un écran LCD couleur 5'' (12cm), format 16/9^{ème},
- Commandes gestuelles : Prise d'appel / Ouverture de porte / Fin d'appel ,
- Un étrier métal fourni pour fixation murale avec ajustement de la verticalité, entraxe de fixation adapté au boîtier Ø64mm,
- Raccordement sur bornier débrochable,
- Réglage du niveau de la sonnerie + coupure avec signalisation,
- Réglage de luminosité, et couleur,
- 3 touches de commande lumineuses (Ouverture porte, « Activation / Désactivation » de la communication, & Accès aux réglages),
- 5 touches de commande supplémentaire (Ouverture portail, Commande d'un relais auxiliaire, Coupure sonnerie, Rappel image, Appel gardien),
- Possibilité de sortie pour sonnerie supplémentaire ou carillon sans fil,
- 5 mélodies au choix pour appel « plaque de rue / porte palière » (Prévoir le raccordement sur le BP prévu au § « EQUIPEMENT LOGT »),
- Boucle magnétique intégrée. Compatible avec appareil auditif.

⇒ **Rappel** : La programmation de la platine de rue (Attribution des noms des résidents) sera réalisée par le Maître d'Ouvrage.

L'électronique de gestion, ainsi que le relais d'ouverture de la Porte du Hall, seront dissociés de la plaque de rue, afin d'interdire toute possibilité d'ouverture de la porte même en cas d'arrachement de la façade.

Le système est protégé contre d'éventuels appels prolongés, provoqués par le blocage volontaire de la touche d'appel. Par conséquent, un appel continu cesse automatiquement après 5 secondes.

Un poste décroché ne bloque pas l'installation, même décroché il peut être appelé. En aucun cas, un poste ne peut libérer la porte sans appel.

Le présent lot prévoira une période de formation et d'assistance du personnel chargé de l'utilisation de ces ensembles de contrôle d'accès (Maître d'Ouvrage ou Société de Maintenance).

L'ensemble de l'installation de contrôle d'accès fera l'objet d'une réception, en présence de l'entreprise, du Maître d'Œuvre, et du Maître d'Ouvrage.

2.15.2 BADGES *Vigik+*

Cette prestation concerne la fourniture et la mise en œuvre complète d'un ensemble complet de contrôle d'accès par badges « *Vigik+* » pour l'ensemble de la résidence, comprenant :

- ⇒  Pour chacune des portes à asservir, prévoir une centrale de Contrôle d'Accès homologuée « *Vigik+* », CVPLUS1P Urmet ou équivalent, dans un boîtier en ABS jaune ($\leftrightarrow 72 \uparrow 68 \nearrow 19\text{mm}$), compatible avec la platine de rue et les combinés vidéophones installés, d'une capacité de 1 porte, maximum 5000 badges, programmation en mode connecté ou en mode « lecture/écriture » via www.visiosoftweb.com et l'application Urmet GO, mémoire de 20 000 événements (En connecté), voyants de programmation et d'alimentation,
- ⇒ Un Modem capable d'utiliser le meilleur réseau disponible (Le choix du meilleur réseau se fera de façon automatique et ne nécessitera pas de déplacement ni de changement de carte SIM). Il sera de la responsabilité du prestataire de positionner le modem GSM afin d'assurer la meilleure réception possible. La pose en extérieur sera privilégiée. Le type d'abonnement GSM à mettre en place sera prépayé 10 ans,
- ⇒ Un Modem GPRS Urmet ou équivalent (Compris forfait de communication de 10 ans & mises à jour de données illimitées) permettant une mise à jour des sites à distance, en temps réel et sans déplacement. Il sera composé d'un boîtier IP65 ($\leftrightarrow 91 \uparrow 155 \nearrow 34\text{mm}$), d'une carte SIM pré-montée, d'une programmation via le logiciel *VisiosoftWeb* (Mise à jour des noms des platines de rue, gestion des badges, remontée des alarmes, ouverture de porte(s) à distance), d'une liaison bus RS485 vers la (Les) centrale(s) de contrôle d'accès équipée(s) d'une interface INT/IP, et des leds d'information en façade permettant un contrôle rapide du bon fonctionnement, de l'état de la couverture réseau, de codes erreur en cas de panne. Afin de garantir une bonne réception, le présent lot prévoira, si nécessaire, son antenne déportée UAN0300111 Urmet ou équivalent, comprenant 5 mètres de câble,
- ⇒ Des lecteurs de badges « *Vigik+* », format « Bouton / Canon PTT » ($\varnothing 34 \nearrow 8+30\text{mm}$), T25Plus Urmet ou équivalent, IP53, acceptant les badges pour les prestataires publics & privés (Entreprise de nettoyage, ...), reliés chacun à la centrale par 3 fils 8^{10ème} avec écran, indépendants du câblage vidéophonie. Ils seront encastrés dans chacune des platines de rue des Halls A&B (Voir § « VIDEOPHONE » ci-dessus), ainsi que dans des boîtiers encastrés adaptés ($\leftrightarrow 90 \uparrow 90 \nearrow 41\text{mm}$) étanche IP67, finition inox, implantés à plus de 40cm de tout angle rentrant, de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ♿ :



- RdC : Accès SAS Hall depuis extérieur Bâtiment B,
- RdC : Accès locaux vélos,

- ⇒ **Pour l'ensemble des Bâtiments** : Le jour de la réception des travaux, le présent lot remettra au Maître d'Ouvrage, un lot de 64 (2/T2, 3/T3, 4/T4 & 3 pour le gérant des Bâtiments & 3 pour chaque logement du bâtiment A pour l'accès aux locaux commun), clés « *Vigik+* », MemoPlus/B Urmet ou équivalent IP68, IK10, ($\leftrightarrow 34 \uparrow 34 \nearrow 4\text{mm}$) de couleur noir, blanc, rouge, vert, jaune, orange, rose, ou bleu au choix de l'architecte, avec œillet métallique pour être intégré à un porte-clés, hautement sécurisé DESFire EV3 13.56 MHz, sans pile (Garanties à vie), avec gravure laser du



numéro à 8 termes (Possibilité de graver un logo). Ces clés « Vigik+ / Résidents » permettront un accès 24/24h et pourront être invalidés en cas de perte ou de vol à partir de la centrale (Chaque clé annulée pourra être reprogrammée avec une autre affectation pour être ré-utilisée),

- ⇒ Un ensemble « Programmation / Mise en Service » du contrôle d'accès, ainsi que de l'ensemble des badges Vigik+, ainsi que la mémorisation des noms de locataires et de la liste des clés suivant les instructions du Maître d'Ouvrage,
- ⇒ Une période de formation et d'assistance du personnel chargé de l'utilisation de cet ensemble de contrôle d'accès (Maître d'Ouvrage ou Société de Maintenance).

Remarque 1 : Afin d'augmenter la visibilité des commandes dans les parties communes, le présent lot veillera à augmenter le contraste des BP de sortie, et des lecteurs de badges, en choisissant une plaque de finition de couleur claire, et une manette de commande (Ou lecteur « Bouton ») de couleur sombre ☞.

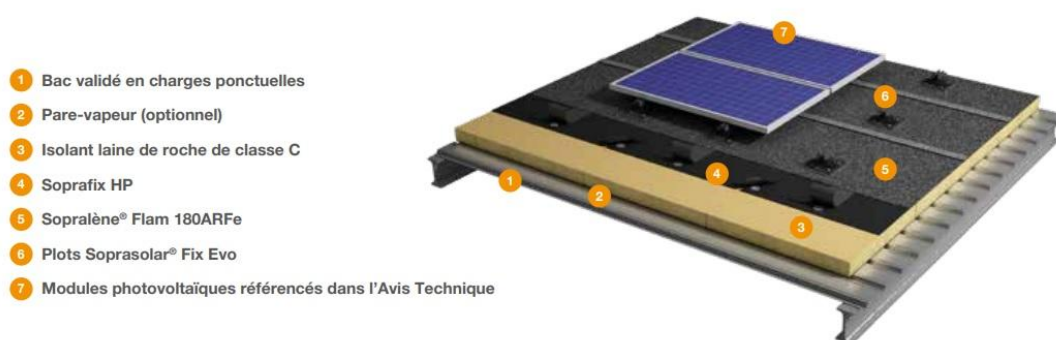
Remarque 2 : En cas de perte ou vol, les clés ou émetteurs seront invalidés ou remplacés instantanément sur la totalité des portes autorisées, en mode local ou à distance par ligne téléphonique, sans nécessité de se déplacer devant chaque lecteur de badges.

2.16 CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE

Les modules photovoltaïques rigides seront fixés au-dessus du revêtement d'étanchéité, en pose surimposée.

Il s'agit d'un procédé photovoltaïque avec plots soudés sur une étanchéité SOPRASOLAR FIX EVO :

- Avis Technique n°21/21-75_V5 / formulé le 11/07/2024 / Avis limité au : 31/07/2029,
- Grille de vérification n°21/G18/21-75_V5 formulé le 12/07/2024,
- Le système est inscrit dans la liste verte des procédés photovoltaïques par la Commission Prévention Produit (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC).



Remarque 1 : Il devra y avoir une communication avec tout corps d'état pour l'intégration de ce procédé. Le présent lot devra le calepinage des supports et implantation des panneaux photovoltaïques.

Remarque 1 : L'entreprise veillera à implanter le champ photovoltaïque de sorte à réduire au maximum le masque solaire que pourrait produire l'environnement autour de celui-ci.

Toute indication de restriction de calepinage des panneaux photovoltaïques devra impérativement être indiquée par l'étancheur à la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage du projet.

Le soumissionnaire fournira avec sa proposition les documentations du matériel. Il précisera le nombre et la puissance unitaire des panneaux ainsi que la production prévue et la durée de garantie des panneaux et des onduleurs.

Les panneaux photovoltaïques sur plots seront de marque Jinko Solar du type Tiger Neo N-type 54HL4R-BDV ou équivalent technique modules photovoltaïques rigides certifiés. *Le classement Broof T3 est demandé conformément à l'arrêté du 14 février 2003* (Les panneaux devront être conforme et compatible avec l'arrêté S21 ; autoconsommation et revente, qui sera le cadre dans lequel va s'inscrire cette opération)

La surface totale des panneaux sera de l'ordre de 24m² pour une puissance de 5.5 kWc entièrement dédiée à la **revente sans autoconsommation**, le comptage avec compteur *Linky* sera repris sur la colonne montante *Enedis* des logements :

- Fourniture et pose de 12 panneaux photovoltaïques Jinko solar Tiger NEO ou équivalent,
- Fourniture de 28 plots Soprasolar FIX EVO ou équivalent technique,
- Fourniture et pose des ensembles réhausse, bloqueur et étriers de fixation.

Remarque 1 : Les panneaux proposés devront être intégrés à la grille de vérification 21/G13/21-75_V5 associée à l'Avis Technique 21/21-75_V5

Remarque 2 : En complément de l'avis technique et de la liste C2P, les panneaux photovoltaïques devront avoir une fiche individuelle PEP afin d'atteindre la conformité du calcul énergétique RE2020.

Remarque 3 : Les plans de conception du calepinage des panneaux, le choix du procédé de pose, le choix des panneaux sont donnés à titre indicatif et devront être critiqués le cas échéant. Néanmoins, le présent lot devra pour chaque bâtiment la surface minimum indiquée ainsi que la puissance associée.

2.16.1 FIXATION ET ACCESSOIRES

Mise en œuvre suivant DTU normes, avis techniques et prescriptions des fabricants. Le procédé photovoltaïque est l'association d'un module photovoltaïque cadré et d'un système de montage spécifique lui permettant une mise en œuvre en terrasse. La mise en œuvre du procédé respectera les dispositions suivantes :

- Lot Etanchéité :
 - Le revêtement d'étanchéité de marque *Soprasolar* ou équivalent technique,
 - La sous-structure support des modules photovoltaïques venant se positionner sur la membrane d'étanchéité par thermosoudure et le Profilé insert de marque Soprasolar type XXX ou équivalent technique,
 - Les attaches intermédiaires permettant la pose et la fixation des profilés multifonctionnels sur les profilés Soprasolar type XXX ou équivalent technique,
 - Les raccords profilés permettent de relier deux profilés multifonctionnels entre eux,
 - Les fixations par vis autoforeuses, en acier inoxydable A2, à tête hexagonale SW8, équipées d'une pointe forêt en acier durci avec une protection par galvanisation, *
- Présent lot :
 - La fourniture des plots et châssis pour la fixation de la structure Photovoltaïques ainsi que le calepinage prenant en compte les contraintes d'implantation ; Naissance EP, Ventilation de chute, Edicule en toiture, acrotère, etc.
 - Fourniture et pose des ensembles réhausse, bloqueur et étriers de fixation
 - Pincés oméga pour fixation des modules au système de montage,
 - Les Câbles de liaison équipotentielle des masses,
 - Les câbles Courant Continu seront mis en œuvre dans des chemins de câbles spécifiques,

2.16.2 CHEMINS DE CABLES

En extérieur, fourniture et pose à la charge du présent lot, de Chemins de Câbles capotés galvanisés (en fil / Terrasse ou dalle perforée / sous-sol) avec continuité électrique (Ils seront régulièrement reliés à la prise de terre avec une continuité assurée à chaque jonction de portion de chemin de câbles) compris, tous les 10 ml, de l'identification par panneaux PVC ou adhésifs en vinyle souple indiquant la présence de Tension Continue, Danger Electrique...



A l'intérieur du bâtiment, aucuns câbles du présent lot pourront circuler, acheminement des réseaux sur la façade du bâtiment ou enterré jusqu'en limite de propriété.

2.16.3 CABLAGE

Chacun des panneaux photovoltaïques sera raccordé en série suivant plusieurs groupes, par des câbles cuivre RO2V d'une section de 4mm², limités à 30,00 m. Au-delà passer à une section de 6mm².

Chacune de ces boucles reliant des groupes de panneaux photovoltaïques sera raccordée sur une boîte de jonction DC (Ou coffret DC), comprenant chacun un sectionneur ainsi qu'une protection contre les surtensions. Le présent lot prévoira également les câbles, d'une section appropriée de 4mm² ou plus, reliant chacune de ces boîtes de raccordement DC au micro-onduleur.

Prévoir une interconnexion des masses par un câble cuivre nu de 25mm².

Le présent lot prévoira la mise en place d'un repérage précis des câbles, indiquant notamment la nature du courant « CONTINU (DC) / ALTERNATIF (AC) ».

Un système de coupure d'urgence de la liaison DC est mis en place, positionné au plus près de la chaîne photovoltaïque, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors-tension du bâtiment.

2.16.4 COMPETENCES DES INSTALLATEURS

La mise en œuvre sera assurée par des installateurs qualifiés et habilités au travail en hauteur. Les compétences requises sont les suivantes :

- Certification Alliance Qualité Photovoltaïque (AQPV),
- Certification RGE QualiPV Bâtiment,
- Qualification et/ou certification professionnelle délivrée par un organisme de qualification encadré par la norme NF C50-91 pour la pose de procédés photovoltaïques (QualiPV, PSPV, SPV...),
- Compétences en couverture : mise en œuvre en toiture,
- Compétences électriques : habilitation "BP" pour le raccordement des modules, habilitation "BR" requises pour le branchement aux onduleurs.

2.16.5 INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Le titulaire du présent lot devra :

- Le Système de mise à la terre et les liaisons équipotentiellles,
- Les canalisations, infrastructures et divers dispositifs de connexion DC jusqu'à chaque micro-onduleur.

Un groupe de 2 panneaux photovoltaïques sera raccordé à un Micro-Onduleur dédié permettant de contrôler individuellement la sortie des panneaux et offrant une recherche du point de fonctionnement optimal (MPPT) pour chacun des modules.

Remarque 1 : En outre, cette conception de système ne prévoit pas l'utilisation de câbles CC à haute tension exposés. Cela permet donc aux pompiers de travailler en sécurité en cas d'intervention.

Chaque Micro-Onduleur Micro-ABB *Power-One* ou équivalent, sera conforme à la norme DIN VDE 01 26 1-1, assurant la gestion de l'ensemble du courant DC produit par les panneaux photovoltaïques décrits ci-dessus. Chacun de ces onduleurs aura les caractéristiques suivantes :



- Un boîtier IP65 (↔266 ↑246 ↗35mm),
- Une puissance nominale adaptée à la surface de panneaux installée,
- Un rendement maximum de 96.5%,
- Contrôle MPPT amélioré avec ondulation de courant d'entrée DC réduite,
- Un courant de sortie AC 230V/50Hz,
- Un système de communication sans fil (wifi),
- Une protection contre les surtensions de sortie - Varistor,
- Un système de déconnexion automatique "protection anti-îlotage",
- Un transformateur HF.

Le présent lot veillera à ce que chaque micro-Onduleur, afin qu'il ne subisse pas de déclassement, soit installé sur les structures spécifiques conçues pour les modules photovoltaïques. Ils seront placés sous les modules photovoltaïques afin qu'ils puissent fonctionner à l'ombre, et que la circulation de l'air ne soit pas entravée autour de chaque Micro-Onduleur.

Au niveau du raccordement, pour l'injection dans le réseau *ENEDIS*, le présent lot prévoira uniquement le raccordement sur le compteur « Linky » (A charge d'*ENEDIS*), ce dernier permettant le comptage de l'énergie (Production).

En amont des Micro-Onduleurs, le présent lot prévoira la fourniture et la pose d'un Coffret Electrique modulaire, IP65, conforme au guide UTE 15-712-1, équipé de :

- Un boîtier IP65 minimum (215 x 250 x 100 mm), avec porte transparente,
- Un voyant indicateur de production,
- Un interrupteur sectionneur à coupure variable,
- Un parafoudre AC Type 2, Citel ou équivalent,
- Un disjoncteur 4 pôles de l'ensemble,
- Un disjoncteur avec fonction différentielle 30mA, protégeant l'onduleur,
- Raccordement vis Presse-étoupes
- Les accessoires nécessaires.
- Les canalisations AC entre les onduleurs et le Tableau de protection et de consommation photovoltaïque,
- Le Tableau de protection et de consommation photovoltaïque asservie à la coupure générale PV :
 - Coffret AC Photovoltaïque minimum IP65 – IK07
 - Porte plombable,
 - Inter-différentiel 63 A 30 mA - 4P - Type Ai immunisé.
 - Disjoncteur 63 A - Courbe C – lcc- 20/40 kA
 - Protection du parafoudre par Disjoncteur - Courbe C – lcc- 20/40 kA
 - Parafoudre AC - Type 2 - 230/400 VAC - In : 20kA - Imax : 40kA
 - Câblage de l'ensemble en HO7VK / Raccordement direct



- Borniers en position haute ou basse
- Ensemble presse-étoupes
- Conforme norme NFC-15-100 / UTE C15-712-1 (appliquée au 01/01/2011)
- Contrôle qualité et fourniture du schéma électrique
- Compteur de production câblé dans le coffret. Caractéristiques techniques :
 - Tension de référence : 230V (+/- 15%) / Courant de démarrage : 80 mA / Consommation 1.2 W / Température de fonctionnement : -10 à + 45°C / Sortie impulsion SO : 800 Imp/kWh / 18 à 27 Vcc / I_{max} : 27 mA
 - Précision et conformité : Classe 1 IEC 61036
 - Affichage LCD : 7 digits dont une décimale
 - Diodes indiquant la consommation d'énergie. Plus elles clignotent rapidement plus il y a de consommation. Les diodes L1, L2 et L3 indiquent la consommation sur les phases 1.

➤ Les canalisations terminales vers le panneau de branchement puis vers la Colonne Enedis.

Remarque 2 : La puissance nominale du Tableau « Revente » pourra être optimisée sous présentation d'une note de calcul BT.

Recommandations pour la mise en œuvre de la centrale PV :

- Minimiser la longueur des canalisations en Courant Continu entre les modules PV et l'onduleur,
- Le Sectionneur à sécurité positive à l'entrée des câbles dans le bâtiment à placer à l'extérieur du bâtiment doit être facilement repérable et accessible par les services de secours,
- La tension aux bornes de chaque sous champ photovoltaïques doit être limitée à 110 V courant continu,
- Chaque onduleur sera muni d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel
- Les câbles en amont du sectionneur à sécurité positive (AC et DC) seront de catégorie C2 et résistants à des températures de surface au minimum de 70°. Ils seront identifiés et signalés tous les 5,00 m par un repérage (Ecritures Blanches sur fond Rouge) mentionnant « DANGER – CONDUCTEURS ACTIFS SOUS TENSION »
- La Coupure Générale sera installée à l'accès principal du bâtiment (FACILE A ATTEINDRE PAR LES SERVICES DE SECOURS).
- Elle sera identifiée et signalée par un repérage (Ecritures Blanches sur fond Rouge) mentionnant "COUPURE RESEAU PHOTOVOLTAIQUE – ATTENTION PANNEAU ENCORE SOUS TENSION".

Les deux sources de tension (Alimentation BT Normale et Réseau Photovoltaïque) seront signalées à l'accès principal du bâtiment (FACILEMENT REPERABLE PAR LES SERVICES DE SECOURS) au niveau des boîtiers de Coupure Générale (BT Normale et Photovoltaïque).

2.16.6 MONITORING

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose d'un ensemble de monitoring qui permettra d'assurer la surveillance, le pilotage, la régulation de la puissance de la centrale ainsi que l'affichage des principales données. Cet ensemble sera composé à minima des principaux équipements ci-dessous :

- Un compteur impulsif sur le câble d'alimentation principal,
- Un automate calculeur et convertisseur,

2.16.7 SECURITE DES INTERVENANTS

La sécurité des intervenants lors de la pose, de l'entretien et de la maintenance est normalement assurée grâce à la mise en place :

- Des dispositifs permettant la circulation des personnes sans appui direct sur les modules,
- Des dispositifs antichute selon la réglementation en vigueur, d'une part pour éviter les chutes sur les modules et d'autre part, pour éviter les chutes depuis la toiture.

L'emploi de dispositifs de sécurité (protections collectives, nacelle, harnais, ceintures, dispositifs d'arrêt...) est obligatoire afin de répondre aux exigences en matière de prévention des accidents.

Lors de la pose, de l'entretien ou de la maintenance, il est notamment nécessaire de mettre en place des dispositifs pour empêcher les chutes depuis la toiture selon la réglementation en vigueur (par exemple, un harnais de sécurité relié à une ligne de vie fixée à la charpente) ainsi que des dispositifs permettant la circulation des personnes sans appui direct sur les modules (échelle de couvreur, ...). Ces dispositifs de sécurité ne sont pas inclus dans la livraison.

Se reporter au référentiel APSAD D20 et aux préconisations indiquées dans la fiche pratique de sécurité ED 137 publiée par l'INRS « Pose et maintenance de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques ».

Le procédé ALKORSOLAR STP ne peut en aucun cas servir de point d'ancrage à un système de sécurité.

2.17 OPTIONS

Le présent lot prévoira dans son offre le chiffrage des options suivantes :

2.17.1 HUBLOT ANTI-VANDALE

En remplacement des appliques murales de chaque logement, de la coursive et de la coursive, le présent lot prévoira en option la fourniture, la pose et le raccordement d'un hublot anti-vandale :



- Hublot rond étanche ($\varnothing 376 \uparrow 100\text{mm}$), IP55, IK10, 850°C, Classe II, Omégaled *Résistex* ou équivalent, composé d'un corps en nylon renforcé fibre de verre avec jupe antiarrachement (Couleur blanc), d'un diffuseur opale prismatique (Antichoc et autoextingible), de visserie anti-vandales avec embouts spécifiques, d'un ballast électronique HF intégré, et d'une platine led 19W SMD (LM80 - 4000°K - IRC85 - 2110Lm - 97Lm/W).

- Donner la + / - value pour l'ensemble -

2.17.2 PORTES DES LOGEMENTS SENIORS

En complément des portes des circulations communes, le présent lot chiffrera chacune des portes de logement susceptibles d'être utilisées par un résident PMR, le présent lot prévoira une motorisation ainsi qu'une commande à distance en Infra-Rouge.



- Donner le prix pour une porte -

2.17.3 RUBAN LED CHEMINEMENT WC

En option, le présent lot chiffrera un dispositif d'éclairage de nuit pour la circulation de la chambre vers les sanitaires de chaque logement PMR. Il sera de type ruban LED :

- 
Type G : Ruban LED flexible ($\leftrightarrow 12 \uparrow 2.5\text{mm}$), IP65, Classe III, Ledy *Epsilon* ou équivalent, composé d'un corps blanc sécable tous les 10cm, intégrant des leds (14W par mètre), d'une alimentation 24Vdc, d'une régulation du courant intégrée afin de garantir un flux constant sur toute la longueur du ruban, d'un embout et d'une jonction associés, et d'un adhésif double face pour la fixation (2700K – IRC80 – 940Lm/m - 65Lm/W). Prévoir également, pour augmenter la rigidité, la protection mécanique, et la gestion thermique, les profilés nécessaires ($\leftrightarrow 16 \uparrow 16\text{mm}$) en aluminium anodisé, Bar 3535 *Epsilon* ou équivalent, avec diffuseur en PMMA opale, et accessoires de pose.



- Donner le prix pour un logement -

2.17.4 VIDEOPHONE CHAMBRE PMR

En complément du poste intérieur déjà présent dans chaque logement du bâtiment B, le présent lot prévoira en option, la fourniture, la pose et le raccordement y compris pré-fourreautage pour l'installation futur d'un deuxième visiophone dans la chambre principal des logements PMR. Il sera identique à la prescription citée dans ce présent document :

- ⇒ Un poste intérieur mural saillie, avec secret de conversation absolu, situé dans le Séjour ou Entrée de chaque logement, à une hauteur de 1.30m du sol fini, à plus de 40cm de tout angle rentrant de parois ou de tout obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant (♿), et comprenant :



- Réf : Poste vidéo couleur « MAINS LIBRES », VOG5 *Urmet* ou équivalent,
- Un boîtier en ABS ($\leftrightarrow 130 \uparrow 160 \nearrow 26\text{mm}$) couleur blanc,
- Un écran LCD couleur 5'' (12cm), format 16/9^{ème},
- Commandes gestuelles : Prise d'appel / Ouverture de porte / Fin d'appel ,
- Un étrier métal fourni pour fixation murale avec ajustement de la verticalité, entraxe de fixation adapté au boîtier Ø64mm,
- Raccordement sur bornier débrochable,
- Réglage du niveau de la sonnerie + coupure avec signalisation,
- Réglage de luminosité, et couleur,
- 3 touches de commande lumineuses (Ouverture porte, « Activation / Désactivation » de la communication, & Accès aux réglages),
- 5 touches de commande supplémentaire (Ouverture portail, Commande d'un relais auxiliaire, Coupure sonnerie, Rappel image, Appel gardien),
- Possibilité de sortie pour sonnerie supplémentaire ou carillon sans fil,
- 5 mélodies au choix pour appel « plaque de rue / porte palière » (Prévoir le raccordement sur le BP prévu au § « EQUIPEMENT LOGT »,
- Boucle magnétique intégrée. Compatible avec appareil auditif.

- ⇒ **Rappel** : La programmation de la platine de rue (Attribution des noms des résidents) sera réalisée par le Maître d'Ouvrage.

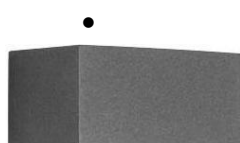
- Donner le prix pour un logement -

2.17.5 ECLAIRAGE DES ESCALIERS

En remplacement des rubans LED encastrés dans les mains courantes des escaliers intérieurs et extérieur sur les bâtiments A et B, l'entreprise prévoira leur remplacement par :

- Bâtiment A : Applique type D,
- Bâtiment B : Applique type B.

- Donner le prix par bâtiment -

2.17.6 ECLAIRAGE DES BALCONS/TERRASSE

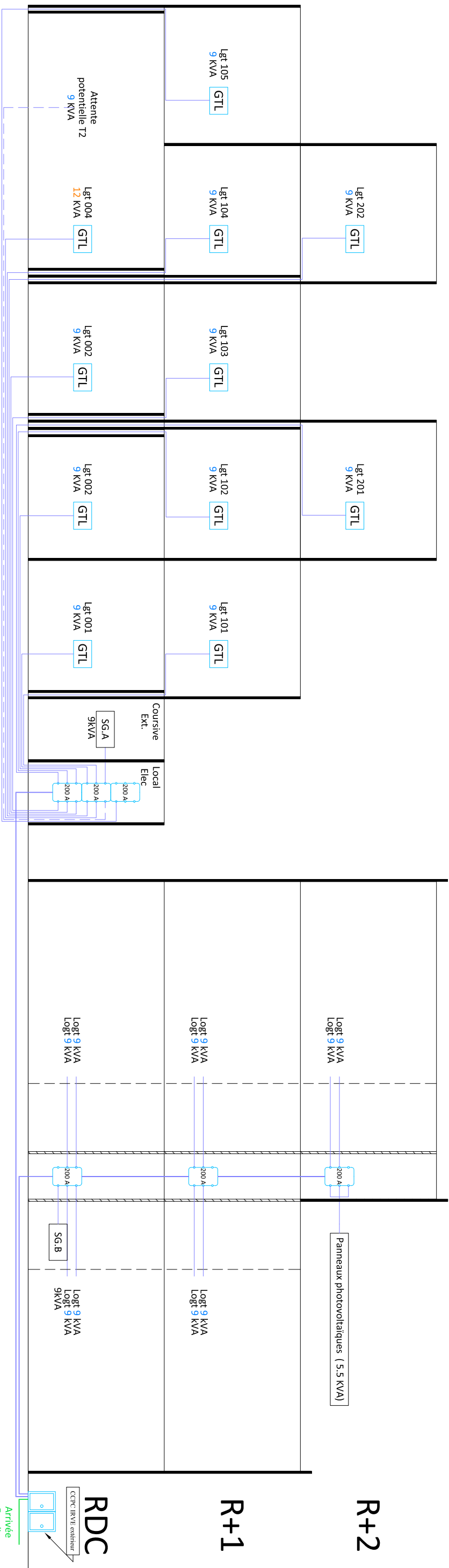
- 1 (Ou plusieurs suivant plans) applique(s) extérieure(s) étanche(s) LED ($\leftrightarrow$ 200 $\updownarrow$ 100 $\nearrow$ 100mm), Classe I, IP65, IK06, Quasar 20 Tech *Performance In Lighting* ou équivalent, composée d'un boîtier en aluminium moulé sous pression peint anthracite, d'un diffuseur en verre plat façonné à l'extérieur et sérigraphié à l'intérieur, d'un réflecteur en aluminium très pur satiné, d'un joint en silicone, d'un ballast électronique, et d'une lampe LED 11W/758lm (3000°K - IRC80 – 68.9lm/W), commandée(s) par un « Simple Allumage » avec témoin lumineux depuis l'intérieur du logement,

- Donner le prix pour un logement -

FIN DU LOT 13 – ELECTRICITE – COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES / PV

Bâtiment A

Bâtiment B

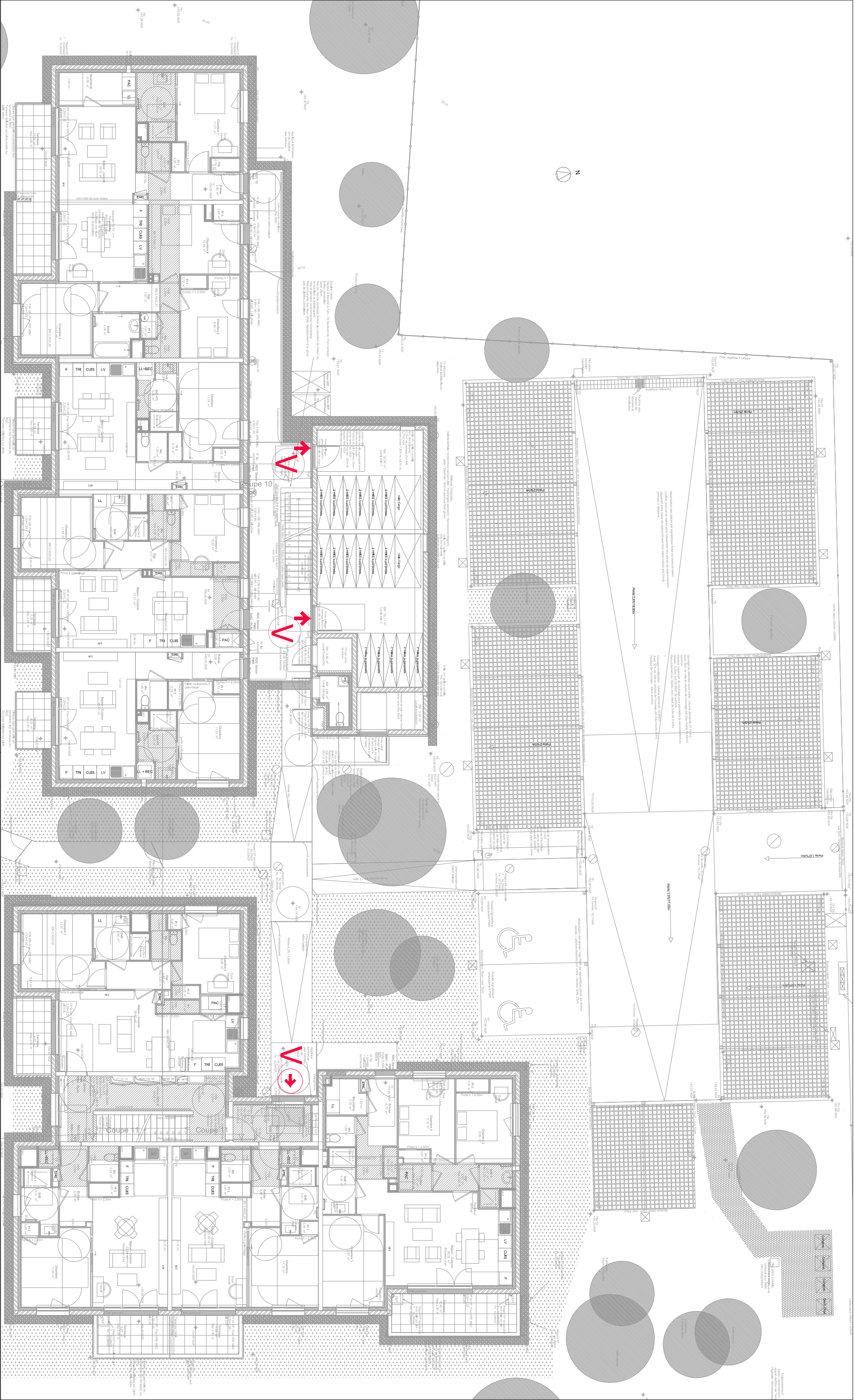


Champ du Botrel Acigné	DCE	E24-044	Echelle: Schéma
		BT	Destinataire: FC
DATE: 13/07/2026			

LEGENDE

	Coffret de branchement (CCPD) en limite de propriété
	Distributeur / 200 A / 400 A
	Tarif jaune
	SPCM (lecteur à coupure multiples)
	REMBT
	L08T 12 kVA
	L08T 9 kVA
	L08T 6 kVA
	Puissance de Raccordement

	Fourreau vide en attente
	Câble d'alimentation + fourreau (Privé)
	Câble d'alimentation + fourreau (Public)
	Séparation communs & logements/commerces/bureaux
	Séparation entre les communs & Gaine technique ENEDS



Champ du Botrel

Acigné

DCE

Schéma de contrôle d'accès

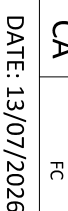
E24-044

Echelle: Schéma

CA

FC

DATE: 13/07/2026



Légende

→ Contrôle d'accès par badge Vigik

V Ventouse + Bouton Poussoir

→ Platine à code + Vigik