

Aménagement d'un espace de convivialité

4 place de la République, 67000 STRASBOURG

Entreprise générale

**DRFIP - Direction Régionale des Finances
Publiques, région Grand-Est**

4 place de la République, 67000 STRASBOURG

Maître d'Œuvre



OCARIS

3 rue des Cigognes, 67960 ENTZHEIM

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES PRO-DCE

CCTP

Lot 07 – Installations sanitaires

Edition du 21 novembre 2025 – Indice 1

HOP 
FLUIDES
L'INGÉNIERIE RÉACTIVE

Rédaction

BET Fluides & Electricité

24 rue Giscard d'Estaing, 67113 BLAESHEIM
07 87 25 51 36 - florian@hop-fluides.fr

SOMMAIRE

A. GENERALITES.....	5
A.1. ENVIRONNEMENT GENERAL DU CHANTIER	5
A.1.1. Objet de l'opération.....	5
A.1.2. Consistance des travaux	5
A.1.3. Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier.....	5
A.1.4. Connaissance des lieux	6
A.1.5. Contenu du prix	6
A.1.6. Plans de récolement	7
A.1.7. Dépenses d'intérêt commun, compte prorata.....	7
A.2. REGLEMENTATION GENERALE APPLICABLE	7
A.2.1. Normes et règlements.....	7
A.2.1.1. Codes.....	7
A.2.1.2. Lois, Arrêtés et Décrets	7
A.2.1.3. Normes et DTU	8
A.2.1.4. Autres.....	8
A.2.2. Règlement européen Produit de construction – marquage CE.....	8
A.2.3. Réglementations et exigences fondamentales	10
A.2.4. Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers	10
A.2.5. Réglementation thermique et environnementale	11
A.3. SPECIFICATIONS COMMUNES	12
A.3.1. Démarches et autorisations administratives	12
A.3.2. Liaisons entre les corps d'état	12
A.3.3. Travaux spéciaux.....	12
A.3.4. Assurances et garanties	12
A.3.5. Locaux témoins	13
A.3.6. Règles d'exécution générales.....	13
A.3.7. Responsabilité et obligations de l'entrepreneur.....	13
A.3.8. Contrôle et réception des matériaux et matériels sur chantier	14
A.3.9. Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons.....	14
A.3.10. Locaux de stockage des matériaux.....	14
A.3.11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux	15
A.3.12. Equivalence des produits	15
A.3.13. Echantillons et modèles	15
A.3.14. Réservations, percements, rebouchages, scellements.....	16
A.3.15. Protection des ouvrages	16
A.3.16. Nettoyage de chantier	17
A.3.17. Remise en état des lieux.....	17
A.4. SPECIFICATIONS DES TRAVAUX DANS L'EXISTANT	18
A.4.1. Reconnaissance des existants.....	18
A.4.2. Permis feu et moyens de secours.....	18
A.4.3. Protections des ouvrages existants	19
A.4.4. Mesures de conservation des ouvrages existants	19
A.4.5. Prise en charge des frais de protection des existants.....	19
A.4.6. Mesures de conservation des abords	20
A.4.7. Etat des lieux	20
A.4.8. Plans des existants	20

A.4.9.	Dimensions des existants	20
A.4.10.	Travaux de dépose et de démolition	20
A.4.11.	Matériaux et matériels de récupération	20
A.4.12.	Échafaudages, agrès, protections,	21
A.4.13.	Emploi de gros engins mécaniques	21
A.4.14.	Stockage de matériaux dans l'existant	21
A.4.15.	Structure existante	21
A.5.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	22
A.5.1.	Bases de calculs	22
A.5.1.1.	Caractéristiques générales	22
A.5.1.2.	Calculs	22
A.5.2.	Étanchéité à l'air	23
A.5.3.	Labélisation	23
A.5.4.	Pièces à fournir par l'entrepreneur	24
A.5.5.	Essais et mise en service	24
A.5.6.	Désinfection	25
A.5.7.	Spécifications techniques	26
A.5.7.1.	Canalisations cuivre	26
A.5.7.2.	Canalisations multicouches	26
A.5.7.3.	Canalisations PER	27
A.5.7.4.	Calorifugeage	27
A.5.7.5.	Cheminements	27
A.5.7.6.	Incorporations	27
A.5.7.7.	Evacuations en PVC	28
A.5.7.8.	Evacuations en fonte	29
A.5.7.9.	Accessoires	29
A.5.7.10.	Vannes et accessoires	29
A.5.7.11.	Appareillages	29
A.5.8.	Prévention du risque légionnelles et de brûlures	30
A.5.8.1.	Prévention des risques de brûlures	30
A.5.8.2.	Prévention du risque légionnelle	30
A.5.9.	Spécifications relatives à l'acoustique	31
B.	LIMITES DE PRESTATIONS	32
C.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	34
C.1.1.	Appareils sanitaires	34
C.1.1.1.	Évier 1 cuve à encastrer	34
C.1.1.2.	Déversoir	35
C.1.1.3.	WC suspendu	35
C.1.1.4.	Lavabo suspendu	36
C.1.2.	Eaux usées	36
C.1.2.1.	Raccordement sur existant	36
C.1.2.2.	Tubes PVC NF E + Me	37
C.1.2.3.	Clapet aérateur	37
C.1.2.4.	Attentes siphonnées	37
C.1.2.5.	Manchons coupe-feu	37
C.1.2.6.	Station de relevage eaux vannes	37
C.1.2.7.	Station de relevage évier	38
C.1.3.	Eau froide	40
C.1.3.1.	Raccordement sur existant	40
C.1.3.2.	Anticalcaire autonome [OPTION]	40

C.1.3.3.	Tubes cuivre	41
C.1.3.4.	Calorifuge anti-condensation.....	41
C.1.3.5.	Vanne et robinet d'arrêt	41
C.1.3.6.	Anti-bélier.....	41
C.1.3.7.	Panoplie d'alimentation ballon ECS.....	41
C.1.3.8.	Attentes d'eau froide	41
C.1.4.	<i>Eau chaude sanitaire</i>	42
C.1.4.1.	Ballon ECS.....	42
C.1.4.2.	Tubes cuivre	42
C.1.4.3.	Calorifuge.....	42
C.2.	TRAVAUX DIVERS	44
C.2.1.	<i>Dépose, purge, organisation et évacuation</i>	44
C.2.2.	<i>Percements et rebouchages</i>	44
C.2.3.	<i>DOE, essais, mise en service et désinfection</i>	44

A. GENERALITES

A.1. Environnement général du chantier

A.1.1. Objet de l'opération

Le présent document a pour objet de définir la nature et la qualité des ouvrages du lot :

07 Installations sanitaires

dans le cadre de l'aménagement d'un espace de convivialité au 4 place de la république au sein d'un bâtiment historique. Les locaux se situent en sous-sol. Compte-tenu de la date de construction du bâtiment (antérieur à 1948) c'est la réglementation RT Ex élément par élément qui s'applique.

Usage	Classement	Type	Effectifs
Convivialité	ERT	Code du Travail	Moins de 50 personnes

Les missions du bureau d'études sont les suivantes :

- Etablissement du PRO-DCE (CCTP, DPGF et plans).

A.1.2. Consistance des travaux

Les travaux envisagés consistent en la réalisation complète des installations sanitaires nécessaire à l'implantation des tisaneries, à savoir :

- Reconnaissance des installations ;
- Raccordement aux existant pour adduction d'eau froide et alimentations en attente ;
- Production électrique et distribution d'eau chaude sanitaire ;
- L'isolation (calorifuge des réseaux sous pression) ;
- Réseau d'évacuation en PVC avec dispositifs de relevages ;
- L'ensemble de la robinetterie nécessaire (vannes, filtres, protections, etc. de toute nature) ;
- Appareillages sanitaires ;

L'ensemble comprend systématiquement la fourniture, la pose et la mise en ordre de marche. L'ensembles des travaux ou opérations du chapitre A.1.5. sont également comprises dans le périmètre d'intervention.

A.1.3. Accès du terrain, voie d'accès au terrain, aire de chantier

L'accès du chantier pour les entreprises se fera par la voie publique, le cheminement dans le bâtiment se fera sous indication de la DRFIP ainsi que la gestion des autorisations d'accès.

Compte-tenu de la présence d'un SSI de catégorie A avec détection incendie, un permis feu devra être demandé au MOA pour tout travaux avec points chauds.

Enfin, un dispositif de surveillance sera mis en place pour s'assurer du respect de ces règles et de la sécurité des lieux.

A.1.4. Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis leur offre, les entrepreneurs sont réputés :

- s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit, avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

A.1.5. Contenu du prix

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les travaux de terrassement ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant et tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et des emballages ;
- le tri sélectif des emballages et des déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ;
- la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de la ou des notices de fonctionnement et d'entretien.

A.1.6. Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à une échelle adaptée à la lecture. Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché. L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

A.1.7. Dépenses d'intérêt commun, compte prorata

Les prix renseignés et communiqués par l'entreprise comprennent le montant indiqué au CCAP lorsqu'il existe au titre du compte prorata.

A.2. Réglementation générale applicable

A.2.1. Normes et règlements

L'ensemble des travaux sont exécutés conformément aux :

- Codes, lois, décrets et arrêtés ;
- Normes Françaises (NF) ;
- Documents Techniques Unifiés (DTU) ;
- Aux Règles de l'Art, règles professionnelles et autres.

Il convient notamment de respecter plus précisément les textes et normes suivantes, d'application obligatoire ou volontaire. Les normes d'application volontaire citée sont applicables de plein droit au présent marché de travaux. Toutefois concernant les normes et arrêtés obligatoires cette liste n'est pas exhaustive et non limitative. Lorsqu'une version plus à jour est applicable, elle s'applique au présent marché de travaux.

En cas d'évolution réglementaire applicable en cours d'exécution du marché, le titulaire adresse une note au maître d'ouvrage justifiant des éventuels impacts.

A.2.1.1. Codes

- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de la santé publique ;
- Code du travail ;
- Code de la sécurité sociale ;
- Code de l'environnement ;
- Code des assurances.

A.2.1.2. Lois, Arrêtés et Décrets

- Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants ;
- Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants ;
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement ;
- Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.
- Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;

- Circulaire DGS/EA4 no 2010-448 du 21 décembre 2010 relative aux missions des Agences régionales de santé dans la mise en œuvre de l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire.

A.2.1.3. Normes et DTU

- NF C 15-100 Règles des installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V)
- NF DTU série 60 – Plomberie
 - 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments
 - 60.2 Canalisations en fonte – Evacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales
 - 60.5 Canalisation en cuivre – Distribution d'eau froide et chaude sanitaire
 - 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
 - 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression
 - 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation des eaux pluviales
 - 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- NF DTU 45.2 Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à + 650° C

A.2.1.4. Autres

- Règlement sanitaire départemental (RSD des Yvelines 78) ;
- Règlement d'assainissement du GPSO (Grand Paris Seine et Oise) et annexes techniques ;
- Guide technique n° 1 (Bulletin officiel n° 87-14 bis), relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinés à la consommation humaine ;
- UTE C 15-103 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes ;
- Règles de l'art et règles professionnelles ;
- Réglementation acoustique.

A.2.2. **Règlement européen Produit de construction – marquage CE**

Rappel

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du marché.

Règlement Produit de construction

Le Règlement Produit de Construction (RPC), Règlement (UE) n° 305/2011, s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit). Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;

- les documents d'évaluation européens (ceux-ci permettent d'établir les Évaluations Techniques Européennes (ETE ou, en anglais, ETA).

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. En marquant CE un produit de construction, le fabricant s'engage sur la performance de son produit.

Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable pour l'utilisation faite du produit.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition.

Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser. Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables. »

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site. Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

A.2.3. Réglementations et exigences fondamentales

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation notamment concernant :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement.

Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de bâtiments et de locaux concernés.

Il incombera à l'entrepreneur de vérifier que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation sécurité contre l'incendie du bâtiment et du local concerné.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.

L'entrepreneur devra remettre le procès-verbal de classement délivré par un laboratoire agréé par le ministère de l'Intérieur. Ce document indique le classement attribué.

A.2.4. Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- des actions d'information et de formation ;
- la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.).

Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.

L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement. Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point

chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature.

L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).

L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.



L'entrepreneur devra mettre en place les documents pour maîtriser les travaux réalisés en présence d'amiante, pour connaître les zones et matériaux concernées le titulaire du présent lot prend impérativement connaissance du DAAT (Diagnostic Amiante Avant Travaux) et du DTA (Diagnostic Technique Amiante) :

- un mode opératoire pour toute intervention sur des matériaux ou appareils susceptibles de libérer des fibres d'amiante (travaux dits de « sous-section 4 ») ;
- un plan de retrait, de démolition ou d'encapsulage pour les travaux de retrait, de démolition ou d'encapsulage de matériaux amiantés (travaux dits de « sous-section 3 »).

A.2.5. Réglementation thermique et environnementale

La réglementation applicable est :

Réglementation thermique RT Ex « élément par élément »

Elle repose sur l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants. Elle impose notamment des performances minimales selon le type de travaux envisagés.

A.3. Spécifications communes

A.3.1. Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations et déclarations d'intention de commencement des travaux auprès des concessionnaires de réseaux en cas de travaux extérieurs ou démarche avec le concessionnaire local d'assainissement pour les éventuels dossiers d'autorisation.

A.3.2. Liaisons entre les corps d'état

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- l'entrepreneur de gros œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

A.3.3. Travaux spéciaux

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord.

A.3.4. Assurances et garanties

Le titulaire du présent marché dispose des assurances lui permettant d'assumer les garanties suivantes :

- La garantie de parfait achèvement : qui court sur une année à compter de la réception des travaux. Elle porte sur les finitions non réalisées que doit reprendre le constructeur.
- La garantie de bon fonctionnement : il s'agit d'une garantie de deux ans portant sur les éléments non couverts par la garantie décennale.

- La garantie décennale : d'une durée de dix ans, à partir de la réception de l'ouvrage, des dommages compromettant la solidité de l'ouvrage, ou le rendant impropre à sa destination, ainsi que des malfaçons des éléments d'équipement indissociables du gros œuvre.

L'entrepreneur doit obligatoirement justifier de la couverture des assurances suivantes :

- Responsabilité Civile (RC) ;
- Responsabilité Civile Décennale (Article L241-1 du code des assurances).

Ces assurances couvrent les activités de l'entreprise sans réserve, en cas de doute sur une garantie le maître d'ouvrage est en droit de demander une attestation nominative d'assurance.

A.3.5. Locaux témoins

Pour les chantiers dont l'importance le justifie, le maître d'œuvre pourra exiger, dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».

Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incombant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.

Ce ou ces « témoins » permettront en tant que besoin de mettre au point les détails de construction et de finition, les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite toutefois des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés.

Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

A.3.6. Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

A.3.7. Responsabilité et obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux mis en œuvre et du respect du référentiel technique et réglementaire en vigueur.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- la conformité à la réglementation ;
- les performances exigées ;
- la nature et le type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;

- les conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- la compatibilité des matériaux entre eux ;

A.3.8. Contrôle et réception des matériaux et matériels sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériels, matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les matériels et matériaux (conformes aux normes ou relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF) ou bénéficiant d'une certification, le contrôle pourra se limiter à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux et matériels, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et, le cas échéant, les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels » cités en tête du présent document.

Tous les matériaux et matériels défectueux ou non conformes seront immédiatement remplacés.

A.3.9. Accessoires de manœuvre, clés, combinaisons

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériels, matériaux

Accessoires de manœuvre

L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au maître d'ouvrage toutes les clefs et accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- les clefs pour les serrures ;
- les clefs à carré pour les batteuses et autres ;
- etc.

Nombre de clefs à fournir

Pour toutes les serrures, il sera, sauf spécifications contraires ci-après, à fournir trois clefs.

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clefs jusqu'à la réception des travaux.

A.3.10. Locaux de stockage des matériaux

Les manutentions et le stockage devront se faire en prenant toutes dispositions et précautions pour éviter :

- toutes déformations permanentes ;
- toutes dégradations, si minimales soient-elles.

Le stockage devra se faire selon les prescriptions du fournisseur des matériaux. Il sera effectué sur des dispositifs à l'abri des intempéries sans contact avec le sol et permettant une bonne ventilation des ouvrages stockés.

A.3.11. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours de qualité adéquate en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles de compromettre l'usage durable de la construction ou d'altérer l'aspect des ouvrages.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux, produits ou procédés ne relevant pas d'une technique traditionnelle, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique ou d'une Appréciation Technique d'Expérimentation favorable.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat et, le cas échéant, dûment marqués.

L'entrepreneur devra démontrer être dûment assuré pour la technique qu'il met en œuvre, notamment lorsque celle-ci ne relève pas des techniques traditionnelles.

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique. Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

A.3.12. Equivalence des produits

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou à un produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et des produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

A.3.13. Echantillons et modèles

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du maître d'œuvre.

L'acceptation par le maître d'œuvre des échantillons pourra également se faire par une mention explicite sur un compte rendu de réunion de chantier ou par un courrier du maître d'œuvre.

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de modèle.

En fonction de l'avancement des travaux, cet élément pourra être soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat.

Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme. La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre lors de la demande.

A.3.14. Réservations, percements, rebouchages, scellements

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc. devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouillements, percements et autres dans ces ouvrages étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

Le degré coupe-feu de traversée devra en toutes circonstances être respecté dans les conditions imposées par la réglementation pour les réseaux du titulaire du présent lot. Cette restitution s'effectue à sa charge par des moyens adaptés et bénéficiant d'un PV feu conforme à la configuration de mise en œuvre. La procédure de restitution du coupe-feu sera à soumettre au bureau de contrôle pour validation impérative avant exécution.

A.3.15. Protection des ouvrages

Les entrepreneurs de revêtements de sol devront assurer la protection de leurs revêtements de sol jusqu'à la réception.

Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par la mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.

En ce qui concerne les sols en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints.

Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir. Les mêmes spécifications concerneront les marches d'escaliers où plus particulièrement le nez de marche devra être protégé.

Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes qui du fait de leur position risquent d'être épauprées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

A.3.16. Nettoyage de chantier

Les sols seront livrés aux entrepreneurs de second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

A.3.17. Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

A.4. Spécifications des travaux dans l'existant

A.4.1. Reconnaissance des existants

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir procédé sur le site à la reconnaissance des existants avant remise de son offre.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- l'état général des existants et leur degré de conservation ;
- l'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- l'origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou, au contraire, par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur le marché ;
- les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
- la nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
- l'état de conservation et d'entretien des équipements techniques tels que les installations sanitaires, l'électricité et les installations de chauffage, le cas échéant.

Et, en général, tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût.

S'agissant des constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont également contractuellement réputés :

- avoir visité les lieux ;
- avoir pris connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des constructions concernées ;
- avoir pris connaissance des plans de ces constructions dans la mesure où ils existent pour en connaître les principes de structure ou, à défaut, avoir déterminé par tous moyens ces principes de structure ;
- avoir procédé à toutes les investigations qu'ils auront jugées utiles, sur ces constructions.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

En résumé, les entrepreneurs sont donc réputés avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

A.4.2. Permis feu et moyens de secours

Tous les travaux susceptibles de générer des points chauds, tels que le découpage, le meulage et le tronçonnage, ainsi que ceux produisant de la poussière ou des étincelles, nécessitent une demande de permis de feu journalier auprès du service de sécurité du site.

Le responsable des travaux doit confirmer le début et la fin de ses interventions à ce même service. Il est impératif de respecter scrupuleusement toutes les procédures de contrôle post-intervention pour garantir la sécurité.

Un extincteur adapté au risque doit être présent à chaque poste de travail où des opérations par point chaud sont effectuées. Les extincteurs doivent être clairement signalés et leur accès doit être libre en tout temps pour permettre une intervention rapide en cas d'incident.

A.4.3. Protections des ouvrages existants

Lors de toute exécution de travaux dans des ouvrages existants, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

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

- les revêtements de sol et plus particulièrement ceux en tapis textile, moquette, parquets, ainsi que ceux en marbre ou pierre, le cas échéant ;
- les escaliers, et plus particulièrement ceux en bois et ceux avec revêtements textiles et moquette ;
- les ouvrages en bois apparent, le cas échéant ;
- les appareils sanitaires et robinetteries.

Selon la nature des travaux à réaliser, il devra être mis en place tous les dispositifs nécessaires à cet effet.

A.4.4. Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Elles pourront être selon le cas des planchers et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans antipoussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.

Chaque entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Les ouvrages de protection communs seront à mettre en place par l'entrepreneur de gros œuvre ou, à défaut, par un entrepreneur principal désigné par le maître d'œuvre.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par les entreprises lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

En tout état de cause, les dispositions à prendre devront être telles que les ouvrages existants conservés puissent être restitués en fin de travaux dans le même état que lors de la mise à disposition des entreprises en début de travaux.

Dans le cas contraire, les entrepreneurs auront à leur charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

A.4.5. Prise en charge des frais de protection des existants

Les frais consécutifs aux mesures de protection et de conservation des existants seront à la charge des entreprises dans les conditions suivantes :

- les frais des protections propres à un corps d'état seront à la charge de ce corps d'état ;

A.4.6. Mesures de conservation des abords

Les abords des bâtiments, et plus particulièrement les espaces plantés et/ou publics, devront être sauvegardés en leur état.

Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc. devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations à ces espaces.

A.4.7. Etat des lieux

Le maître d'ouvrage fera établir un état des lieux des existants avant le début des travaux et à la fin des travaux.

Cet état des lieux sera établi par huissier en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et des entrepreneurs concernés.

Les frais de ces états des lieux pourront être supportés par les entrepreneurs et portés au compte prorata.

A.4.8. Plans des existants

Lorsque des plans existants sont joints à la consultation, ces documents graphiques sont des documents d'origine de la construction. Ils sont donnés à titre strictement indicatif et n'ont aucune valeur exécutive ou caractère contractuel.

A.4.9. Dimensions des existants

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des côtes et des dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, les entrepreneurs procéderont, sous leur seule responsabilité, à la totalité des levées de cotes qui leur sont nécessaires.

A.4.10. Travaux de dépose et de démolition

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés. Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc. Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix des entrepreneurs qui devront les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

A.4.11. Matériaux et matériels de récupération

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et des démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par les entrepreneurs dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui leur seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix des marchés. En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, les entrepreneurs auront la liberté de récupérer tous les matériaux de leur choix, mais ils devront les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis aux entrepreneurs qui pourront en disposer à leur gré après enlèvement du chantier.

A.4.12. Échafaudages, agrès, protections,

Les prix du marché comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc. nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans, etc. nécessaires pour assurer la sécurité.

A.4.13. Emploi de gros engins mécaniques

Compte tenu des conditions du chantier, l'attention de l'entrepreneur de gros œuvre est attirée sur le risque que pourrait éventuellement présenter l'utilisation de gros engins pour l'exécution de certains travaux.

À ce sujet, il est formellement spécifié que l'emploi de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations telles qu'elles seraient perceptibles dans les constructions ;
- entraîner par suite des manœuvres et des vibrations des désordres aux existants si minimes soient-ils.

Des conditions vibratoires plus strictes peuvent être prescrites par les exploitants de certains matériels aux alentours de la construction (laboratoires, systèmes électromécaniques, etc.). Dans ce cas l'entrepreneur vérifie ces conditions d'avoisinant avant démarrage des travaux.

A.4.14. Stockage de matériaux dans l'existant

Aucun stockage de matériau et aucun atelier de chantier ne devront être établis sur les planchers existants.

En ce qui concerne le stockage de matériaux à court terme, qui est pour certains travaux indispensable à l'avancement normal des travaux, il appartiendra aux entrepreneurs de prendre toutes dispositions pour éviter que les planchers existants prennent une flèche si minime soit-elle.

En cas de non-respect par l'un des entrepreneurs de cette prescription, le maître d'œuvre pourra immédiatement prendre les mesures qui s'imposent, aux frais de l'entrepreneur responsable.

A.4.15. Structure existante

Aucun percement dans des éléments précontraints ou structurels ne sont autorisés sans avis d'un ingénieur structure disposant d'une assurance RC décennale, à charge du titulaire du présent lot.

A.5. Spécifications techniques

A.5.1. Bases de calculs

A.5.1.1. Caractéristiques générales

GEOGRAPHIQUES	
Localisation du chantier	STRASBOURG (67)
Altitude moyenne	< 300 m
Zone neige	C1
Zone vent	2
Zone Climatique	H1b
Condition de température Hiver	-15°C
Condition de température Eté	35°C

CARACTERISTIQUES DES FLUIDES	
Eau froide sanitaire	10 à 12°C – 1,5 bar (<i>pression à confirmer sur site</i>)
Eau chaude sanitaire (production/distribution)	60°C – 1,5 bar (<i>pression à confirmer sur site</i>)
Eau chaude sanitaire (au robinet)	<50°C
Eau chaude sanitaire Bouclage le cas échéant	>50°C
Electricité	400V triphasé et 230 V monophasé

A.5.1.2. Calculs

Le calcul des débits hydraulique est effectué conformément à la NF DTU 60.11 avec coefficient de simultanéité Y. Les diamètres minimaux d'alimentation de chaque appareil sont ceux de la NF DTU. Ce coefficient est à multiplier par 1,25 pour les hôtels et 1,5 pour les restaurants. Pour les écoles, gymnases, internats, stades, casernes il faut considérer que tous les lavabos ou douches peuvent fonctionner simultanément.

Les vitesses de circulation des fluides sanitaire est de :

- 2 m/s en sous-sol et locaux techniques ;
- 1,5 m/s pour les colonnes montantes et distributions principales ;
- 1 m/s pour les alimentations terminales.

Appareils	Alimentation	Evacuation
Lavabo ou vasque	Ø 10/12	Ø32
Lave-mains	Ø 10/12	Ø32
Evier	Ø 12/14	Ø40
Douche	Ø 12/14	Ø40
Baignoire	Ø 14/16	Ø40
WC avec réservoir	Ø 10/12	Ø100
Lave-Linge	Ø 10/12	Ø40
Lave-Vaisselle	Ø 10/12	Ø40
Robinet de puisage	Ø 14/16	-

NOTA : il ne sera pas utilisé de tubes de diamètres inférieur à 12 mm.

Les réseaux d'évacuation d'eau usée gravitaire sont considérés à un taux de remplissage de 50%, pente minimum de 1,5%. Coefficient de simultanéité à K = 0,7.

Les réseaux d'évacuation d'eau pluviale gravitaire sont considérés à un taux de remplissage de 70%, pente minimum de 1,0%.

A.5.2. Étanchéité à l'air

Aucune exigence réglementaire n'est associée au projet, cependant pour assurer la pérennité et la qualité de l'ouvrage les recommandations suivantes sont à intégrer dans une démarche de maîtrise de l'étanchéité à l'air. Le titulaire du présent lot prend toutes les dispositions nécessaires au respect de cette exigence vis-à-vis de cette exigence et notamment :

- L'emploi de boîtiers d'encastrement étanches ;
- Le bouchonnage étanche des émergences de fourreaux hors vers l'extérieur ;
- Le rebouchage soigné de ses réservations et percements.

Liste non exhaustive ou limitative, la valeur de perméabilité constitue un objectif de résultat et non de moyen. Le titulaire du présent lot peut notamment s'inspirer du guide du CETE de Lyon de mai 2008 intitulé « Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux ».

A.5.3. Labélisation

Sans objet pour l'opération concernée.

A.5.4. Pièces à fournir par l'entrepreneur

A l'appui de son offre, l'entrepreneur devra joindre un dossier technique comportant :

- les plans et détails d'exécution (PEO) ;
- les plans d'atelier et de chantier (PAC) ;
- les plans de réservations ;
- les plans de synthèse ;
- la maquette numérique le cas échéant selon charte BIM ;
- les schémas de principes et de colonnes ;
- les notes de calculs (diamètre des réseaux, bouclages et pertes de charges) ;
- le bilan de puissance électrique ;
- le descriptif précis des éléments mis en œuvre (fiches techniques) ;
- la copie des avis techniques ;
- la copie des labels et certifications ;
- la copie des PV d'essais ;
- les attestations particulières de mise en service ;
- les fiches FDES et PEP.

Les plans et le dossier technique sont à communiquer à minima un mois avant commande du matériel.

A la réception des travaux l'entrepreneur communique un DOE conforme au CCAP et comprenant à minima :

- Tous les plans et schémas de récolement de l'installation ;
- La nomenclature du matériel et les fiches techniques avec les agréments (PV, ATEC, etc.).
- Les PV d'essais et PV de mise en service ;
- La liste des pièces de rechange et consommables avec contact des distributeurs ;
- Les notices d'entretien ;
- Un récapitulatif des garanties et leurs conditions.

A.5.5. Essais et mise en service

En fin de travaux l'entrepreneur communique ses PV d'essais et d'autocontrôle, à savoir :

- Fiche AQC d'attestation de fonctionnement des équipements
 - Production et distribution de l'eau chaude sanitaire ;
 - Réseaux hydrauliques ;
 - Réseaux d'eaux intérieures au bâtiment ;
 - Évacuations intérieures au bâtiment.
- PV de mise en service des équipements devant être mis en fonctionnement par le fabricant de l'équipement ou un tiers intégrateur.
- PV d'essais et de contrôle suivants :
 - Analyse d'eau (dénombrement de légionelles inférieur aux seuils réglementaires par laboratoire COFRAC)
 - Analyse d'eau en potabilité D1 et D2 (par laboratoire COFRAC)
 - Essais selon DTU ;
 - Epreuves hydrauliques (essais de pressions) de tous les réseaux ;
 - Vérification de la conformité de pose et localisations des appareillages (adéquation indices IP et IK, qualité de la mise en œuvre) ;
 - Vérification des fixations des appareillages, matériels, conduites et cheminements ;

- Vérification du fonctionnement de l'installation (essais de débit et pression avec simultanéité) ;
- Vérification du fonctionnement des dispositifs de sécurité ;

L'entrepreneur alloue à sa charge le personnel en charge de ces essais et leur validation. Toute défectuosité sera à rectifiée sans délais. Ces essais sont menés au cours du chantier et formalisé par un essai définitif in fine avant livraison. Ces essais sont réalisés avec des appareils de mesure à jour d'étalonnage et de certification.

Le maitre d'ouvrage ou son personnel technique habilité est en droit d'assister à ces essais.

Pour la mise sous tension des installations électriques, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité établie par un organisme contrôleur agréé.

A.5.6. Désinfection

Un rinçage et une désinfection des réseaux est réalisée en fin de chantier, elle est réalisée conformément au NF DTU 60.1 et ne doit présenter aucun risque en cas de réhabilitation en site occupé (gestion et dosage de la désinfection).

Les analyses d'eau après désinfection attestent de l'absence de produit désinfectant et de l'innocuité pour l'utilisateur.

A.5.7. Spécifications techniques

A.5.7.1. Canalisations cuivre

Le choix du matériel et sa mise en œuvre se fait strictement selon la NF DTU 60.5 Canalisation en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire. Les tubes en cuivre doivent être conformes à la norme NF EN 1057, NF EN 12735-1 ou NF EN 12449 (tubes ronds sans soudure), NF EN 13349 (tubes gainés avec gaine compacte) ou NF EN 12450 (tubes capillaires ronds sans soudure). Les raccords sont soit à braser par capillarité, mécaniques ou mixtes. Les tubes sont en barres (écroui) ou en couronne (recuit) sous fourreaux.

Pour rappel, tout contact direct entre le cuivre et l'aluminium (ou leurs alliages) est pros crit, aucune canalisation en cuivre ne doit être placée en amont d'une canalisation en acier galvanisé.

Les opérations de façonnage, coupe, cintrage, piquage, collet battu, emboîture, finition, en insistant sur les précautions à prendre pour les assemblages par sertissage sont réalisées conformément à la NF DTU 60.5.

Les assemblages de cuivre / cuivre sont réalisés au choix par :

- brasage capillaire ou soudo-brasage ;
- raccord mécanique avec façonnage des tubes ;
- raccord mécanique sans façonnage des tubes (avec raccord union, raccord à compression ou raccord instantané) ;
- brides ;
- sertissage.

Les supportages sont réalisés en espacements et quantités selon le NF DTU 60.5. les colliers sont équipés de garniture isophonique. Les tubes cuivre doivent disposer d'une liaison équipotentielle. Toutes les dispositions vis-à-vis de la dilation sont prévues par le titulaire du présent lot (il sera préféré la réalisation de lyre, note de calculs à l'appui, plutôt que le recours aux manchons de dilatation.

Pour une pose en apparent, l'écartement maxi des supports sera de :

- 1,25 m pour les tubes de \varnothing extérieurs ≤ 22 mm ;
- 1,80 m pour les tubes de \varnothing extérieurs ≥ 25 mm ;
- 2,50 m pour les tubes de \varnothing extérieurs ≥ 54 mm.

Le prix comprend la fourniture et pose des tubes cuivre, des supports, fixations et colliers, les percements pour traversées de murs, l'interposition d'un fourreau et le rebouchage. Sont également compris dans le prix de la prestation toutes les opérations de pose comme le façonnage, les coupes, cintrages, piquages, collets battus, emboîtures et finitions.

A.5.7.2. Canalisations multicouches

Les canalisations en matériaux de synthèses répondent obligatoirement à un avis technique nominatif en cours de validité et distribué par le CSTB (ou fiche QB). Ces tubes doivent répondre aux conditions normales d'utilisation de températures et de pressions pour le lot installations sanitaires (60°C en eau chaude sanitaire et 10°C en eau froide sanitaire).

Mise en œuvre en barre en aérien et en couronne dans les cloisons ou en incorporation dans le gros-œuvre, l'ensemble sous fourreaux.

La mise en œuvre est réalisée strictement selon l'avis technique et les prescriptions du fabricant.

Le prix comprend la fourniture et pose des tubes, des supports, fixations et colliers, les percements pour traversées de murs, l'interposition d'un fourreau et le rebouchage. Sont également compris dans le prix de la prestation toutes les opérations de pose comme le façonnage, les coupes, cintrages, piquages, raccords et finitions selon les opérations autorisées par l'avis technique et dans les limites de celui-ci.

Il ne sera pas utilisé de tubes de diamètre intérieur inférieur à 12 mm.

A.5.7.3. Canalisations PER

Choix du matériel et mise en œuvre d'après A.5.6.2 uniquement pour des liaisons en couronnes incorporées dans le gros-œuvre ou en cloisons.

Il ne sera pas utilisé de tubes de diamètre intérieur inférieur à 12 mm.

A.5.7.4. Calorifugeage

Tous les tubes sont isolés, eau froide, eau mitigée, eau chaude, bouclage. Le calorifuge est sélectionné et exécuté conformément à la NF DTU 45.2 Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à + 650° C.

- Les réseaux d'eau froide sont calorifugés contre la condensation (minimum ép. 19 mm) ;
- Les réseaux d'eau chaude sanitaire et bouclage sont calorifugés « hautes performances » pour réduire les pertes de chaleur :
 - Classe 2 minimum en volume chauffé ;
 - Classe 4 minimum hors volume chauffé ;
 - Classe 6 minimum en passages extérieurs.

Les classes de calorifuges sont issues des réglementations thermiques et environnementales.

Le titulaire du présent lot assure une continuité parfaite du calorifuge. Les robinets et vannes sont équipées de rallonge pour permettre le passage du calorifuge. Les calorifuges sont traversants aux passages de dalles et mur.

Les accessoires sont calorifugés au moyen de coques adaptées et indiquées par le fabricant. Ces coques sont démontables par des systèmes fixes et pérennes comme des attaches sauterelles par exemple.

A noter que les réseaux d'eau froide à risque de gel (passage extérieur, local fortement ventilé) sont tracés électriquement pour un maintien hors gel avec un thermostat.

A.5.7.5. Cheminements

Les réseaux qui cheminent en dissimulé sont testés avant mise en œuvre de l'habillage. Tous les organes et accessoires sur ces cheminements sont accessibles par des trappes d'accès. Le titulaire du présent lot demande au lot concerné la mise en œuvre de ces trappes.

Si des plafonds sont indémontables et ne peuvent pour des raisons techniques ou acoustiques, les organes sont déportés sur des portions de plafond accessibles.

A.5.7.6. Incorporations

Lors des incorporations, le titulaire du présent lot prend toutes les précautions lors de l'implantation des émergences. Les tubes et fourreaux sont bouchonnés et identifiés. Le décoffrage des voiles ne devra pas engendrer de pincement des tubes, auquel cas le titulaire du présent lot prévoit de les remplacer.

Les fourreaux doivent dépasser de la dalle d'au moins 30 cm au moment du coulage de la dalle. L'utilisation de boîtes de réservation se fera sous la responsabilité de l'entreprise titulaire du présent lot, il conviendra dans ces cas de demander une réservation à l'entreprise de gros-œuvre, le sectionnement des ferrailles est strictement interdit.

A.5.7.7. Evacuations en PVC

Les tubes d'évacuation et raccords en PVC sont certifiés NF Evacuation et NF me (NF E + Me). La certification NF Me atteste d'un classement de réaction au feu de type B-s1,d0 ou B-s2,d0 (Euroclasses).

La mise en œuvre s'effectue conformément au NF DTU 60.33. Les façonnages, usinages et formage des éléments en PVC sont interdits, il sera utilisé des manchons et pièces manufacturées. Les soudures à chaud sont également interdites.

Lors des opérations de pose, les efforts de flexion et de torsion des tubes sont à proscrire. Les pièces lourdes sont fixées de manière indépendante.

L'assemblage est réalisé par collage avec les colles préconisées par le fabricant des tubes.

Les réseaux sont de type séparatif entre les eaux usées et les eaux pluviales. Lorsque cela est exigé par le règlement d'assainissement local le réseau d'eau usée est séparé au niveau des colonnes (séparation des eaux usées et eaux vannes). L'utilisation de dispositif de type chute unique se fait obligatoirement sur la base d'un avis technique du CSTB en cours de validité et avec utilisation des pièces de forme visées par l'avis technique.

Chaque colonne est mise à l'air libre autant que possible par la prolongation du plus grand diamètre hors toiture, un regroupement de 3 ventilations hautes est possible en augmentant la section d'un diamètre à chaque ventilation collectée.

A noter que les fosses et séparateurs doivent également être mis à l'air libre.

Les angles à 90 degrés sont proscrits, il sera fait l'utilisation de deux coudes à 45°. Des tés ou tampons de visite sont prévus sur le réseau et permettent leur parfait entretien.

Les fixations (perçements, scellements) doivent être compatibles avec la nature de la paroi. Elles sont interdites dans les poutres et poutrelles. La pose en apparent ou dissimulé accessible nécessite l'emploi de colliers de fixation sans serrage à force pour permettre un léger glissement. Ils supportent mais ne bloquent pas les canalisations. Si pour des raisons particulières le serrage est impératif, l'interposition d'une bague élastomère ou plastique est nécessaire. Les crochets et fils métalliques sont interdits. Des manchons de dilatation sont installés à chaque passage de point fixe (dont passage de dalle ou mur) et selon prescriptions de la NF DTU.

Toute traversée d'une longueur inférieure à un mètre est à traiter comme une traversée de plancher pour toute longueur supérieure les prescriptions particulières de la NF DTU s'impose. Traversées de plancher et murs au moyen de fourreaux PVC.

Les supports sont conformes à la NF DTU et sont, pour les canalisations d'allure horizontale, à minima espacés de :

- 50 cm pour les diamètres 32 à 63 ;
- 80 cm pour les diamètres 75 à 140 ;
- 100 cm pour les diamètres 160 à 250.

Les chutes verticales sont fixées tous les 2,70 m ou tous les niveaux. Les fixations sont réalisées sur des parois lourdes (masse supérieure ou égale à 200 kg/m²).

En aggravation des essais de la NF DTU, tous les collecteurs en sous-sol sont testés à pleine charge.

L'utilisation de tubes PVC exposés au risque de gel (parking ouvert, extérieur) est proscrite ou calorifugée (risque d'éclatement lié au gel).

Le prix comprend la fourniture et la pose des tubes et accessoires, compris toutes pièces de formes et de jonction. Supportages et fixations.

A.5.7.8. Evacuations en fonte

Les tubes fonte sont mis en œuvre conformément à la NF DTU 60.2 – Canalisations en fonte. Les tuyaux et les raccords doivent être conformes à la norme NF EN 877. Réaction au feu de classe A1 (incombustible).

Les principes généraux (mise à l'air libre, séparatif, composition du prix, etc.) du chapitre A.5.6.8. S'appliquent également. La mise en œuvre se fait conformément aux prescriptions du fabricant. Les tuyaux et raccords, de série UU ou EU, sont assemblés par un joint en élastomère.

L'assemblage avec des canalisations d'une autre nature diffère selon que le tuyau est de série UU ou EU. Dans le premier cas, il est réalisé avec un manchon en acier inoxydable, un joint en élastomère et une bague de compensation, ou avec un raccord d'adaptation muni de son joint en élastomère. Dans le cas de tuyaux et de raccords à emboîtement (série EU), l'assemblage se fait avec un joint d'étanchéité solidaire de l'emboîtement, complété éventuellement de pièces compensant les écarts de diamètres.

Le prix comprend la fourniture et la pose des tubes et accessoires, compris toutes pièces de formes et de jonction. Supportages et fixations.

A.5.7.9. Accessoires

Toutes les têtes de colonnes d'eau froide sont équipées d'anti-bélier (ou eau chaude non bouclée) et les pieds de colonne d'une vanne d'arrêt avec fonction vidange bouchonnée.

Toutes les colonnes d'eau chaude sanitaire bouclées sont équipées en tête d'un purgeur haut débit certifié ACS, les pieds de colonne d'une vanne d'arrêt avec fonction vidange bouchonnée et d'une vanne d'équilibrage.

Tous les accessoires sanitaires doivent bénéficier du marquage et de l'attestation ACS (Attestation de Conformité Sanitaire). Toutes les protections antipollution sont certifiées NF.

L'utilisation de filasse ou autre ne bénéficiant pas de l'ACS et d'un avis technique (ou marque QB du CSTB) est interdite.

A.5.7.10. Vannes et accessoires

Les vannes et accessoires sont titulaires de l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS), à poignée allongée pour faciliter le calorifuge et respect le code couleur de poignées (bleu pour l'eau froide, rouge pour l'eau chaude sanitaire et vert pour l'eau adoucie).

Type de montage :

- A orifices taraudés pour les diamètres inférieurs à 50 mm
- A brides au-delà.

Dans le cas des vannes et accessoires à brides le serrage (couple, position et nombre de boulons) selon prescriptions du fabricant.

A.5.7.11. Appareillages

Paraphes :

Les appareillages sont posés conformément à la NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments. Les mises en œuvre qui sortent du présent DTU sont impérativement bénéficiaires d'un avis technique du CSTB en cours de validité, cas des receveurs sans ressaut par exemple. Dans ce cas la pose se fait en suivant de manière scrupuleuse l'avis technique.

Les appareillages sont disposés conformément à la norme d'accessibilité PMR :

- la surface d'assise de la cuvette doit être située à une hauteur comprise entre 0,45 m et 0,50 m du sol, abattant inclus, à l'exception des sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants ;
- lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0,85 m
- Lavabo/vasques accessible doit présenter un vide en partie inférieure d'au moins 0,30 m de profondeur, 0,60 m de largeur et 0,70 m de hauteur permettant le passage des pieds et des genoux d'une personne en fauteuil roulant ;
- une barre d'appui latérale doit être prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage. La barre doit être située à une hauteur comprise entre 0,70 m et 0,80 m ;
- pour des équipements en batterie (urinoirs) un sera implanté à une hauteur plus faible.

Ces cotes d'implantation sont à faire valider par le contrôleur technique impérativement avant le démarrage de l'appareillage.

A.5.8. Prévention du risque légionnelles et de brûlures

A.5.8.1. Prévention des risques de brûlures

L'arrêté du 30 novembre 2005 stipule des températures maximales au niveau des puisages, pour respecter ces températures les sécurités anti-brûlure ou des mitigeurs thermostatiques sont prévus :

- 50°C maximum dans les pièces destinées à la toilette ;
- 60°C dans les autres pièces.

A noter que les sécurités anti-brûlure mécaniques (à la différence de thermostatique) fonctionnent pour une température de réseau préétablie, pour préserver les sécurités anti-brûlure lors des cycles de choc thermique des productions ECS, un mitigeur thermostatique est prévu en sortie de ce ballon.

A.5.8.2. Prévention du risque légionnelle

Application de l'arrêté du 30 novembre 2005 et le DTU 60.11 impose un certain nombre d'exigences qui visent à limiter la prolifération de légionnelles.

Exigences de l'arrêté :

- Pour les ballons de plus de 400 litres,
 - Une température de stockage de l'eau supérieure à 55 °C à la sortie de ces équipements ;
 - une élévation quotidienne de la température du ballon
 - de 2 minutes à une température > 70 °C ;
 - de 4 minutes à une température > 65 °C ;
 - de 1 heure à une température > 60 °C.
- une température de plus de 50 °C en tout point du réseau à l'exception des antennes terminales ; le volume de ces dernières ne devant pas dépasser 3 litres.

Exigences de la NF DTU :

- une température supérieure à 50 °C en tout point du réseau ;
- une vitesse minimale de 0,2 m/s dans les canalisations ;
- une vitesse maximale de 0,5 m/s ;
- les antennes terminales doivent être d'une distance inférieure à 8 m ;
- un équilibrage des réseaux d'ECS ;
- un diamètre intérieur minimal de 12 mm ;
- une ouverture minimale de 1 mm pour tout organe de réglage ;
- une description de la panoplie de retour de boucle.

Pour prévenir les proliférations bactériennes des dispositions simples sont exigées ;

- Les tubes sont bouchonnés aux extrémités ;
- Installations à l'arrêt les tubes ne sont pas laissés en charge d'eau stagnante ;
- Les accessoires et raccords sont ensachés jusqu'à l'utilisation ;
- Réalisation d'un rinçage et désinfection conformes aux DTU.

A.5.9. Spécifications relatives à l'acoustique

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions techniques nécessaires pour que le bruit produit par le fonctionnement de ses installations n'excède pas les tolérances de mesures admises par la réglementation acoustique.

Le titulaire du présent lot veille à ne jamais dégrader l'isolement acoustique de l'établissement sans mesure compensatoire validée par un acousticien (à charge de l'entrepreneur).

B. Limites de prestations

Dans le cadre de la mise en œuvre des obligations contractuelles définies dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), il convient de préciser les limites de prestations applicables au titulaire du lot.

Ce chapitre délimite le périmètre d'intervention du titulaire, en identifiant clairement les prestations incluses ainsi que celles qui sont expressément exclues. Cette définition des limites vise à établir un cadre contractuel précis, garantissant ainsi une compréhension sans ambiguïté des responsabilités de chaque partie.

En outre, elle permettra d'éviter les litiges potentiels liés à des interprétations divergentes, tout en assurant une exécution conforme aux exigences du maître d'ouvrage, réglementations et avis techniques.

Le titulaire du lot s'engage à respecter ces limites afin d'assurer la bonne réalisation du projet dans le respect des délais et de la qualité attendue.

Les limites de prestations indiquées dans ce chapitre ne déchargent pas le titulaire du lot de ses responsabilités contractuelles. Celui-ci reste soumis à une obligation de résultat et doit s'assurer que toutes les tâches soient réalisées conformément aux exigences de qualité et de performance attendues.

F+P = Fourniture et Pose

LOT 01 – DEMOLITION - MACONNERIE - DEPLOMBAGE	
A charge du présent lot	A charge du lot 01
<ul style="list-style-type: none"> - Consignation hydraulique ; - Dépose et purge des installations sanitaires obsolètes ; - Réalisation de tous ses percements et saignées après validation BET structures compris rebouchages ; - Restitution des degrés coupe-feu de traversées (rebouchages). - Protection des travailleurs relativement au plomb jusqu'à déplombage par le lot 01. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dépose/évacuation des plafonds et cloisons - Dépose/évacuation des cloisons avec l'appareillage et fourreaux déconnecté - Dépose des appareils sanitaires

LOT 02 – MENUISERIE INTERIEURE ET EXTERIEURE - AGENCEMENT	
A charge du présent lot	A charge du lot 02
<ul style="list-style-type: none"> - Indication de la position des ballons d'eau chaude et étude de l'intégration aux meubles. - Intégration des éviers dans le plan de travail du lot menuiserie. - Réalise les joints de finition. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des ballons ECS dans le meuble sous évier. - Découpe des réservations dans les plans de travail.

LOT 03 – FAUX-PLAFONDS - CLOISONS - PEINTURES	
A charge du présent lot	A charge du lot 03
<ul style="list-style-type: none"> - F+P des incorporations à l'avancement des travaux ; - Réalisation des percements à la scie cloche de diamètre adapté ; - Rebouchage systématique et restitution du coupe-feu ; - Aucun encastrement sur gaine technique avec un degré feu et/ou acoustique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage des positions de fourreaux après fermeture des cloisons ; - Protections collectives des installations (peinture) ; - Les retouches éventuelles après pose de l'appareillage (peinture) ;

LOT 04 – REVETEMENTS SOLS PVC - CARRELAGE - FAÏENCE	
A charge du présent lot	A charge du lot 04
<ul style="list-style-type: none"> - F+P des boîtes d'encastrement adaptées ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Découpe des réservations dans les carreaux ;

LOT 05 – ELECTRICITE	
A charge du présent lot	A charge du lot 07
<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement sur attentes du lot électricité ; 	<ul style="list-style-type: none"> - F+P des alimentations au droit des équipements électriques.

LOT 06 – CHAUFFAGE VENTILATION	
A charge du présent lot	A charge du lot 06
<ul style="list-style-type: none"> - F+P d'une attente pour évacuation du relevage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relevage des condensats de sanitaire ;

C. Description des ouvrages

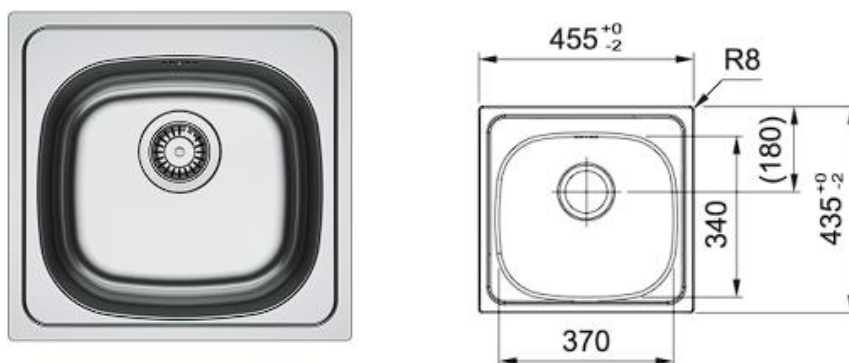
C.1.1. Appareils sanitaires

C.1.1.1. Evier 1 cuve à encastrer

Fourniture et pose d'un ensemble évier comprenant la mise en œuvre au droit d'une réservation dans un plan de travail stratifié (au lot menuiserie). Le titulaire du présent lot communique les cotes exactes d'encastrement au lot menuiserie. La prestation comprend l'ensemble des sujétions (garnitures de vidages, raccordements, robinetterie, flexibles, joints, etc.).

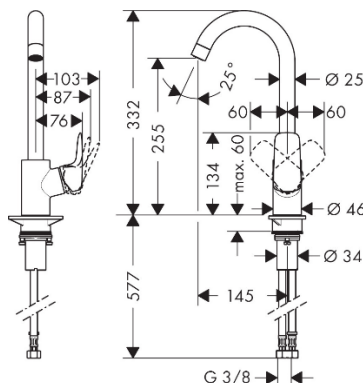
Fourniture et pose d'un évier inox une cuve, modèle à encastrer de dimensions 455x435 mm. Finition type « Inox-Lisse ». Vidage automatique, trop plein, bouton inox. Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixations au plan et de renforts éventuels, compris perçage des trous de robinetterie selon indications du fabricant. Le titulaire du présent lot réalise le traitement de la découpe au mastic hydrofuge adapté. Un joint de finition adapté au coloris du plan de travail est réalisé (mastic étanché et antifongique).

Modèle Evier SPARK, SKN 610-37 de marque FRANKE ou équivalent



Fourniture et pose d'un mitigeur d'évier type « col de cygne » avec bec orientable 110°, jet normal à débit limité (12 l/mn sous 3 bars), cartouche céramique avec poignée Eco pour un débit réduit jusqu'à 50 %, flexibles de raccordements, set de fixation, titulaire de l'attestation de conformité sanitaire (ACS).

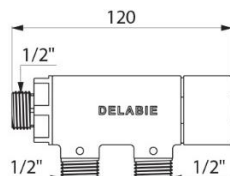
Modèle MyCube 12316000 de marque HANSGROHE ou équivalent



Fourniture et pose d'un mitigeur thermostatique terminal pour éviter tout risque de brûlure. Mitigeur thermostatique pour distribution d'eau mitigée de 30 à 60 °C, alimentation dès 1 poste de puisage.

Sécurité anti-brûlure : fermeture automatique en cas de coupure d'eau froide ou d'eau chaude. Température réglable de 30 à 60 °C, verrouillée à 40°C à la mise en route. Corps en laiton. Filtres et clapets antiretour. Plage de débit recommandé : de 5 à 33 l/min.

Modèle PREMIX COMPACT 733015 de marque DELABIE ou équivalent



L'ensemble de la position comprend notamment :

- Des robinets d'arrêts équerre type schell (EF+ECS) ;
- Des flexibles d'alimentation G3/8 avec joints ;
- Une bonde à vidage automatique compatible avec l'évier ;
- Un siphon en PVC avec joint, garde d'eau de 50 mm minimum ;
- L'ensemble des raccordements nécessaires ;
- Le traitement en mastic hydrofuge traité fongicide sur la tranche de la découpe du plan ;
- Les joints d'étanchéité et de finition souples traités fongicide.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre. Le titulaire du présent lot réalise une prise de cotes avant commande du matériel et s'enquiert de la validation du modèle par le maître d'ouvrage au préalable.

C.1.1.2. Déversoir

Fourniture et pose d'un déversoir en céramique blanche, avec grille porte seau (45 x 33.5 x 35 cm). Bonde fixe chromée sans trop-plein, compris toutes sujétions de fixation, renforts, raccordements et mise en œuvre. **Modèle PUBLICA de marque GEBERIT ou équivalent.**

Pose en adéquation avec le robinet du local ordures ménagères.

Robinetterie mitigeur manuel murale avec alimentation apparente (les tubes ne serviront pas de support au robinet). Compris toute sujétions.

L'ensemble comprend notamment :

- L'ensemble des raccordements nécessaires ;
- Siphon ;

Compris toutes sujétions de raccordements et de mise en œuvre. Le titulaire du présent lot réalise une prise de cotes avant commande du matériel et s'enquiert de la validation expresse du modèle par le maître d'ouvrage au préalable.

C.1.1.3. WC suspendu

Fourniture et pose d'une cuvette de WC suspendue en céramique. Compris double abattant à frein de chute. Modèle sans brides. Assemblage au bâti-support par goujons adaptés, l'ensemble ne doit pas fléchir.

Fourniture et pose d'un bâti-support en acier laqué, autoportant fixé au sol. Réservoir de chasse avec mécanisme 3/6 litres, plaque de déclenchement double-touche, plaque chromée. Le bâti-support ne sera pas encastré dans une gaine ou un habillage coupe-feu.

L'ensemble comprend notamment :

- Des robinets d'arrêts équerre (EF) ;
- Des flexibles d'alimentation 3/8 ;
- Pipe de raccordement
- Une plaque anti-cisaillement selon nature du revêtement de l'habillage du bâti-support ;
- Les joints en mastic résistant à l'eau de finition ;
- Les raccords hydrauliques.

C.1.1.4. Lavabo suspendu

Fourniture et pose d'un lavabo suspendu en céramique 60 x 48 cm **Modèle PUBLICA de marque GEBERIT ou équivalent**. Bonde à grille fixe et trop-plein. Fixation sur renforts conforme aux prescriptions du fabricant, l'ensemble ne doit pas fléchir.

Fourniture et pose de robinetterie mitigeur de lavabo temporisé sur vasque **TEMPOMIX 3 de marque DELABIE ou équivalent**. Déclenchement souple. Temporisation ~7 secondes. Débit pré-réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min. Brise-jet antitartre inviolable. Corps en laiton chromé. Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour. Fixation renforcée par 2 tiges Inox. Réglage de température latéral avec manette standard et butée de température réglable. **Réglage des sécurités anti-brûlure à la livraison.**

L'ensemble comprend notamment :

- Des robinets d'arrêts équerre (EF+ECS) ;
- Des flexibles d'alimentation 3/8 ;
- Une bonde et un siphon en laiton chromé ;
- Les joints en mastic résistant à l'eau de finition ;
- L'ensemble des raccords nécessaires.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

C.1.2. **Eaux usées**

Le titulaire du présent lot prévoit l'évacuation des équipements sanitaires, la prestation comprend les réseaux aériens en tubes PVC NF E. Les travaux sont réalisés dans le strict respect du règlement d'assainissement local.

C.1.2.1. Raccordement sur existant

Le titulaire du présent lot prévoit la réalisation du repérage et les investigations nécessaires au raccordement des tisaneries au réseau d'eau usée des sanitaires les plus proches. Le tracé du nouveau réseau d'évacuation gravitaire n'emprunte aucun local technique ou sensible. **Les nouveaux réseaux se raccorde au niveau du local technique CTA et cuisine existante.**

Le titulaire du présent lot prévoit donc le temps nécessaire à la réalisation des investigations pour repérer le point de raccordement et le cheminement dans les plafonds. Le cheminement proposé est indicatif et doit être vérifié au moment du démontage partiel du plafond par le lot concerné (pour rappel les ossatures principales sont conservées).

La prestation comprend la réalisation du piquage sur le réseau existant aux moyens de pièces à rayon de 45° au maximum. Compris rinçage des installations après raccords.

En cas de besoin, le prix de la prestation comprend la réalisation d'une colonne de chute sur une hauteur d'étage avec un raccordement au réseau d'évacuation existant en partie basse et de ventilation de chute existante en partie haute afin de permettre un raccordement dans les règles de l'art.

Compris bouchonnage des réseaux inutilisés.

C.1.2.2. Tubes PVC NF E + Me

Localisation : Ecoulements gravitaires.

Fourniture et pose de tubes en PVC certifiés NF E + Me compris accessoires, pièces de formes (coudes, culottes, manchons de toutes natures, tampon de visite, etc). Mise en œuvre par collage conformément au NF DTU 60.33.

Le prix comprend la fourniture et pose des supportages. Compris toutes sujétions. Compris ventilations de chutes. Prolongement des chutes avec fourniture et pose de tubes en PVC certifiés NF E + Me compris accessoires, pièces de formes (coudes, culottes, manchons de toutes natures, tampon de visite, etc). Mise en œuvre par collage conformément au NF DTU 60.33.

Le prix comprend la fourniture et pose des supportages. Compris toutes sujétions dont percements et rebouchages.

C.1.2.3. Clapet aérateur

Fourniture et pose d'un clapet aérateur à membrane, équilibreur de pression. Mise en œuvre uniquement dans un local sanitaire ventilé. Membrane antibactérienne inclinée évitant la stagnation de la condensation. Gamme titulaire du DTA obligatoire (N° 14/16-2249). Répondent aux exigences du Règlement Sanitaire Départemental Type (Art.42).

C.1.2.4. Attentes siphonnées

Localisation : au droit de la future machine à café

Fourniture et pose de siphons DN 40 à garde d'eau de 50 mm minimum pour attente d'évacuation, bouchon de vidange avec joint. Ensemble réalisé en PVC à coller. Ces attentes sont de type lave-vaisselle, évier ou autres.

Les attentes non raccordées à la livraison sont bouchonnées avec un obturateur adapté et étanche.

C.1.2.5. Manchons coupe-feu

Fourniture et pose de manchons coupe-feu pour traversée horizontale ou verticale, l'ensemble validé par un PV de classement au feu en cours de validité et conforme à la configuration de mise en œuvre envisagée. Pour plus de simplicité le manchon retenu permet le montage en surface de dalle et non en sous face. Résistance au feu et aux fumées de 2 heures.

Le dispositif convient pour les cloisons sèches, la maçonnerie et le béton cellulaire.

C.1.2.6. Station de relevage eaux vannes

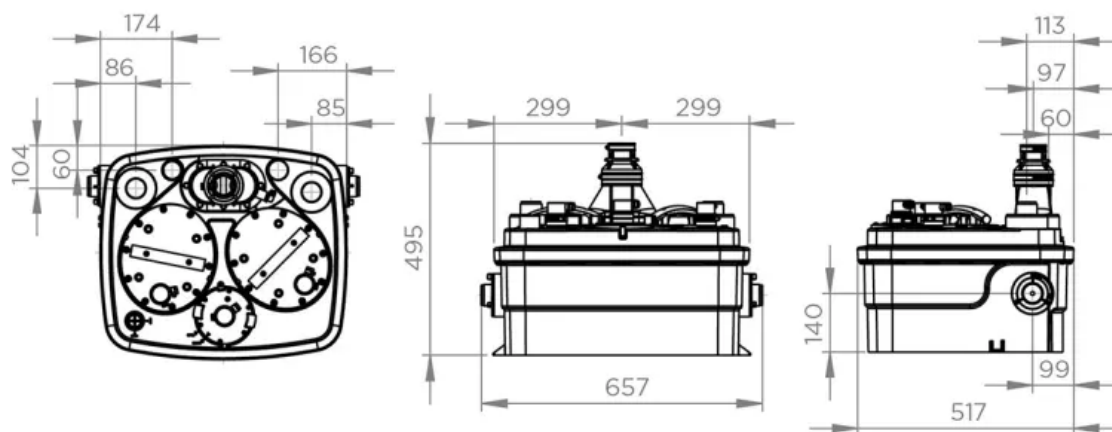
Localisation : vide-sanitaire.

Fourniture et pose d'une station de relevage adaptée aux petits locaux tertiaires, destinée à évacuer les eaux vannes et les usées du bloc sanitaire.

Le dispositif est mis en œuvre dans le vide sanitaire. Sur un résilient acoustique assurant également la stabilité du système et éventuellement des plots spécifiques.

Pompe adaptée pour évacuation des eaux vannes avec roue dilacératrice. Enclenchement bas (140 mm).

La station dispose de 5 entrées en 100, 50, 110, 40 mm et 1 sortie de refoulement en DN 50 mm. Hauteur maximum de refoulement 13 mètres, débit maximum 15 m³/h.



Classe électrique I. Indice de protection IP68, puissance absorbée de 1500W, raccordement sur une alimentation monophasée 230V.

La prestation comprend la fourniture et pose de la colonne de refoulement en PVC PRESSION jusqu'au point de rejet avec vanne d'arrêt, compris raccordements sur la conduite gravitaire avec clapet anti-retour adapté aux eaux usées. Compris toutes sujétions dont raccordement sur l'attente laissée à proximité par l'électricien (prise de courant).

Fourniture et pose du boîtier additionnel d'alarme afin d'alerter sur l'atteinte d'un niveau anormalement haut dans la cuve au moyen d'un signal sonore local.

La ventilation de fosse est raccordée à l'extérieur par le souchon (prévoir manchon coupe-feu), un filtre à charbon actif pour ventilation de fosse neutralisant 100% des odeurs devra être disposé. Filtre anti-odeurs rechargeable avec manchon gris intégré pour fosses septiques, fosses toutes eaux, microstations et filières compactes. Le charbon actif est spécifiquement imprégné pour traiter le H2S. Filtre en PETG anti-UV et résistant aux intempéries. La conception des pellets de charbon assure une circulation optimale de l'air, évitant le colmatage.

Type SANICUBIC 2 PRO de marque SFA ou équivalent

NOTA : le relevage permet d'opérer la déconnexion des réseaux d'eau usées (le point d'évacuation étant situé sous le niveau de voirie) pour éviter les risques de refoulement.

C.1.2.7. Station de relevage évier

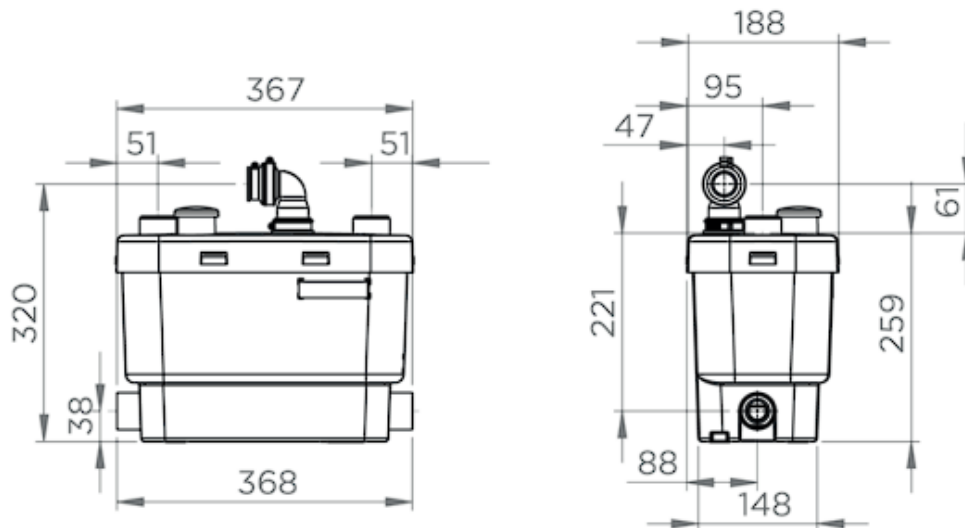
Localisation : sous évier.

Fourniture et pose d'une station de relevage destinée à évacuer les eaux grises

Le dispositif est mis en œuvre dans les meubles bas sous évier. Sur un résilient acoustique assurant également la stabilité du système.

Pompe adaptée pour l'installation d'une cuisine professionnelle ou une buanderie. Enclenchement bas (95 mm). Compatible avec les eaux d'adoucisseurs. Sa capacité à recevoir des eaux usées jusqu'à 75 °C par intermittence (5 minutes).

La station dispose de 4 entrées en DN 40 mm et 1 sortie de refoulement en DN 32 mm. Hauteur maximum de refoulement 7 mètres.



Faible niveau sonore (42 dBA). Classe électrique I. Indice de protection IP44, puissance absorbée de 400W, raccordement sur une alimentation monophasée 230V.

L'ensemble est équipé d'un clapet anti-retour et d'un filtre à charbon actif pour neutraliser les odeurs. La prestation comprend la fourniture et pose de la colonne de refoulement en PVC PRESSION jusqu'au plénum (faux-plafond), compris raccords sur la colonne gravitaire (à créer) avec clapet anti-retour adapté aux eaux usées.

Compris toutes sujétions dont raccordement sur l'attente laissée à proximité par l'électricien (prise de courant).

Fourniture et pose du boîtier additionnel d'alarme SANIALARM de SFA afin d'alerter sur l'atteinte d'un niveau anormalement haut dans la cuve au moyen d'un signal sonore local.

Type SANISPEED+ de marque SFA ou équivalent



Aperçu de la mise en œuvre du dispositif – Site SFA.fr

C.1.3. Eau froide

L'alimentation en eau froide est reprise depuis les blocs sanitaires existants et au niveau de la cuisine existante.

C.1.3.1. Raccordement sur existant

Le titulaire du présent lot prévoit la réalisation du repérage et les investigations nécessaires au raccordement des nouvelles installations.

Le titulaire du présent lot prévoit donc le temps nécessaire à la réalisation des investigations pour repérer le point de raccordement et le cheminement dans les plafonds. Le cheminement proposé est indicatif et doit être vérifié au moment du démontage des plafonds. L'arrivée du logement devra être repérée.

La prestation comprend la réalisation du piquage sur le réseau existant. Compris rinçage et désinfection des installations selon protocole du DTU après raccordements. Ces opérations sont à réaliser hors période de présence des utilisateurs, le rinçage s'effectue après démontage de tous les filtres et mousseurs situés en aval du piquage, y compris appareils existants.

Fourniture et pose d'un ensemble d'alimentation pour arrivée dérivée. L'ensemble en DN 20 et 15 dispose de l'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), est réalisé en laiton et comprend :

- Une vanne d'arrêt à poignée bleue à tige allongée (marquage NF) avec étiquette dilophane gravée « **VANNE D'ARRÊT EFS TISANERIE ZONE X** »;
- Un filtre à tamis inox ;
- Un clapet anti-retour de type NF EA selon NF EN 1717 (montage toute position) ;
- Un réducteur de pression (marquage NF) [POUR MEMOIRE] ;
- [OPTION] Un compteur d'eau de calibre adapté, classe C à émetteur d'impulsion avec possibilité d'interface Modbus RS485.

C.1.3.2. Anticalcaire autonome [OPTION]

Localisation : au piquage sur réseau existant.

Sur l'arrivée générale d'eau froide, il sera mis en place un Anticalcaire de type **EF-i de chez DRAG'EAU ou équivalent**.

Fourniture et pose d'un traitement antitartre qui fonctionne de manière autonome, sans entretien et sans consommable. Cet appareil est entièrement en acier inoxydable 316L est composé :

- D'une entrée et d'une sortie équipée d'une hélice fixe mettant en rotation l'eau en créant un tourbillonnement très puissant (effet vortex)
- D'un noyau interne comprenant des céramiques qui seront mises en vibration lors du passage de l'eau pour être génératrices d'ondes soniques.

L'antitartre doit être installé en respectant une longueur de canalisation droite (sans coude, vanne, filtre, clapet, ...) égale au minimum à une fois la longueur de l'appareil en amont et en aval de celui-ci pour permettre à l'effet vortex de produire son action. L'appareil doit impérativement être posé dans le sens du flux en respectant la flèche de montage. L'appareil peut être posé dans toutes les positions : horizontale ou verticale, sur tout type de canalisation (cuivre, acier galvanisé, tube en matière plastique, ...).

L'appareil ne doit pas être exposé à des températures inférieures à -20°C ou supérieures à 120°C (ne pas souder un raccord directement sur l'appareil). Pression maximum : 10 bars.

L'appareil disposera d'une ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) et d'une certification TÜV.

C.1.3.3. Tubes cuivre

Fourniture et pose de cuivre écroui. Le choix du matériel et sa mise en œuvre se fait strictement selon la NF DTU 60.5 Canalisation en cuivre. Compris toutes sujétions et accessoires dont raccords et façonnage. Compris mise à la terre.

Fixation pérenne au moyen de colliers à contrepartie démontable et garniture isophonique. Compris toutes sujétions de raccordements et de mise en œuvre. La hauteur des remontées d'attente est compatible avec l'appareil desservi.

C.1.3.4. Calorifuge anti-condensation

Fourniture et pose d'une isolation contre la condensation **sur tous les tubes d'eau froide**. Ensemble réalisé par des manchons de mousse élastomère pré-fendus avec languette autocollante, épaisseur 19 mm. Ensemble classé Euroclasse B/BL-s3, d0. Epaisseur réduite à 13 mm pour les tubes inférieurs à 20 mm extérieur.

Compris toutes sujétions dont **découpes et jonctions selon les règles de l'art**. Etiquetage des réseaux aux couleurs conventionnelles (fluide et sens).

C.1.3.5. Vanne et robinet d'arrêt

Localisation : au pied de chaque tisanerie, robinet d'arrêt selon élévation.

Fourniture et pose de vannes d'arrêt avec marquage NF ROBINETTERIE (certification du CSTB) à poignée ou bleue compris réhausse de la tige pour passage du calorifuge. Les vannes en laiton sont à orifices taraudés, fabrication suivant la norme NF079, passage intégral.

Ensemble disposant de l'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), compris toutes sujétions de mise en œuvre.

C.1.3.6. Anti-bélier

Localisation : en tête de colonne ou extrémité de réseau.

Fourniture et pose d'un anti-coup de bélier pneumatique disposant de l'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), compris toutes sujétions de mise en œuvre.

C.1.3.7. Panoplie d'alimentation ballon ECS

Fourniture et pose d'un ensemble d'alimentation pour chauffe-eau électrique adapté à la puissance (2 kW). L'ensemble en DN 12 dispose de l'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), est réalisé en laiton et comprend :

- Une vanne d'arrêt à poignée bleue allongée ;
- Un clapet de protection anti-retour de type NF EA ;
- Un groupe de sécurité G1/2" droit NF avec siphon d'évacuation.

La prestation comprend la canalisation et l'évacuation du groupe de sécurité vers un exutoire en tubes de PVC NF E + Me compris siphon à garde d'eau 50 mm pour éviter les remontées d'odeur.

C.1.3.8. Attentes d'eau froide

Paraphes :

Localisation : machine à café, fontaine.

Fourniture et pose d'un ensemble d'attente eau froide. L'ensemble en 3/8" dispose de l'ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), est réalisé en laiton et comprend :

- Un robinet d'arrêt équerre ou robinet d'isolement ;
- Un bouchon à visser avec joint.

C.1.4. Eau chaude sanitaire

Production d'eau chaude sanitaire par ballon ECS de 15 litres sous évier, maintien du volume d'eau à 60°C. Distribution non bouclée (moins de 3 litres sur l'antenne la plus défavorisée).

C.1.4.1. Ballon ECS

Fourniture et pose d'un ballon électrique de préparation ECS en acier émaillé conforme aux normes d'hygiène. Forte puissance : production de 15 litres à 65°C en 30 mn (eau froide à 15°C). Anode magnésium avec résistance compensatrice. Isolation sans CFC. Livré avec raccord diélectrique.

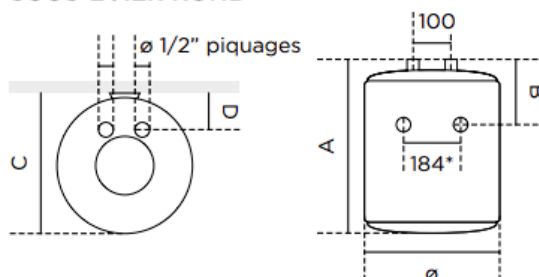
Modèle compact sous évier (Ø 338 mm, hauteur 400 mm). Compris toutes sujétions de supportage et de raccords de toutes natures (électrique et hydraulique). Compris réalisation d'un pied support métallique pour les tisaneries sans cloison d'appui. Compris vanne d'arrêt.

Les chauffe-eaux affichent une étiquette énergie. Le niveau réglementaire correspond à la classe C maximum.

- 15 litres – Puissance 2 000 W (cuisine et local ménage)

Type RISTRETTO ROND 15 L SOUS EVIER de marque THERMOR ou équivalent

SOUS-ÉVIER ROND



C.1.4.2. Tubes cuivre

Fourniture et pose de cuivre écroui. Le choix du matériel et sa mise en œuvre se fait strictement selon la NF DTU 60.5 Canalisation en cuivre. Compris toutes sujétions et accessoires dont raccords et façonnage. Compris mise à la terre.

Fixation pérenne au moyen de colliers à contrepartie démontable et garniture isophonique. Compris toutes sujétions de raccords et de mise en œuvre. La hauteur des remontées d'attente est compatible avec l'appareil desservi.

C.1.4.3. Calorifuge

Fourniture et pose d'une isolation haute performance **sur les tubes d'eau chaude sanitaire**. Ensemble réalisé par des manchons de mousse élastomère pré-fendus avec languette autocollante, épaisseur 25 mm. Ensemble classé Euroclasse B/BL-s3, d0.

Compris toutes sujétions dont **découpes et jonctions selon les règles de l'art**. Etiquetage des réseaux aux couleurs conventionnelles (fluide et sens).

C.2. Travaux divers

C.2.1. Dépose, purge, organisation et évacuation

Les appareils sanitaires sont déposés et évacués par le lot démolition (après consignation par le titulaire du présent lot). Le restant des installations sanitaires (ballon, réseaux) de l'emprise concernée est déposé, purgée et évacuée.

Attention des réseaux tiers cheminent ceux qui ne desservent pas le local concerné par les travaux doivent persister.

Reprise à la mousse coupe-feu des traversées de parois. Compris mousse sous PV en cours de validité REI 120 minutes.

C.2.2. Percements et rebouchages

Le titulaire du présent lot réalise tous les percements, carottages, saignées, nécessaires à ses installations. Ainsi que le rebouchage et la restitution des degrés coupe-feu de traversées par tous moyens conformes.

Les conditions d'exécution de ces percements, carottages, saignées, seront communiquées par le bureau d'études structure avant démarrage des travaux.

Aucun percement, carottages ou saignées n'est autorisé avant validation écrite par le bureau d'études structure. Le titulaire du présent lot communique un plan de percements, carottages ou saignées et les tracent sur chantier. Le BET structures sera en droit de demander des pré-percements de sondage sous les conditions particulières qu'il pourrait émettre.

C.2.3. DOE, essais, mise en service et désinfection

Fourniture de l'ensemble des documents exigibles par la réglementation et au présent CCTP avant la réception du chantier. Le DOE comprend une analyse de potabilité à chaque évier.

Désinfection selon présent CCTP et DTU.

L'entreprise

(lu et approuvé, date et cachet)

Le maître d'ouvrage

(lu et approuvé, date et cachet)