


Maître d'ouvrage : SAIEM DE DRAGUIGNAN 247 Rue Jean Aicard 83300 Draguignan				
Salle d'Animation				
Maîtrise d'œuvre	Architecte mandataire : DOMUS ARCHITECTURE / Annie NOVELLI 32 rue du Liège 83490 LE MUY		Ingénierie structure Béton : BIM ***adresse*** ***CP*** ***VILLE***	
	Ingénierie thermique - fluides - électricité : EFFIDOMUS 161 chemin des Codouls 83340 LE THORONET		Acousticien : VT CONTROL 3 Impasse Pié Ferré Les Basseaux Sud 26800 ETOILE SUR RHONE	
	Economie de la construction : EGEM 290 Avenue Robespierre 83130 LA GARDE		Acousticien : VT CONTROL 3 Impasse Pié Ferré Les Basseaux Sud 26800 ETOILE SUR RHONE	
Bureau de contrôle			Coordonnateur SPS	
LOT 07 – CVC - PLOMBERIE Cahier des Clauses Techniques Particulières				PRO
				--
Emetteur	Rédacteur	Type de document	Indice	Date
EFFIDOMUS	Thierry ARCEL – Agathe ROQUES	CCTP	E	14/02/2025

7 CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION – PLOMBERIE 3

7.1 GENERALITES 3

7.1.1	ETAT DES LIEUX ET ETENDUE DES OUVRAGES	4
7.1.2	LIMITES DES PRESTATIONS	5
7.1.3	ÉCHANTILLONS	7
7.1.4	QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX ET MATERIELS	7
7.1.5	PROTECTION DES OUVRAGES	7
7.1.6	GESTION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE DU BATIMENT	7
7.1.7	DEGRÉ COUPE –FEU ET CALFEUTREMENTS	7
7.1.8	PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES EQUIPEMENTS	7
7.1.9	NETTOYAGE DU CHANTIER & ELIMINATION DES DECHETS	8
7.1.10	RECEPTION DES OUVRAGES	8

7.2 RESEAUX EFS/ECS - EVACUATIONS 9

7.2.1	RAPPEL GENERAUX – ETUDES DE DIMENSIONNEMENTS	9
7.2.2	INSTALLATIONS PROVISOIRES	10
7.2.3	ALIMENTATIONS/EVACUATIONS GENERALES DU BATIMENT	10
7.2.4	COLONNE MONTANTE ET DISTRIBUTION EFS	11
7.2.5	EVACUATION ET CHUTES DES E.U / E.V	12
7.2.6	COLONNE SECHE	13
7.2.7	ROBINETS DE PUISAGE EXTERIEUR	13

7.3 APPAREILS SANITAIRES ET DIVERS 14

7.3.1	BAC NETTOYAGE – ENSEMBLE VIDOIR	14
7.3.2	EXTINCTEURS A EAU, A POUDRE ET A CO2	14

7.4 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE 15

7.4.1	GAINES DE VENTILATION VERTICALES / REJETS TOITURE	15
-------	---	----

7.5 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE 16

7.6 APPAREILS DE CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT 17

7 CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION – PLOMBERIE

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires à l'installation des équipements du lot CVC-PLOMBERIE du projet cité en référence de document.

Les travaux prévus au présent lot comprennent, notamment :

- Raccordements des réseaux du bâtiment aux réseaux des concessionnaires,
- Réseaux verticaux et horizontaux,
- Équipements généraux du bâtiment permettant d'assurer le fonctionnement des installations futures,

Les spécifications techniques générales sont décrites dans le lot 00.

7.1 GENERALITES

Ces documents ne sont pas limitatifs et comprennent, implicitement, l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'Art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

Les prestations du présent lot seront conformes aux documents officiels régissant les normes et techniques de pose listées ci-dessous :

Décret du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation.

DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales.

DTU 60.2 : Canalisation en fonte. Evacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.

DTU 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression.

DTU 60.32 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales.

DTU 60.33 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux usées et d'eaux de vannes.

DTU 60.41 : Robinet simple d'appareil sanitaire - Vocabulaire.

DTU 60.5 : Canalisations en cuivre, distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installation de génie climatique.

DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.

DTU 70.1 : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

DTU 68.1 : Conception des installations de ventilation mécanique,

DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique,

DTU 68.3 : Installations de ventilation mécanique – règles de calculs, dimensionnement et mise en œuvre,

Cahier du CSTB 1827 : « Cahier des Prescriptions Techniques communes aux capteurs solaires plans à circulation de liquide »,

Cahier du CSTB 1612 : « Recommandations générales de mise en œuvre des capteurs semi incorporés ou intégrés sur une couverture par éléments discontinus »,

Cahier du CSTB 1611 : « Détermination des efforts dus aux charges climatiques sur un capteur et sur sa couverture transparente »,

DTU 65.12 : « Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire »,

Normes NFP 41 201 à 204, NFP 30 201, NFS 62 200, NFC 15 100.

Règlement de sécurité concernant la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation (JO de mars 1986).

Règlements de l'UTE.

Arrêtés des 14/06/69, 22/12/75, 06/10/78, 23/02/83 et 28/10/94 (NRA) relatifs à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation.

Arrêté du 24/03/82 modifié par celui du 28/11/83, concernant l'aération des logements.

Arrêtés de la Nouvelle Réglementation Acoustique.

Règlement Sanitaire Départemental type.

Réglementation thermique 2012,

Code du travail.

Canalisation en polychlorure de vinyle chloré (PVC) : évacuation d'eaux usées,

Robinetterie - Robinet d'arrêt à soupape - Terminologie particulière à la robinetterie de bâtiment : NF E 29-064

Distribution d'eau chaude ou d'eau froide (terminologie) : NF P 41-101,

Evacuation des eaux usées (terminologie) : NF P 41-102,

Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines :

NF 41-201,

Robinetts d'arrêt à soupape - Spécifications techniques générales : NF P 41-001,

Robinetts de puisage à soupape - Spécifications techniques générales : NF P 43-015.

Bâtiment soumis à la Réglementation Thermique 2005 suivant l'arrêté du 24 mai 2006

Normes NF EN 12831 pour le calcul des déperditions et puissances chauffage.

Notices et prescriptions d'emploi des fabricants de matériels.

Décrets, règlements ou normes complétant ou modifiant les documents ci-dessus qui seront publiés postérieurement au présent devis descriptif.

Arrêté du 1er août 2006 modifié par l'arrêté du 30 novembre 2007 relatif à l'accessibilité, des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, aux personnes handicapées

7.1.1 ETAT DES LIEUX ET ETENDUE DES OUVRAGES

ETAT DES LIEUX

Le bâtiment a été curé. Aucune prestation de dépose ou de curage d'installation n'est à prévoir.

L'entreprise est réputée connaître les lieux et les installations afin d'inclure dans son offre les incidences impliquées par le type du chantier (transport, acheminement du matériel, carottages, saignées, etc.).

Toute demande de l'entrepreneur de réévaluer ses prix sous prétexte de méconnaissance ou d'ignorances des difficultés et des conditions particulières qu'il est susceptible de rencontrer au cours de l'exécution sera considérée comme irrecevable.

ETENDUE DES OUVRAGES

Avant l'exécution des travaux, l'entreprise adjudicataire devra indiquer, au Maître d'Ouvrage, les lieux de provenance de Les travaux du présent lot, à la charge de l'entrepreneur comprennent :

- Le dossier d'exécution complet (notes de calculs, plans de détails, plans de réservations), les fiches techniques des produits mis en œuvre, les PV, avis techniques et certificats des fabricants,
- Les démarches nécessaires auprès de la société des eaux ou du concessionnaire,
- Les éventuels percements ou calfeutrements qu'il n'aurait pas demandés en temps voulu au maçon et au plâtrier, pendant que ceux-ci se trouvaient sur le chantier,
- Les installations provisoires pour son corps d'état,
- L'implantation de ses ouvrages à créer,
- La mise en place du réseau de distribution EC/EF adapté aux usages, y compris le calcul des sections des canalisations,
- L'alimentation en eau froide de toutes installations,
- La fourniture et la pose de fourreaux aux traversées de murs porteurs ou de planchers béton,
- Les réseaux d'évacuation intérieurs E.U, E.V ou E.P et leurs branchements,
- La mise en peinture de protection antirouille de pièces ou parties métalliques,
- Le repérage au moyen de plaquettes signalétiques, s'il y a lieu, de circuits, vannes ou robinets,
- La main d'œuvre nécessaire aux essais de fonctionnement et d'étanchéité,
- L'assistance éventuelle au Maître de l'ouvrage pour des démarches auxquelles l'administration le soumettrait,
- La fourniture et la pose des éléments sanitaires,
- La fourniture et la pose du ballon d'eau chaude,
- La fourniture et la pose des systèmes de chauffage et refroidissement,
- L'isolation thermique et phonique de canalisations, éventuellement,
- La fourniture et pose des suppresseurs ou réducteurs de pression qui s'avèreraient nécessaires au fonctionnement,
- La désinfection des réseaux, avant leur mise en service,
- Les essais de réception conformes au contrôle technique COPREC,
- L'enlèvement de débris, gravats, ...
- **Le dossier des ouvrages exécutés (DOE),**
- Le remplacement de matériel défectueux pendant la période de garantie.

NOTE : L'énumération ci-avant des différentes natures d'ouvrages n'est donnée qu'à titre indicatif et ne présente pas un caractère limitatif ni restrictif. L'entrepreneur du présent lot devra le parfait et complet achèvement des travaux de sa spécialité nécessaires à la réalisation de l'ouvrage exécuté dans les règles de l'art, suivant les réglementations des normes et D.T.U. en vigueur.

7.1.2 LIMITES DES PRESTATIONS

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT DÉMOLITION

Travaux compris au lot Démolition

Le curage du bâtiment (déjà réalisé)

Travaux compris au présent lot SO

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT GROS ŒUVRE - VRD

Travaux compris au lot Gros Œuvre-VRD

- L'ensemble des tranchées, remblai et grillage avertisseurs extérieurs et sous dallage jusqu'au réseau public (eau froide, eaux usées et eaux pluviales),
- La réalisation d'une tranchée pour le passage de l'alimentation en eau potable du bâtiment entre le regard en limite de propriété et la gaine technique y compris l'enlèvement de terre, tranchées, remblais,
- Les liaisons en PEHD pour l'alimentation d'eau potable depuis le regard concessionnaire jusqu'à la panoplie AEP dans le local technique du bâtiment,
- Les réservations dans les ouvrages maçonnés neufs pour le passage des réseaux (EU/EV, siphons, ...),
- Tous les travaux de maçonnerie et terrassement nécessaires à la mise en place d'installation,
- La fourniture et la pose des réseaux (EU/EV) sous le dallage y compris l'enlèvement de terre, tranchées, remblais et raccordement dans le regard en pied de bâtiment,
- La réalisation d'attente bouchonnée au niveau du dallage pour permettre le raccordement des évacuations d'eaux du bâtiment y compris l'enlèvement de terre, tranchées, remblais et raccordement sur le réseau sous dallage,
- Les réservations dans les ouvrages créés suivant plans du lot CVC/PBS,
- Les carottages et les sciages dans les ouvrages en béton existants et en maçonnerie existante.
- La fourniture, la pose et le raccordement des siphons de sol, suivant les besoins

Travaux compris au présent lot

- Tous les renseignements nécessaires au lot Gros-œuvre pour l'exécution des ouvrages,
- Les plans cotés des percements, réservations et des trémies à réaliser par le lot Gros-œuvre et tous les renseignements nécessaires pour la réalisation de ces ouvrages,
- Les dispositifs anti-vibratiles et les ossatures complémentaires pour le supportage des équipements,
- Les réservations complémentaires dans la maçonnerie pour travaux demandés hors délais puis ragréage et finition,
- Les saignées et les rebouchages dans les ouvrages existants,
- Les rebouchages (parois béton, maçonnées, cloisons, ...) résultants des réservations et du passage des tuyauteries, avec respect du degré coupe-feu et des contraintes acoustiques des parois traversées,
- Le tracé in situ et le repérage des réservations et attentes dans les ouvrages,
- Les informations nécessaires à l'implantation des réseaux sous dallages (y compris plans cotés des réseaux et des attentes), le cas échéant,
- Les plans cotés avec l'implantation des attentes EU/EV à prévoir,

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT CHARPENTE - COUVERTURE – ÉTANCHEITE - ZINGUERIE

Travaux compris au lot charpente - couverture – étanchéité - zinguerie

- La fourniture et la pose des rejets de ventilation (VMC et primaires) en toiture,
- L'ensemble des réseaux d'évacuation des eaux pluviales et leur raccordement sur les regards du lot GO.

Travaux compris au présent lot

- Tous les renseignements nécessaires pour réalisation des travaux précités.
- Le raccordement sur les souches de ventilation.
- Le raccordement sur les ventilations primaires.

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT MENUISERIES INTERIEURES

Travaux compris au lot Menuiseries intérieures

- Tous les placards techniques représentés sur les plans architectes,
- La pose des trappes d'accès ou de visite, suivant les besoins.

Travaux compris au présent lot

- Tous les renseignements nécessaires pour réalisation des travaux précités.

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT CLOISONS – PEINTURE

*Travaux compris au lot cloisons – doublage – Faux plafonds – **circulations communes***

- La réalisation de gaines verticales d'habillage de tous les réseaux circulants en zone commune,
- Les portes et les gaines techniques de distribution du lot CFo/CFa (suivant plans architectes),
- Les percements dans les cloisons, gaines et faux plafonds pour l'intégration des ouvrages du présent lot,
- La pose de la trappe d'accès ou de visite, suivant les besoins,
- La réalisation des trames et la mise en place des panneaux de faux-plafonds démontables.

Travaux compris au présent lot

- Les reprises de plâtre liées à la mise en place des ouvrages du présent lot et aux éventuelles saignées faites pour le passage des tubes et gaines.
- Les consoles et supports de l'ensemble du matériel et tuyauteries,
- La localisation de la trappe d'accès,
- La réalisation des percements, découpes et rebouchages, ou mise en place des rosaces de finition,
- Tous les rejointoiements et le rebouchage, des saignées, des percements, dans les cloisons et les matériaux de même nature,
- La fourniture, la pose et la position des renforts des cloisons pour la fixation suivant les besoins.

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT CARRELAGE/FAIENCE

Travaux compris au lot Carrelage/Faïence

- La découpe des faïences pour l'incorporation des appareillages électriques.

Travaux compris au présent lot

SO

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT MENUISERIES EXTERIEURES

Travaux compris au lot Serrurerie

SO

Travaux compris au présent lot

SO

LIMITES DE PRESTATIONS VIS-A-VIS DU LOT COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES

Travaux compris au lot Courants forts / Courants faibles

- La mise à la terre de toutes les masses métalliques.

7.1.3 ÉCHANTILLONS

Avant l'exécution des travaux, l'entreprise adjudicataire devra indiquer, au Maître d'Ouvrage, les lieux de provenance de ses matériaux et le nom de ses fournisseurs avec les références et les garanties d'emploi données par ces derniers. Les différents échantillons de tous les matériaux seront remis au Maître d'Ouvrage et soumis à son contrôle avant le commencement des travaux. Ils concerneront en particulier :

- SO

7.1.4 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX ET MATERIELS

L'entreprise devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux sera subordonné à l'avis technique du MOE.

D'une manière générale, toutes les fournitures, matériels, appareillages, ..., devront être conformes aux normes françaises, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en œuvre et emploi.

Les matériaux et matériels à incorporer dans les ouvrages seront neufs, de première qualité et rigoureusement adaptés au rôle qu'ils auront à remplir dans les installations réalisées.

Les matériaux et matériels qui, bien que reçus sur le chantier seraient reconnus défectueux, seront refusés et remplacés par l'installateur à ses frais.

Jusqu'à la réception de l'installation, l'entreprise demeurera responsable des matériaux et matériels fournis et de leur conformité avec les prescriptions du marché.

7.1.5 PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise assurera dans le cadre de son marché, la protection de ses ouvrages contre les dégâts, le vol ou le vandalisme par tous moyens à sa convenance, jusqu'à la réception des travaux. Il est rappelé que chaque Entreprise a la garde de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux et supportera les frais de conservation ou remise en état de ses ouvrages jusqu'à la date de réception. A ce titre, elle fera gardiennier à ses frais s'il le juge nécessaire ses ouvrages.

L'entreprise doit pendant son intervention protéger s'il y a lieu, les ouvrages déjà réalisés par les autres corps d'état pour éviter toutes détériorations ou salissures par son intervention.

Un état des lieux contradictoire sera établi à la mise à disposition des locaux. Toute dégradation constatée à la fin de l'intervention du présent lot sera prise en charge par ce dernier.

7.1.6 GESTION DE LA PERMEABILITE A L'AIR DE L'ENVELOPPE DU BATIMENT

Tous les percements et traversées de parois seront traités avec une attention particulière dans le cadre de la gestion de l'étanchéité à l'air du bâtiment. Un test de perméabilité à l'air sera effectué, en cas de défaut les tests complémentaires rendus nécessaires par des imperfections seront à la charge des responsables des défauts constatés. Le montant des travaux induits de toutes les entreprises impliquées dans les réparations également.

7.1.7 DEGRÉ COUPE –FEU ET CALFEUTREMENTS

Conformément à la réglementation en vigueur, des dispositifs coupe-feu seront prévus pour toutes les traversées et jonctions de parois coupe-feu.

Ils doivent restituer le degré de résistance au feu de l'élément de construction traversée (en l'absence de spécifications particulières, généralement compris entre 30 minutes et deux heures).

7.1.8 PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES EQUIPEMENTS

Le titulaire du présent lot aura une obligation de résultat en matière de niveau de bruit émis par des chutes ou des canalisations dans les gaines et soffites, suivant les réglementations applicables.

7.1.9 NETTOYAGE DU CHANTIER & ELIMINATION DES DECHETS

En permanence le nettoyage du chantier et l'évacuation des déchets sont dus par l'Entrepreneur.

Le titulaire du présent lot doit la gestion et le traitement de ses propres déchets, en appliquant la loi sur le tri sélectif systématique des déchets, donc en respectant les critères suivants :

- Assurer la traçabilité des déchets identifiés et en assurer l'évacuation par une filière agréée
- Identifier clairement ses déchets et établir une évaluation de ses quantités
- Les trier conformément aux exigences de la filière
- Les acheminer sur une décharge agréée, répertoriée par la FNB

La traçabilité des déchets devra donc être clairement établie.

7.1.10 RECEPTION DES OUVRAGES

Les installations ne seront réceptionnées que dans la mesure où elles répondent aux conditions suivantes :

- a) Conformité des installations avec les conditions imposées par l'ensemble des prescriptions du concessionnaire établies suivant le Décret n° 72-1120,
- b) Fourniture dans un délai de quinze jours ouvrables avant la date de réception des documents suivants :
 - Notices d'entretien,
 - Consignes éventuelles d'exploitation,
 - Tableau d'instructions de marche.
- a) Tout le matériel utilisé sera neuf et de 1^{ère} qualité ; il devra porter la marque N.F. - U.T.E. chaque fois que la réglementation ou la prescription en prévoit l'attribution ;
- b) A la fin des montages, il est procédé quel que soit l'état de la finition de la construction et en présence du Maître de l'ouvrage ou de son représentant, à une réception visant la bonne réalisation des installations et consistant en un essai de fonctionnement. Cette réception fera l'objet d'un P.V signé sur place entre les parties.

7.2 RESEAUX EFS/ECS - EVACUATIONS

7.2.1 RAPPEL GENERAUX – ETUDES DE DIMENSIONNEMENTS

Alimentation

Les critères de calculs, tant en alimentation qu'en évacuation, sont réalisés à partir des normes applicables et en particulier NF P 41-201, les DTU 60.1, DTU 60.11,

Les coefficients de simultanéité seront appliqués, ainsi que les coefficients d'occupation des locaux.

En l'absence d'une analyse d'eau fournie par le maître d'ouvrage, la qualité de l'eau est considérée conforme au DTU.

Vitesse limite de circulation :

Pour des raisons acoustiques, la vitesse de l'eau ne devra pas dépasser :

- Réseaux généraux : 2 m/s,
- Colonnes montantes Dint≤16 mm 0.7 m/s,
- Colonnes montantes Dint>16mm 1.2 m/s,
- Branchements des lots : 1 m/s.

Les pressions effectives à respecter à l'entrée des blocs sanitaires sont de **1 bar** au minimum et de **3 bars** au maximum avec une pression minimale de **0,4 bar** au robinet le plus défavorisé.

Débits de base des appareils et sections de raccordement

Lavabo	0,20 l/s	Ø 12/14
WC	0,12 l/s	Ø 10/12
Evier	0,12 l/s	Ø 12/14

Écoulements

Les réseaux d'écoulements seront avec ventilation primaire et ventilations de chutes. La pente minimale des réseaux horizontaux sera de 1cm/m. Les sections des réseaux horizontaux sont calculées d'après la formule de BAZIN.

Débits de base des siphons des appareils et diamètres intérieurs minimums

Lavabo	0,75 l/s	PVC 40
WC	1,50 l/s	PVC 100
Evier	0,75 l/s	PVC 40

Traitement acoustique des traversées de parois et gaines techniques

Les préconisations suivantes seront impérativement respectées :

- Les trémies seront rebouchées par un matériau de même performance acoustique que le plancher,
- Les traversées de planchers, des murs et/ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex manchon de laine minérale d'une épaisseur ≥ 5 mm). De plus, les fourreaux dépasseront largement (≥100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée, suivant les prescriptions des DTU, plus particulièrement DTU 60.1 articles 3-214, 3-214.0.40.1 et additif n° 1, DTU 65.10 article 3-8,
- Les canalisations seront fixées uniquement aux parois lourdes avec des colliers isophoniques avec interposition d'un joint souple,
- La fixation des canalisations sur des cloisons ≤ 200 kg/m² est interdite,
- Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale, par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur ≥ 5 mm et dépassant largement (≥ 100 mm), de part et d'autre de la paroi concernée.

Calorifugeage des réseaux – SI NECESSAIRE

Les préconisations suivantes seront impérativement respectées :

- Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local seront calorifugées en matériau M1,
- Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions du DTU 65.20 et de la norme NF P 52-306,
- Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluants des installations,
- Les tuyauteries et autres éléments à calorifuger devront être propres, dégraissés et séchés,
- Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion,
- Chaque tuyauterie sera calorifugée individuellement, sauf dans le cas de nappes de tuyaux dont la température de service est identique et fonctionnant à un même régime, qui pourront être calorifugées ensemble,
- Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une finition parfaite,
- Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment aux joints et arrêts,
- Les robinets et vannes calorifugés seront munis d'une allonge.

Protection contre la pollution

L'Entreprise est contractuellement tenue de réaliser des installations respectant strictement la réglementation antipollution. Il lui incombera de définir le ou les types d'appareils de protection à mettre en place, en fonction des caractéristiques de l'installation (disconnecteur). Les appareils de production d'eau chaude seront munis d'un disconnecteur type CB à zones de pressions différentes non contrôlables conforme à la norme NF 43-011, destiné à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable. Une étiquette indiquera la présence du disconnecteur sur l'appareil.

Gaines et conduits coupe-feu

Pour les gaines et les conduits spéciales, le coupe-feu sera à respecter.

De plus, le titulaire du présent lot devra le rebouchage de l'ensemble des réservations, trémies, qu'il utilisera, que celles-ci aient été réalisées par lui ou par un autre corps d'état pour les besoins du présent lot (gros-œuvre par exemple). Ces rebouchages devront impérativement respecter les prescriptions acoustiques et coupe-feu de la paroi traversée.

Les PV coupe-feu seront à transmettre au maître d'œuvre pour validation.

Le titulaire du présent lot doit un dossier complet d'exécution.

Le dossier devra comporter :

- Les notes de calculs,
- Les plans de détails,
- Les plans de réservations,
- Les fiches techniques des produits mis en œuvre,
- Les PV, avis techniques et certificats des fabricants,

Aucune exécution ne pourra débuter sans validation des études d'exécution par le maître d'œuvre d'exécution et/ou l'OPC du projet.

Concessionnaires

Avant le début des travaux l'Entreprise devra prendre contact avec le concessionnaire.

7.2.2 INSTALLATIONS PROVISOIRES

L'entreprise titulaire du présent lot devra un comptage pour les besoins du chantier et la mise en place d'une alimentation en eau potable. L'installation de chantier comprendra un robinet de puisage pour le chantier. Elle sera déposée à la fin des travaux. L'installation provisoire de chantier ainsi que la consommation en général restant à la charge du compte prorata. Les mises en attente nécessaires seront réalisées au fur et à mesure de la progression du chantier.

LOCALISATION :

Ensemble des locaux pendant toute la durée du chantier, suivant plans de l'architecte.

7.2.3 ALIMENTATIONS/EVACUATIONS GENERALES DU BATIMENT

Le titulaire du présent lot devra la mise en place des réseaux proprement dit suivant les règles de l'Art, les percements de murs éventuels, depuis les tampons hydrauliques en pied de bâtiment jusqu'à la gaine technique de l'immeuble.

Pour mémoire, la limite des prestations du présent lot se situe par défaut à 1m à l'extérieur du bâtiment, sinon, aux attentes mis en place par le lot TERRASSEMENT-VRD.

Les démarches administratives auprès des services du distributeur pour obtenir le branchement définitif sont à la charge du présent lot.

Les travaux comprennent : l'ouverture des tranchées, la pose sur forme de sable de 0.10 m d'épaisseurs, la fourniture et pose des différentes canalisations, les essais d'étanchéité avant remblais (pente régulière pour EP/EU), la protection par grillages avertisseurs réglementaires, le remblai par lit de sable, la fermeture de la tranchée et le raccordement sur la canalisation en attente au sein du regard en limite de propriété (y compris toutes sujétions de raccordement).

- **AEP** : Fourniture et pose de canalisations (tube PE rayé bleu série 12,5 bar semi-rigide série eau potable), diamètres appropriés et du compteur général et des sous-compteurs des futurs cabinets. Raccordement sur attente AEP du lot TERRASSEMENT-VRD,
- **EU/EV** et EP : Fourniture et pose de canalisations en PVC, diamètre approprié, série assainissement, y compris coudes, culottes, fourreaux, etc. sur supports autoportés.
- **Irrigation** : la fourniture et la pose d'un tube PE rayé bleu série 12,5 bar semi-rigide série eau potable ; le réseau complet d'arrosage extérieur est assuré par le lot TERRASSEMENT-VRD. Tranchée dans l'emprise du bâtiment au lot Gros-Œuvre.

Le titulaire devra la fourniture et mise en place des robinets d'arrêt, des robinets d'essai & des clapets anti-retour, au départ des distributions. L'entrepreneur est tenu de définir la marque de tous les équipements mis en œuvre.

La prestation comprendra la mise en place et la fourniture compris toutes sujétions de finitions pour une parfaite étanchéité et manipulation aisée.

LOCALISATION :

Ensemble du bâtiment, colonnes eau, suivant plans de l'architecte.

7.2.4 COLONNE MONTANTE ET DISTRIBUTION EFS

Le titulaire du présent lot devra la mise en place des réseaux proprement dit suivant les règles de l'Art, les percements de murs éventuels, depuis l'alimentation générale du bâtiment jusqu'aux différents cabinets médicaux dans les étages, suivant les plans de l'architecte.

L'ensemble des réseaux dans l'emprise du bâtiment jusqu'au point de distribution des cabinets médicaux est à la charge du présent lot.

Colonne montante EFS

Il est demandé la mise en place d'une colonne EFS desservant tous les étages du bâtiment, cheminement dans les gaines techniques palières. Elle est montée de bas en haut dans la gaine technique, sans changement ni réduction de diamètre et équipée des équipements suivants :

- Une Vanne d'isolement à passage direct en pied,
- Un robinet de purge avec cache entrée en laiton poli, clef triangulaire amovible,
- Un système antibélier à membrane en élastomère de qualité alimentaire en tête,
- Un étiquetage permettant d'identifier l'ensemble des locaux desservis.

Distribution des cabinets médicaux

À chaque niveau et pour **chaque lot cabinet médical**, le présent lot assure la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Un Té de dérivation sur la colonne montante,
- Une vanne d'isolement ¼ de tour à boisseaux sphériques,
- Une manchette pour installation du sous-comptage,
- La liaison en tube multicouche calorifugé (9 mm) entre la colonne eau froide et les emplacements des futurs blocs sanitaires de chaque lot, laissée en attente, avec une vanne ¼ de tour.

Prescription pour les tuyauteries

Les réseaux créés devront respecter les critères suivants :

- Les tuyauteries seront façonnées avec soin, les coupures fraisées.
- Les canalisations seront placées avec un souci d'esthétique, parallèle et d'aplomb toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas d'obstacle.
- Pour les changements de direction, il sera utilisé des coudes et tés spéciaux, conformes à la réglementation.
- Les pentes seront établies judicieusement, de manière à permettre l'évacuation automatique de l'air vers les dispositifs de purge prévus.
- Il sera fait usage de purgeurs automatiques avec clapet d'isolement.
- L'installation devra pouvoir être vidangée dans sa totalité. Les vannes de vidange seront équipées de bouchon à chaînette à chaque point de vidange et devront pouvoir être raccordées facilement à une canalisation d'évacuation.
- Les tuyauteries devront être protégées en traversée de dalle ou de mur par un fourreau, dont le diamètre intérieur devra excéder d'au moins 1 cm celui de la canalisation protégée.
- La longueur des fourreaux sera telle que ceux-ci débordent d'au moins 2 cm au-dessus des planchers et de 1 cm des murs.
- Les colliers de supportage seront en deux parties démontables. Ils seront équipés d'un dispositif d'isolation phonique. Les fixations devront permettre la libre dilatation des canalisations.
- Les supports réalisés en fer U auront des plots de suspension, avec un écartement ne dépassant pas les normes, en respectant les espacements entre les supports.

Les travaux comprennent :

- La mise en place d'un compteur général pour l'ensemble du bâtiment,
- La création d'une panoplie hydraulique de distribution d'eau au sein du local technique « SG/eau » des services généraux, en RDC de bâtiment, avec des sous-compteurs pour chacun des cabinets médicaux,
- La distribution, en tubes multicouches, entre le local technique « SG/eau » et les points de distributions dans les gaines techniques palières des cabinets médicaux, avec des diamètres appropriés, à minima de type DN 20mm,
- Le raccordement des lots cabinets médicaux depuis les gaines techniques palières EFS.
- La fourniture et pose des différentes canalisations depuis le compteur général vers tous les cabinets médicaux,
- La fourniture de sous-compteurs avec vanne d'arrêt dans chaque cabinet médical,
- L'installation comportera des robinets de vidange de toutes les canalisations en pied de colonne, permettant une vidange des différents sous-réseaux,
- Les essais d'étanchéité avant remblais (pente régulière pour EP/EU),
- Le cas échéant, l'ouverture des tranchées, la pose sur forme de sable de 0.10 m d'épaisseurs, la protection par grillages avertisseurs réglementaires, le remblai par lit de sable et la fermeture de la tranchée,
- La fourniture et pose d'un calorifuge anti-condensation avec un facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau de 5000 minimum, estampillé NF.

Note : toutes les installations de types distribution interne aux cabinets seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.

LOCALISATION :

Ensemble du bâtiment, tous étages, suivant plans de l'architecte.

7.2.5 EVACUATION ET CHUTES DES E.U / E.V

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose du réseau d'évacuation des EU/EV des cabinets médicaux. Le régime d'évacuation est de type séparatif, l'évacuation se faisant par gravité. Les réseaux EU-EV seront dimensionnés pour une pente minimale de 1 cm/m. **Tous les réseaux sont installés en gaine technique coupe-feu.** La terminaison du conduit est livrée obturée/bouchonnée aux preneurs.

Les réseaux d'évacuation eaux usées, eaux vannes sont réalisés en tubes PVC NF de diamètres appropriés, compris assemblage par collage, coudes, pièces de raccords, percements de murs, de dalles et de cloisons, fourreaux de protection au droit des traversées de murs, de dalles et de cloisons, rebouchage des percements après passage des tubes, fixations sur colliers en acier galvanisé à chaque collet et assemblées par bagues et joints.

Pour la traversée d'une paroi, la protection de chaque conduit est assurée par une bande en matériau résilient, adapté à la destination. Les calfeutrements au passage des murs, planchers seront réalisés conformément au DTU et sont à la charge du présent lot.

Si besoin, les canalisations mises en place par le maçon seront auparavant réceptionnées par l'entrepreneur du présent lot.

Dans la hauteur des étages :

- Les chutes EU et EV seront prolongées au-dessus de la toiture, en ventilation primaire par un tuyau PVC d'un diamètre minimum égal à celui de la chute. Ces ventilations se termineront par des sorties avec chapeaux de ventilation,
- Les attentes bouchonnées sur les chutes EU/EV pour les raccords futurs,
- Fourniture des fourreaux de traversée avec isolement phonique,
- Toutes les chutes seront équipées de tés de tringlage et de tampons de visite.

Les canalisations des appareils sanitaires devront être fixées avec des colliers en polypropylène isophoniques, afin de respecter les effets de retrait/dilatation des tubes PVC. Toutes les fixations murales et passages de planchers seront performantes acoustiquement. A chaque changement de direction sur les colonnes d'évacuation des tés de dégorgements seront prévus.

Toutes les installations de types distribution interne aux cabinets seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.

LOCALISATION :

Ensemble des installations des locaux, suivant plans de l'architecte.

7.2.6 COLONNE SECHE

Le titulaire du présent lot doit la mise en œuvre d'une colonne sèche sur l'intégralité du bâtiment suivant les préconisations de la commission sécurité et les plans de l'architecte (PV de la sous-commission ERP/IGH du 1^{er} septembre 2022), dans l'escalier central et en superstructure.

Un descriptif complet de la colonne sèche sera fourni avec le dossier de candidature.

Rappel réglementaire :

La défense intérieure contre l'incendie sera assurée par une colonne sèche de 65mm, réalisée conformément à la norme française S 61.750, à la pression nominale PN 16 définie dans les normes N.F.E. 29.002 et respectera l'arrêté préfectoral fixant les règles d'installation et de réception des colonnes sèches.

La prestation inclue :

- 1 colonne sèche de diamètre 65 mm,
- 1 prise dans la cage d'escalier, à tous les niveaux ou en alternance pour les escaliers à trois volets. Chaque prise sera munie d'une vanne manœuvrable par carré de 12 mm et d'un bouchon avec chaînette,
- 1 affichage de signalisation « PRISE D'INCENDIE » à chaque prise.
- 1 raccord d'alimentation en façade équipé d'un bouchon à chaînette situé en rez-de-chaussée,
- Tous les raccords seront placés dans un coffret métallique normalisé,
- 1 affiche portant l'inscription "Colonne Sèche" sera apposée sur la porte,
- 1 antibélier à vessie d'air de 17 litres avec vanne d'isolement en tête de la colonne.

Les colonnes sèches traversant des locaux à risques devront être protégées par une protection coupe-feu 2 heures.

LOCALISATION :

Installation et cheminement depuis la façade au RDC, jusqu'au R+3.

7.2.7 ROBINETS DE PUISAGE EXTERIEUR

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et pose de robinet de puisage en cuivre poli avec raccord d'arrosage au nez.

La prestation comprendra :

- Pose sur applique en laiton poli fixée par vis inoxydables.
- Alimentation sur canalisation principale avec robinet d'arrêt en laiton poli
- Vidange d'hiver par vanne quart de tour.

Compris toutes sujétions d'étanchéité et de finitions visant à un parfait fonctionnement de l'ensemble.

LOCALISATION :

Espaces verts sur toiture végétalisée, suivant plans de l'architecte.

7.3 APPAREILS SANITAIRES ET DIVERS

Les cabinets médicaux sont livrés bruts de tout équipement en **coques-vides**.

Tous les cabinets seront équipés d'une dérivation individuelle raccordée aux réseaux du bâtiments et laissés en attente, dûment obturés, dans les cabinets médicaux.

Toutes les installations de types distribution interne aux cabinets seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.

Appareils sanitaires des services généraux du bâtiment

Pendant toute la durée des travaux, les appareils sanitaires seront protégés contre les chocs et leur usage en sera interdit. Les robinetteries seront recouvertes d'une couche de graisse protectrice et enrobées d'enveloppes matière plastique.

Chaque robinetterie sera équipée sur son alimentation EF et EC d'un robinet d'isolement ¼ tour spécialement prévu pour cet usage.

L'entreprise devra la mise en place dans les cloisons légères (plaques de plâtre sur ossature métallique ou bois) des renforts bois nécessaires au maintien des appareils, et ceci en coordination avec le plaquiste.

7.3.1 BAC NETTOYAGE – ENSEMBLE VIDOIR

L'entreprise doit la fourniture et la pose d'ensembles comprenant :

- 1 Bac à Laver 45x35cm,
- 2 attaches fontes murales,
- 1 bonde à grille,
- 1 siphon,
- 1 grille porte seau,
- 1 raccordement sur évacuation,
- 1 joint d'étanchéité entre lavabo et mur.

Modèle : céramique,

Couleur : Blanc,

Robinetterie : un robinet mélangeur, chromé à fixation murale avec bec profilé orientable et son raccordement sur l'alimentation EFS.

LOCALISATION :

Local « Ménage » au RDC du bâtiment, suivant plans de l'architecte.

7.3.2 EXTINCTEURS A EAU, A POUDRE ET A CO2

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose des appareils de lutte contre l'incendie, répartis sur toutes les zones de circulation du bâtiment dans les zones prévues à cet effet, suivant la réglementation sur la sécurité de ERP.

Modèle EAU : Extincteurs à Eau pulvérisée de 6 Litres, par niveau du bâtiment

Modèle CO₂ : Extincteurs de 2 Litres – Local TGBT / Service Généraux RDC du bâtiment.

Les travaux comprennent la fourniture et pose de panneaux de signalétique réglementaire de repérage des extincteurs au droit de chaque appareil de lutte contre l'incendie. L'emplacement des extincteurs sera validé par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle,

LOCALISATION :

Ensemble des circulations communes du bâtiment, tous étages, suivant plans architecte,

7.4 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

Principe de l'installation

Le projet prévoit que les cabinets médicaux soient équipés d'un système de ventilation mécanique individuel de type simple-flux, avec rejet en toiture du bâtiment.

Les locaux **étant livrés bruts**, seuls les réseaux verticaux destinés aux rejets en toiture sont installés en gaine technique coupe-feu. La terminaison du conduit est livrée obturée aux preneurs.

L'admission d'air neuf dans les pièces principales se fera par des entrées d'air adaptées aux usages et débits, installées en parois verticales opaques, suivant les besoins et les configurations, les carottages sont prévus au lot GROS-ŒUVRE..

Hypothèses de calculs

L'installation sera réalisée conformément aux DTU, avis techniques et aux règlements en vigueur, et en particulier : le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT), le code du travail, la loi Evin.

Rappel sur les vitesses maximums dans les conduits : la vitesse dans le conduit n'excédera pas les valeurs suivantes : conduits verticaux : 5 m/s.

Les données pour le dimensionnement du débit de ventilation maximum sont basées sur l'occupation des différents locaux du bâtiment fixés par la commission de sécurité et le maître d'ouvrage.

Locaux	Nombre d'occupants	LT ou sanitaires
Med Générale	27	3
Cabinet 1A	14	1
Cabinet 1B	15	1
Cabinet 2A	12	1
Cabinet 2B	13	1
Cabinet 3A	10	1
Cabinet 3B	11	1

Toutes les installations intérieures aux cabinets médicaux (groupe de ventilation, réseaux horizontaux, bouches d'extraction, ...) nécessaires au bon fonctionnement des systèmes de ventilation, seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.

7.4.1 GAINES DE VENTILATION VERTICALES / REJETS TOITURE

L'entreprise doit la création des réseaux d'extraction reprise réalisés en conduits de tôle d'acier galvanisé rigide. Tous les réseaux d'extraction sont prévus, compris tous travaux de raccordement rendus nécessaire au bon fonctionnement des ouvrages.

Ils seront fixés à l'aide de colliers et de feuillard, raccordés par des pièces de raccords (coudes, manchons, réduction etc...). Toutes les suspensions et fixations devront respecter les principes de la rupture acoustique et utiliser les supports anti-vibratile adapté. Tous les piquages et raccords doivent être de type aéraulique. Les conduits cheminant en espace non chauffé sont calorifugés avec un isolant de conductivité thermique $\lambda = 0,040 \text{ W/m.}^\circ\text{C}$, d'épaisseur = 50mm, finition Alu. Le diamètre des conduits devra permettre de respecter les diamètres prévus par la réglementation, afin de respecter les vitesses maximums admissibles et ne pas créer de nuisances acoustiques.

Protection pendant et en fin la réalisation

Pendant toute la durée et à la fin des travaux, les parties de réseau laissées en attente seront systématiquement obturées, de manière permanente, afin de limiter la pénétration des déchets et poussières dans les réseaux.

Le cas échéant, tous les réseaux traversants une paroi coupe-feu (horizontale et/ou verticale) devront être équipés de clapets coupe-feu de la taille adaptée à la section des réseaux et assurant la continuité du degré coupe-feu de la paroi traversée.

L'entreprise est tenue de reprendre l'étanchéité à l'air avec un ensemble d'adhésifs et/ou membranes de reprise à chaque traversée de mur donnant sur l'extérieur et de plafond par les gaines de prise d'air neuf et de rejet. Les adhésifs et/ou membranes seront posés côté volume chauffé. De plus, les produits mis en œuvre (adhésifs, manchettes EPDM...) doivent être adaptés aux supports et pare-vapeur, selon prescriptions du fabricant de pare-vapeur.

7.5 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Les cabinets médicaux sont livrés bruts de tout équipement en **coques-vides**.

Toutes les installations de types production d'eau chaude sanitaires et distribution interne aux cabinets seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.

7.6 APPAREILS DE CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT

Les cabinets sont livrés bruts de tout équipement en **coques-vides**.

Principe de l'installation

L'ensemble des locaux est équipé d'une installation de chauffage avec des générateurs thermodynamiques individualisés par cabinet médical, constitués d'unités extérieures et intérieures aux cabinets médicaux.

Les unités extérieures sont installées en toiture terrasse de l'extension du bâtiment en RDC.

Des gaines techniques verticales extérieures, accessibles depuis les coursives et escaliers extérieures sont prévus pour les cheminements des liaisons frigo depuis la toiture terrasse vers chacun des cabinets médicaux.

Un carottage, temporairement rebouché à la mousse expansive adaptée à la destination, est prévu au droit des pénétration de chaque cabinet médical, en plenum technique, au niveau des futurs faux-plafonds, depuis la gaine technique extérieure.

Toutes les installations de types génération et diffusion de chaleur/refroidissement seront réalisées par le preneur du local, selon l'aménagement de chaque local.