

*Optimiser l'énergie,
concevoir l'avenir*



Cahier des Clauses Techniques et Particulières

Lot Plomberie

Résidence Les Félibres - Avignon
Remplacement des bacs à douche et des WC PMR
incluant la réfection des colonnes EU/EV



GRAND DELTA HABITAT

3, rue Martin Luther King - CS 30531
84 054 AVIGNON cedex 1

GW Ingénierie

5 Impasse de la Caudalie
13590 Meyreuil

Ref. 2025-000912
Ind3 - 06/2026

SOMMAIRE

1 - GENERALITE	3
1.1 - PRESENTATION GENERALE	3
1.1.1 - <i>Objet</i>	3
1.1.2 - <i>Bâtiments concernés</i>	3
1.1.3 - <i>Délai d'exécution</i>	3
1.2 - CONTRAINTES PARTICULIERES	3
1.2.1 - <i>Continuité de service</i>	3
1.2.2 - <i>Continuité de d'exploitation de l'ouvrage</i>	3
1.2.3 - <i>Nettoyage / Protections</i>	4
1.2.4 - <i>Traitement des déchets</i>	4
1.2.5 - <i>Dommages / Dégradations</i>	4
1.2.6 - <i>Garantie des installations</i>	4
1.2.7 - <i>Garantie de parfaite réalisation</i>	4
<i>Présence d'amiante</i>	5
1.3 - GARANTIE DE FONCTIONNEMENT.....	5
1.3.1 - <i>Garantie du matériel</i>	5
1.3.2 - <i>Obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie</i>	5
1.4 - DISPOSITIONS EN TERMES DE PERSONNEL	6
1.4.1 - <i>Le responsable de l'exécution</i>	6
1.4.2 - <i>Le Conducteur d'Opération</i>	6
1.4.3 - <i>Le personnel de l'entreprise</i>	6
1.4.4 - <i>Représentation</i>	6
1.5 - RELATIONS AVEC LES INTERVENANTS	7
1.5.1 - <i>Relations avec les concessionnaires</i>	7
1.5.2 - <i>Intervention en site occupé</i>	7
1.6 - COMMANDES DE MATERIEL	8
1.6.1 - <i>Approbation du matériel</i>	8
1.6.2 - <i>Brevets - Qualifications</i>	9
1.6.3 - <i>Contrôle des commandes</i>	9
1.7 - CONNAISSANCE DU SITE	9
1.8 - MODIFICATIONS DE PRESTATIONS EN COURS D'EXECUTION	10
1.9 - LIMITES DE PRESTATIONS.....	10
2 - PRESCRIPTIONS GENERALES	11
2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE.....	11
2.1.1 - <i>Règles générales</i>	11
2.1.2 - <i>Chauffage - Ventilation</i>	12

2.1.3 -	<i>Électricité</i>	13
2.1.4 -	<i>Acoustique</i>	13
2.2 -	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	13
2.2.1 -	<i>Généralités</i>	13
2.2.2 -	<i>Tuyauteries - Canalisations</i>	14
2.2.3 -	<i>Mise en œuvre des réseaux</i>	18
2.2.4 -	<i>Peinture et repérage</i>	19
2.2.5 -	<i>Désinfection des tuyauteries</i>	19
2.2.6 -	<i>Traitement acoustique</i>	19
3 -	DESCRIPTION DES OUVRAGES	21
3.1 -	PREPARATION DE CHANTIER	21
3.1.1 -	<i>Logistique et installations de chantier</i>	21
3.1.2 -	<i>Travaux préparatoires</i>	21
3.2 -	REPLACEMENT DES COLONNES D'EVACUATION EU/EV EN GAINE TECHNIQUE	22
3.2.1 -	<i>Dépose des colonnes existantes</i>	22
3.2.2 -	<i>Fourniture et pose des nouvelles colonnes</i>	22
3.2.3 -	<i>Adaptations et raccordements au réseau existant</i>	23
3.3 -	RACCORDEMENT DES EVACUATIONS DES LOGEMENTS SUR COLONNES (WC – EVIER – BAC A DOUCHE)	23
3.4 -	APPAREILS SANITAIRES	23
3.4.1 -	<i>WC surélevé PMR</i>	23
3.4.2 -	<i>Bac à douche accessible</i>	24
3.5 -	REVETEMENTS MURAUX PVC	25
3.5.1 -	<i>Préparation des supports</i>	25
3.5.2 -	<i>Revêtement mural PVC</i>	25
3.6 -	REMISES EN ETAT – REBOUCHAGES	25
3.7 -	NETTOYAGE	26
3.8 -	ESSAIS ET MISE EN SERVICE	26
3.9 -	RECEPTION DES INSTALLATIONS	27
3.9.1 -	<i>Autocontrôle</i>	27
3.9.2 -	<i>DOE</i>	27

1 - GENERALITE

1.1 - PRESENTATION GENERALE

1.1.1 - OBJET

Le présent CCTP définit l'ensemble des prestations à réaliser en vue du remplacement des bacs à douche et des WC PMR incluant la réfection des réseaux EU/EV sur la résidence Les félibres située sur la commune d'en Avignon.

1.1.2 - BATIMENTS CONCERNES

Les travaux seront réalisés sur les entrées 1, 2, 6 et 8 de la résidence.

1.1.3 - DELAI D'EXECUTION

L'entreprise se référera au CCAP du marché.

Le délai d'exécution comprend l'ensemble des sujétions ci-après :

- Visite du site et particularité des interventions
- Période de préparation des travaux
- Réalisation des travaux tels que décrits au présent CCTP
- Réalisation de l'ensemble des essais, réglages
- Remise des quitus d'intervention signés par les locataires
- Nettoyage des lieux, évacuation des installations de chantier
- Remise des DOE

L'entreprise fournira un planning définitif des travaux pour cette période qui sera rendu contractuel en débuts de chantier (signature et validation à la 1ère réunion).

1.2 - CONTRAINTES PARTICULIERES

1.2.1 - CONTINUITE DE SERVICE

L'opération est particulière dans le sens où les travaux se feront en site occupé.

1.2.2 - CONTINUITE DE D'EXPLOITATION DE L'OUVRAGE

L'opération sera programmée dans le respect de l'exploitation du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir un délai d'information suffisant pour permettre au Maître d'Ouvrage et autres intervenants de s'organiser.

D'une façon générale, tous les travaux prévus dans une zone ou sur des installations sensibles ou communes pourront être reportés sur décision du Maître d'Ouvrage, sans réclamation subséquente de l'entreprise.

Les accès chantier pour l'opération seront convenus avec le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra limiter la durée et l'aire d'entreposage dans des zones qui lui seront affectées selon progression de l'opération et qui sera limitée aux possibilités des ouvrages.

1.2.3 - NETTOYAGE / PROTECTIONS

L'entreprise devra, après chaque journée de travail, replier le matériel et procéder au nettoyage soigné des locaux où sont exécutés les travaux.

Aucun outil ou matériel pouvant créer des dommages de quelque nature que ce soit aux occupants ne devront être laissés dans les communs au cours et en fin de chaque jour travaillé.

En fin de journée, toutes dispositions visant à préserver la sécurité des occupants, notamment pour ce qui relève de l'état provisoire des installations/travaux devront être prises.

L'entrepreneur devra le nettoyage de l'ensemble des équipements des ouvrages qui auraient été dégradés du fait des manutentions.

1.2.4 - TRAITEMENT DES DECHETS

L'entreprise sera responsable de la gestion de ses déchets (tri, évacuation, décharge, etc.).

Les dépenses liées aux bennes à déchets, si elles sont impératives, seront assurées par les entreprises.

Les déchets seront retirés du chantier à la fin de chaque journée de travail pour ceux qui ne sont pas stockés temporairement dans des bennes. Les bennes devront être retirées durant les week-ends.

L'entreprise assurera le financement des opérations de tri, d'évacuation, de transport, de mise en décharge, de traitement, etc. de ses déchets.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant l'évacuation des déchets, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre feront procéder à l'enlèvement de ses déchets par une entreprise de leur choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur.

Les frais entraînés seront à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

1.2.5 - DOMMAGES / DEGRADATIONS

En cas de dommages ou dégradations avérés entraînant un litige avec le Maître d'Ouvrage, l'entreprise devra l'indemniser (remise en état, réparation ou remplacement).

En cas de franchise assumée par le Maître d'Ouvrage, celle-ci sera supportée par le titulaire du marché, afin qu'il soit totalement dédommagé.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable de tout incident, vol ou dégradation causé du fait de négligences de sa part.

1.2.6 - GARANTIE DES INSTALLATIONS

Pendant la durée légale à compter de la date de réception, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après.

1.2.7 - GARANTIE DE PARFAITE REALISATION

L'installateur garantit, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les Règles de l'Art et compte tenu des Règlements et des Décrets en vigueur.

PRESENCE D'AMIANTE

Le repérage Amiante avant Travaux a recensé des matériaux et produits contenant de l'amiante.

Le Diagnostic Amiante Avant Travaux est joint au présent dossier de consultation.

Rappel réglementaire :

Article R4412-139 : La section 3 - sous-section 4, concerne les interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.

L'arrêté du 23/02/2012 est entré en vigueur le 8 mars 2012. Cet arrêté précise les exigences de formation des travailleurs, affectés aux activités définies aux articles R. 4412-114 et R. 4412-139 du Code du travail.

Les entreprises intervenantes sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante, devront être formées suivant la réglementation en vigueur.

Le confinement, balisage et signalisation de la zone sera à la charge du lot désamiantage.

L'entreprise du présent lot devra donc obligatoirement avoir du personnel qualifié pour des interventions SOUS-SECTION 4.

1.3 - GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer, de même que les installations réalisées dans leur globalité.

1.3.1 - GARANTIE DU MATERIEL

L'entrepreneur garantit son matériel et son installation contre tout vice de fabrication et de montage.

1.3.2 - OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur devra remplacer, à ses frais, toutes les pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui aura été endommagée par suite d'une défectuosité.

Pendant ce même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations et aux modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Le personnel demandé devra être envoyé dans les 24 heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris si l'entreprise a son siège en dehors de la localité.

Si l'entrepreneur n'a pas envoyé de personnel dans les délais impartis, les travaux pourront être exécutés à ses frais par un tiers, indépendamment des dommages et intérêts qui lui seraient réclamés.

1.4 - DISPOSITIONS EN TERMES DE PERSONNEL

1.4.1 - LE RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'Entrepreneur désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Ouvrage et d'Œuvre.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

Sa mission débutera dès le démarrage de la phase préparatoire de chantier pour s'achever lors de la levée définitive des réserves, qui seraient formulées à la réception des travaux à la charge de l'entreprise.

L'entreprise aura la charge de lui donner tous les moyens nécessaires à l'accomplissement des prestations ainsi qu'au respect des contraintes mentionnées ci-avant et des règles de sécurité à observer.

1.4.2 - LE CONDUCTEUR D'OPERATION

Un technicien confirmé d'encadrement, nommément désigné par l'entreprise pour toute la durée de l'opération et désigné par le terme « conducteur d'opération » sera l'interlocuteur unique et privilégié de la maîtrise d'œuvre pour tout ce qui relève des travaux.

Il sera l'unique interlocuteur des sous-traitants auxquels l'entreprise fera appel.

Sa mission débutera dès le démarrage de la phase préparatoire de chantier pour s'achever lors de la levée définitive des réserves qui seraient formulées à la réception des travaux à la charge de l'entreprise.

Il établira une méthodologie d'intervention qu'il devra soumettre à la Moe et à la Moa.

L'organisation de chantier devra permettre d'absorber, pour une part acceptable, les décalages qui pourraient être causés par des aléas.

1.4.3 - LE PERSONNEL DE L'ENTREPRISE

Toutes les personnes intervenant pour le compte de l'entreprise devront porter un badge visible en permanence avec photo et conforme à celui de la Fédération du BTP.

Celles-ci devront toujours être en tenue décente. À ce titre, le travail en short, torse nu ou pieds nus est proscrit.

Elles n'utiliseront en aucun cas les locaux communs ne leur étant pas spécifiquement affectés.

Les repas pris dans la propriété le seront exclusivement à l'intérieur du périmètre délimitant les installations de chantier.

Il est interdit aux salariés des entreprises de fumer et consommer des boissons alcoolisées sur le chantier et encore moins dans ses abords autorisés au public.

Le personnel de l'entreprise ne devra pas occasionner de gêne pour le voisinage (commerces, résidents, etc.). À ce titre tout regroupement autre que ceux que nécessiteront les travaux (ex : livraisons) sera interdit.

1.4.4 - REPRESENTATION

L'Entreprise titulaire du marché devra présenter l'ensemble des Entreprises (sous-traitants, etc.) au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, mais elle sera l'interlocuteur UNIQUE pour l'ensemble des questions concernant les travaux et ce, durant la durée intégrale de l'opération. Elle assume aussi toute la responsabilité que cela implique et se doit d'assurer la maîtrise de chantier.

1.5 - RELATIONS AVEC LES INTERVENANTS

1.5.1 - RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES

L'entrepreneur du présent fascicule devra toutes les démarches et obtentions des autorisations auprès des concessionnaires ou des services publics nécessaires à l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur devra fournir les documents et pièces demandés par les concessionnaires en vue d'obtenir l'approbation, le raccordement et la mise en service des installations en temps voulu.

Il devra également se soumettre à toutes les procédures de contrôle et de vérification que les concessionnaires, les services publics ou l'organisme de contrôle effectueront.

1.5.2 - INTERVENTION EN SITE OCCUPE

L'entreprise sera responsable de la prise de rendez-vous avec les locataires, pour l'exécution de ses travaux.

En cas de dégradation manifeste d'un élément du mobilier d'un appartement ou bien d'un élément constitutif de l'immeuble quel qu'il soit et elle a été causée par l'entreprise, celle-ci s'engage à participer au dédommagement financier du locataire ou du maître d'ouvrage.

Si aucun accord n'intervient, le maître d'ouvrage appliquera une retenue sur le montant dû à l'entreprise au prorata de son marché.

1.5.2.1 - RELATION ET INFORMATION AVEC LES LOCATAIRES

Les travaux se déroulent en site occupé (bâtiments d'habitation). Lors de son intervention, l'entreprise adressera à chaque logement un courrier mentionnant :

- Le nom de l'entreprise.
- La nature des travaux à sa charge.
- Le nom du responsable du chantier.
- Le numéro de téléphone de l'entreprise.

Quelles que soient les conditions de son intervention, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires de façon à créer le moins de gêne possible pour les occupants.

L'entreprise aura à sa charge :

- Les prises de rendez-vous avec les locataires pour la réalisation des travaux dans les logements.
- La rédaction des fiches d'intervention dans les logements, sur le modèle qui sera fourni par la maîtrise d'œuvre lors de la période préparatoire de travaux.

La rédaction d'un QUITUS de fin de travaux, sur la base du modèle approuvé par la maîtrise d'œuvre lors de la période préparatoire de travaux.

Chaque intervention dans les logements devra obligatoirement être accompagnées d'un QUITUS.

1.5.2.2 - ACCES AUX ZONES DE TRAVAUX

Les travaux s'effectuant en logement occupé, le mobilier ainsi que les objets fragiles dans les logements devront être déplacés pour permettre la réalisation des travaux par l'entreprise dans les meilleures conditions possibles.

L'entreprise établira lors des travaux un planning précis des dates d'intervention dans les logements. Sur ce planning devront figurer la date d'intervention, le nom de l'entreprise et la nature des travaux.

Les meubles non déplacés seront obligatoirement protégés par l'entreprise.

1.5.2.3 - OUVRIERS INTERVENANT DANS LES LOGEMENTS

En ce qui concerne les ouvriers intervenant à l'intérieur des logements, les travailleurs devront obligatoirement porter un badge avec le nom et la photo de l'ouvrier et le nom de l'entreprise. L'achat des badges est à la charge de l'entreprise concernée.

Il est rappelé aux entreprises qu'il est strictement interdit de fumer dans les bâtiments (logements, parties communes, etc.).

1.5.2.4 - PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions et précautions utiles pour assurer dans tous les cas la conservation sans dommages des existants. Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des travailleurs, l'approvisionnement des matériaux et l'évacuation des déchets.

Devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus dans le présent programme :

- Les revêtements de sols.
- Les menuiseries bois, PVC ou métalliques y compris les vitrages.
- Les embellissements des logements.
- Les mobiliers.
- Les appareils sanitaires y compris les robinetteries, les meubles.
- Les appareils électroménagers (lave-vaisselle, gazinière, machine à laver, etc.).

L'entrepreneur sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place. Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre se réservent le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, de lui imposer de prendre des mesures de protection complémentaires. Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot et compris dans le prix de son marché

1.6 - COMMANDES DE MATERIEL

1.6.1 - APPROBATION DU MATERIEL

Avant toute commande de matériel, l'installateur devra soumettre au B.E.T. et au Maître d'Œuvre les fiches d'approbation des matériels qu'il propose.

Chaque fiche sera composée d'une fiche de renseignements et d'une documentation technique du matériel

La présentation de ces fiches ne dispense pas l'installateur de fournir des échantillons éventuels. Des échantillons de certains produits (sanitaires, robinetterie, bouches de ventilation, etc.) seront à présenter pour validation sur simple demande de la MOE.

L'entreprise devra les documents nécessaires à la vérification de la qualité des matériaux et matériels, notamment, pour chacun, un procès-verbal de réaction au feu établi par un laboratoire agréé.

Aucun matériel ne pourra être installé avant approbation préalable.

Cette approbation ne dégage en aucun cas l'installateur de sa responsabilité de bon fonctionnement.

Il est précisé que les matériaux, produits et procédés nouveaux admis par le Maître d'Ouvrage devront soit avoir obtenu un Avis Technique, soit avoir bénéficié d'une enquête spécialisée d'un organisme technique agréé.

Dans le cas contraire, l'Entrepreneur devra, si le Maître d'Ouvrage donne son accord :

- Fournir la police d'assurance du fournisseur qui couvrira obligatoirement le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre pour les garanties normales,
- Fournir la prise en compte par son Assureur des dits matériaux,
- Prendre en charge les surprimes éventuelles de la Maîtrise d'Œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage.

1.6.2 - BREVETS - QUALIFICATIONS

L'entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie et à défaut s'engagera auprès du Maître de l'Ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

À noter que tous les travaux décrits dans le descriptif devront être exécutés par des entreprises ayant les qualifications nécessaires.

À défaut, l'entreprise adjudicataire devra sous-traiter les travaux pour lesquels elle n'est pas qualifiée.

1.6.3 - CONTROLE DES COMMANDES

L'entreprise sera tenue sur demande du Maître d'Œuvre de transmettre toutes les commandes adressées à ses fournisseurs ainsi que les accusés de réception correspondants et tout document précisant les caractéristiques des matériels commandés.

La présence des renseignements financiers (prix, condition de paiement) sur ces documents n'est pas nécessaire.

1.7 - CONNAISSANCE DU SITE

Le fait de répondre à l'appel d'offre implique que l'entreprise a pris l'ensemble des renseignements nécessaires à la parfaite réalisation des travaux, qu'elle a visité les lieux et a pris connaissance des accès, des abords et du bâti.

De ce fait, l'entreprise ne pourra en aucun cas prétendre à une mauvaise connaissance des lieux de travail, et exiger un supplément à son marché.

L'entreprise à obligation de se rendre sur place, pour évaluer l'étendue des travaux à exécuter.

1.8 - MODIFICATIONS DE PRESTATIONS EN COURS D'EXECUTION

Aucune modification au projet ne pourra être apportée en cours d'exécution sans l'autorisation expresse du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Les frais résultants des changements non autorisés et toutes leurs conséquences ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'Entreprise.

Toutes interventions involontaires ou du fait des travaux devront faire l'objet d'une concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, et seront à la charge exclusive de l'Entreprise.

1.9 - LIMITES DE PRESTATIONS

Sont compris dans le marché, d'une façon générale, la fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils et matériaux nécessaires à la construction et au fonctionnement normal de l'installation telle qu'elle est définie dans l'ensemble du présent document.

2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 - DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront réalisés conformément aux lois, règlements et normes en vigueur à la date de leur exécution et en particulier :

- Des différents Documents Techniques Unifiés
- Des normes AFNOR
- Des règles et normes Européennes équivalentes afférentes aux ouvrages du présent fascicule
- Des prescriptions du CSTB (en particulier les avis techniques)
- Des prescriptions des compagnies concessionnaires locales,
- Des dispositions particulières exigées par les services de sécurité locaux et par les services de l'hygiène
- Du Code du travail
- Du règlement sanitaire départemental
- Des règles de l'art

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non il sera toujours fait application de la dernière édition ou mise à jour en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Dans le cas où au moment de l'exécution des travaux, un des textes serait remplacé par un texte plus exigeant mais rendu obligatoire, les travaux seraient à réaliser conformément à ces nouvelles dispositions et un avenant au marché serait établi entre les deux parties.

Dans le cas de superposition, le document le plus contraignant sera considéré document de référence.

Ces textes seront appliqués à la fourniture du matériel et à sa mise en œuvre, en tenant compte des répercussions au niveau de l'exploitation.

Il sera apporté un soin particulier aux domaines suivants :

- Nuisances (bruits, pollutions, ...),
- Règlements sanitaires,
- Sécurité des équipements,
- Travaux d'électricité,
- Protection incendie correspondant au matériel installé.

En cas d'absence de normes, l'entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre ses propres albums et catalogues et à défaut, ceux de ses fournisseurs.

2.1.1 - REGLES GENERALES

- DTU 60.1 Travaux de plomberie.
- DTU 60.11 Règle de calcul.
- DTU 60.2 Canalisations en fonte.
- DTU 60.31 à 33 Canalisations en PVC.
- DTU 60.41 Canalisations en PVCC.
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre.
- DTU 65.10 Relatif aux canalisations eau chaude ou froide sous pression.
- DTU 65.9 Installations de transport de chaleur d'eau froide et d'eau chaude sanitaires, entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments.
- DTU 65.3 Installation de sous stations d'échange à eau chaude sous pression

- Règlement de sécurité pour les établissements recevant du public (arrêté du 25 juin 1980 modifié)
- Règlement sanitaire départemental
- Code du travail
- Arrêté du 2 août 1977
- Arrêté du 5 février 1975
- Arrêté du 20 juin 1975
- Arrêté du 30 novembre 2005 relatif aux conditions à remplir pour interdire les risques de brûlures dans les ERP et les locaux de travail.
- Réglementation relative à la désinfection des réseaux d'eau destinés à la consommation d'eau humaine,
- Loi sur l'eau du 03 janvier 1992
- Arrêté du 29 mai 1997 modifié Matériaux et objets fixes de distribution d'eau destinée à la consommation humaine
- Décret 2001-120 du 20 déc. 2001 Qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- Circulaire DGS/SD A n° 2004-45 du 5 fév. 2004 Contrôle des paramètres plomb, cuivre et nickel dans les eaux destinées à la consommation humaine
- Arrêté du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- Normes AFNOR rendues obligatoires par arrêté.
- Prescriptions techniques des entreprises concédées.

2.1.2 - CHAUFFAGE - VENTILATION

- NF EN 12828 (P 52-602) Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Conception des systèmes de chauffage à eau chaude
- DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des évacuations des eaux pluviales
- NF P 41-221 Canalisations en cuivre (Référence DTU 60.5 – CCT)
- DTU 65 Cahier des Charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment.
- DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central.
- DTU 65.14 Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- DTU 65.3 Installation de sous stations d'échange à eau chaude sous pression.
- NF P 50-401 Distribution d'air – Conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisé, agrafés en hélice – Dimensions – Galvanisation.
- NF P 50-403 Distribution d'air – Accessoires pour conduits aérauliques – Dimensions.
- DTU 68.1 Règles de conception et de dimensionnement des installations de VMC.
- NF P 50-411-1 Exécution des installations de ventilation mécanique (référence DTU 68.2 – CCT).
- DTU 68.2 "Exécution des installations de ventilation mécanique"
- NF E 51-700 Composants de ventilation mécanique contrôlée – Terminologie.
- NF E 51-708 Composants de ventilation mécanique contrôlée – Conduits souples, renforcés, nus et cylindriques.
- NF E 51-713 Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC – Spécifications et contrôle de la conformité aux spécifications.
- NF E 51-732 Composants de ventilation mécanique contrôlée – Entrées d'air en façade – Caractéristiques.
- NF P 52-001 Soupapes de sûreté pour installation de chauffage – Spécifications techniques générales.
- NF P 52-003 Robinetterie d'équipement du corps de chauffe des installations de chauffage.

- NF P 52-004 Ensemble de régulation pour installation de chauffage à eau chaude – Spécifications techniques générales.
- NF P 52-012 Corps de chauffes alimentés en eau chaude ou en vapeur basse pression – Caractéristiques.
- NF P 52-101 Circulateurs de puissance inférieure à 200 W destinés au chauffage central – Spécifications techniques.
- NF EN 12828 (P 52-602) Systèmes de chauffage dans les bâtiments. Conception des systèmes chauffage à eau chaude
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage.
- Arrêté du 13 avril 1988 relatif aux équipements et caractéristiques thermiques dans les bâtiments de bureaux ou de commerces.
- NF E 35.400 Installations frigorifiques
- Circulaire du 18 décembre 1977
- Directive éco-conception 2009/125/CE
- Directive étiquetage énergétique 2010/30/UE

2.1.3 - ÉLECTRICITE

- NF C 14-100 Installations de branchements basse tension
- NF C 15-100 Installations électriques à basse tension
- DTU 70.2 Installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés.
- UTE 51.100
- UTE 71.100 Relative aux travaux d'électricité
- NF C 73.200 et 73.250 Relatives à la sécurité

2.1.4 - ACOUSTIQUE

- Nouvelle réglementation acoustique (N.R.A.)
- Norme NF S 31-057 Vérification de la qualité acoustique des bâtiments
- Décret n° 95 408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
- NF S 31.057

2.2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.2.1 - GENERALITES

Le matériel installé sera neuf et d'une qualité correspondant aux spécifications et descriptions du présent C.C.T.P. et sera livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Chaque appareil portera une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil.

L'entreprise garantira les résultats demandés et prendra toutes les mesures nécessaires pour les obtenir, en particulier, elle prendra à sa charge tous les dispositifs nécessaires pour insonoriser les moteurs, machines, appareils tournants, vibrants ou mobiles et empêcher la transmission des vibrations de toutes natures.

L'entreprise sera responsable des moyens de manutention des matériels et devra déterminer les points d'accrochage avec leurs spécifications (force, emplacement, etc.), les dimensions des passages, trémies et ouvertures nécessaires.

L'entreprise déposera une demande d'approbation auprès du Maître d'Œuvre pour toute modification intervenant dans la liste des matériels définis au présent C.C.T.P.

Chaque matériel installé sera démontable et remplaçable sans nécessiter le démontage des autres appareils situés à proximité.

Les éléments mécaniques ou électriques seront facilement accessibles en vue de leur entretien.

La boulonnerie sera en acier inoxydable.

La réalisation des installations devra garantir de parfaites conditions d'exploitation.

Tous les équipements devant faire l'objet d'un entretien régulier, pouvant nécessiter leur remplacement pour usure normale ou devant être manœuvrés régulièrement devront être facilement accessibles.

De plus, ceux dont le poids excède 20kgs devront être installés sur socle ou à une hauteur inférieure à 1,20m de manière à ne représenter aucun danger en cas de manipulation.

2.2.2 - TUYAUTERIES - CANALISATIONS

2.2.2.1 - GENERALITES

Pour éviter les multiples problèmes de bruit et de corrosion, la pression d'alimentation en eau sera limitée à 3 bars et le calcul des canalisations sera mené de façon à ce qu'en aucun point de l'installation intérieure aux locaux, la vitesse de l'eau ne dépasse :

- 1m/s dans l'ensemble des pièces occupées,
- 2m/s dans le sous-sol,
- 1,5 m/s dans les colonnes montantes.

Et :

- Le débit de base des appareils sera celui de la norme NF P 40-201
- Remplissage des collecteurs eaux usées et eaux vannes 5/10^{ème}
- Remplissage des collecteurs eaux pluviales 7/10^{ème}
- Pente des collecteurs : comprise entre 1% et 3%
- Des anti-béliers sont à prévoir en tête de colonne.

Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauteries et colliers de fixation, de bagues Néoprène d'isolation, qualité souple, élastiques, de diamètre intérieur égal au diamètre extérieur des tubes.

L'ensemble des supports, suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations est à la charge du présent lot.

Toutes les parties de canalisations enterrées devront être prémunies efficacement contre la corrosion et tous agents extérieurs : enrobage par bande « DEMSO ».

Tous les réseaux d'alimentation ou d'évacuation devront être prémunis contre les effets de la dilatation à l'aide de dispositifs appropriés aux caractéristiques des fluides transportés et à la nature des canalisations utilisées.

Lors de la mise en attente des canalisations, les extrémités seront obturées à l'aide de raccords filetés ou de plaque soudées, à l'exclusion de tous chiffons, papiers ou autres procédés d'efficacité aléatoire.

Les tubes seront façonnés avec soins et les coupes seront fraisées.

Les percements (ex : doigts de gants) seront ébarbés et seront réalisés de préférence à la préfabrication.

Sauf en cas de présence d'un volume de décantation en aval d'un tronçon de tuyauterie avec possibilité de vidange, tout percement après préfabrication nécessitera le démontage de la partie concernée pour être soigneusement ébarbée.

Les tuyauteries seront placées en dehors des planchers ou des murs, sauf nécessité absolue.

Aux traversées de murs, planchers ou cloisons, les tuyauteries seront munies de fourreaux permettant leur libre dilatation, sans pont acoustique et évitant toute propagation solidienne.

Les fourreaux verticaux dépasseront de 5 cm au minimum le plan supérieur des planchers finis.

Les canalisations seront fixées aux parois à l'aide de colliers ou supports en nombre suffisant pour éviter le fléchissement des canalisations entre fixations. Elles pourront par endroits être encastrées.

L'utilisation de supports sera limitée et notamment interdite dans le cas d'une tuyauterie seule.

Pour mémoire, des tests d'étanchéité à l'air avec un objectif de $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ d'enveloppe seront réalisés, ce qui nécessitera de la part de l'entreprise un traitement soigné des différentes traversées de parois.

Tout support en contact sur sa longueur avec une paroi devra être peint de la même couleur au moyen de peinture glycérophtalique en 2 couches.

Dans certains cas il pourra être fait emploi de supports repris au sol de bonne conception et de bonne réalisation.

Ces supports seront préfabriqués à partir de profilés métalliques de type UPN peint avant mise en place.

Ils devront notamment pouvoir résister à d'importants chocs mécaniques et leur implantation ne devra en aucun cas représenter une gêne pour le personnel d'exploitation des installations.

Tout supportage mal conçu sera refusé par le maître d'œuvre qui pourra en exiger la dépose et le remplacement.

Il sera interposé un joint résilient entre les tubes et leurs supports, ce qui évitera la transmission des vibrations et permettra la libre dilatation des canalisations, ainsi qu'une demi-coquille en tôle d'acier inoxydable empêchant toute détérioration du calorifuge sous l'action du poids et de la dilatation des canalisations.

L'écartement entre tubes (y compris calorifuge éventuel), ainsi qu'entre tubes et parois ou équipements divers (ex : supports) sera au minimum de 4 cm en cas de croisement et de 8 cm en cas de parcours parallèle ou de croisement multiple.

Les pentes seront établies de manière à permettre l'évacuation gravitaire de l'eau vers les points de vidange qui seront prévus sur les différents réseaux.

Les canalisations ne comporteront pas de coudes à faibles rayons, ni brusques changements de section.

Les équipements et accessoires intégrés aux panoplies hydrauliques seront correctement alignés (pompes, circulateurs, robinetteries, capteurs actifs, capteurs passifs, etc.).

Ils devront tous apparaître sur les plans de détail remis par l'entreprise avant exécution.

2.2.2.2 - RESEAUX SANITAIRES

Durant le déroulement du chantier, les tubes restant provisoirement ouverts, seront protégés par des obturateurs temporaires destinés à lutter contre l'introduction de corps étrangers.

Les réseaux tuyauterie eau chaude et eau froide en tube cuivre seront conformes aux normes NF.A 68 201, NF A 51-120, NF A 51-122 ou NF A 51-124, rigides, écrous et conditionnés en barre, raccord mixte à l'origine, coudes façonnés à froid à la machine, assemblage par raccords brasés par capillarité.

La brasure sera du type cuivre phosphore à flux incorporé ou du type brasure argent.

Les tubes seront d'épaisseur 1 mm jusqu'au diamètre 52 inclus et 1,6 mm au-dessus.

Les canalisations en cuivre, devront être reliées au conducteur principal de protection. Une liaison équipotentielle sera assurée sur toute la longueur de l'installation.

Les tuyauteries recevront 2 couches de peinture glycérophtalique de finition.

Les réseaux tuyauterie eau froide en tube acier galvanisé seront du type 3 norme NF A 49.115 pour des diamètres allant jusqu'au diamètre 40/49 inclus, NF A 49.141 pour tout diamètre.

Ils seront assemblés par :

- P < 10 bars et D < DN 50 : Par raccords à visser galvanisés ou soudo-brasure
- D > Dn 50 : Par brides et/ou par soudo-brasure
- P > 10 bars et tous Diamètres : Par brides et/ou par soudo-brasure

Au-delà du Dn.65, afin d'éviter le retrait de la filasse au serrage, celle-ci devra être brossée à la brosse métallique pour investir totalement le pas de vis.

Chaque coupe ou découpe de tube sera soigneusement ébarbée avant raccordement.

La soudo-brasure sera réalisée par de la main d'œuvre qualifiée, titulaire d'un certificat d'aptitude.

Après chaque soudure, le cordon de soudure devra être brossé et recouvert de 2 couches de peinture antirouille.

Dans le cas où l'emploi de coudes du commerce ne correspondrait pas aux impératifs de pose, seul le cintrage des tubes à froid à la cintruse sera toléré.

Aucun rayon de cintrage ne devra être inférieur à 3 diamètres.

Toutes façons nécessitant un chauffage du tube seront interdites, à l'exception des jonctions par soudo-brasure (en particulier les piquages au chalumeau seront strictement interdits).

La boulonnerie utilisée sur ces réseaux devra être traitée anticorrosion (boulons cadmiés ou galvanisés).

Les assemblages directs acier galvanisé/cuivre sont interdits.

Les réseaux eau froide et eau chaude en tube polyéthylène réticulé haute densité auront reçu un avis technique du C.S.T.B., assemblage par raccords spécifiques.

2.2.2.3 - RESEAUX EN PVC HTA

Les tubes et raccords bénéficieront d'un avis technique du CSTB et de la garantie écrite du fabricant.

Ils seront obligatoirement M1 et avec attestation de conformité sanitaire.

Les tubes et raccords seront assemblés exclusivement par soudure chimique à froid par polymère de soudure appliqué avec un pinceau adapté.

Il sera fait usage de colliers spécialement conçus permettant la libre dilatation et contraction du tube par coulissement.

Un fourreau sera obligatoirement interposé entre le tube et le support.

La réalisation d'un point fixe par serrage du tube dans un collier métallique est interdite.

Les variations linéaires entre points fixes seront absorbées par :

- Les changements de direction,
- Les lyres confectionnées à partir de tubes et de raccords,
- Des compensateurs de dilatation linéaire adaptés au matériau.

2.2.2.4 - RESEAUX EN PVC : EAUX USEES - EAUX VANNES - EAUX PLUVIALES

Ces réseaux seront réalisés en tubes PVC non plastifié, conforme aux normes NF T 54 003 et 54 017, en qualité M1 sur le plan de la réaction au feu, raccords conformes aux normes NF T 54 030 et 54 040.

Les tuyauteries EP, EU, EV en PVC série évacuation comporteront tous les raccords nécessaires, tés, coudes, culottes, embranchements, tés avec bouchons de dégorgement, etc.

Toute déviation, ainsi que toute réduction, tout piquage et d'une manière générale tout point singulier de la canalisation sera constitué d'un raccord injecté, le thermoformage étant exclu.

Aucun joint ne sera noyé dans les maçonneries.

Des tés avec tampons hermétiques seront prévus dans les étages, en pied de chute et à tous les changements de direction.

Toutes les canalisations à parcours horizontal seront pourvues de bouchons ou de tampons de dégorgement en nombre suffisant pour permettre leur dégorgement.

Le raccordement entre canalisations de diamètres différents sera réalisé par des cônes appropriés.

Le façonnage à chaud est strictement prohibé, y compris pour la réalisation d'emboîture.

Les assemblages se feront par emboîtement sur des conduits préformés, avec emboîture au droit avec l'utilisation de manchons.

Les assemblages seront assurés par collage ou par bague d'étanchéité sur emboîtement. Le deuxième type sera à prévoir lorsque des compensations de dilatation seront nécessaires.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 60.32 pour les EP, au DTU 60.33 pour les EU-EV.

Le supportage sera assuré par colliers à contreparties métalliques, ou en matières plastiques avec interposition de matériaux résilients et serrage permettant le blocage pour les points fixes.

Aux traversées de parois présentant une isolation coupe-feu, les tubes PVC seront équipés de manchons intumescents présentant en degré coupe-feu équivalent.

La pente minimale des évacuations unitaires sera de 3 cm/m et la vitesse d'écoulement dans les collecteurs d'évacuation sera au minimum égale à 1 m/s, les calculs étant effectués pour un remplissage égal à 5/10ème de la capacité réelle de la canalisation en charge.

Tous collecteurs, verticaux ou horizontaux, exposés aux chocs seront protégés mécaniquement sur une hauteur de 1 m depuis le sol par des cerclages en acier scellés au mur.

2.2.2.1 - RESEAUX EN PVC : TYPE CHUTINIC

Le système CHUTUNIC mis en œuvre devra être conforme à un Avis Technique en cours de validité.”

Le système CHUTUNIC EVO fait l'objet d'un Avis Technique CSTB (ATec 22/25-2345_V2), et les docs précisent notamment la constitution (tube DN100 à spirales hélicoïdales + culottes) et l'usage vertical des tubes de chute.

2.2.2.2 - PRECAUTIONS D'IMPLANTATION DES CANALISATIONS D'EVACUATION

Les canalisations seront posées avec un espacement de 8 cm jusqu'au DN 100 et de 10 cm au-delà.

Les canalisations passant en faux-plafond ou dans les locaux seront calorifugées pour atténuer au maximum les bruits d'écoulement.

Tous collecteurs en PVC, verticaux ou horizontaux, exposés aux chocs seront protégés mécaniquement sur une hauteur de 1 m depuis le sol, par des cerclages en acier scellés au mur.

2.2.2.3 - RECONSTITUTION COUPE-FEU

Toutes les tuyauteries traversant une paroi devront respecter son degré coupe-feu.

Les calfeutrements seront réalisés sur béton et maçonnerie par colle spéciale et mousse expansive avec avis technique.

La reconstitution du degré coupe-feu sera assurée par emplâtres, manchons coupe-feu.

2.2.3 - MISE EN ŒUVRE DES RESEAUX

2.2.3.1 - ÉTANCHEITE

La soudo-brasure est préconisée pour les tuyauteries en acier galvanisé (procédé « GAZ FLUX ») et la brasure à base d'argent pour les tuyauteries en cuivre.

Les matériaux d'étanchéité utilisés pour les tuyaux PVC sont ceux recommandés par le fournisseur de ces matériels.

Les raccords vissés seront réduits au minimum. Au cas où ils seraient absolument indispensables, leur étanchéité serait réalisée avec des rubans de PTEE (Téflon) exclusivement. Le matériau sera mis en œuvre de façon à éviter tout effilochement.

2.2.3.2 - CINTRAGES

Les cintrages ne sont pas admis sur les tubes en PVC, ainsi que sur les tuyauteries en acier au-delà du diamètre 50/60, et sur les tuyauteries en cuivre au-delà du diamètre 20/22. Au-dessus de ces diamètres, l'Entreprise aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

2.2.3.3 - PURGES ET EVENTS

Sur les réseaux d'eau chaude et d'eau froide, une purge sera installée à chaque point bas et un évent à chaque point haut correspondant.

2.2.3.4 - PIQUAGES

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la qualité d'exécution demandée à la façon des piquages directs sur tuyauteries par soudo-brasure, brasure ou soudure.

2.2.3.5 - TRAVERSEES DES MURS

En aucun cas un joint ne devra être situé dans une traversée de mur ou plancher. Par contre, les tuyauteries seront protégées par des fourreaux étanches, permettant la libre dilatation dans ces traversées.

Les rebouchages, lorsqu'ils sont dus au présent fascicule, seront exécutés dans la même nature de matériel, mais en aucun cas au ciment prompt.

Les canalisations en PVC seront fixées, si possible, sur un mur de masse surfacique $ms \geq 200\text{kg/m}^2$, et désolidarisées au passage des planchers.

2.2.4 - PEINTURE ET REPERAGE

Toutes les parties de l'installation en fer noir et plus généralement en matériaux oxydables (canalisations, fourreaux, supports, etc.) devront être recouvertes de deux couches de peinture antirouille.

En outre l'entrepreneur devra deux couches de peinture glycérophtalique de finition, sur toutes les parties métalliques apparentes en chaufferie et locaux techniques et les canalisations seront peintes aux teintes conventionnelles, soumises à l'approbation du Maître d'Œuvre.

Le repérage des canalisations, calorifugées ou non, sera réalisé au moyen de bandes autocollantes indiquant le sens de la circulation et la nature du fluide.

Chaque repérage sera disposé :

- De part et d'autre de chaque traversée de cloison
- De part et d'autre de chaque dérivation sur les circuits principaux ou secondaires
- Tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux.

Les couleurs sont indiquées selon la norme NF X 08.100 et avertissement édité en Janvier 1973, teintes conventionnelles des tuyauteries.

2.2.5 - DESINFECTION DES TUYAUTERIES

En application du règlement sanitaire, l'entreprise du présent lot prévoit dans son offre, toutes les dispositions nécessaires à la désinfection des tuyauteries d'eau froide et d'eau chaude sanitaire des installations.

Cette mesure d'hygiène s'effectuera préalablement à la mise en service des circuits, en étroite collaboration avec les représentants des services de contrôle des eaux, pour l'obtention du certificat de conformité correspondant.

2.2.6 - TRAITEMENT ACOUSTIQUE

2.2.6.1 - GENERALITES

L'entrepreneur devra prévoir tous les dispositifs spécifiés sur les schémas, les plans et les autres paragraphes du présent C.C.T.P.

Il devra prévoir en outre, en fonction des caractéristiques des matériels sélectionnés, tous les dispositifs complémentaires nécessaires pour atteindre les conditions imposées.

En cours de réalisation il devra également fournir les informations et les calculs détaillés prouvant :

- Que les matériels ont été sélectionnés pour travailler dans les conditions acoustiques et vibratoires optimales
- Que les éléments d'atténuation ont été calculés pour permettre l'obtention des conditions à garantir.

Tout dispositif d'atténuation devra être sélectionné pour présenter la perte de charge la plus réduite possible.

Même lorsque les calculs de réalisation n'auront pas justifié l'insertion d'éléments d'atténuation, on devra impérativement prévoir la place nécessaire pour pouvoir les insérer par la suite.

Ceci est particulièrement valable pour les aspirations et les refoulements des ventilateurs et des caissons de traitement d'air.

L'entrepreneur devra disposer d'un appareil de mesure acoustique permettant l'analyse spectrale par bande d'octave, et effectuer après les réglages et la mise en service des installations aérauliques, une campagne de contrôle dans tous les locaux (ces mesures seront consignées au Maître d'ouvrage, avant la réception des installations).

3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 - PREPARATION DE CHANTIER

3.1.1 - LOGISTIQUE ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise aura à sa charge les installations de chantier rendues nécessaires par les besoins techniques de l'opération, par les lois et décrets en vigueur ainsi que par tous les règlements de police, de voirie, etc. régissant l'hygiène et la sécurité du chantier ainsi que sa responsabilité vis-à-vis des ouvriers, des tiers, des biens, etc.

Cela implique en particulier, sans que cette liste soit limitative, les prestations suivantes :

- La mise en place des équipements adaptés à son intervention au titre du présent marché et aux impératifs dus à la configuration des lieux
- Les dispositifs de sécurité de protection vis-à-vis, de la sécurité des personnes (ouvriers, résidents, public, piétons, etc.), des ouvrages existants, des abords (trottoirs, parkings, etc.)
- Les moyens de levage et de manutention
- L'amenée et le repli du matériel de chantier
- Les moyens nécessaires au maintien de l'état de propreté des lieux y compris des abords
- La mise en place pendant toute la durée et à l'extérieur du chantier, d'un volume pour le stockage du matériel et de l'outillage de chantier
- L'enlèvement régulier des gravois et déchets de toute nature provenant ou générés par les travaux effectués
- La remise en état à l'identique, de toutes les détériorations inhérentes à l'intervention de l'entrepreneur
- La remise en place et à l'identique, des déprédations causées lors de l'exécution de ses ouvrages (percements, fixations, etc.)
- Les démarches administratives nécessaires (DICT, déclarations diverses, etc.)
- L'ensemble des dépenses de fourniture et main-d'œuvre nécessaire pour la réalisation et la terminaison complète des travaux dans les conditions du chantier
- L'ensemble des dépenses de fourniture et de main-d'œuvre pour la mise en place, les déplacements et la dépose, des mesures de sécurité et de protection des travailleurs, et des habitants
- L'entreprise devra la réalisation et la diffusion de l'ensemble des documents d'exécution jugés nécessaires par le maître d'œuvre

Tous ces dispositifs devront permettre le libre accès aux entrées des bâtiments, la libre circulation sur les trottoirs et sur la chaussée, et la libre utilisation des parkings.

3.1.2 - TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux comprennent l'ensemble des interventions préparatoires nécessaires à la reprise des réseaux d'évacuation d'eaux vannes et d'eaux usées dans les logements concernés, y compris toutes sujétions liées à l'intervention en site occupé.

Avant toute intervention, l'entreprise devra procéder à la protection soignée des existants situés dans les zones de travaux et dans les cheminements d'accès, notamment les revêtements de sols, parois, appareils sanitaires conservés, menuiseries, mobiliers et parties communes. Les protections devront être maintenues en bon état pendant toute la durée des travaux et remplacées autant que nécessaire.

Les déposes nécessaires à l'exécution des ouvrages seront réalisées avec précaution, sans dégradation des éléments conservés. Elles comprennent notamment la dépose des appareils sanitaires impactés par la reprise des colonnes, la déconnexion des raccordements existants, les démontages accessoires, ainsi que l'évacuation hors site de l'ensemble des matériels déposés, gravats et déchets, vers des filières agréées.

L'entreprise devra également réaliser tous percements, ouvertures, saignées, découpes localisées et accès aux gaines techniques nécessaires à l'exécution de ses travaux, dans les dimensions strictement compatibles avec la mise en œuvre des nouveaux ouvrages. Elle prendra toutes dispositions pour préserver la stabilité et l'intégrité des supports existants et procédera, après exécution, aux rebouchages et remises en état avec reconstitution du degré coupe-feu. La reconstitution du degré coupe-feu sera assurée par emplâtres, manchons coupe-feu.

Compte tenu de la configuration des gaines techniques et des contraintes d'accès, les interventions verticales seront réalisées en **travaux en hauteur**, avec mise en œuvre de moyens adaptés, incluant le recours à des **techniciens cordistes** lorsque la configuration le rend nécessaire. L'entreprise prendra à sa charge l'ensemble des sujétions spécifiques à ce mode opératoire (accès, points d'ancrage, protections, dispositifs antichute, balisage, sécurisation des zones, coordination et autorisations nécessaires).

Les canalisations seront posées avec un espacement de 8 cm jusqu'au DN 100 et de 10 cm au-delà.

Les chutes EU/EV seront réalisées de type CHUTUNIC selon prescriptions générales.

L'ensemble de ces prestations est réputé compris dans les prix du marché, y compris manutentions, protections complémentaires, évacuations, nettoyages et toutes sujétions d'intervention en logements occupés.

3.2 - REPLACEMENT DES COLONNES D'EVACUATION EU/EV EN GAINTE TECHNIQUE

3.2.1 - DEPOSE DES COLONNES EXISTANTES

Pour chaque gaine technique concernée (côté gauche et côté droit), l'entreprise réalisera la dépose complète des colonnes existantes en fonte sur les niveaux desservis, avec évacuation hors site des éléments déposés.

3.2.2 - FOURNITURE ET POSE DES NOUVELLES COLONNES

Les nouvelles colonnes d'évacuation seront réalisées en **système CHUTUNIC** (gamme chute unitaire acoustique) ou techniquement équivalent, comprenant **tubes à spirales/nervures hélicoïdales** et accessoires associés, permettant l'évacuation des **eaux usées et eaux vannes dans une même chute**.

Les colonnes CHUTUNIC ou techniquement équivalent seront mises en œuvre en partie verticale des chutes, dans le respect des prescriptions du système.

L'entreprise fournira et posera l'ensemble des éléments constitutifs du système, comprenant notamment :

- Tubes CHUTUNIC de chute (DN 100) et toutes longueurs nécessaires,
- Culottes et modules de raccordement compatibles CHUTUNIC (raccordements EV/EU selon besoins),
- Coudes, manchons, réductions, pièces spéciales, bouchons et accessoires de la gamme,
- Colliers, supports, dispositifs de fixation et de maintien conformes aux prescriptions du fabricant.

Le montage devra garantir une installation complète, stable, durable et exploitable, avec assemblages étanches, absence de contraintes mécaniques sur les jonctions, et une géométrie compatible avec un écoulement normal.

3.2.3 - ADAPTATIONS ET RACCORDEMENTS AU RESEAU EXISTANT

Les raccordements en pied de colonne sur le réseau existant seront exécutés avec toutes sujétions de compatibilité, y compris pièces de transition appropriées (notamment en cas de raccordement sur existants fonte ou matériaux dissemblables), et traitement d'étanchéité conforme.

Les anciennes portions de réseaux devenues sans objet seront neutralisées et obturées proprement. Aucun raccordement abandonné ne devra demeurer ouvert ou susceptible de générer nuisances (odeurs), fuites ou désordres ultérieurs.

3.3 - RACCORDEMENT DES EVACUATIONS DES LOGEMENTS SUR COLONNES (WC – EVIER – BAC A DOUCHE)

L'entreprise assurera, pour chaque logement concerné, le raccordement de l'ensemble des évacuations prévues sur la nouvelle colonne CHUTUNIC, comprenant :

- L'évacuation du WC,
- L'évacuation de l'évier,
- L'évacuation du bac à douche.

Ces raccordements comprendront toutes sujétions de reprise sur existants, adaptations de diamètres, changements de direction, pièces de jonction, reprises ponctuelles de tronçons, et toutes petites fournitures nécessaires au parfait achèvement.

Les raccordements devront être exécutés de manière à garantir l'étanchéité, la tenue mécanique et le bon fonctionnement hydraulique de l'ensemble des évacuations. Aucun point bas parasite, contre-pente ou assemblage sous contrainte ne sera admis.

3.4 - APPAREILS SANITAIRES

3.4.1 - WC SURELEVE PMR

Il sera prévu la fourniture et la pose d'un bloc W.C. surélevé type ODEON UP de chez Jacob Delafon ou techniquement équivalent, destiné à répondre aux exigences d'usage et de confort en sanitaire accessible, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement, de fixation et de parfaite finition.

L'ensemble comprendra une cuvette W.C. blanche sur pied, à l'anglaise, en céramique, à sortie horizontale Ø 100 mm, avec des dimensions maximales de 45 x 36,5 x 68 cm. La hauteur et la configuration de l'équipement devront être compatibles avec un usage facilité pour les personnes à mobilité réduite.

Le W.C. sera équipé d'un réservoir complet attenant, intégralement assorti à la cuvette, comprenant un mécanisme de chasse à double volume 2,3/6 litres, commandé par bouton-poussoir chromé, ainsi qu'un abattant rigide monté sur charnières. Le mécanisme de remplissage et de vidage devra être de type silencieux, classe 1, garantissant un fonctionnement discret et fiable.

Le raccordement à l'évacuation existante sera réalisé au moyen d'une pipe de raccordement adaptée aux tubulures en attente de diamètre 100 mm, avec toutes pièces, accessoires et sujétions nécessaires à une parfaite étanchéité et à un fonctionnement durable de l'installation.

L'ensemble comprenant la cuvette, le réservoir, le mécanisme de vidage et le robinet d'alimentation devra être certifié NF-Appareils sanitaires. L'entreprise devra la fourniture complète, la pose, les réglages, les essais de fonctionnement et toutes adaptations nécessaires pour livrer un équipement entièrement opérationnel, conforme aux règles de l'art et aux prescriptions du fabricant.

3.4.2 - BAC A DOUCHE ACCESSIBLE

Il sera prévu la fourniture et la pose d'un ensemble de douche comprenant un receveur extra-plat de dimensions 0,90 x 1,20 m, avec un ressaut maximal de 2 cm fini, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de raccordement, d'étanchéité et d'ajustement aux supports existants.

Le receveur sera de marque Jacob Delafond ou techniquement équivalent, en acrylique, d'épaisseur 40 mm et anti-dérapant, sous réserve de validation par la maîtrise d'œuvre. Il sera équipé d'une bonde de diamètre 90 mm avec raccordement sur sortie PVC Ø 40 mm, comprenant l'ensemble des accessoires nécessaires à une parfaite évacuation des eaux usées.

La mise en œuvre devra permettre un usage sécurisé et fonctionnel, avec un traitement soigné des raccordements périphériques et une parfaite continuité avec les revêtements adjacents. Le ressaut fini entre le sol de la salle d'eau et le receveur ne devra en aucun cas excéder 2 cm.

Aucun écran vitré ni paroi de douche ne sera prévu en périphérie du receveur. L'entreprise devra en revanche la fourniture et la pose d'une barre de suspension disposée sur les faces accessibles du bac, permettant la mise en place d'un rideau de douche. Il est précisé que le rideau restera à la charge du locataire. La disposition retenue devra néanmoins permettre de canaliser les éclaboussures vers l'intérieur du receveur afin de limiter les projections d'eau sur le sol de la salle d'eau.

L'ensemble comprendra toutes les sujétions de fixation, de calage, de scellement, de raccordement hydraulique, de joints d'étanchéité, ainsi que toutes adaptations nécessaires à une réalisation complète, conforme aux règles de l'art et aux prescriptions du fabricant.

3.5 - REVETEMENTS MURAUX PVC

3.5.1 - PREPARATION DES SUPPORTS

Après vérification du support et de la planéité conforme aux prescriptions du fabricant, le titulaire devra le nettoyage, dépeussierage et dégraissage complets.

Outre la remise en état et la préparation des supports, il devra également prévoir :

- La mise en œuvre d'un enduit de ragréage adapté - en présence de carreaux manquant ou non adhérents ou désaffleurs >3mm
- La mise en œuvre d'une étanchéité type SPEC

3.5.2 - REVETEMENT MURAL PVC

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement PVC destiné à recouvrir les parois existantes (peintes ou carrelées).

Revêtement mural PVC rigide hétérogène d'une épaisseur totale de 5mm en panneaux XL de 90 * 260cm, de type REVELA de GERFLOR ou équivalent.

Il est constitué d'une couche rigide brevetée, d'une couche de stabilité haute qualité, d'un film décor et d'un vernis de protection. Cette conception confère au revêtement une bonne résistance aux rayures et impacts.

Sa conception non poreuse, son système d'assemblage par rainure et languette combiné à une pose collée confère à MURAL REVELA une résistance à l'eau lui permettant une installation en zone humide y compris les douches.

Il est lessivable et brossable selon la Norme EN 233 et bénéficie d'un classement de réaction au feu Ds3-d0 selon la norme EN13501-1.

Il sera exempt de composés CMR 1 & 2 et sera 100 % conforme à Reach.

Les émissions dans l'air de TVOC à 28 jours (NF EN 16516) de ce revêtement seront classées A+ (la meilleure classe) dans le cadre de l'étiquetage sanitaire français.

Coloris : Au choix de la MOA, 2 teintes dans toute la gamme (2 combinaisons proposés en correspondance avec revêtements de sols)

3.6 - REMISES EN ETAT – REBOUCHAGES

Les travaux comprennent l'ensemble des remises en état consécutives aux déposes, percements, ouvertures de parois, reprises de réseaux et remplacements d'appareils exécutés au titre du présent lot, dans les limites de prestations qui lui sont attribuées.

Les rebouchages de trémies, percements, passages de canalisations et ouvertures en parois devront être exécutés avec soin, avec matériaux compatibles avec les supports existants, de manière à restituer des surfaces stables, propres et aptes à recevoir les finitions. Aucun vide résiduel, raccord brut ou rebouchage incomplet ne sera admis.

Les travaux de reprise de faïence devront être exécutés à l'identique des zones déposées ou dégradées par les travaux, avec fourniture et pose des carreaux, coupes, ajustements, joints et finitions nécessaires. Les alignements, aplombs, niveaux et raccords avec les revêtements

conservés devront être soignés afin de restituer un aspect homogène de l'ensemble. Les supports seront préparés par l'entreprise avant pose des éléments de finition.

Les finitions exécutées au titre du présent lot devront être livrées propres, sans traces de mortier, de colle, de mastic, de poussières ni détériorations visibles. Toute reprise jugée insuffisante par la maîtrise d'œuvre devra être refaite par l'entreprise, à ses frais, jusqu'à obtention d'un résultat satisfaisant.

3.7 - NETTOYAGE

À l'issue de ses interventions, l'entreprise procédera au nettoyage complet des zones de travaux, à l'évacuation des déchets et à la remise en état de propreté des logements et circulations impactés. Aucun matériel, gravat, emballage, élément déposé ou résidu de chantier ne devra subsister après intervention.

3.8 - ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Avant remise à disposition des locaux, l'entreprise réalisera les essais de fonctionnement et de contrôle d'étanchéité de l'ensemble des réseaux repris et des appareils reposés ou remplacés. Elle vérifiera notamment le bon écoulement des eaux, l'absence de fuite sur les assemblages et raccordements, la bonne tenue des fixations, la stabilité des appareils et le fonctionnement normal des équipements.

La mise en service des installations comprend toutes opérations de réglage, de contrôle et de reprise nécessaires à l'obtention d'un fonctionnement satisfaisant. Toute anomalie constatée avant réception, quelle qu'en soit la nature, devra être corrigée sans délai par l'entreprise, dans le cadre de ses obligations de résultat.

Elle devra être présente lors des opérations préalables de réception qui se dérouleront contradictoirement, en présence du Maître d'œuvre et du personnel d'exploitation.

Les frais concernant les essais, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise. Les combustibles, l'eau et l'électricité seront mis à disposition par le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage, et le Maître d'Œuvre, les installations inadaptées à ses frais.

En cas de carence de l'entreprise à effectuer cette tâche, le bureau d'études se réserve la possibilité de faire appel à une entreprise extérieure, ceci à la charge intégrale de l'entreprise défaillante.

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser un autocontrôle de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle, dans lequel figure la traçabilité des différents points vérifiés, est indispensable.

3.9 - RECEPTION DES INSTALLATIONS

3.9.1 - AUTOCONTROLE

L'entrepreneur devra procéder en cours de chantier et avant la réception des travaux à des essais et mesures nécessaires au bon fonctionnement de ses installations.

3.9.2 - DOE

L'entreprise devra assurer la mise au point complète des installations objet du présent marché. Elle constituera ensuite un D.O.E de ses installations en 1 exemplaire numérisé qu'elle soumettra au Maître d'œuvre.

Devront y être clairement et distinctement consignés :

- Une notice de fonctionnement détaillée des installations
- Une liste des interventions ultérieures d'entretien, de leurs fréquences et de leur méthodologie devra être annexée à ce dossier
- La documentation technique qui sera limitée aux divers matériels mis en place
- Une copie du procès-verbal de réception annexée des réserves formulées à l'occasion des opérations préalables de réception
- Copie des documents de garantie dont la durée excède celle fixée par le CCAG

Tout document technique ou administratif que le maître d'œuvre lui demanderait d'annexer.

*Optimiser l'énergie,
concevoir l'avenir*

GW
INGENIERIE

GW Ingénierie
Cabinet d'Ingénieur Conseil

5 Impasse de la Caudalie
13590 Meyreuil

07.78.57.98.01
06.15.86.91.19

secretariat@gwingenierie.fr
www.gwingenierie.fr