

PARIS ECOLE MILITAIRE – BAT.008 et 009 – Réhabilitation lourde de deux bâtiments de bureaux et salles dédiées à l'enseignement

CCTP Lot 03 – SOUS-SECTION TECHNIQUE PLOMBERIE - SANITAIRES



PHASE DCE
Février 2025

MAITRE D'OUVRAGE



ESID ILE DE FRANCE
8, avenue du président Kennedy
78100 SAINT GERMAIN EN LAYE

MANDATAIRE
ATELIER ACONCEPT
14 rue Père André Jarlan
91000 Evry-Courcouronnes
Tél / 01 69 36 07 65
atelieraconcept.fr

BET TCE
OTE
4 rue Saint Sabin
75011 PARIS
Tél / 01 40 44 48 00
www.groupe-ote.com

REV	DATE	DESCRIPTION	REDACTION/VERIFICATION		APPROBATION		N° AFFAIRE :	Page : 1/66
0	21/02/2025	Appel d'offres	OTE - J NEFF	MH	NB	VLT		
							Phase : DCE	
RC Les révisions sont indiquées par une marque de révision notée en marge								

SOMMAIRE

A.	Introduction.....	5
B.	Prescriptions Techniques Particulières.....	6
B.1.	GENERALITES.....	6
B.2.	CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	6
B.3.	DOCUMENTS DE REFERENCE	7
B.4.	PRESRIPTIONS GENERALES	7
	B.4.1. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	7
	B.4.2. QUALITE DES FOURNITURES	7
	B.4.3. PROTOTYPE - ECHANTILLONS	8
	B.4.4. PROTECTION DES OUVRAGES.....	8
	B.4.5. RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES DISTRIBUTEURS	8
	B.4.6. TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR	9
	B.4.7. SERVICE APRES-VENTE	10
B.5.	PRESRIPTIONS PARTICULIERES.....	10
	B.5.1. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS	10
	B.5.2. QUALITE DES EAUX SANITAIRES	12
	B.5.3. VERIFICATION DE CONFORMITE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES	12
	B.5.4. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	12
	B.5.5. NIVEAU SONORE	14
	B.5.6. ETUDES ET PLANS	14
	B.5.7. RESERVATIONS ET PERCEMENTS	15
	B.5.8. PROCÉDURE GÉNÉRALE DE PRODUCTION ET DE REMISE DU DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE – RECOLEMENT)	17
B.6.	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	19
	B.6.1. APTITUDE, INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL	20
	B.6.2. VISITE DES LIEUX	22
	B.6.3. CONTENU DES PRIX.....	22
	B.6.4. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	23
	B.6.5. MESURES D'EMPOUSSIEREMENT	24
	B.6.6. DÉCOUVERTE DE MATÉRIAUX SUSPECTS.....	24
B.7.	PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES BATIMENTS	24
	B.7.1. CONCEPTION GENERALE.....	24

	B.7.2. PERFORMANCE ENERGETIQUE	25
C.	Description Générale et hypothèses.....	27
C.1.	OBJET DES TRAVAUX.....	27
C.2.	BASE DE CALCUL	27
	C.2.1. RESEAUX EAU FROIDE, EAU CHAUDE	27
	C.2.2. RESEAUX D'EVACUATION	27
	C.2.3. DIAMETRES DE RACCORDEMENT MINIMAUX	28
C.3.	CARACTERISTIQUES ET NATURES DES ENERGIES	28
C.4.	CONTRAINTES ACOUSTIQUES.....	29
	C.4.1. CONTRAINTES ACOUSTIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR.....	29
	C.4.2. CONTRAINTES ACOUSTIQUES INTERIEURES.....	30
C.5.	PRESTATIONS ANNEXES ET COMPLEMENTAIRES	31
	C.5.1. REPERAGE DES INSTALLATIONS.....	31
	C.5.2. MISE EN ŒUVRE DE FOURREAUX ET PASSAGES DE DALLES ET VOILES	31
	C.5.3. FIXATIONS	32
	C.5.4. CONTRAINTES SISMIQUES	32
	C.5.1. FICHES D'AUTOCONTROLE ET ATTESTATIONS D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	32
	C.5.2. VISITE DE SITE EXISTANT	32
C.6.	LIMITES DE PRESTATIONS	33
C.7.	REMARQUE	36
D.	Descriptions des installations et prestations.....	37
D.1.	ÉVACUATION DES EAUX	37
D.2.	ALIMENTATION EAU FROIDE, EAU CHAUDE ET CIRCULATION	37
D.3.	ÉQUIPEMENTS SANITAIRES	39
D.4.	TRAVAUX DIVERS	39
	D.4.1. RINÇAGE DES RESEAUX D'EAU	39
E.	Description Détaillée	41
E.1.	CANALISATIONS ENTERREES.....	41
	E.1.1. DECOUPE ET DEMOLITION DU DALLAGE EXISTANT.....	41
	E.1.2. FOUILLES EN TRANCHEES, LIT DE SABLE, REMBLAIS	41
	E.1.3. CANALISATIONS	42
E.2.	EVACUATIONS ET CHUTES	44
	E.2.1. EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES.....	44
	E.2.2. VENTILATION PRIMAIRE	45
	E.2.3. SIPHON DE SOL EN FONTE	46
	E.2.4. ATTENTES CUISINE	46
	E.2.5. ATTENTES CONDENSATS	46

E.3.	DISTRIBUTION DE L'EAU FROIDE	47
E.3.1.	ROBINET D'ARRET GENERAL	47
E.3.2.	ENSEMBLE CLAPET ANTIPOLLUTION / REDUCTEUR DE PRESSION.....	47
E.3.3.	FILTRE A TAMIS AUTONETTOYANT AVEC ROBINET DE RINÇAGE	47
E.3.4.	COMPTEUR D'EAU FROIDE	47
E.3.5.	TUBE TEMOIN.....	49
E.3.6.	ROBINET DE PRELEVEMENT FLAMBABLE	49
E.3.7.	VANNE D'ARRET	49
E.3.8.	CLAPET ANTI-RETOUR TYPE EA	49
E.3.9.	CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION	50
E.3.10.	CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE	50
E.3.11.	CALORIFUGE ANTI-CONDENSATION EN MOUSSE ELASTOMERE	51
E.3.12.	ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE	51
E.3.13.	DISPOSITIF ANTIBELIER	52
E.4.	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ADOUCIE	52
E.4.1.	ROBINET D'ARRET GENERAL	52
E.4.2.	FILTRE A TAMIS AUTONETTOYANT AVEC ROBINET DE RINÇAGE	52
E.4.3.	CLAPET ANTI-RETOUR TYPE EA	52
E.4.4.	COMPTEUR D'EAU FROIDE ADOUCIE.....	52
E.4.5.	ADOUCISSEUR.....	52
E.4.6.	ROBINET DE PRELEVEMENT FLAMBABLE	53
E.4.7.	CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION	53
E.4.8.	CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE	54
E.4.9.	CALORIFUGE ANTI-CONDENSATION EN MOUSSE ELASTOMERE	54
E.4.10.	ROBINET D'ARRET.....	54
E.4.11.	VANNE DE CEPAGE.....	54
E.4.12.	ATTENTES EQUIPEMENT CUISINE	55
E.5.	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	55
E.5.1.	BALLON ECS ELECTRIQUES DE PETITES CAPACITES	55
E.5.2.	BALLON ECS ELECTRIQUES DE GRANDES CAPACITES.....	56
E.5.3.	GROUPE DE SECURITE	57
E.5.4.	CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION HTA	57
E.5.5.	CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE	57
E.5.6.	CALORIFUGE EN MOUSSE ELASTOMERE	58
E.5.7.	VANNE D'ARRET	58
E.5.8.	ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE	58
E.5.9.	PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE	58
E.6.	APPAREILS SANITAIRES	58

E.6.1.	INSTALLATION COMPLETE DE WC SUSPENDU PMR	59
E.6.2.	INSTALLATION COMPLETE DE WC SUSPENDU ADULTE	59
E.6.3.	INSTALLATION COMPLETE D'URINOIR	60
E.6.4.	INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO	61
E.6.5.	INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO PMR	61
E.6.6.	INSTALLATION COMPLETE DE LAVE-MAINS PMR.....	62
E.6.7.	INSTALLATION COMPLETE DE PANNEAU DE DOUCHES INDIVIDUELLES	62
E.6.8.	INSTALLATION COMPLETE DE VIDOIR	63
E.6.9.	INSTALLATION COMPLETE DE FONTAINE A EAU.....	63
E.6.10.	ACCESSOIRES	64
E.6.11.	ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE	67
E.7.	ELECTRICITE	67
E.7.1.	ARMOIRE ELECTRIQUE	67
E.7.2.	LIAISONS ELECTRIQUES	67
E.8.	TRAVAUX DIVERS	69
E.8.1.	PERCEMENTS ET REBOUCHAGES	69
E.8.2.	ÉTIQUETTES.....	69
E.8.3.	ESSAIS ET MISE EN ROUTE	69
E.8.4.	DOSSIER DOE	69
E.8.5.	CURAGE	69
E.8.6.	INSPECTION CAMERA DES RESEAUX ENTERRES	70
E.8.7.	RINÇAGE DES RESEAUX D'EAU	70
E.9.	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	73

A. Introduction

Le projet concerne la réhabilitation des bâtiments 8 et 9 de l'École Militaire à Paris (7) afin d'améliorer les conditions d'enseignements de l'École de Guerre.

Construits au milieu du 18ème siècle et sur quatre niveaux (R-1, RDC, R+1 et combles aménagés), leur réhabilitation est prévue selon deux parties distinctes : la réhabilitation intérieure complète des locaux, objet du présent marché et la réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment, qui sera réalisée par une maîtrise d'œuvre spécialisée (ACMH).

Les interventions incluront la dépose d'une partie des cloisonnements, le percement de mur de refend, la gestion du retrait du plomb et de l'amiante, les travaux ponctuels de gros œuvre, les travaux standards de menuiseries intérieures, plâtreries, fluides, VMC, isolations intérieures, revêtement de sol, peinture, courants forts et faibles (développement du numérique important), ajout d'un ascenseur, équipements mobiliers, signalétique...Et l'adaptation des aménagements extérieurs : accès / stationnements / réseaux

B. Prescriptions Techniques Particulières

B.1. GENERALITES

Le présent document a pour objet de guider les entreprises dans l'étude du dossier et de leur préciser les principes envisagés pour la réalisation des installations.

Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base et font l'objet des devis descriptif et quantitatif ci-après énoncés, qui doivent être chiffrés obligatoirement par les entreprises en respectant les marques et types prescrits.

Tout changement de marque ou de type doit faire l'objet d'une mention particulière, avec obligation de qualité et de performance au moins égale.

Les entreprises ont toute latitude de proposer en variante toute solution ou principe qui leur semble mieux adapté à la construction ou au résultat recherché.

Il est bien précisé que l'entreprise ne peut proposer une ou plusieurs variantes que si et seulement si le Règlement de Consultation ou le C.C.A.P. l'autorise, et dans les conditions qui y sont fixées.

Les variantes sont obligatoirement chiffrées à part et elles font l'objet d'une notice explicative permettant de pouvoir apprécier efficacement la valeur des propositions.

Dans tous les cas cette notice doit faire ressortir les avantages économiques d'installation ou d'exploitation en parfaite conformité avec les clauses prévues au présent C.C.T.P. et en particulier les documents de référence, les bases de calcul et les limites de prestations. Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliquent leur prise en charge de plein droit par l'entrepreneur du présent lot. Un descriptif détaillé énumérant les caractéristiques des matériels fournis dans le cadre de la variante est également joint.

B.2. CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur doit des installations complètement terminées et ceci dans tous les détails, exécutées selon les Règles de l'Art. Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature et l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent document n'ont pas un caractère limitatif.

Avant la remise de son offre, il vérifie sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au devis descriptif et les complète le cas échéant par tous les moyens et son pouvoir : examen des lieux, renseignements auprès du Maître d'Oeuvre, etc ... afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

Aucun supplément de prix n'est accordé ultérieurement du fait que les renseignements pris par l'entrepreneur se soient avérés inexacts ou incomplets.

B.3. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux, de même que les fournitures du présent lot, doivent dans tous les cas être conformes à la réglementation en vigueur à la date de l'établissement du présent cahier.

Sont applicables en particulier :

- les règles de l'Art
- les règles professionnelles et interprofessionnelles
- les règles de Calcul D.T.U. (Documents Techniques Unifiés).
- l'ensemble des normes françaises de l'AFNOR se rapportant aux ouvrages du présent lot
- les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E. (Union Technique de l'Electricité)
- les conditions imposées par les Services de Sécurité (Nationaux, Départementaux et Communaux), l'Inspection du Travail et la Sécurité Sociale (Direction des Accidents du Travail)
- le règlement sanitaire départemental
- les règlements particuliers des Services Publics applicables aux installations raccordées sur leurs réseaux
- les textes réglementaires relatifs à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (Code de la Santé Publique, DGS, ...).

Sont applicables selon la nature de la Construction :

- les réglementations relatives aux Etablissements classés
- les réglementations relatives aux ERP (Etablissements Recevant du Public)
- la réglementation relative aux IGH (Immeubles de Grande Hauteur)
- la réglementation relative aux Immeubles d'habitation
- le cahier des prescriptions de l'Assemblée Plénière des Compagnies d'assurance Incendie
- les règles d'installation du GIS (Groupement des Installateurs de Sprinklers)
- le guide de l'eau dans les établissements de santé.

Si, en cours de travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, l'Entrepreneur est tenu d'en référer par écrit au Maître de l'Ouvrage, en lui précisant les implications techniques et financières résultant de l'application des nouveaux textes.

B.4. PRESCRIPTIONS GENERALES

B.4.1. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur est tenu de réaliser des installations exécutées selon les Règles de l'Art complètement achevées d'un fonctionnement parfait.

L'entrepreneur doit se faire confirmer par le Maître d'Œuvre les emplacements définitifs des appareils, réseaux de toutes natures, tableaux, etc... avant exécution. Il signale en temps utile toute constatation de différence ou de modification par rapport aux plans ou aux autres pièces contractuelles.

B.4.2. QUALITE DES FOURNITURES

L'ensemble des appareils et fournitures mis en œuvre sont neufs et de première qualité. Avant montage ils doivent être entreposés à l'abri de la pluie et de la poussière.

B.4.3. PROTOTYPE - ECHANTILLONS

L'entrepreneur doit soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre les fiches techniques définissant les caractéristiques des appareils.

Ces fiches doivent être suffisamment précises et détaillées pour permettre la comparaison entre les matériels de différentes marques.

Ces fiches sont remises au Maître d'Oeuvre avant toute commande définitive auprès des fournisseurs.

L'entrepreneur doit soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas indiquées dans les documents ainsi que ceux entrant dans le cadre décoratif et dont le Maître d'Oeuvre souhaite la présentation.

Les échantillons restent à la disposition du Maître d'Oeuvre. Figurent parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles tels que :

- corps de chauffe, appareils, robinets, bouches, thermostats, hygrostats, sondes diverses, finition calorifugeage, fixation fourreaux etc ...
- interrupteurs, prises de courant, boutons poussoirs, tableaux, chemins de câbles, goulottes, luminaires, etc ...

L'Entrepreneur doit travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état. Il fournit en temps utile toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver. Les percements ou gaines non prévus ou indiqués avec retard ainsi que les rebouchages et calfeutrements y afférents sont exécutés aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

De même, il procède en temps utile à la confection des éléments noyés dans le béton tels que gaines, fourreaux, et exécute la pose de ces éléments à temps avec toutes les protections et fixations indispensables. Il vérifie si les éléments sont correctement en place après bétonnage.

B.4.4. PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur doit assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot contre toutes dégradations ou vol pendant toute la durée du chantier, c'est à dire jusqu'à la réception de travaux.

B.4.5. RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES DISTRIBUTEURS

L'entrepreneur assure auprès des services concessionnés, les démarches nécessaires en vue de l'approbation et la réception de ses travaux.

Il constitue en particulier le dossier de demande de raccordement qu'il doit soumettre en temps utile. Il adresse copie de toute correspondance aux Maîtres d'Oeuvre.

B.4.6. TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

En plus des travaux décrits dans le devis descriptif, l'entrepreneur prend à sa charge :

avant les travaux :

- la confection et la remise des fiches techniques définissant les caractéristiques des appareils.

en cours de travaux :

- la fourniture de l'eau, du courant, du téléphone et de toutes les matières consommables nécessaires à l'installation,
- l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des installations,
- l'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport au centre de recyclage avec mise en place de bennes sélectives pour évacuation en centre de recyclage ou incinération,
- le nettoyage de toutes les parties de l'installation,
- la mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier,
- le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'entrepreneur du présent lot, l'évacuation des gravois au centre de recyclage
- le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures et installations,
- les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités telles que coupure de courant, vidange des réseaux, etc...
- l'exécution des trous de scellement et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils,
- le rebouchage sans finition de tous les percements dans les dalles, murs, cloisons, nécessaires aux passages des éléments d'installation du présent lot,
- la coordination avec les entrepreneurs des autres lots pour la mise au point des problèmes communs, à savoir : emplacement de sondes ou percements, raccords d'enduits dans plâtre et carrelage, etc....

en fin de travaux :

- le réglage et la mise en route des installations,
- la fourniture de l'eau, du courant, du téléphone et de toutes les matières consommables nécessaires aux essais de fonctionnement,
- la main d'oeuvre et le matériel nécessaires aux essais,
- la confection et la remise des rapports d'essai ainsi que des fiches d'auto contrôle,
- le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures, la réfection et le remplacement de toutes les pièces qui se sont révélées défectueuses pendant le délai de garantie,
- l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien pendant une période minimale de 1 jour,
- la fourniture en trois exemplaires sur papier rigide des instructions claires et précises avec schéma pour la conduite et l'entretien des installations dont un exemplaire est affiché sous verre dans le local technique intéressé,
- la remise en quatre exemplaires de plans révisés en conformité avec l'exécution en vue de l'entretien et des réparations avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage, des schémas des tableaux électriques,
- la fourniture des plans de récolement sur support informatique,
- la fourniture en 3 exemplaires de l'ensemble des plans, notes de calcul, instructions, documents techniques et pièces marché sur support informatique (CD gravé ou équivalent).

B.4.7. SERVICE APRES-VENTE

Les entreprises présentent parallèlement à leur offre de prix, la façon selon laquelle les services après-vente peuvent être assurés. Elles précisent leur possibilité de présence sur place d'effectif, qualification, etc...

Le cas échéant et si la demande est faite, elles joignent une proposition de contrat d'après-vente.

B.5. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

B.5.1. ESSAIS ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

A l'issue d'une date choisie par le Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre, les installations peuvent être soumises à des essais de fonctionnement.

L'Entrepreneur signale en temps utile au Maître d'Oeuvre que les installations, objet du présent lot, peuvent être mises en service, et ont été dûment vérifiées par lui.

Les essais sont réalisés en présence de l'entreprise et avec son concours, cette dernière fournissant le personnel nécessaire ainsi que les appareils de mesure et de contrôle. Les puissances et objectifs contractuels décrits dans le présent descriptif doivent être atteints, tous les éléments d'installation présentant une défaillance quelconque doivent être remplacés aux frais du titulaire du présent lot.

Les essais se font avant l'occupation des locaux.

Ils comportent, selon le lot concerné, au minimum :

- Essais de fonctionnement des équipements de production (générateur, chaudière, groupe de froid, compresseur, pompe, ventilateur, réservoir, etc...)
- Essais d'étanchéité des réseaux de distribution (hydrauliques, frigorifiques, aérauliques, alimentation en combustible, gaz, etc...)
- Essais des terminaux et des appareils : débit, pression, performances, etc...
- Essais de mise en température
- Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme
- Contrôle des installations électriques (isolement essais de charge, etc...)
- Contrôle du niveau sonore

Les essais sont effectués et rédigés conformément aux documents de l'Agence Qualité Construction (AQC) et notamment selon les attestations d'essais de fonctionnement.

Les essais sont transcrits sous forme de rapport conformément aux directives édictées dans le cadre du contrôle technique AQC, avec remise du rapport en 4 exemplaires.

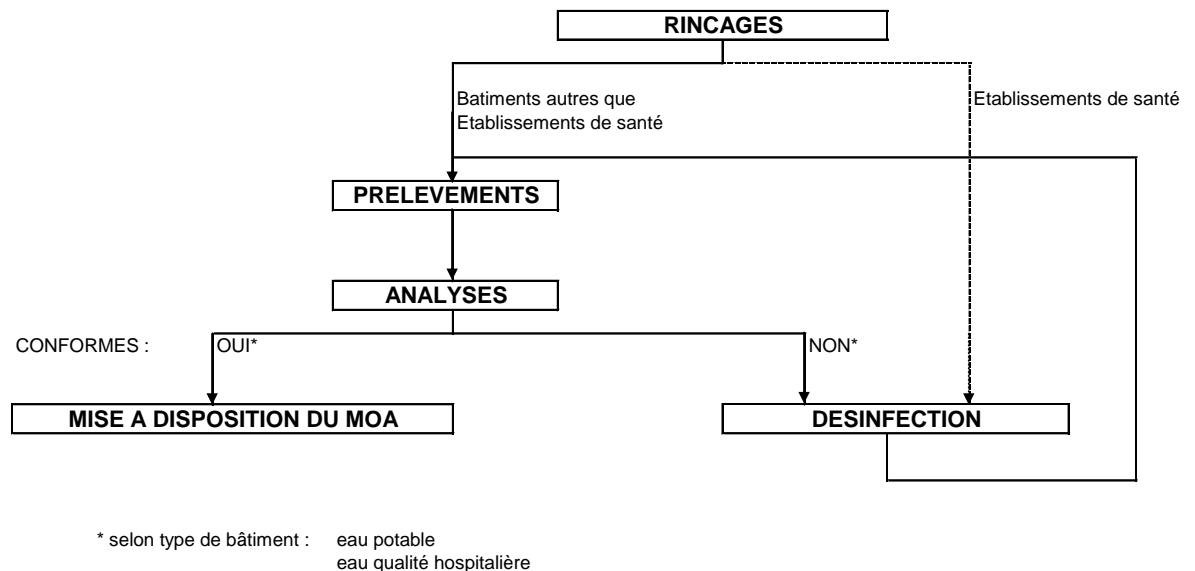
Le procès-verbal relatant les résultats est établi par l'Entrepreneur en présence du Maître d'Oeuvre et signé par les deux parties.

Après réglage, l'Entrepreneur fournit sa liste définitive des relevés, de débits, de températures, de vitesses d'air, etc.

B.5.2. QUALITE DES EAUX SANITAIRES

L'ensemble des installations de distribution des eaux sanitaires devra maintenir la qualité de l'eau conformément à l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références des qualités des eaux destinées à la consommation humaine.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions nécessaires pour respecter cette qualité. Il procédera entre autres aux opérations de rinçage et de désinfection des installations selon schéma ci-après.



B.5.3. VERIFICATION DE CONFORMITE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

La vérification de conformité des installations électriques est réalisée conformément au décret du 14 décembre 1972, arrêté du 17/10/1973 et circulaire du 30/10/1973. La vérification est assurée par un vérificateur agréé unique pour l'ensemble des entreprises concernées.

Le vérificateur est proposé par l'entreprise d'électricité à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre, préalablement à toute intervention. L'intervention du vérificateur commence dès passation des marchés pour approbation de tous les plans et schémas. Le rapport de contrôle commun est soumis à CONSUEL par l'entreprise du lot "ELECTRICITE" pour établissement du certificat de conformité.

B.5.4. COORDINATION SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

L'attention de l'Entreprise est attirée sur les règles à respecter dans le cadre des dispositions du code du travail issues de la loi n° 93-1418 du 31/12/1993 et de ses décrets d'application, et relatives à la sécurité et la protection de la santé des personnes.

L'Entreprise prendra notamment rendez-vous avec le Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, avant remise du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.), pour l'inspection commune au cours de laquelle seront précisées les consignes à observer ainsi que les dispositions de sécurité et de santé prises pour cette opération.

Le P.P.S.P.S. devra être établi par l'Entreprise avant tout commencement de travaux, sur la base du Plan Général de Coordination (P.G.C.) rédigé par le Coordonnateur.

Les dispositions sont applicables dans leur intégralité à l'Entreprise ainsi qu'à l'ensemble de ses co-traitants et sous-traitants.

B.5.5. NIVEAU SONORE

L'ensemble de l'installation ne devra pas présenter de nuisance d'aucune sorte sur le plan des niveaux sonores, l'entrepreneur prendra à sa charge toutes les dispositions nécessaires vis-à-vis des propagations de bruit. L'installation ne devra pas engendrer dans les locaux des bruits supérieurs à ceux admis réglementairement.

B.5.6. ETUDES ET PLANS

Le tableau ci-après précise les études et plans qui sont à la charge de l'Entreprise conformément au document "Décomposition des tâches de Maîtrise d'œuvre" approuvé par CICF, SYNTEC, UNAPOC, UNTEC et publié en juin 2004.

	Maîtrise d'Oeuvre	Entreprise
• PLANS DE PROJET (échelle de référence 1/100è)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> - Schéma de principe des productions - Plans unifilaires des réseaux principaux - Plans guide des locaux techniques - Plans guide d'implantation des terminaux 		
• PLANS D'EXECUTION (échelle des plans "architecte")	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> - Plans des réseaux faisant apparaître : <ul style="list-style-type: none"> . les tracés avec cotation de référence . les caractéristiques dimensionnelles principales : section, diamètre, pression de marche d'épreuve, etc la définition des calorifuges - Plans d'aménagement des locaux techniques 		
• PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> - Plan détaillé des locaux techniques (échelle 1/50è et 1/20è) avec détails d'implantation et de raccordement - Tubage et incorporations - Définition des réservations - plans de réservations - Plans des socles, caniveaux, fosses, etc ... - Schémas détaillés de réalisation - note de calcul sanitaire et acoustique - Plans concernant les tronçonnages, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des appareils, suspensions, accrochages, dispositifs de dilatation, calfeutrement, isolations - Schémas d'armoires électriques spécifiques, schémas de régulation et d'équilibrage - Ouvrages provisoires - Mise à jour des plans et notes de calculs en cours de chantier 		

L'Entrepreneur s'engage à vérifier les cotes et niveaux indiqués sur tous les dessins et plans et notamment ceux concernant les raccords avec les réseaux existants et à rendre compte immédiatement au Maître d'œuvre de toute faute ou anomalie.

Il ne sera pas possible d'apporter des modifications aux plans directeurs qu'après accord du Maître d'œuvre.

B.5.7. RESERVATIONS ET PERCEMENTS

B.5.7.1. Définitions et principes

- Les réservations s'entendent comme des traversées ou encoches non traversantes, prévues à l'avance et indiquées sur les plans de réservations avant exécution des travaux :
 - . dans des structures portantes : gros-œuvre (GO) ou charpente métallique (CM)
 - . dans des maçonneries non porteuses
 - . dans des cloisons ayant des caractéristiques coupe-feu ou acoustique
- En cas de surdimensionnement de la réservation ou de non utilisation de la réservation, le coût du rebouchage est à la charge de l'utilisateur.
- Le rebouchage des gaines techniques dans les planchers est à la charge du lot gros-œuvre.
- Les percements sont des réalisations de traversées ou encoches non traversantes dans des ouvrages existants.
Ceux-ci ne sauront être exécutés sans l'accord explicite préalable de l'Entreprise ayant réalisé l'ouvrage dans lequel le percement doit être exécuté.
- Pour les réseaux de petites dimensions, les traversées de petites dimensions (dimensions inférieures ou égales à Ø 15 cm ou 15/15 cm), dans des ouvrages autres que la charpente métallique, seront réalisées sous la forme de percements.
- L'Entreprise du présent lot doit l'indication en temps utile aux lots Gros-Œuvre, Charpente Métallique et Cloisons de toutes les réservations et de tous éléments spéciaux à prévoir dans les ouvrages (dimension, implantation) ; le coût des éléments spéciaux est à la charge du présent lot qui rémunèrera directement les Entreprises de Gros-Oeuvre et de Charpente Métallique assurant leur réalisation.
- Le rebouchage des réservations et des percements doit être de même qualité que les ouvrages concernés.
- La finition des rebouchages doit être de même qualité et aspect que le parement des ouvrages concernés.
- On entend dans les tableaux suivants par :
 - . «GO» l'Entreprise titulaire du lot gros-œuvre
 - . «CM» l'Entreprise titulaire du lot charpente métallique
 - . «CLOI» l'Entreprise titulaire du lot cloisons
 - . «U» comme Utilisateur, l'Entreprise dont les travaux exigent la confection du trou concerné.

B.5.7.2. Exécution des réservations

En plus des prescriptions techniques particulières mentionnées dans chaque lot concerné, l'Entreprise doit les prestations suivantes :

	Réservations		Rebouchage brut		Finition	
	par	à charge	par	à charge	par	à charge
1) Réservations de toutes dimensions dans ouvrages en béton, maçonnerie porteuse, maçonnerie non porteuse ou charpente métallique	GO/CM	GO/CM	GO/CM	GO/CM	GO/CM	GO/CM
2) Réservations de toutes dimensions dans :						
- cloisons coupe-feu	CLOI	CLOI	U	U	CLOI	CLOI
- cloisons acoustiques	CLOI	CLOI	U	U	CLOI	CLOI

B.5.7.3. Exécution des percements

En plus des prescriptions techniques particulières mentionnées dans chaque lot concerné, l'Entreprise doit les prestations suivantes :

	Percements		Rebouchage brut		Finition	
	par	à charge	par	à charge	par	à charge
1) Petits percements dans ouvrages en béton ou maçonnerie porteuse (dim ≤ 15 cm)	U	U	U	U	U	U ⁽¹⁾
2) Autres percements de toutes dimensions dans ouvrages en béton, maçonnerie porteuse ou charpente métallique	G.O./CM ⁽²⁾	U	G.O./CM ⁽²⁾	U	G.O./CM ⁽²⁾	U ⁽¹⁾
3) Percements de dimensions supérieures à 25 x 25 cm dans maçonnerie non porteuse y compris ceux oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	G.O. ⁽²⁾	U	G.O. ⁽²⁾	U	G.O. ⁽²⁾	U ⁽¹⁾
4) Percements de dimensions inférieures ou égales à 25 x 25 cm et saignées dans maçonnerie non porteuse y compris ceux oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	U	U	U	U	U	U ⁽¹⁾
5) Percements de toutes dimensions et saignées dans cloisons plâtre	U	U	U	U	CLOI ⁽²⁾	CLOI ⁽²⁾

⁽¹⁾ Si la phase de finition n'est pas entamée au moment du percement, l'Entreprise à laquelle est confiée la finition de ces ouvrages réalisera cette finition et en aura la charge ; si la phase de finition est achevée, c'est l'utilisateur qui en assumera la charge.

⁽²⁾ Dans le cas de travaux dans un bâtiment existant, les percements, rebouchages et finitions sont à réaliser par l'utilisateur.

B.5.7.4. Calfeutrements

	Calfeutrement brut		Finition	
	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.
1) calfeutrement autour des baies en béton restant apparent ou non et des baies en maçonnerie				
2) calfeutrement autour des baies dans les ouvrages du lot Plâtrerie	plâtrier	plâtrier	plâtrier	plâtrier

B.5.8. PROCÉDURE GÉNÉRALE DE PRODUCTION ET DE REMISE DU DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE – RECOLEMENT)

Sauf dispositions contraires du CCAP & CCTC, les dispositions suivantes sont à mettre en œuvre.

B.5.8.1. Livraison du DOE

Les exemplaires définitifs seront remis aux deux adresses et suivant la répartition ci-dessous :

- Maîtrise d'Ouvrage

(*adresse du Maître d'Ouvrage*)

- ↳ 2 exemplaires "tirage papier" dont 1 exemplaire portant la mention « COPIE »
- ↳ 1 exemplaire informatique de tous les documents DOE définitifs sur clé USB :
1 version au format natif (DWG, DXF, Word, Excel...) et une version PDF.

- Maîtrise d'Œuvre

(*Architecte / BET*)

- ↳ 1 exemplaire "tirage papier"
- ↳ 1 exemplaire informatique de tous les documents DOE définitifs sur clé USB :
1 version au format natif (dwg, dxf, word, excel...) et une version PDF.

B.5.8.2. Contenu du DOE

Le DOE comprendra :

- Ensemble des documents nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage
- Plans et schémas conformes à l'exécution
- Notices de fonctionnement
- Notes de calculs et de dimensionnement des équipements
- Prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipement mis en œuvre.
- Plus particulièrement (non exhaustif) :
 - les schémas de principe
 - les plans d'implantation des équipements
 - les détails d'exécution
 - les listes et notices d'utilisation et d'entretien des différentes installations
 - les listes et notices techniques détaillant d'une façon très précise la liste des matériaux et appareils mis en œuvre (marque et référence)
 - les procès-verbaux des matériaux notamment de résistance au feu, les avis techniques
 - le rapport des essais des installations y compris les fiches d'autocontrôle établies par les entreprises
 - les certificats de garantie auxquels s'engagent les entreprises et les fournisseurs pour certains ouvrages particuliers ainsi que les contrats d'assurance éventuellement souscrits pour couvrir les garanties
 - la liste des pièces de rechange et matériel consommable
 - les avis techniques des matériels et certificats de conformité à la norme des équipements
 - le rapport des mesures et de réglages hydrauliques
 - les attestations d'essais de fonctionnement AQC
 - les attestations de mise en service par les fabricants.

B.5.8.3. Mise en forme du dossier DOE

1. Cartouche général du dossier DOE

Le cartouche général du dossier précisera :

- Affaire (désignation de l'opération)
- Intitulé et le numéro du lot
- Nom de l'entreprise
- Phase DOE

2. Harmonisation des dossiers

Les pièces écrites, documentations techniques, notices d'utilisation, etc... seront disposées dans des classeurs format A4 de couleur identique, à deux anneaux et étiquetées sur la tranche.

Les pièces graphiques seront remises soit sous chemise à sangle format A4, avec cartouche, soit rangées dans des classeurs format A4 équipés de « pochettes-étui » transparentes.

Les étiquettes et cartouches comporteront les informations suivantes :

- Désignation de l'opération
- Dossier DOE
- La mention "Pièces écrites" ou "Pièces graphiques"
- Date (mois / année)
- Numéro et intitulé du lot / Nom de l'entreprise
- Numéro du classeur ou chemise et le nombre total de classeur ou chemise.

3. Sommaire

A chaque dossier sera jointe une liste des pièces écrites et graphiques composant le dossier DOE.

4. Format des plans

- Format AutoCAD (dernière version) et format PDF respectant la charte graphique demandée par la Maîtrise d'Ouvrage ou la Maîtrise d'Oeuvre (présentation, nomenclature et symboles graphiques)
- Les cartouches de tous les plans DOE mentionneront :
 - . Phase DOE
 - . Indice O

B.6. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Sont définies par le présent paragraphe les obligations de l'Entreprise quant au tri, à l'élimination et à la valorisation des déchets générés par le chantier.

L'Entreprise reconnaît avoir pris connaissance des documents, remis par le Maître de l'ouvrage, utiles à la détermination par l'Entreprise des modalités de tri, d'élimination et de valorisation des déchets générés par le chantier et avoir pu procéder à l'inspection des lieux.

Elle a pu contrôler les indications de l'ensemble des documents précités, les confronter avec les examens qu'elle a effectués lors de la visite des lieux et avoir pris tous les renseignements nécessaires pour la réalisation du tri, l'élimination et la valorisation des déchets générés par le chantier.

L'Entreprise précise avoir pris en compte toutes les sujétions résultant :

- de la configuration des abords et des accès du lieu du chantier
- des lieux où se situent les centres de traitement, de revalorisation des déchets générés par le chantier
- des éventuelles possibilités de stockage, de tri et de recyclage des déchets sur le lieu du chantier

L'Entreprise est informée que toute erreur quant à la quantité ou à la nature des déchets générés par le chantier, quant aux conditions de traitement desdits déchets, ne pourra conduire à la modification du prix forfaitaire retenu dans le présent marché.

L'Entreprise effectuera **le tri des déchets générés par le chantier** et procédera à leur évacuation vers les **sites susceptibles de les recevoir**, conformément à la réglementation en vigueur, **et les plus proches du chantier**.

Le stockage sur site ne devra générer aucune nuisance pour le voisinage, respecter la santé et la sécurité des employés et ne pas entraîner de pollution des sols et des eaux.

L'Entreprise veillera à prendre toutes les mesures **afin de ne pas mélanger** :

- de déchets dangereux de catégories différentes,
- de déchets dangereux avec des déchets non dangereux
- et de déchets dangereux avec des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets,

L'Entreprise communiquera au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, pendant la période de préparation du marché ou à défaut dans un délai de deux mois à compter de sa notification, **un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED)** précisant notamment, conformément à l'article D. 541-45-1 du Code de l'environnement :

- la méthode de prévention de la production des déchets,
- **l'effort de tri** réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée doit être prévue
- **le ou les points de collecte** où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation
- les modalités de traçabilité des déchets,
- les **moyens humains mobilisés** sur la thématique des déchets et notamment le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle de la bonne exécution du tri, du traitement et du

transport des déchets générés par le chantier ainsi que les mesures de sensibilisation du personnel.

Afin que le maître d'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, l'Entreprise lui fournira, avec copie au maître d'œuvre, pour chaque dépôt réalisé, le **bordereau de suivi ou de dépôt des déchets de chantier**.

Pour les **déchets dangereux**, l'usage d'un **bordereau de suivi** conforme à la réglementation en vigueur est obligatoire.

Conformément à l'article D. 541-45-1 du Code de l'environnement, chaque bordereau de dépôt, sera rempli et signé conjointement par l'Entreprise et par l'installation où les déchets ont été déposés chacun en ce qui concerne leurs responsabilités respectives.

B.6.1. APTITUDE, INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL

B.6.1.1. Restriction d'emploi

Il est rappelé à l'Entreprise qu'il est interdit d'affecter aux travaux de retrait de MCA les catégories de travailleurs suivantes :

- Salariés en contrat à durée déterminée
- Travailleurs d'une entreprise de travail temporaire
- Travailleurs âgés de moins de 18 ans

B.6.1.2. Aptitude médicale

Le personnel intervenant sur le chantier doit disposer d'un document attestant de son aptitude médicale au poste de travail concerné, et mentionnant l'absence de contre-indication au port des EPI, notamment respiratoires.

B.6.1.3. Information du personnel

L'entreprise sera tenue d'établir une notice de poste pour chaque poste de travail ou situation de travail exposant les travailleurs à l'amiante, destinée à informer les travailleurs sur :

- les risques liés à l'inhalation de poussière d'amiante
- les mesures de prévention pour éviter ces risques ou à défaut les limiter
- les consignes concernant l'utilisation des EPC et des EPI
- les règles d'hygiène à respecter après les interventions (règles de décontamination)

B.6.1.4. Formation du personnel

Le personnel intervenant sur chantier devra obligatoirement avoir reçu une formation d'encadrement technique /de chantier et d'opérateur technique « sous-section 4 ».

Cette formation devra être conforme à l'arrêté du 23 février 2012 modifié relatif à la formation et à la prévention des travailleurs.

L'Entreprise joindra à son offre les attestations du personnel chantier ayant suivi cette formation de travaux en sous-section 4 ; ainsi que l'attestation d'encadrant technique du personnel à même de rédiger les modes opératoires.

B.6.1.5. Liste du personnel

La liste nominative des personnes intervenant sur le chantier, ainsi que les certificats médicaux d'aptitude (de moins d'un an), les certificats de formation et les certificats des sauveteurs secouristes seront fournis au Maître d'ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre au démarrage du chantier.

B.6.2. VISITE DES LIEUX

Avant la remise de son offre, l'Entreprise devra faire une visite de reconnaissance des lieux afin :

- de se rendre compte de la nature des travaux à effectuer
- d'appréhender les modalités d'accès au site et autres contraintes d'intervention éventuelles :
 - accessibilité des ouvrages pour la réalisation des travaux,
 - travaux annexes et connexes nécessaires pour le traitement de ces ouvrages,
 - disposition des locaux en ce qui concerne les possibilités de confinement, d'installation des sas de décontamination Personnel et matériel/déchets, et de stockage temporaire des déchets
- d'estimer et d'inclure tous les ouvrages à déposer, toutes les prestations et sujétions nécessaires mentionnées ou pas au rapport de repérage avant travaux et au présent CCTP

L'entreprise est réputée avoir pris parfaite connaissance 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.

Aucune entreprise ne pourra donc arguer de méconnaissances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

B.6.3. CONTENU DES PRIX

Le prix remis par l'entreprise est global et forfaitaire.

Il est réputé comprendre les sujétions de toutes natures quelles qu'elles soient, ainsi que toutes les obligations édictées dans la réglementation de manière à assurer le complet achèvement des travaux en toute sécurité.

Ce prix comprendra notamment :

- tous les frais d'études [y compris tous plans et calculs nécessaires aux travaux], d'assurances, d'établissement et de remise des documents demandés (notamment en matière d'analyse de risques et fourniture des modes opératoires).
- tous les frais relatifs aux réunions préparatoires, nécessaires à l'exécution des travaux.
- tous les frais relatifs aux relations avec les partenaires de la sécurité (D.I.R.E.C.C.T.E, C.A.R.S.A.T, O.P.P.B.T.P) y compris toutes les réunions nécessaires.
- tous les frais relatifs à la main d'œuvre et à l'encadrement nécessaires à la réalisation des travaux [y compris l'ingénierie d'études, la main d'œuvre nécessaires à la réalisation des tests, des contrôles, etc...].
- tous les frais relatifs aux ouvrages nécessaires à la réalisation des travaux, y compris dispositifs d'amenée et d'extraction d'air.
- l'installation électrique propre au chantier de traitement de l'amiante (coffrets, éclairage des postes de travail, courant de base et courant secouru en fonction de la réglementation, etc...).
- les prescriptions contenues dans le P.G.C - S.P.S.
- les frais relatifs à la fourniture des Équipements de Protection Individuelle et Collective nécessaires à l'exécution des travaux, pour les personnels et pour les vestiaires.
- tous les frais de confinement réglementaires des zones à traiter.
- tous les tests réglementaires (tests de fumée par exemple) y compris la production de rapport et d'analyse.
- tous les frais relatifs à la protection mécanique, à l'air et à l'eau, de l'ensemble des équipements situés dans les locaux à traiter qui n'auraient pas été retirés préalablement à son intervention.
- tous les frais relatifs à l'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les matériels, appareils, engins de levage et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux de retrait de l'amiante.

- tous les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ces matériels (autant que nécessaire).
- tous les frais de mise à disposition des équipements nécessaires à la Maîtrise d'Oeuvre d'Exécution, Maîtrise d'Ouvrage, Coordination Sécurité et visiteurs.
- tous les frais relatifs aux matières consommables nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.
- tous les frais relatifs aux installations de chantier nécessaires à l'Entreprise conformément aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur.
- tous les frais relatifs aux dépenses d'intérêt commun (consommations électriques, eau...).
- tous les frais relatifs aux contrôles d'empoussièrement de l'air en fibres d'amiante, y compris tous les frais de laboratoire dans le cadre de la métrologie sur chantier.
- tous les frais relatifs aux mesures libératoires en fin d'exécution sur le chantier (dites de restitution), y compris tous les frais de laboratoire dans le cadre de la métrologie sur chantier.
- tous les frais relatifs aux niveaux d'empoussièrement sur les chantiers tests, les frais relatifs aux contrôles périodiques sur, au moins, trois chantiers par processus sur douze mois, y compris tous les frais de laboratoire dans le cadre de la métrologie sur chantier.
- tous frais liés à la sécurisation et à la signalisation des installations relatives au désamiantage.
- et d'une manière générale, l'ensemble des contrôles nécessaires au chantier ou nécessaires à la définition de la stratégie d'échantillonnage, y compris les frais de laboratoire dans le cadre de la métrologie sur chantier.
- tous les frais relatifs à l'emballage et à l'enlèvement des déchets et des matériels hors service provenant des travaux, leur évacuation en Installations de Stockage de Déchets, le nettoyage des voies publiques en cas de salissures dues à l'Entrepreneur, ainsi que toutes les taxes et frais de décharge et de remisage de tous les matériaux y compris ceux comportant de l'amiante
- l'ensemble des travaux et des prestations prévues dans le présent CCTP

B.6.4. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

L'entreprise devra satisfaire aux exigences de la réglementation du code du travail relative à l'amiante, notamment :

- Articles R 4412-94 à R 4412-148 du code du travail : Risque d'exposition à l'amiante des travailleurs
- Arrêté du 14 août 2012, relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la VLEP aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.
- Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.
- Arrêté du 07 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- Arrêté du 08 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

Les travaux seront exécutés suivant les règlements, textes et normes en vigueur à la date d'exécution des travaux.

B.6.5. MESURES D'EMPOUSSIEREMENT

Conformément à la réglementation et au guide INRS ED 6171 « Commander des mesures d'amiante dans l'air à des organismes accrédités - Conseils aux employeurs », l'Entreprise sera tenue de réaliser des mesures d'empoussièrement pour :

- vérifier le niveau d'empoussièrement de ses processus à minima une fois par an
- vérifier le respect de la valeur limite de l'exposition professionnelle (VLEP) des travailleurs en concentration moyenne sur 8 heures
- vérifier l'absence de pollution dans l'environnement de l'intervention : mesure initiale avant intervention, mesures permanentes pendant l'intervention et mesure de restitution à la fin des travaux.

B.6.6. DÉCOUVERTE DE MATÉRIAUX SUSPECTS

En cas de découverte de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante pendant l'exécution des travaux du présent lot, non référencés dans le rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante, **l'Entreprise devra immédiatement prévenir le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS.**

Le Maître d'Ouvrage fera alors procéder à un Repérage Complémentaire par l'opérateur de son choix.

Dans l'attente des résultats, **les travaux seront interrompus au voisinage du matériau** considéré et des mesures conservatoires seront mises en œuvre afin d'empêcher l'émission de fibres et l'agression de celui-ci par un tiers.

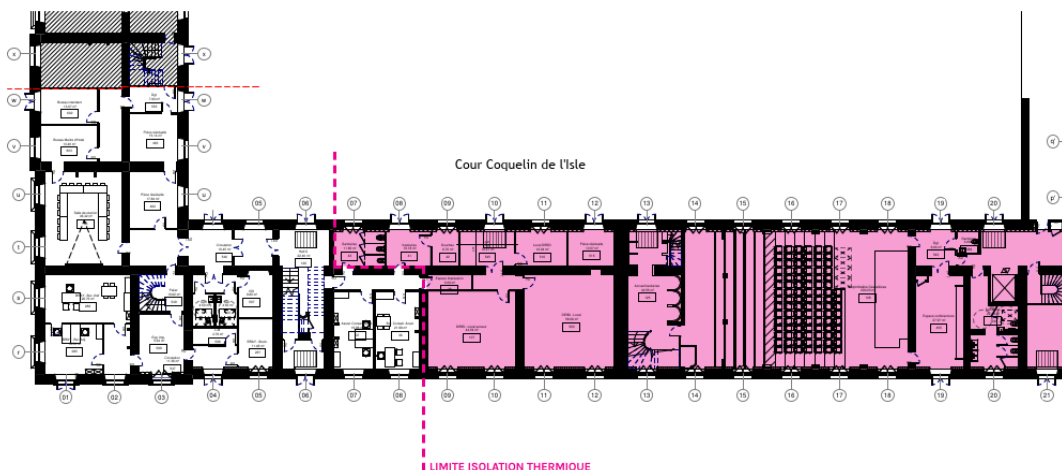
Dès réception des résultats, la Maîtrise d'œuvre indiquera à l'Entreprise les dispositions à mettre en œuvre dans le cadre du présent CCTP.

B.7. PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES BATIMENTS

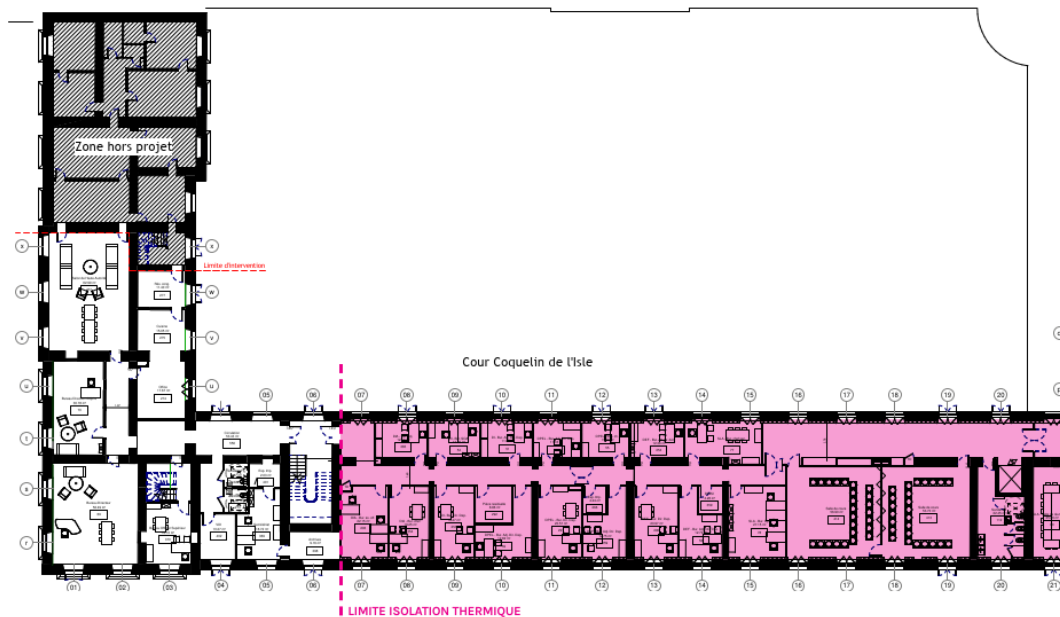
B.7.1. CONCEPTION GENERALE

Le présent projet est soumis à la réglementation thermique en vigueur :

- RT existante élément par élément pour le bâtiment 8
- RT existante élément par éléments pour les locaux au RDC du bâtiment 9, hors locaux patrimoniaux cf les limites de réglementation thermique dans le rapport « Présentation APD : Intervention sur Monument historique »



- RT existante élément par éléments pour les locaux au R+1 du bâtiment 9, hors locaux patrimoniaux cf les limites de réglementation thermique dans le rapport « Présentation APD : Intervention sur Monument historique »



- RT existante élément par éléments pour les locaux au R+2 du bâtiment 9

Le projet doit donc :

- favoriser l'efficacité énergétique,
- favoriser la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la diminution de la consommation des énergies fossiles
- et permettre le déploiement d'énergies renouvelables.

B.7.2. PERFORMANCE ENERGETIQUE

La conception générale de bâtiments économes en énergie impose le respect de différents points majeurs :

- récupération des apports gratuits
- enveloppe performante (isolation accrue des parois opaques et vitrées)
- continuité de l'isolation thermique (absence de pont thermique)
- étanchéité à l'air
- efficacité électrique des appareils électriques (...)
- etc.

B.7.2.1. Continuité de l'isolation thermique

L'entreprise aura l'obligation, au droit de ses propres ouvrages, d'**obtenir** une **continuité de l'isolation thermique parfaite** ; pour ce faire, les entreprises devront veiller, lors de l'exécution de leurs travaux, à apporter le plus grand soin pour que l'isolation soit réalisée conformément aux usages actuels.

B.7.2.2. Etanchéité à l'air

L'entreprise aura l'obligation, au droit de ses propres ouvrages, d'**obtenir** une **étanchéité à l'air parfaite** ; pour ce faire, les entreprises devront veiller lors de l'exécution de leurs travaux, à apporter le plus grand soin pour que les calfeutrements soient réalisés conformément aux usages actuels.

Etanchéité / Calfeutrements (solutions non exhaustives) :

- étanchéité courante : utilisation de membrane d'étanchéité et de freine-vapeur par lés ou bande
 - . respect de la valeur Sd
 - . recouvrement des lés par ruban adhésif
 - . raccordement périphérique adapté aux matériaux et aux supports par bande, colle et/ou ruban adhésif
- calfeutrements divers (menuiserie, etc.): utilisation de membrane d'étanchéité et de freine-vapeur par bande, de joints mousse
 - . raccordement par bande, colle et/ou ruban adhésif
- calfeutrements ponctuels des passages de câbles et conduits : utilisation de manchettes spéciales, de boîtier étanche
 - . raccordement par bande, colle et/ou ruban adhésif
- calfeutrements des traversées et des pénétrations (paroi, plancher haut, etc.) : utilisation de feutre bitumineux, de bande de mousse résiliente ou de mousse monocomposante expansive
 - . raccordement par joint mastic, colle et/ou ruban adhésif
- etc.

Nota :

- recours à la mousse polyuréthane proscrit pour réaliser les calfeutrements d'étanchéité à l'air, sauf exceptions mentionnées dans le Descriptif Détaillé
- au cas où les tests effectués à la charge de la Maîtrise d'ouvrage décrits ci-dessus ne seraient pas suffisants, les frais de vérification complémentaire (infiltrométrie et recherche de fuite) sont à la charge du présent lot (jusqu'à obtention du résultat recherché)
- en cas de défaillance liée indistinctement à plusieurs lots, le compte prorata prendra en charge les travaux de reprise et/ou le préjudice financier

C. Description Générale et hypothèses

C.1. OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet de décrire les prestations à réaliser au titre du lot n° 03b Plomberie Sanitaire dans le cadre la réhabilitation des bâtiments 8 et 9 de l'École Militaire à Paris (7) afin d'améliorer les conditions d'enseignements de l'École de Guerre Construits au milieu du 18^{ème} siècle et sur quatre niveaux (R-1, RDC, R+1 et combles aménagés), leur réhabilitation est prévue selon deux parties distinctes : la réhabilitation intérieure complète des locaux, objet du présent marché et la réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment, qui sera réalisée par une maîtrise d'œuvre spécialisée (ACMH).

C.2. BASE DE CALCUL

C.2.1. RESEAUX EAU FROIDE, EAU CHAUDE

Débit de base des appareils

Ils devront être égaux à ceux fixés par le NF D.T.U. 60.11 P1-1 article 3.2.1., tableau 1.

Simultanéités

Elles devront correspondre au NF D.T.U. 60.11 P1-1 article 3.2.2.

Détermination des diamètres

Ils seront établis d'après les abaques du NF D.T.U. 60.11. P1-1.

Vitesses dans les canalisations

En aucun cas elles ne peuvent être supérieures à :

↳ Distribution aux appareils sanitaires	: 1,00 m/s
↳ Colonnes montantes	: 1,50 m/s
↳ Distribution primaire	: 2,00 m/s
↳ Réseaux en faux plafonds	: 1,20 m/s

Pression résiduelle désirée

La pression de l'eau en période de fonctionnement normal des installations sera de :

- ↳ 1,5 bars mini
- ↳ 3 bars maxi

C.2.2. RESEAUX D'EVACUATION

Débit de base des appareils

Suivant NF D.T.U. 60-11 P2, tableau 1.

Simultanéités

Suivant NF D.T.U. 60-11 P2, article 5.3.2.

Détermination des descentes eaux pluviales

Suivant NF D.T.U. 60-11 P3.
Débit : 0,05 l/(s x m²)
Diamètre minimum adopté : 100 mm.

Chutes W.C. et descentes eaux usées

Les diamètres seront déterminés conformément à la norme NF D.T.U.60-11 P2 et au règlement d'assainissement du concessionnaire local.

Collecteurs d'allure horizontale

↳ Remplissage	: 7/10° pour les EP et 5/10° pour les EU
↳ Pentes	: elles ne seront pas inférieures à 1,0 cm/m pour les EP et 1,5 cm/m pour les EU

C.2.3. DIAMETRES DE RACCORDEMENT MINIMAUX

Alimentations eau froide et eau chaude

Suivant NF D.T.U. 60-11 P1-1, tableau 1.

Evacuation eaux usées et eaux vannes

Suivant NF D.T.U. 60-11 P2, tableau 3.

C.3. **CARACTERISTIQUES ET NATURES DES ENERGIES**

Le caractère et la nature des fluides et énergies disponibles sont les suivants :

Eau potable

Le site est desservi en eau potable à partir du réseau de distribution public.

Evacuation des eaux

Le réseau d'assainissement à l'intérieur du site est du type séparatif.

Eau froide adoucie

- Dureté de l'eau disponible : 12°F

Electricité

- Nature :	alternatif
- Tension :	230/400 V Tri + N + T
- Fréquence :	50 Hz
	TNS pour l'installation normale

Le caractère et la nature des fluides et énergies à produire par le présent lot sont décrits ci-après :

Evacuation des eaux

Le réseau d'assainissement à l'intérieur du site est du type séparatif.

Eau chaude sanitaire

- Pression : 3,5 bars
- Température ECS : 60°C

C.4. CONTRAINTES ACOUSTIQUES

C.4.1. CONTRAINTES ACOUSTIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR

Le projet relève des dispositions réglementaires suivantes :

- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique

Les équipements seront sélectionnés et dimensionnés de manière à ne pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs suivante, dans les zones où celle-ci est réglementée.

Émergence globale

	Période JOUR (7h – 22h)	Période NUIT (22h – 7h)
Émergence globale admissible	5 dB(A)	3 dB(A)

Valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

Durée d'apparition T	Terme correctif de l'émergence globale
$T \leq 1 \text{ min}$	6 dB(A)
$1 \text{ min} < T \leq 5 \text{ min}$	5 dB(A)
$5 \text{ min} < T \leq 20 \text{ min}$	4 dB(A)
$20 \text{ min} < T \leq 2 \text{ h}$	3 dB(A)
$2 \text{ h} < T \leq 4 \text{ h}$	2 dB(A)
$4 \text{ h} < T \leq 8 \text{ h}$	1 dB(A)
$T > 8 \text{ h}$	0 dB(A)

Émergence spectrale

	125 Hz et 250 Hz	500 Hz, 1 kHz, 2 kHz et 4 kHz
Émergence spectrale admissible	7 dB	5 dB

Cas particulier d'un bruit ambiant faible

L'article R 1334-32 prévoit que « l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale, ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtre ouverte ou fermée, ou à 30 dB(A) dans les autres cas ».

C.4.2. CONTRAINTES ACOUSTIQUES INTERIEURES

Les matériels de sanitaire et les divers réseaux ont été pré-dimensionnés et seront sélectionnés et mis en œuvre afin d'obtenir des niveaux sonores ambiants inférieurs aux valeurs indiquées dans le tableau suivant

Les équipements de sanitaire seront regroupés dans des locaux techniques qui assureront un isolement adapté. Les parois intérieures feront, le cas échéant, l'objet d'un traitement de correction acoustique (par de la laine minérale ou des panneaux de type fibralith ou fibraroc).

Les équipements seront sélectionnés en fonction de leur performance acoustique, tant pour les bruits rayonnés dans les locaux que pour ceux émis dans les réseaux. Des silencieux complémentaires seront mis en œuvre pour assurer les niveaux d'objectif ambiant.

Selon la nature des équipements, ceux-ci seront éventuellement posés sur des massifs antivibratiles, ou l'ensemble du local comportera une chape flottante désolidarisée adaptée aux contraintes de charges et de fréquences de vibrations.

Les locaux techniques disposeront de parois lourdes en béton assurant un isolement élevé.

	Équipements	Pièce	Niveau sonore
Enseignement	Équipement du bâtiment (fonctionnement intermittent)	Bibliothèques, CDI, locaux médicaux, infirmeries, salles de repos, salles de musique	$L_{nAT} \leq 33$ dB(A)
		Locaux d'enseignement, d'activités pratiques, administration, salles de réunions, salles des professeurs, ateliers peu bruyant, salles polyvalentes, salles de restaurations	$L_{nAT} \leq 38$ dB(A)
	Équipement du bâtiment (fonctionnement continu)	Bibliothèques, CDI, locaux médicaux, infirmeries, salles de repos, salles de musique	$L_{nAT} \leq 38$ dB(A)
		Locaux d'enseignement, d'activités pratiques, administration, salles de réunions, salles des professeurs, ateliers peu bruyant, salles polyvalentes, salles de restaurations	$L_{nAT} \leq 43$ dB(A)

Pièce	Niveau Courant	Niveau Performant	Niveau Très Performant
Bureaux individuels Bureaux collectifs	$L_{Aeq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 33$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Salles de réunion Salles de formation	$L_{Aeq} \leq 40$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Espaces de détente	$L_{Aeq} \leq 40$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Circulations	$L_{Aeq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A)

C.5. PRESTATIONS ANNEXES ET COMPLEMENTAIRES

C.5.1. REPERAGE DES INSTALLATIONS

Les équipements suivants sont repérés par une étiquette gravée indiquant leur fonction, ainsi que le repérage du client.

A titre d'exemple voici la nature des informations susceptible d'être demandée :

- les pompes : débit et hauteur manométrique
- les vannes d'équilibrage: nombre de tours
- les échangeurs : températures, sens de circulation et puissance nominale
- les conduites : sens et nature du fluide
- station d'injection : circuits ou équipements desservis
- câbles électriques : armoire électrique de provenance
- compteur : nom du circuit.

Les étiquettes sont fixées sur support métallique soudé à proximité sur la tuyauterie.

Tous les symboles sont conformes aux normes définies par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et sont à reporter sur les plans, schémas et notices d'entretien.

Les câbles et bornes sont tous repérés et conformes aux schémas.

Les circuits fluides sont repérés par des boucles de couleur symbolisant la nature du fluide et donnant le sens d'écoulement à l'aide d'une flèche. Les couleurs conventionnelles sont issues de la Norme NFX 08.100.

Tous les tuyaux doivent être repérés de sorte qu'au moins 2 étiquettes soient visibles d'un seul endroit selon norme NF X 08.100. De plus, une étiquette est apposée à chaque changement de direction, et au minimum tous les 10 m.

Présentation des étiquettes

- Écriture blanche sur fond noir : hauteur minimale des lettres 10 mm.

Pour les vannes et accessoires mobiles, les étiquettes sont fixées sur support métallique soudé à proximité sur la tuyauterie ou tout support fixe en liaison avec accessoire.

C.5.2. MISE EN ŒUVRE DE FOURREAUX ET PASSAGES DE DALLES ET VOILES

Des fourreaux de protection formant relevé aux infiltrations sont mis en œuvre au droit du passage des dalles.

Sont à distinguer parmi les fourreaux :

- Les fourreaux de protection contre les infiltrations d'eau
Installés dans les planchers pour éviter les infiltrations, ils concernent les emplacements suivants :
 - . dans les locaux techniques
 - . dans les dalles au-dessus des locaux techniques et électriques en particulier
 - . dans les planchers comprenant une étanchéité à l'eau
 - . dans les locaux sanitaires.

Les fourreaux réalisés en tube acier galvanisé ou gaine en tube galvanisé sont placés sur toute l'épaisseur de la dalle et dépassent de 50 mm de la surface de la dalle finie. Leur principe est soumis à l'avis du Maître d'œuvre.

- Les fourreaux de tuyauteries

Des fourreaux spécifiques équipent les conduites aux endroits où les tuyauteries traversent les planchers, les dalles, les murs ou pénètrent dans toute forme de construction.

Ils sont dimensionnés de manière à fournir un espace de 15 mm autour de la conduite ou de son isolant thermique ou de toute autre protection.

Le rebouchage entre de fourreau et la conduite est réalisé en laine de verre scellée et recouverte d'un mastic d'étanchéité résistant au feu aux deux extrémités.

C.5.3. FIXATIONS

L'attention des entrepreneurs est attirée sur le fait que toutes les fixations et supports de conduites sont obligatoirement du type isolé c'est à dire sans contact direct entre tube et maçonnerie. A cet effet, tous les colliers comportent une garniture intérieure en feutre. Toutes les traversées de murs, planchers et cloisons comportent des fourreaux à garnissage isolant intérieur.

Cette disposition doit contribuer à la mise en œuvre d'une installation silencieuse, aucun support sans rupture de pont phonique n'est admis.

C.5.4. CONTRAINTES SISMIQUES

Pour éviter tout déplacement différentiel, les équipements techniques, les réseaux d'une manière générale tout type de tuyauterie sont accrochés aux planchers, aux dallages, aux murs et aux plafonds par un supportage rigide.

La traversée (franchissement) des joints de dilatation (sismique) peut être réalisée par :

- lyres de dilatation ou boucles pour les câbles
- raccords souples,
- tronçon de canalisation dont la mise en œuvre permet des déplacements différentiels.

Le présent lot prend en charge le calcul du supportage des réseaux suspendus à l'action sismique suivant les trois directions spécifiques aux points d'accrochage.

C.5.1. FICHES D'AUTOCONTROLE ET ATTESTATIONS D'ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Le titulaire du présent lot réalise les fiches d'autocontrôle, et les attestations d'essais de fonctionnement -établis selon modèles de l'Agence Qualité Construction- qui reprennent les informations relevées lors des essais et mises en service, avec remise au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'Oeuvre des certificats.

C.5.2. VISITE DE SITE EXISTANT

Pour permettre à l'entreprise de chiffrer correctement les travaux quantifiés du présent document, il est demandé aux soumissionnaires du présent lot :

- de visiter les lieux d'intervention afin de se rendre compte de l'ampleur et des conditions de travaux ainsi que des accès disponibles.

Aucune plus-value ne sera acceptée pour des travaux résultant d'éléments relevables lors d'une visite. De même, il ne pourra, à aucun moment prétendre à une plus-value pour l'exécution de ces travaux, du fait de la reconnaissance du chantier et de ses conditions de travail.

C.6. LIMITES DE PRESTATIONS

Le soumissionnaire doit prévoir toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art ; le présent descriptif n'étant pas limitatif.

En outre, l'entrepreneur du présent lot doit le raccordement des installations à partir des limites de prestations définies ci-après :

Lots	Travaux et prestations à charge des autres lots	Travaux et prestations à charge du présent lot
Gros œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Génie civil des locaux concernés - Création des trémies et percements - Réservations dans les ouvrage en béton et pierre - Fourniture et pose des réseaux enterrés intérieurs sous dallage jusqu'à 1 m à l'extérieur du bâtiment - Raccordement des siphons de sol aux réseaux d'eaux usées enterrés sous dallage - Pose des siphons de sol fournis par le cuisiniste en coordination avec les corps d'états Revêtements de sol - Dépose de l'existant 	<ul style="list-style-type: none"> - Confection des réservations et percements dans les ouvrages en béton selon chapitre B.5.7. - Rebouchage des percements réservés - Indication des réservations en temps utile - Fourniture et pose des fourreaux compris scellements - Fourniture et pose des manchons de traversées (bande de mousse résiliente) - Réalisation des percements et rebouchages de toutes les réservations oubliées ou retardataires. Compris tous frais induits (structure, peinture, etc.) - Fourniture et pose de colliers intumescents si nécessaire en traversée de dalle et en fonction de la nature du matériau et ses dimensions. - Exécution des incorporations à l'avancement du corps d'état G.O. - Fourniture et pose des fixations et supports de toutes natures - Fourniture des dimensions des équipements nécessitant un socle en béton - Fourniture d'un plan d'implantation des sorties sous dallage - Dimensionnement des réseaux sous dallage - Fourniture et pose des siphons de sol (hors cuisine/ laverie) en coordination avec les corps d'états Revêtements de sol et Gros-œuvre.

Charpente Bois	<ul style="list-style-type: none"> - Confection des réservations et percements dans les ouvrages selon chapitre B.5.7 - Création des trémies et percements - Adaptation charpente/ structure bois - Réalisation des chevêtres dans les planchers bois et en toiture - Renforts pour pose des équipements 	<ul style="list-style-type: none"> - Confection des réservations et percements dans les ouvrages selon chapitre B.5.7. - Rebouchage des percements réservés - Indication des réservations en temps utile - Fourniture et pose des fourreaux compris scellements - Fourniture et pose des manchons de traversées (bande de mousse résiliente) - Réalisation des percements et rebouchages de toutes les réservations oubliées ou retardataires. Compris tous frais induits (structure, peinture, etc.) - Fourniture et pose de colliers intumescents si nécessaire en traversée de dalle et en fonction de la nature du matériau et ses dimensions. - Fourniture et pose des fixations et supports de toutes natures - Fourniture d'un plan d'implantation et de repérage des sorties de toiture - Fourniture des informations nécessaires (poids des équipements, dimensions chevêtres)
Etanchéité	<ul style="list-style-type: none"> - Relevé d'étanchéité des sorties de toitures - Découpe et adaptation pour passage des ventilations primaires - Fourniture et pose des naissances d'EP - Fourniture et pose des descentes EP extérieures 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des ventilations de chute avec fourreaux - Fourniture et pose des fourreaux PVC en traversée - Fourniture d'un plan d'implantation et de repérage des sorties de toiture
Cloisons – Doublages – Faux-plafond	<ul style="list-style-type: none"> - Finition uniforme du support selon cahier des charges - Exécution des habillages coupe-feu et/ou acoustiques selon indications - Exécution des soffites, faux-plafond et gaines techniques - Exécution des renforts de cloisons selon indications - Fourniture et pose des trappes de visite selon indications 	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation des percements nécessaires à la scie cloche - Rebouchages systématiques au plâtre et restitution des coupe-feu - Exécution d'un joint en mastic acrylique extrudé (sur fond de joint) en traversée de cloison - Fourniture et pose d'un fourreau à chaque traversée de tube - Fourniture d'un plan de repérage des habillages coupe-feu et acoustiques - Fourniture d'un plan de repérage des renforts nécessaires en cloisons - Exécution des incorporations et des tests d'épreuve à l'avancement du corps d'état - Exécution des saignées et rebouchages si une ré-ouverture du support est nécessaire - Fourniture en temps utile de plans détaillés indiquant le nombre, les dimensions et les emplacements des trappes de visite - Utilisation de dispositifs de fixations adaptés (chevilles Molly, chimiques, etc.)
Menuiseries Intérieures	<ul style="list-style-type: none"> - Trappes de visite démontables - Gaines et caches techniques - Fourniture et pose des plans menuisés pour intégration des appareils sanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture en temps utile de plans détaillés indiquant le nombre, les dimensions et les emplacements des trappes de visite - Fourniture et pose des appareils sanitaires à encastrés dans les plans menuisés - Fourniture des gabarits de découpe dans plans menuisés - Fourniture et pose de miroirs compris joint silicone entre miroir et crédence

Revêtements durs & sols souples	<ul style="list-style-type: none"> - Finition du support selon cahier des charges avant pose de l'appareillage sanitaire - Les reprises éventuelles après la pose de l'appareillage sanitaire - Fourniture et pose des socles (dés) carrelés pour sorties de tubes - Rebouchage autour des tubes en sortie de socle - Fourniture et pose du carrelage et de l'étanchéité - Pose des siphons de sol fournis par le cuisiniste en coordination avec le corps d'état Gros-œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des platines de sortie de cloisons (faïence) - Dans le cas des receveurs de douches, fourniture et pose des fonds de joints en mousse, des joints souples fongicides d'étanchéité et des joints souples fongicides de finition - Fourniture et pose d'un joint silicone entre les appareils sanitaires et la faïence - Fourniture et pose des siphons de sol (hors cuisine/ laverie) en coordination avec les corps d'états Revêtements de sol et Gros-œuvre
Peinture	<ul style="list-style-type: none"> - Finition du support selon cahier des charges avant pose de l'appareillage sanitaire - Les retouches éventuelles après la pose de l'appareillage sanitaire - La mise en peinture des conduites apparentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Exécution de la peinture anti-rouille des tuyauteries et supports métalliques (à l'exception des tubes galvanisés)
Electricité CFO/CFa – Installations photovoltaïques	<ul style="list-style-type: none"> - Amenées électriques pour robinetteries électroniques et électrovannes - Amenées électriques ballons ECS électriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Pose et raccordement des robinetteries électroniques et électrovanne - Indication des besoins électriques en temps utile - Raccordement sur les attentes laissées par le corps d'état Electricité - Mise à la terre des appareils sanitaires
Chauffage Ventilation Climatisation	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture d'une alimentation électrique depuis le tableau LT production à proximité du dispositif de traitement d'eau - Pose des réseaux d'évacuation des condensats avec raccordements sur attentes EU mises à disposition - Indication de la position des attentes EU en temps utile 	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des préparateurs eau chaude sanitaire électriques, - Fourniture, pose et raccordement de systèmes de traitement d'eau suivant le schéma de principe hydraulique - Mise en œuvre des réseaux principaux d'évacuation EU avec attentes pour condensats (climatisation locaux ELEC et régie amphithéâtres) - Mise en œuvre de siphons de sol et de robinets de puisage dans les locaux techniques
Equipements de cuisine	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture d'un plan de localisation d'attentes eau froide, eau chaude, eau adoucie, évacuation, caniveaux - Fourniture et pose des équipements de cuisine - Fourniture des siphons et caniveaux de sol. Pose par le corps d'état revêtement de sol en coordination avec le corps d'état Gros-œuvre - Raccordement des équipements sur attentes ECS, EF, EF adoucie et évacuations 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'attentes ECS, EF, EF adoucie, sous forme de vannes - Mise en œuvre d'attentes évacuations siphonnées - Fourniture, pose et raccordement d'un système de traitement d'eau (adoucisseur) suivant le schéma de principe hydraulique - Distribution ECS depuis production ECS centralisée « Cuisine/ Laverie »
Terrassements - V.R.D.	<ul style="list-style-type: none"> - Fourniture et pose des réseaux extérieurs jusqu'à 1 m du bâtiment - Fourniture et pose d'une alimentation AEP jusqu'aux emplacements indiqués - Fourniture et pose du séparateur à graisses à l'extérieur du bâtiment 	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement sur les attentes d'AEP - Fourniture d'un plan d'implantation des sorties des réseaux enterrés sous dallage - Dimensionnement des réseaux intérieurs sous dallage

C.7. REMARQUE

L'entreprise doit obligatoirement établir son offre sur la base du descriptif ci-après et préciser dans son offre le matériel proposé (fabrications et types). Ces propositions doivent obtenir l'accord du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Avant le début des travaux, le présent lot doit obligatoirement présenter aux Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage pour validation, la liste complète du matériel prévu.

Les entreprises des lots techniques assurent leurs interventions en parfaite coordination avec la mise en place de supports communs pour les conduites lors des cheminements parallèles.

D. Descriptions des installations et prestations

D.1. ÉVACUATION DES EAUX

Généralités

Les principes d'évacuation des eaux retenus pour le bâtiment sont les suivants :

- ↳ Réseaux d'évacuation eaux vannes indépendants des eaux usées.
- ↳ Réseaux d'évacuation eaux vannes et eaux usées indépendants des eaux pluviales.

Les prestations du présent lot s'arrêtent aux raccordements sur les réseaux enterrés à charge du lot V.R.D.

Eaux usées-eaux vannes

Les réseaux d'évacuation des eaux usées sont prévus pour le raccordement des appareils sanitaires, des siphons et des attentes d'écoulement des locaux techniques ainsi que des évacuations des condensats des unités terminales du lot CVC.

Les autres évacuations sont réalisées en PVC assainissement.

Les réseaux enterrés cheminent sous dallage et sont équipés de regards, pièces de visites et accessoires nécessaires.

Les mises à l'air nécessaires à ces réseaux sont réalisées par conduites PVC débouchant en toiture sous la forme d'une sortie en toiture avec chapeau pare-pluie.

Les réseaux de ventilation primaire des réseaux sont au moins égaux au diamètre des réseaux qu'ils ventilent. Le collecteur de ventilation regroupant deux chutes aura un diamètre minimum de 125 mm.

Les conduites sont calorifugées anti-condensation sur leurs derniers mètres.

Siphons de sol :

Des siphons de sol en acier inoxydable sont mis en œuvre dans les locaux suivants :

- Douches individuelle

Des siphons de sol en fonte à panier et grille verrouillable sont mis dans les locaux suivants :

- Office
- Local technique CTA

D.2. ALIMENTATION EAU FROIDE, EAU CHAUDE ET CIRCULATION

Les bâtiment 008 et B009 sont alimenté en eau froide depuis les sous-stations existantes.

Dans le cadre des travaux les réseaux d'eau froide brut alimentant les bâtiments seront déposés jusqu'en sous-station ou un piquage sera laissé en attente. Les piquages laissés en attente dans les sous-stations constitueront les départs des nouveaux réseaux de distribution d'eau froides. Les réseaux d'eau froide brute sont prévus en polybutène calorifugés anti-condensation et en cuivre pour les raccordements terminaux des appareils sanitaires.

Le local technique cuisine est alimenté par un réseau d'eau froide brute dédié où un sous-compteur est installé.

L'eau chaude sanitaire est distribuée depuis des ballons électriques placés au plus près des points de puisage. Ceci afin de donner à l'ensemble des utilisateurs une eau chaude en quantité, à température adaptée et sans risque sanitaire. Cette solution permet de s'affranchir des consommations liées au maintien en température de la boucle ECS.

La distribution est réalisée en tube polybutène pour les réseaux principaux et en tube cuivre pour les raccordements terminaux.

Les conduites circulent en charpente et en faux plafond et sont calorifugées thermiquement.

D.3. ÉQUIPEMENTS SANITAIRES

Les appareils sanitaires sont de classe A, de couleur blanche avec robinetterie de classe E2 – U3 – A2.

Toutes les robinetteries sont du type mitigeurs temporisés, les urinoirs sont équipés de système de chasse à action siphonique à commande poussoir.

Des siphons de sols sont prévus dans les sanitaires et dans le local eau osmosée.

La prestation comprend les différents accessoires tels que barre de relèvement handicapés, ainsi que les cloisons de séparation d'urinoirs et miroirs.

D.4. TRAVAUX DIVERS

D.4.1. RINÇAGE DES RESEAUX D'EAU

La prestation concerne l'ensemble des réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire ainsi que tous les appareils raccordés aux réseaux de distribution.

Abréviations :

- MOE/BET : maîtrise d'œuvre /bureau d'étude technique
- MOA : maîtrise d'ouvrage

Avant mise à disposition au maître de l'ouvrage des installations de traitement et de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaires, les installations sont nettoyées selon la procédure suivante :

Rinçage

- remplissage progressif des tuyauteries avec de l'eau claire, évènements et vannes de purge ouverts, jusqu'à évacuation complète des poches d'air
- circulation d'eau claire dans les installations à rincer par ouverture des robinets, et vannes de chasse et de vidange
- arrêt de la circulation, respect d'une période d'attente (4 heures minimum) pour permettre aux impuretés de se déposer dans les points bas
- ouverture des robinets, des vannes de chasse et de vidange pour éliminer les dépôts
- nettoyages de tous les filtres en local technique, sur les réseaux et sur robinetterie individuelle
- reprise du remplissage et de la circulation d'eau pendant quelques minutes puis re-fermeture des robinets

Prélèvement d'eau

- prélèvement d'un échantillon d'eau à chaque entrée d'alimentation de l'installation.
- prélèvement d'échantillons d'eau sur des postes représentatifs en accord avec la MOE, correspondant à au moins 10% du nombre de postes alimentés en eau.

Analyse d'eau de distribution

- analyse des prélèvements d'eau, à savoir mesure de la concentration en flore et organismes biologiques prévue à l'article R1321-23 du code de la santé publique, à effectuer en laboratoire indépendant certifié et agréé par le BET/MOA.
- transmission des résultats à la MOE/MOA.

Si les analyses des prélèvements font apparaître des concentrations conformes aux valeurs imposées de l'article R1321-23 du code de la santé publique, les installations peuvent être mises à disposition de la MOA.

L'entreprise reste responsable de la propreté des installations jusqu'à leur réception par la MOA.

Dans le cas contraire, l'entreprise procède à la désinfection du réseau d'eau suivant la procédure suivante :

Désinfection des réseaux :

- constitution et présentation à la MOE/MOA pour validation, du dossier de désinfection comprenant entre autres : le planning des opérations, le type, le fabricant et la concentration de désinfectant proposé à l'utilisation, la procédure de désinfection en elle-même, le nom du sous traitant éventuel réalisant la désinfection, la liste des paramètres biologique analysés, le nom du laboratoire d'analyse.
- mise en œuvre des mesures de protection des utilisateurs, du public et du personnel de chantier (campagne de prévention, panneau d'affichage et d'interdiction d'accès)
- désinfection de tous les appareils et installations de traitement et de distribution d'eau. Le produit utilisé doit être compatible avec les matériaux constituant les installations, et dosé en fonction des prescriptions du fabricant, (remplissage en eau des réseaux, injection de la solution de désinfectant, contrôle de la présence de désinfectant sur tous les points d'utilisation, respect du temps de présence du désinfectant sur les installations, vidange et rinçage énergique à l'eau claire des installations, vérification du seuil de désinfectant admissible pour la consommation humaine, rinçage complémentaire si nécessaire, respect du temps de stagnation de l'eau claire) .
- prélèvements et analyse d'eau conformément aux prescriptions ci-dessus
- réalisation de puisages quotidiens de tous les points d'eau jusqu'à la réception des résultats concluants des analyses d'eau, et jusqu'à réception des installations par la MOA

L'opération de désinfection est répétée autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention sur tous les points de puisage des quantités admissibles en flore et organismes biologiques requises à l'article R1321-23 du code de la santé publique, et ceci aux frais exclusifs de l'entreprise.

En cas de dépassement du délai contractuel de mise à disposition des installations de traitement et de distribution d'eau au maître de l'ouvrage, l'entreprise a à sa charge la fourniture et la pose de filtres terminaux ^(*) sur tous les points d'eau, ainsi que leur remplacement, et ceci aux frais exclusifs de l'entreprise, jusqu'à obtention des résultats requis.

L'entreprise reste responsable de ses installations et de leur propreté jusqu'à leur réception par la MOA.

Dans tous les cas, les coûts de consommation d'eau sont à la charge de l'entreprise.

^(*)Détail : Filtre terminal pour robinetterie.

Filtre terminal jetable à visser comprenant :

- une pièce de raccordement étanche par vissage pour la fixation à l'embout du bec de la robinetterie y compris pièce d'adaptation
- un corps en matériaux de synthèse résistant aux pressions élevées PN10
- un élément filtrant permettant d'atteindre les quantités admissibles en flore et organismes biologiques requises à l'article R1321-23 du code de la santé publique
- un agrément ACS.

E. Description Détaillée

E.1. CANALISATIONS ENTERREES

EAUX USEES - EAUX VANNES - EAUX GRASSES

E.1.1. DECOUPE ET DEMOLITION DU DALLAGE EXISTANT

Localisation :

- pour passage des réseaux d'eaux usées enterrés

Exécution :

- sciage de délimitation sur 4 cm de profondeur environ
- sciage complet à 45° sur la hauteur complète du dallage
- découpe et démolition (**l'utilisation du marteau-piqueur est strictement interdite**)
- dans les zones de reprises des dallages, les armatures seront conservées au possible sur une largeur de 30 cm environ, en rive des démolitions
- évacuation des gravois au centre de tri sélectif
- à comprendre également le sciage nécessaire à l'espace de travail.

Sujétion particulière :

- soins à prendre afin de préserver les fondations existantes

E.1.2. FOUILLES EN TRANCHEES, LIT DE SABLE, REMBLAIS

Tranchée pour la pose de tout collecteur en terrain de toute catégorie réalisée à la main et à l'engin mécanique et comprenant :

- la fouille et la mise en dépôt provisoire des déblais dans l'enceinte de l'opération
- le dressement des parois et le blindage de celles-ci pour éviter les éboulements
- le nivellement du fond des fouilles à 10 cm au moins du lit de pose des tuyaux avec purge des pierres et obstacles éventuels
- l'épuisement et le détournement des eaux souterraines et superficielles avec fourniture du matériel, de la main-d'œuvre et de l'énergie nécessaire
- les dispositifs de sécurité, gardiennage, éclairage et travaux nécessaires pour assurer la continuité de la circulation et des accès
- la démolition d'anciennes maçonneries, fondations et autres obstacles rencontrés au cours des travaux, y compris l'extraction et le transport à la décharge
- les sujétions créées par les croisements et longements de canalisations et câbles de toute nature rencontrés, et frais de remise en état en cas d'endommagement.

La profondeur ressortant du devis est celle correspondant à la moyenne arithmétique des profondeurs de 2 regards ou ouvrages consécutifs mesurées à partir du fil d'eau jusqu'au niveau du terrain au moment de l'exécution de la tranchée.

La largeur de la tranchée est au moins égale au diamètre nominal du collecteur augmenté de 50 cm.

Lit de sable, pour la pose des canalisations, mis en œuvre en fond de tranchée sur une épaisseur minimum de 10 cm.

La largeur du lit de sable correspond au diamètre nominal de la canalisation augmenté de 20 cm.

Le remblaiement des tranchées est exécuté en couches successives de 30 cm d'épaisseur damée en réutilisant les déblais.

Ce remblaiement est exécuté après épreuve hydraulique et réception des canalisations.

Les tassements sont repris par l'entreprise ou à défaut à ses frais jusqu'à expiration du délai de garantie

E.1.3. CANALISATIONS

E.1.3.1. Conduites d'évacuation en PVC Assainissement

Les canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux pluviales enterrées sont réalisées en canalisations rigides à parois structurées en PVC non plastifié (PVC-U), marquage NF-A et conforme EN 13476-2, ayant un coefficient de rigidité annulaire spécifique supérieur ou égal à 16 kN/m² (PVC type SN16) avec des raccords et accessoires de type SDR34.

Dimensions des tubes PVC Assainissement :

Désignation (Øext)	Classe de rigidité	Epaisseur	Øint
Ø110	CR16 / SN16	4,0	100
Ø125	CR16 / SN16	5,5	107
Ø160	CR16 / SN16	7,05	135
Ø200	CR16 / SN16	8,7	172
Ø250	CR16 / SN16	10,9	216
Ø315	CR16 / SN16	13,8	270

L'assemblage s'effectue par emboîtement, l'étanchéité est réalisée par un joint souple d'un type agréé par le Maître d'Œuvre.

La pose s'effectue avec une pente régulière et des écarts d'alignement ne dépassant pas 3 à 4°.

La longueur des canalisations que le soumissionnaire chiffre correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

Les pièces de raccords, telles que coudes, embranchements, réductions, culottes, caniveaux, tampons, manchons, sont réalisées dans le même matériau que les canalisations et sont comprises dans la présente position.

Le recouvrement minimum au-dessus des tuyaux sera de 40 cm.

Le prix à remettre, par le soumissionnaire comprend les essais d'étanchéité sous pression d'eau.

E.1.3.2. Conduites d'évacuation en fonte anti-acide haute température

Localisation : évacuation des effluents de la cuisine

Conduites d'évacuation en fonte grise, fabriquées selon le procédé De Lavaud, conforme NF EN 877, destiné à l'évacuation des eaux grasses, effluents agressifs et haute température.

Caractéristiques :

- Revêtement intérieur : époxy bi-composant appliqué en 2 couches d'épaisseur 250 µm
- Zingage anti-corrosion 130 g/m² appliqué par métallisation à la flamme
- Revêtement extérieur : peinture d'apprêt acrylique couleur gris
- Réaction au feu : A2-s1,d0
- Performance acoustique : ESA 5 ;
- Mise en œuvre par collier à joint métallique tout inox revêtu d'une mousse acoustique.

Des supports à colliers sont prévus en nombre suffisant pour éviter toute déformation de la conduite.

Les colonnes de chute comportent une pièce de visite à leur partie inférieure.

Des accès de visite sur les réseaux sous forme de pièces de visite et de tampons hermétiques sont prévus de façon régulière et à chaque changement de direction.

Dimensions des tubes fontes grise :

Désignation	Øext/Øint
Ø50	58/50
Ø75	83/75
Ø100	110/100
Ø125	135/125
Ø150	160/150
Ø200	210/200
Ø250	274/250
Ø300	326/300
Ø400	429/400
Ø500	532/500
Ø600	635/600

Le prix comprend :

- la fourniture et la pose de tuyaux, y compris coupes, chutes et pièces façonnées ;
- les pièces de raccords divers ;
- les bouchons de raccordement pour les petites évacuations ;
- la fourniture et la pose des joints et colliers démontables étanches à 5 bars ;
- les colliers de fixation revêtus d'une couche de feutre mousse pour éviter les transmissions de bruits avec tige filetées, percements et scellements ;
- les fourreaux aux traversées de planchers et murs en matériaux résiliants, d'épaisseur minimale 5 mm qualité M1, dépassant de 2 cm l'épaisseur de l'ouvrage traversé et mis en place avant le rebouchage ;
- les raccordements étanches sur les réseaux enterrés avec toutes sujétions d'intervention et de pièces,
- les essais d'étanchéité sous pression d'eau ;
- la peinture antirouille sur les éléments métalliques non protégés.

E.2. EVACUATIONS ET CHUTES

EAUX USEES - EAUX VANNES - EAUX GRASSES

E.2.1. EVACUATION DES EAUX USEES ET EAUX VANNES

Les conduites d'évacuations des EU/EV sont exécutées en canalisations rigides en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) normalisé selon NF EN 1453-1 classe B-s1, d0, avec marquage réglementaire PF-EU, ayant un coefficient de rigidité annulaire spécifique supérieur ou égal à 2 kN/m² (PVC type CR2)

Dimensions des tubes PVC Bâtiment « NF E + NF Me »

Désignation	Øext x ép. (mm)
Ø32	32 x 3,0
Ø40	40 x 3,0
Ø50	50 x 3,0
Ø63	63 x 3,0
Ø75	75 x 3,0
Ø80	80 x 3,0
Ø100	100 x 3,0
Ø110	110 x 3,2
Ø125	125 x 3,2
Ø160	160 x 3,2
Ø200	200 x 3,9
Ø250	250 x 4,9
Ø315	315 x 6,2

Les tuyaux sont assemblés par collage selon NF DTU 60.33.

Des supports à collier sont prévus en nombre suffisant pour éviter toute déformation de la conduite.

Des dispositifs de dilatation sont prévus dans les parties droites pour absorber les variations des longueurs de tube dues au changement de température, ainsi que des points fixes judicieusement disposés.

Les colonnes de chute comportent une pièce de visite à leur partie inférieure avant les changements de direction et sont prolongées en partie supérieure, pour la ventilation de ces dernières.

Le prix comprend :

- la fourniture et la pose des tuyaux, y compris les déchets, la façon des joints et les pièces façonnées.
- les bouchons de raccordement pour les petites évacuations.
- la fourniture et la pose de colliers isophoniques démontables avec une garniture résiliante pour éviter les transmissions de bruits.
- les dispositifs de dilatation et points fixes.
- les fourreaux aux traversées de planchers et murs en matériaux résiliants, d'épaisseur minimale 5 mm, qualité M1 ou équivalent dépassant de 2 cm l'épaisseur de l'ouvrage traversé et mis en place avant le rebouchage,
- le raccordement sur les appareils avec manchons assemblés par collage,
- les pièces façonnées : coudes, culottes, embranchements, réductions, pièces de visite

E.2.2. VENTILATION PRIMAIRE

La ventilation primaire des chutes et évacuation des eaux usées est réalisé en canalisations rigides en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), normalisé selon NF EN 1453-1, classe B-s1, d0, avec marquage réglementaire PF-EU, ayant un coefficient de rigidité annulaire spécifique supérieur ou égal à 2 kN/m² (PVC type CR2)

La ventilation primaire est réalisée au travers des souches de cheminée utilisées pour le rejet d'air vicié des équipements du lot CVC.

Le fourreau au passage de la souche de cheminée et la reprise d'étanchéité de celui-ci est exécuté par le titulaire du présent lot y compris scellement et collerette d'étanchéité.

Y compris ventilation du séparateur de graisses.

E.2.3. SIPHON DE SOL EN FONTE

Localisation : Cuisine, Local technique CTA

Les évacuations des locaux en question sont réalisées par des siphons de sol en fonte composée de :

- Boitier avec cadre d'appui et couverture en fonte asphaltée ;
- Corps télescopique avec panier et cloche amovible ;
- Collerette de rehausse en polyéthylène ;
- Grille fonte 200x200 mm avec revêtement en asphalte ;
- Classe de résistance M125 suivant EN 1253-1 ;
- Platine d'étanchéité ;
- Garde d'eau : 50 mm ;
- Débit : 0,8 l/s
- Sortie d'évacuation verticale Ø100.

Le prix comprend :

- la fourniture de l'ensemble
- le raccordement étanche avec toutes sujétions de pièces
- pose au lot en charge du revêtement de sol

E.2.4. ATTENTES CUISINE

Les attentes d'évacuation pour le raccordement des équipements de cuisine sont réalisées en tuyau fonte avec revêtement anti-acide.

Sol :

- Tuyau d'évacuation en attente siphonné (hauteur selon demande cuisiniste)
- Un fourreau en inox au passage de la dalle dépassant de 10 cm du sol, avec platine de scellement et sujétions d'étanchéité ;
- Un plot en béton de hauteur 10 cm, commun à l'évacuation et aux alimentations, et toutes sujétions d'étanchéité.

Mural

- Tuyau d'évacuation avec bouchon hermétique (hauteur selon demande cuisiniste)
- Conduite encastrée dans le mur avec rebouchage au mortier de ciment.

E.2.5. ATTENTES CONDENSATS

L'évacuation des condensats des équipements du lot CVC est réalisée en tuyau PVC assemblé par collage comprenant un tuyau d'évacuation en attente avec
Les siphons à grande garde d'eau sont prévus au lot CVC.

Des attentes réalisées en PVC-C avec orifice de nettoyage bouchonné et raccord sont à prévoir en coordination avec le lot CVC.

E.3. DISTRIBUTION DE L'EAU FROIDE

E.3.1. ROBINET D'ARRET GENERAL

Localisation : Sous-station sous-sol bâtiment 8, Sous-station sous-sol bâtiment 9

Dans chaque sous-station, après dépose du réseau eau froide existant il est prévu la mise en œuvre sur le piquage laissé en attente (raccordé à l'AEP) d'un robinet d'arrêt général de type à sphère inox à passage intégral PN 16 à orifices taraudés, en laiton chromé, avec robinet de purge, y compris raccords et joints.

E.3.2. ENSEMBLE CLAPET ANTIPOLLUTION / REDUCTEUR DE PRESSION

Localisation : départ d'eau froide

L'alimentation en eau froide est équipée d'un ensemble clapet antipollution et réducteur de pression comprenant :

- vanne d'arrêt
- filtre
- clapet antipollution « NF » classe EA en laiton
- réducteur avec marquage NF
- manomètre.

E.3.3. FILTRE A TAMIS AUTONETTOYANT AVEC ROBINET DE RINÇAGE

Mise en place en amont des compteurs d'un filtre à tamis autonettoyant de finesse de filtration 300 microns.

Jusqu'au DN40 :

- Corps en laiton à orifice taraudé
- Tamis inox à maille 0,3 mm
- Muni d'un robinet de rinçage
- Bouchon en laiton avec joint d'étanchéité renforcée en néoprène

A partir du DN50 :

- Corps en fonte revêtu époxy intérieur et extérieur à brides PN16
- Tamis inox à maille 0,3 mm
- Muni d'un robinet de rinçage
- Bouchon en fonte avec joint d'étanchéité renforcée en néoprène

Il est agréé ACS.

E.3.4. COMPTEUR D'EAU FROIDE

Compteur d'eau froide répondant aux caractéristiques suivantes :

- Corps en laiton jusqu'au DN50 et fonte pour les DN supérieurs ;
- Type à turbine à jet unique ;
- Classe C – MID R160 ;
- Cadran totaliseur sec et orientable – lecture directe sur 8 rouleaux ;
- Entraînement magnétique avec haute protection contre les champs magnétiques extérieurs ;
- Module M-Bus pour télécomptage sur GTB.

Le prix comprend la fourniture et la pose de l'ensemble ainsi que les raccords et joints.

E.3.5. TUBE TEMOIN

Localisation : sur arrivée générale d'eau froide

Conformément au DTU, il est installé en aval du compteur général un tube témoin comprenant :

- 1 élément de tube du même matériau que la conduite principale longueur 50 cm avec coude.
- 2 robinets d'arrêt à orifices taraudés en laiton chromé conforme à la position robinet d'arrêt.
- 1 robinet de by-pass à orifices taraudés en laiton chromé conforme à la position robinet d'arrêt.
- les raccords et fournitures nécessaires au montage du tube témoin.

E.3.6. ROBINET DE PRELEVEMENT FLAMBABLE

Localisation : sur l'arrivée générale d'eau froide

Des robinets de prélèvements d'eau flambables sont prévus pour permettre des analyses physico-chimiques, bactériologiques et pour contrôler les températures d'eau selon NFT 90-431 et l'ordonnance pour eau potable.

Caractéristiques techniques :

- stérilisation à la flamme
- corps en bronze
- coude de décharge en acier inoxydable
- raccordement mâle
- T° maxi : 120°C

E.3.7. VANNE D'ARRET

Les vannes de sectionnement ou vannes d'arrêt sont positionnées de manière à permettre l'isolement de chaque départ et tronçon.

Les vannes d'arrêt sont du type ¼ de tour à bille à orifices taraudés, en laiton chromé, à passage intégral avec robinet de purge, y compris raccords et joints sur le système de tubes PVC pression. Elles sont conformes ACS.

Des rallonges de levier sont fournies pour permettre la manœuvre de la vanne sans démonter l'isolant.

E.3.8. CLAPET ANTI-RETOUR TYPE EA

Localisation : aval compteur d'eau, piquages principaux réseau eau potable, vannes en attente

Clapet anti-pollution type EA destiné à la protection des réseaux d'eau potable contre les retours de fluides pollués ne présentant pas de risques toxiques ou microbiologiques pour la santé humaine.

Caractéristiques :

- Corps en laiton ;
- Joints à lèvres toriques NBR ;
- Siège en copolymère (Hostaform)
- Obturateur en copolymère (Hostaform) à double guidage axial avec ressort de rappel en inox ;
- 2 bossages taraudés 1/4" avec 2 purges laiton ;
- Non générateur de coup de bélier ;
- Pression admissible : 10 bar ;
- Agréé ACS
- Conforme NF EN 13959 et EN 1717.

E.3.9. CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION

La distribution d'eau froide depuis le raccordement sur l'arrivée générale en sous-station au sous-sol est réalisée par des canalisations PVC pression à assemblage par soudure à froid conforme à la norme NF EN 1452 et agréé A.C.S. (Attestation de Conformité sanitaire).

Le prix comprend :

- la fourniture des conduites et de toutes les pièces façonnées et raccords nécessaires
- les frais relatifs aux coupes et aux chutes
- la mise en œuvre suivant les spécifications du fabricant
- les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en menuiserie, en placo et tout autre matériau
- la confection des raccords étanches par collage
- les compensateurs de dilatation (mécaniquement et par lyres)
- les fourreaux en mousse aux traversées des dalles et murs
- la mise en œuvre des fixations sur les conduites suivant les préconisations du fabricant, avec colliers à revêtement insonorisant intérieur
- les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut
- les essais de pression sous eau
- le raccordement sur l'arrivée eau froide

La longueur des canalisations chiffrée par le soumissionnaire correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

E.3.10. CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE

Les conduites de raccordement des appareils sont réalisées en tube cuivre rouge écroui conforme à la norme NF EN 1057 (0,20 mg/dm² de carbone résiduel maxi sur la paroi interne du tube), assemblées par brasure d'argent et pièces façonnées également en cuivre.

Dimensions des tubes :

Désignation	Diamètre extérieur x épaisseur (mm)
Cu Ø50/52	52x1
Cu Ø40/42	42x1
Cu Ø30/32	32x1
Cu Ø26/28	28x1
Cu Ø20/22	22x1
Cu Ø16/18	18x1
Cu Ø14/16	16x1
Cu Ø12/14	14x1

Cu Ø10/12	12x1
-----------	------

Les conduites sont posées en ligne droite en nappes horizontales et verticales, sous plafond, en faux plafonds, sous gaines techniques, incorporées dans les cloisons sous fourreaux cachées.

Les tuyauteries sont fixées par des colliers en nombre suffisant pour éviter toute déformation.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et la pose des tuyaux droits, raccords façonnés de toute sorte
 - la coupe des tuyaux y compris déchets et chutes
 - la fourniture et la pose de colliers démontables avec garniture isophonique
 - essais de pression avant calorifuge
 - la mise en place au passage de murs, planchers de fourreaux sous forme de manchons de classe M1
- Au passage des dalles, les fourreaux devront dépasser de 2 cm afin d'éviter toute infiltration d'eau.

E.3.11. CALORIFUGE ANTI-CONDENSATION EN MOUSSE ELASTOMERE

Le calorifuge anti-condensation des tuyauteries, coudes et accessoires de distribution d'eau froide est réalisé avec un isolant par manchons ou coquilles de mousse élastomère à structure cellulaire fermées, sans CFC, sans amiante et sans gaz d'expansion.

Caractéristiques techniques :

- Conductivité thermique : 0,036 W/mK à 0°C
- Résistance à la diffusion de vapeur d'eau : 7 000
- Classement au feu : B_L-s3,d0 (M1)
- Température de service : -50°C +105°C

Pour éviter la condensation, la température de surface de l'isolant doit être supérieure à la température de rosée.

Les épaisseurs minimales à respecter sont les suivantes :

- 9 mm pour des diamètres extérieurs inférieurs à 22 mm,
- 13 mm pour des diamètres extérieurs inférieurs à 63 mm,
- 19 mm pour des diamètres extérieurs égaux ou supérieurs à 63 mm.

Ces épaisseurs sont calculées selon la conductivité indiquée ci-dessus et doivent être adaptées à l'isolant effectivement mis en place pour éviter la condensation.

Tous les joints sont soigneusement collés sur toute leur longueur et consolidés par un réseau adhésif.

Le repérage se fait par l'intermédiaire de bandes adhésives aux couleurs conventionnelles.

Le prix comprend :

- la fourniture des fourreaux et de tous les accessoires (colle, bandes adhésives, etc...)
- les frais relatifs aux coupes des fourreaux et les chutes en résultant
- la mise en œuvre de l'isolant et la confection des pièces façonnées suivant les prescriptions techniques du fabricant
- le traitement des ponts thermiques
- la confection des joints avec colle et bandes adhésives.

E.3.12. ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE

Les attentes en eau froide brute pour le raccordement des équipements de cuisine comprennent :

- une vanne d'arrêt ¼ de tour corps et papillon de manœuvre chromé avec rosace
- clapet antipollution visitable de classe EA

Sol :

- Un fourreau en inox au passage de la dalle, dépassant de 10 cm du sol, avec platine de scellement et toutes sujétions d'étanchéité
- Un plot en béton de hauteur 10 cm, commun à l'évacuation et aux alimentations, et toutes sujétions d'étanchéité.

Mural :

- Une sortie de tube murale avec raccord fileté pour montage de la vanne à monter sur le tube (hauteur selon demande cuisiniste)

E.3.13. DISPOSITIF ANTIBELIER

A proximité des robinetteries et au point haut de chaque colonne montante, il est prévu un dispositif anti-coup de bélier à ressort constitué d'un corps en laiton nickelé à orifice taraudé, d'un piston à double étanchéité avec membrane intérieure interchangeable.

Il est agréé ACS.

E.4. PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ADOUCIE

E.4.1. ROBINET D'ARRET GENERAL

Robinet d'arrêt général de type à sphère inox à passage intégral PN 16 à orifices taraudés, en laiton chromé, avec robinet de purge, y compris raccords et joints.

E.4.2. FILTRE A TAMIS AUTONETTOYANT AVEC ROBINET DE RINÇAGE

Mise en place en amont des compteurs d'un filtre à tamis autonettoyant de finesse de filtration 300 microns réalisé dito position E.3.3

E.4.3. CLAPET ANTI-RETOUR TYPE EA

Clapet anti-pollution type EA réalisé dito position E.3.8

E.4.4. COMPTEUR D'EAU FROIDE ADOUCIE

Localisation : local technique cuisine

Compteur d'eau froide adoucie réalisé dito position E.3.4

E.4.5. ADOUCISSEUR

Localisation : local technique cuisine

Station d'adoucissement d'eau en commande volumétrique alternée d'eau adoucie 24h/24 pour la cuisine.

Conçue sur le principe d'échange ionique, elle permet une optimisation des opérations de régénération des résines grâce à un dispositif de dissolution rapide du sel et une régénération à co-courant en aspiration de saumure et contre-courant en rinçage rapide. Ces opérations sont réalisées en eau douce. Les résines sont mises en asepsie par électrolyse de sel à chaque phase de régénération.

Cette station d'adoucissement comporte :

- une vanne automatique 5 cycles avec programmeur électronique avec affichage lumineux (débit, volume cumulé, etc....) à récupération automatique et programmable
- un adoucisseur en composite laqué inerte à la corrosion
- un compteur interne
- un régulateur de dureté intégré
- commande électronique à micro-processeur programmable avec fonctionnement possible en mode chronométrique, volumétrique direct ou volumétrique décalé
- une charge de résine agréée alimentaire à haut pouvoir d'échange
- un bac à sel en polyéthylène - contenance 150 kg de sel
- tuyauterie souple de liaison bac à sel, adoucisseur.
- un système de raccordement comprenant compteur, by-pass, mitigeur, flexibles intégrés
- un système de détection de manque de sel
- 1 vanne de cépage Ø 1/2"
- 1 filtre à tamis nettoyable de finesse 90 microns avec tête en bronze et système de purge
- 5 robinets de sectionnement, by-pass et tube témoin Ø 1/2"
- 1 disconnecteur anti-pollution BA avec siphon et évacuation
- 1 clapet de retenue Ø1" ½
- 1 robinet de purge et d'échantillons Ø 1/2" par circuit
- tous les raccords et pièces nécessaires
- les raccordements des évacuations sur une attente, avec siphons et conduites
- le montage de l'ensemble avec raccordements hydrauliques
- le raccordement électrique sur l'attente laissée à proximité par le titulaire du lot CVC
- la fourniture avec remplissage de la première charge en sel
- les essais et réglages de l'équipement.

Caractéristiques Office :

- TH à l'entrée : 30 °f
- TH sortie : 7 °f
- Débit d'eau brut : 3.6 m³/h

L'adoucisseur est adapté à une connexion à la GTC du site et permet le report d'informations.

E.4.6. ROBINET DE PRELEVEMENT FLAMBABLE

Localisation : en aval du traitement d'eau

Les robinets flambables de prise d'échantillon d'eau froide adoucie sont réalisés dito position E.3.6

E.4.7. CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION

La distribution d'eau froide adoucie depuis le raccordement sur adoucisseur local technique cuisine est réalisée par des canalisations PVC pression à assemblage par soudure à froid conforme à la norme NF EN 1452 et agréé A.C.S. (Attestation de Conformité sanitaire).

Le prix comprend :

- la fourniture des conduites et de toutes les pièces façonnées et raccords nécessaires
- les frais relatifs aux coupes et aux chutes
- la mise en œuvre suivant les spécifications du fabricant
- les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en menuiserie, en placo et tout autre matériau
- la confection des raccords étanches par collage
- les compensateurs de dilatation (mécaniquement et par lyres)
- les fourreaux en mousse aux traversées des dalles et murs
- la mise en œuvre des fixations sur les conduites suivant les préconisations du fabricant, avec colliers à revêtement insonorisant intérieur
- les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut
- les essais de pression sous eau
- le raccordement sur l'arrivée eau froide

La longueur des canalisations chiffrée par le soumissionnaire correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

E.4.8. CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE

Les conduites de raccordement des appareils sont réalisées en tube cuivre conforme à la norme NF A51-120, assemblées par brasure d'argent et pièces façonnées également en cuivre.

Les tuyauteries sont fixées par des colliers en nombre suffisant pour éviter toute déformation.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et la pose des tuyaux droits, raccords façonnés de toute sorte
- la coupe des tuyaux y compris déchets et chutes
- la fourniture et la pose de colliers démontables avec garniture isophonique
- essais de pression avant calorifuge
- la mise en place au passage de murs, planchers de fourreaux sous forme de manchons de classe M1
Au passage des dalles, les fourreaux devront dépasser de 2 cm afin d'éviter toute infiltration d'eau
- les percements, scellements dans planchers, murs ou cloisons, ainsi que les saignées pour certaines parties, y compris le rebouchage au mortier de ciment.

La longueur des canalisations chiffrée par le soumissionnaire correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

E.4.9. CALORIFUGE ANTI-CONDENSATION EN MOUSSE ELASTOMERE

Le calorifugeage des conduites de distribution d'eau froide adoucie est réalisé dito position E.3.11

E.4.10. ROBINET D'ARRET

Les robinets d'arrêt sont du type à sphère inox à passage intégral PN 16 à orifices taraudés, en laiton chromé, avec robinet de purge, y compris raccords et joints, modèle ACS.

E.4.11. VANNE DE CEPAGE

Vanne automatique de remélange en bronze avec 2 vis de réglage.
Installée pour calibrage de la dureté pour le remplissage de la production ECS.

E.4.12. ATTENTES EQUIPEMENT CUISINE

Les attentes en eau froide adoucie pour le raccordement des équipements de cuisine sont réalisées dito position E.3.12

E.5. PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

E.5.1. BALLON ECS ELECTRIQUES DE PETITES CAPACITES

Localisation : lavabos sanitaires, déversoir ménage

La production d'eau chaude sanitaire des points d'eau isolés est assurée par des ballons électriques de petites capacités comprenant :

- réservoir vertical compact rectangulaire en acier émaillé et habillé en tôle laquée blanche
- isolation réalisée par injection de mousse de polyuréthane rigide
- thermoplongeur isolé avec résistance ohmique de protection
- protection anticorrosion par anode magnésium
- brise-jet sur l'alimentation en eau froide
- réglage de la température par une molette facilement accessible avec voyant de chauffe

L'appareil est fourni avec un raccord diélectrique bimétallique (à monter sur le piquage eau chaude) et une plaque de fixation rapide au mur.

Caractéristiques :

- Capacité : 15 L
- Puissance électrique : 2 kW - 230 V mono
- Montage : sous évier
- Constante de refroidissement : 0,93 Wh/L/24h maxi.
- Température de production : 55°C
- Temps de chauffe : 23 min
- Classe énergétique : B
- Indice de protection : IP21
- Dimensions : Ø340 x 400mm ht
-

Caractéristiques :

- Capacité : 30 L
- Puissance électrique : 2 kW - 230 V mono
- Montage : faux-plafond ou placard
- Constante de refroidissement : 0,55 Wh/L/24h maxi.
- Température de production : 55°C
- Temps de chauffe : 56 min
- Classe énergétique : C
- Indice de protection : IP25
- Dimensions : Ø340 x 625mm ht

Ils sont conforme NF Electricité. La mise en œuvre est réalisée selon le respect des règles de l'art en vigueur notamment suivant les normes NF C 15-100 et le DTU Plomberie 60.1.

Le prix comprend :

- la fourniture et la pose du ballon
- le supportage avec fixations et toutes sujétions de renforts
- les raccordements hydrauliques
- les raccordements électriques sur l'amenée réalisée par le lot Electricité
- la vanne de vidange bouchonnée et conduite d'évacuation sur attente EU.

Le raccordement électrique des chauffe-eaux est réalisé à partir d'une boîte en attente posée à proximité par le titulaire du lot "ELECTRICITE", longueur du câblage environ 1,20 ml.

E.5.2. BALLON ECS ELECTRIQUES DE GRANDES CAPACITES

Localisation : Douches individuelles, Cuisine

La production d'eau chaude sanitaire est assurée par des ballons électriques à semi-accumulation comprenant :

- réservoir vertical compact rectangulaire en émail vitrifié et habillé en tôle laquée blanche
- isolation réalisée par injection de mousse de polyuréthane rigide
- résistance blindée montée sur stéatite protégée par fourreau
- protection anticorrosion par anode magnésium
- brise-jet sur l'alimentation en eau froide
- thermostat électronique de réglage de la température avec coupe circuit thermique de sécurité.

Caractéristiques :

- Volume : 200 litres
- Puissance : 2200 W – Mono 230 V
- Température de production : 60°C
- Ø ballon : 530 mm
- Hauteur ballon : 1460 mm

Caractéristiques :

- Volume : 500 litres
- Puissance : 4000 W – Mono 230 V
- Température de production : 60°C
- Ø ballon : 750 mm
- Hauteur ballon : 1840 mm

Ils sont conforme NF Electricité. La mise en œuvre sera réalisée selon le respect des règles de l'art en vigueur notamment suivant les normes NF C 15-100 et le DTU Plomberie 60.1.

Le prix comprend :

- la fourniture et la pose du ballon
- le supportage avec fixations et toutes sujétions de renforts
- les raccordements hydrauliques
- les raccordements électriques sur l'amenée réalisée par le lot Electricité
- la vanne de vidange bouchonnée et conduite d'évacuation sur attente EU.

Le raccordement électrique des chauffe-eaux est réalisé à partir d'une boîte en attente posée à proximité par le titulaire du lot "ELECTRICITE", longueur du câblage environ 1,20 ml.

E.5.3. GROUPE DE SECURITE

Un groupe de sécurité conforme à la norme NF EN 1487 et possédant l'agrément ACS doit impérativement être raccordé sur l'entrée d'eau froide du chauffe-eau.

Aucun organe (vanne, clapet, réducteur...) ne doit être raccordé entre le chauffe-eau et le groupe de sécurité.

Ensemble de protection hydraulique du chauffe-eau contre les excès de pression comprenant :

- un robinet d'arrêt
- un clapet de non-retour avec orifice de contrôle
- une soupape de sécurité avec siège en PTFE pour eau calcaire, avec orifice de décharge siphonnée
- matériel et pièces de raccords, joints, etc ...

E.5.4. CONDUITES DE DISTRIBUTION EN PVC PRESSION HTA

La distribution d'eau chaude sanitaire depuis le raccordement sur ballon et préparateur ECS est réalisée par des canalisations PVC pression HTA à assemblage par soudure à froid conforme à la norme NF EN 1452 et agréé A.C.S. (Attestation de Conformité sanitaire).

Le prix comprend :

- la fourniture des conduites et de toutes les pièces façonnées et raccords nécessaires
- les frais relatifs aux coupes et aux chutes
- la mise en œuvre suivant les spécifications du fabricant
- les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en menuiserie, en placo et tout autre matériau
- la confection des raccords étanches par collage
- les compensateurs de dilatation (mécaniquement et par lyres)
- les fourreaux en mousse aux traversées des dalles et murs
- la mise en œuvre des fixations sur les conduites suivant les préconisations du fabricant, avec colliers à revêtement insonorisant intérieur
- les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut
- les essais de pression sous eau
- le raccordement sur l'arrivée eau froide

La longueur des canalisations chiffrée par le soumissionnaire correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

E.5.5. CONDUITES DE RACCORDEMENT EN CUIVRE

Les conduites de raccordement des appareils sont réalisées en tube cuivre conforme à la norme NF A51-120, assemblées par brasure d'argent et pièces façonnées également en cuivre.

Les tuyauteries sont fixées par des colliers en nombre suffisant pour éviter toute déformation.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et la pose des tuyaux droits, raccords façonnés de toute sorte
 - la coupe des tuyaux y compris déchets et chutes
 - la fourniture et la pose de colliers démontables avec garniture isophonique
 - essais de pression avant calorifuge
 - la mise en place au passage de murs, planchers de fourreaux sous forme de manchons de classe M1
- Au passage des dalles, les fourreaux devront dépasser de 2 cm afin d'éviter toute infiltration d'eau

- les percements, scellements dans planchers, murs ou cloisons, ainsi que les saignées pour certaines parties, y compris le rebouchage au mortier de ciment.

La longueur des canalisations chiffrée par le soumissionnaire correspond au développement des axes des tuyaux et tient compte des pièces façonnées, de la mise en œuvre, des coupes et des déchets.

E.5.6. CALORIFUGE EN MOUSSE ELASTOMERE

Le calorifugeage des conduites de distribution d'eau chaude sanitaire est réalisé d'après la position E.3.11

La performance de l'isolant doit être conforme à une classe 4 d'isolation.

Les épaisseurs minimales à respecter sont les suivantes :

- 25 mm pour des diamètres extérieurs inférieurs à 26 mm,
- 32 mm pour des diamètres extérieurs inférieurs à 40 mm,
- 50 mm pour des diamètres extérieurs égaux ou supérieurs à 50 mm.

Ces épaisseurs sont calculées selon la conductivité indiquée ci-avant et doivent être adaptées à l'isolant effectivement mis en place.

E.5.7. VANNE D'ARRET

Les vannes d'arrêt sont réalisées d'après la position E.3.7

E.5.8. ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE

Les attentes en eau chaude sanitaire pour le raccordement des équipements de cuisine sont réalisées d'après la position E.3.12

E.5.9. PURGEUR D'AIR AUTOMATIQUE

Les points hauts de l'installation sont équipés de purgeurs d'air automatiques à flotteur équipé d'un robinet d'essai sur le dessus.

E.6. APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires sont prévus en porcelaine vitrifiée de teinte blanche, robustes et adaptés à l'usage intensif (gamme de type collectivité), et mis en œuvre selon les règles de l'art avec supports et joints périphériques.

La robinetterie sanitaire est de classe mini : E2 U3 A2.

La robinetterie sanitaire répond à la classification « ECAU », est de première qualité, robuste et adaptée à l'usage intensif, entièrement chromée et temporisée afin de limiter les consommations d'eau.

Le présent chapitre se rapporte à la fourniture et pose d'appareils sanitaires, y compris la robinetterie et toutes fournitures, accessoires ainsi que la main d'œuvre nécessaire à la pose, au transport et percements dans toute maçonnerie, y compris les scellements au mortier de ciment.

Toutes les dispositions sont prises pour ne pas endommager les carrelages en place.

Toutes les surfaces émaillées des appareils, ainsi que la robinetterie sont munies d'un système de protection papier plastique ou paraffiné ou tout autre système jusqu'à la veille de la date fixée pour la réception des travaux.

L'installateur devra enlever cette protection, ainsi que les traces de colle dès que la date de réception est connue.

L'installateur veille à éviter toutes infiltrations de déchets ou de gravats dans les conduites d'écoulement ou d'alimentation et dans les bondes d'écoulement des appareils par des bouchons en bois façonnés ou tout autre système d'obturation.

Les appareils, les accessoires et la robinetterie respectent le marquage NF.

E.6.1. INSTALLATION COMPLETE DE WC SUSPENDU PMR

Ensemble complet comprenant :

- 1 cuvette rallongée de WC suspendue en céramique sanitaire de couleur blanche :
 - . A fond creux ;
 - . Sortie horizontale ;
 - . Sans bride ;
 - . Traitement de surface antisalissure ;
 - . 1 abattant double thermodur à fermeture ralentie ;
 - . Dimensions : 700 x 360 mm ;
 - . Hauteur d'assise : entre 45 et 50 cm (abattant compris).
- 1 bâti-support autoportant renforcé pour cuvette suspendue :
 - . Réservoir de chasse à encastrer en PEHD avec déclenchement frontal et isolé contre la condensation ;
 - . Pieds supports réglables ;
 - . Volume de chasse 3/6 L ;
 - . Mécanisme de chasse interrompable ;
 - . Robinet flotteur respectant le classement NF1 ;
 - . Pour WC avec saillie jusqu'à 70 cm ;
 - . Dimensions (Lxlxh) : 50x12x112 cm ;
- 1 plaque de commande anti-vandalisme inviolable :
 - . Exécution en inox finition brossé ;
 - . Déclenchement double touche par commande pneumatique ;
 - . Poussoir à design circulaire ;
- Robinet d'arrêt en laiton chromée Ø12mm avec rosace et tubulure chromée ;
- Jeu de pipes de raccordement PEHD Ø90 / PVC Ø100 mm avec joint d'étanchéité ;
- Matériels de fixations et renforts pour pose sur cloisons légères ;
- Jointage au mastic et semelle résiliante entre l'appareillage et le carrelage.

Marque : Villeroy & Boch

E.6.2. INSTALLATION COMPLETE DE WC SUSPENDU ADULTE

Ensemble complet comprenant :

- 1 cuvette de WC suspendue en céramique sanitaire de couleur blanche :
 - . A fond creux ;
 - . Sortie horizontale ;
 - . Sans bride ;
 - . Traitement de surface antisalissure ;
 - . 1 abattant double thermodur à fermeture ralentie ;
 - . Dimensions : 500 x 360 mm ;
 - . Hauteur d'assise : entre 40 et 45 cm.

- 1 bâti-support autoportant renforcé pour cuvette suspendue :
 - . Réservoir de chasse à encastrer en PEHD avec déclenchement frontal et isolé contre la condensation ;
 - . Pieds supports réglables ;
 - . Volume de chasse 3/6 L ;
 - . Mécanisme de chasse interrompable ;
 - . Robinet flotteur respectant le classement NF1 ;
 - . Pour WC avec saillie jusqu'à 70 cm ;
 - . Dimensions (Lxlxh) : 50x12x112 cm ;
- 1 plaque de commande anti-vandalisme inviolable :
 - . Exécution en inox finition brossé ;
 - . Déclenchement double touche par commande pneumatique ;
 - . Poussoir à design circulaire ;
- Robinet d'arrêt en laiton chromée Ø12mm avec rosace et tubulure chromée ;
- Jeu de pipes de raccordement PEHD Ø90 / PVC Ø100 mm avec joint d'étanchéité ;
- Matériels de fixations et renforts pour pose sur cloisons légères ;
- Jointage au mastic et semelle résiliante entre l'appareillage et le carrelage.

Marque : Villeroy & Boch

E.6.3. INSTALLATION COMPLETE D'URINOIR

Ensemble complet comprenant :

- 1 urinoir droit en applique à action siphonique :
 - . Arrivée et sortie d'eau cachées ;
 - . Siphon incorporé ;
 - . Grille de fond fixe intégré en céramique
 - . Dimensions : 335x320x560 mm
- 1 bâti-support autoportant pour urinoir suspendu ;
 - . Pieds supports réglables ;
 - . Dimensions (Lxlxh) : 50x7,5x112 cm ;
- 1 robinet de chasse :
 - . Déclenchement poussoir temporisé ;
 - . Mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, résistant à la corrosion et à l'entartrage, réglage du débit anti-vandalisme
 - . Plaque en exécution inox finition brossé
- Robinet d'arrêt en laiton chromée avec rosace et tubulure chromée ;
- Jeu de pipes de raccordement PEHD / PVC Ø50 mm avec joint d'étanchéité ;
- Matériels de fixations et renforts pour pose murale ;
- Jointage au mastic et semelle résiliante entre l'appareillage et le carrelage.

NOTA : les urinoirs en batteries sont à positionner à des hauteurs différentes.

Marque : DELABIE

Référence : 543006 et 778700

E.6.4. INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO

Ensemble complet comprenant :

- 1 lavabo
 - . Avec trop plein ;
 - . Avec plage de robinetterie centrale ;
 - . Dimensions : 60 x 47 cm ;
- 1 mitigeur :
 - . Exécution chromée ;
 - . Fixation sur plage ;
 - . Mitigeur temporisée par bouton poussoir ;
 - . Limiteur de température anti-brûlure butée à 38°C ;
 - . Limiteur de débit 3 L/min ;
 - . Brise-jet par mousseur antitartre inviolable
 - . Mécanisme à rubis autonettoyé par fil frein ;
 - . 2 robinets d'arrêts Ø3/8" avec joint américain, tubulure de raccordement et rosace chromée ;
 - . Flexible PEX, filtre et clapets antiretour intégrés ;
- 1 siphon en laiton chromé à culot démontable avec garde d'eau 5 cm, tube de sortie et rosace exécution chromée ;
- 1 bonde à clapet chromé
- Matériels de joints et de raccords ;
- Joint entre le carrelage et le lavabo au mastic polymérisant.

Marque : DELABIE

Référence : 794000

E.6.5. INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO PMR

Ensemble complet comprenant :

- 1 lavabo
 - . Avec trop plein ;
 - . Avec plage de robinetterie centrale ;
 - . Dimensions : 60 x 55 cm, adapté aux contraintes réglementaires PMR
- 1 mitigeur :
 - . Exécution chromée ;
 - . Fixation sur plage ;
 - . Mitigeur temporisée par bouton poussoir ;
 - . Limiteur de température anti-brûlure butée à 38°C ;
 - . Limiteur de débit 3 L/min ;
 - . Brise-jet par mousseur antitartre inviolable
 - . Mécanisme à rubis autonettoyé par fil frein ;
 - . 2 robinets d'arrêts Ø3/8" avec joint américain, tubulure de raccordement et rosace chromée ;
 - . Flexible PEX, filtre et clapets antiretour intégrés ;
- 1 siphon, version déportée pour PMR, en laiton chromé à culot démontable avec garde d'eau 5 cm, tube de sortie et rosace exécution chromée ;
- 1 bonde à clapet chromé
- Matériels de joints et de raccords ;
- Joint entre le carrelage et le lavabo au mastic polymérisant.

Marque : DELABIE

Référence : 794000

E.6.6. INSTALLATION COMPLETE DE LAVE-MAINS PMR

Ensemble complet comprenant :

- 1 lave-mains
 - . Cuve rectangulaire
 - . Avec trop plein ;
 - . Avec plage de robinetterie à droite pré-percé Ø35 mm ;
 - . Dimensions : 50 x 25 cm ;
- 1 mitigeur :
 - . Exécution chromée ;
 - . Fixation sur plage Ø35 mm ;
 - . Mitigeur temporisée par bouton poussoir ;
 - . Limiteur de débit 3 L/min ;
 - . Brise-jet par mousseur ;
 - . 2 robinets d'arrêt Ø3/8" avec joint américain, tubulure de raccordement et rosace chromée ;
 - . Flexible PEX, filtre et clapets antiretour intégrés ;
- 1 siphon, version déportée pour PMR, en laiton chromé à culot démontable avec garde d'eau 50 mm, tube de sortie et rosace exécution chromée.
- 1 bonde à clapet chromé
- Matériels de joints et de raccords ;
- Joint entre le carrelage et le lave-mains au mastic polymérisant.

Marque : DELABIE

Référence : 794000

E.6.7. INSTALLATION COMPLETE DE PANNEAU DE DOUCHES INDIVIDUELLES

Localisation : Douche

Ensemble complet de douche comprenant :

- Panneau de douche
 - . Robinet sensitif temporisé et mitigeur thermostatique ;
 - . Pomme de douche fixe inviolable à grille orientable et picots anticalcaire, mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein ;
 - . Clapet anti-retour et filtre intégré ;
 - . Régulateur de débit : 6 L/min ;
 - . Limitation de température maximale infranchissable, butée à 38°C ;
 - . Sécurité anti-brûlure avec arrêt immédiat de l'eau chaude en cas de coupure d'eau froide ;
 - . Alimentation haute ou arrière ;
 - . Ouverture totale du panneau sans démontage et robinetteries sur platine amovible.
- Matériel de joints, rosaces et raccords.
- Siphon de sol 100x100 mm en acier inoxydable Ø50

Kit douchette :



- Douchette à picot anticalcaire, ABS chromé, 1 jet
- Flexible gris matt G1/2"
- Support douchette chromé livré avec chevilles et vis

Compris toutes suggestions de fournitures et de mise en œuvre.

Marque : DELABIE
Référence : 792320

E.6.8. INSTALLATION COMPLETE DE VIDOIR

Localisation : Local ménage

Ensemble complet comprenant :

- 1 déversoir mural en céramique émaillée, avec grille porte seau mobile en inox avec tampons amortisseurs et bonde à écoulement libre
Dimensions : 450 x 335 mm
- 2 boulons de fixations chromés avec chevilles et scellement
- joint entre le carrelage et le déversoir au mastic polymérisant.
- 1 siphon à culot démontable PVC avec tube de sortie, rosace et bonde à grille,
- 1 mitigeur mural, exécution chromée, embout brise-jet croisillons et clapets anti-retour incorporés, résistant à la corrosion et à l'entartrage, raccords à rosaces chromés, tête ½ " disques céramiques, sortie M 20/27 Entraxe 80 mm, clapets anti-retour EA
- 2 clapets anti-retour
- 2 flexibles de raccordement
- 2 robinets d'arrêt avec rosace et joint
- Matériel de joints et de raccords
- Fixations murales.

Marque : Villeroy & Boch

E.6.9. INSTALLATION COMPLETE DE FONTAINE A EAU

Localisation : Selon plans architecte

Il est prévu la fourniture et le raccordement de fontaine à eau aux emplacements défini par la MOA.

Comprenant :

- 1 fontaine à eau sur pieds
- Fabrication acier inox, finition satinée scotch brite
- Évier arrondi avec rebord qui évite les chutes d'eau
- Évier arrondi avec rebord qui évite les chutes d'eau
- Inclus les éléments pour sa fixation au mur
- Bonde avec trop plein

- Design élégant. Conçue spécialement anti-vandalisme. Simplicité maximale pour maintenance, nettoyage et entretien.
- E.6.10. ACCESSOIRES

E.6.10.1. Barre coudée

Localisation : Sanitaires PMR

Comprenant :

- Une barre en inox, coudée 135° dimensions 400 x 400 mm.
- 3 points de fixation. Fixations invisibles par platine 3 trous. Platines et caches en Inox 304.
- Fixations, percements et toutes sujétions de renforts pour pose sur cloisons légères
- Marquage CE
- Finition inox satiné à valider avec l'architecte

Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire
Marque : DELABIE, référence 5081P2 ou équivalent



E.6.10.2. Lave-bassin avec robinetterie

Comprenant :

- Lave-bassin complet avec robinet d'arrêt à disques céramiques
- Disconnecteur et clapet antiretour intégrés
- Flexible armé en PVC blanc opaque FF1/2" L.0,80 m.
- Douchette à bouton poussoir
- Crochet mural en laiton chromé
- Robinet d'arrêt M1/2"



Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire
Marque : DELABIE, référence D275058 ou équivalent

E.6.10.3. Distributeur de savon

Comprenant :

- Distributeur de savon mural à déclenchement souple, en inox 304
- Dimensions : 90 x 105 x 252 mm
- Fixations, percements et toutes sujétions de renforts pour pose sur cloisons légères
- Finition inox satiné à valider avec l'architecte



Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire
Marque : DELABIE, référence 510583 ou équivalent

E.6.10.4. Distributeur de papier

Comprenant :

- Distributeur de papier toilette, en inox 304
- Dimensions : Ø 305, profondeur 135 mm
- Fixations, percements et toutes sujétions de renforts pour pose sur cloisons légères
- Finition inox satiné à valider avec l'architecte

Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire
Marque : DELABIE, référence 2912 ou équivalent



E.6.10.5. Porte-brosse WC

Localisation : tous les WC

Comprenant :

- 1 support porte-brosse en acier inox à fixation murale, avec percements et scellements
- 1 brosse en nylon

E.6.10.6. Distributeur essuis mains

Comprenant :

- Distributeur d'essuie-mains mural, en inox 304
- Contenance 750 formats
- Dimensions : 130 x 275 x 450 mm.
- Fixations, percements et toutes sujétions de renforts pour pose sur cloisons légères
- Finition inox satiné à valider avec l'architecte

Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire
Marque : DELABIE, référence 510601P ou équivalent



E.6.10.7. Porte-serviettes

Localisation : douches

Porte serviette fixe mural à 2 barres en aluminium anodisé y compris fixations invisibles, renforts, percements et scellements.

E.6.10.8. Siège de douche mural rabattable

Siège de douche mural relevable avec assise en plastique avec traitement antibactérien et structure en tube aluminium blanc Ø25, pied rentrant guidé par bras articulé, y compris fixations invisibles et avec plaque de fixation pour montage sur cloisons légères pour les douches PMR. Charge maxi de 135 kg.

Dimensions : 407x360 mm, saille de 82mm en position relevée, hauteur d'assise 480 mm.

E.6.10.9. Miroir

Localisation : au-dessus des lavabos

Miroir à bords biseauté avec attaches chromées, fixations percements et scellements.

Dimensions : 600 x 400 mm

E.6.10.10. Cloison de séparation urinoirs

Localisation : sanitaires hommes

La cloison comprend :

- écran de séparation en matière synthétique inaltérable avec sabot et vis de fixations réglables y compris fixations, percements, renforts si nécessaires et scellements.

E.6.10.11. Patère

Localisation : suivant plan architecte

Comprenant :

- Patère design virgule, modèle court
- Tube Ø 20, épaisseur 1 mm
- Fixations invisibles, percements et toutes sujétions de renforts pour pose sur cloisons légères
- Finition inox satiné à valider avec l'architecte

Prévoir le renforcement de la cloison ci-nécessaire

Marque : DELABIE, référence 4043S ou équivalent



E.6.10.12. Paroi de douche

Localisation : douches

Paroi de douche à ouverture battante en verres trempés y compris adaptation à la largeur de la cabine de douche, fixations, percements et joints silicone sur toute la périphérie de la paroi.

E.6.11. ATTENTES EQUIPEMENTS CUISINE

E.6.11.1. Vanne en attente murale

Les attentes eau chaude, eau froide et eau froide adoucie sont du type robinet d'arrêt et réglage chromé DN 15 ou DN 20 selon débit d'alimentation des appareils de cuisine y compris matériel de joints et raccords.

E.6.11.2. Poste de lavage des sols mural

Le poste de lavage des sols comprend :

- Tuyau souple de 10 m sur enrouleur manuel
- Pistolet antichoc avec raccord rapide
- Fixation murale
- Filtre et clapet antiretour.
- Support en fil inox pour un bidon de produit de 5 l
- Réglage de la concentration des produits par buses
- Cache plastique de l'ensemble de l'appareil
- Système d'aspiration du produit par venturi.
- Mitigeur thermostatique professionnel à fournir avec la centrale pour une eau de 20 à 40 °C.

Nota : Les mitigeurs type douche seront refusés.

E.7. ELECTRICITE

E.7.1. ARMOIRE ELECTRIQUE

Les armoires de commande sont prévues au lot CVC.
Le titulaire du présent lot prévoit les raccordements jusqu'aux appareils.

E.7.2. LIAISONS ELECTRIQUES

L'installateur assure les liaisons entre les armoires de distribution et les différents appareils (moteurs, régulations) dépendant des armoires et installés dans le local technique, y compris le raccordement du câble d'alimentation au bornier de chaque appareil ainsi que tous les essais de bon fonctionnement.

a) Nature des canalisations

Câble multiconducteur de la série U 1000 R2V pour les parcours en vide de construction sous tube ou sur chemin de câble si le nombre de canalisations le justifie.

b) Connexions

Les connexions se font dans des boîtes de dérivation par connecteurs. Les épissures mêmes soudées ne seront pas tolérées.

Les boîtes de dérivation apparentes en tôle sont interdites.

c) Mode de pose

Pose de câbles sous tube apparent

Les conduits montés en apparent sont du type MRB ou IRO-APE.

L'entraxe de leur fixation sera au minimum.

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés
- 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires

Dans tous les cas, les conduits sont parfaitement rectilignes. Ils sont maintenus par des pattes, colliers, ou étriers appropriés et fixés énergiquement par vissage au bois, chevilles en fourreaux, etc ...

Toutes les pièces métalliques sont cadmiées.

Pose de câbles sur colliers

Dans le cas de montage sur colliers l'entraxe des points de fixation est au maximum de :

- 0,60 m pour les conducteurs rigides et de fort diamètre
- 0,30 m pour les conduits souples, cintrable et câbles multiconducteurs.

Les conduits montés en apparent sont maintenus à l'aide de pattes, colliers ou étriers appropriés, fixés solidement par un moyen tels que scellements, vissage au bois, chevilles ou ferrures.

Toutes les pièces oxydables sont protégées efficacement par cadmiage. Afin d'éviter la mise en place d'un grand nombre de colliers, il est admis que la pose d'un câble se fasse à travers un conduit rigide dans les parties rectilignes. Dans ce cas, le prix du tube est inclus à celui du câble. Devront être respectés les entraxes propres à ces conduits.

Pose des câbles sur chemin de câbles

Les câbles sont déroulés sur les chemins de câbles en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum. Le prix du chemin de câble est inclus à celui du câble.

Ils sont posés en une seule nappe permettant la pose et la dépose de l'un d'entre eux, sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins, tant en parcours vertical qu'en horizontal, les câbles sont solidement fixés aux chemins de câbles au moyen de colliers "RILSAN" ou similaire.

NOTA : L'entrepreneur du présent lot assure la confection des percements nécessaires dans les murs et les dalles du bâtiment afin de permettre le passage des tubes. Le rebouchage soigné des percements et l'enlèvement des gravats font également partie des prestations du présent lot. Les travaux de peinture ou de tapisserie ne font pas partie des prestations du présent lot.

E.8. TRAVAUX DIVERS

E.8.1. PERCEMENTS ET REBOUCHAGES

La confection des percements ainsi que l'ensemble des rebouchages sont à réaliser conformément à l'article B.5.7. et sont à la charge du présent lot.

E.8.2. ÉTIQUETTES

Tous les réseaux sont munis d'étiquettes indicatrices de 70 x 30 mm réalisées en matière plastique bicolore, indiquant sans ambiguïté la nature du fluide transporté.

E.8.3. ESSAIS ET MISE EN ROUTE

Mise en route des installations.
Instructions de l'exploitant.

Essais complets de l'ensemble des installations comprenant :

- vérification et réglage des débits hydrauliques de tous les réseaux
- vérification des intensités des résistances électriques
- mesure de la résistance de terre du courant différentiel résiduel
- vérification et simulation des régulations et asservissements
- rapport d'essais mentionnant les valeurs réelles en 3 exemplaires
- rapport d'essais COPREC.

E.8.4. DOSSIER DOE

A la réception de l'installation, le titulaire de la prestation remet le DOE conformément au chapitre B.5.8.

E.8.5. CURAGE

Avant la mise en service des nouveaux blocs sanitaires un curage hydrodynamique des réseaux aériens et enterrés EU/EV et EP jusqu'aux limites du concessionnaire est réalisé.

La pression utilisée pour le procédé hydrodynamique est réglée de sorte que les ouvrages n'aient pas à en souffrir tant dans la tenue des maçonneries que dans celle des joints des canalisations.

Les matériaux pompables sont aspirés. L'eau susceptible d'être évacuée au cours d'une opération de pompage est déversée dans le réseau d'assainissement par l'intermédiaire des bouches-avaloirs de surface, dans la mesure où cette eau ne contient qu'une infime quantité de dépôts.

Après exécution de tout travail, les canalisations et les ouvrages ne doivent plus comporter de sable ou de dépôts susceptibles de freiner l'écoulement des eaux.

L'intervention comprend :

- l'ouverture des tampons de visite des canalisations ou des ouvrages annexes
- le nettoyage des canalisations
- le nettoyage des bouches et de leurs branchements
- le curage des avaloirs, des regards de décantation et leurs branchements ainsi que le nettoyage des regards de mesure
- le nettoyage des postes de relèvements, de refoulement
- la fourniture et la mise en place de la signalisation nécessaire pour le stationnement des véhicules, du matériel de l'entreprise ainsi que le balisage des regards ou autres intéressés par le chantier
- la fourniture de l'eau nécessaire à l'exécution des travaux
- la mise en décharge des produits extraits
- le nettoyage des locaux en fin de travaux.

E.8.6. INSPECTION CAMERA DES RESEAUX ENTERRES

Exécution :

- Passage caméra sur l'ensemble des réseaux EP et EU - EV
- Fourniture du rapport en 3 exemplaires
- Fourniture de l'inspection sous format vidéo DVD.

Mode de métré : le forfait

E.8.7. RINÇAGE DES RESEAUX D'EAU

La prestation concerne l'ensemble des réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire ainsi que tous les appareils raccordés aux réseaux de distribution.

Abréviations :

- MOE/BET : maîtrise d'œuvre /bureau d'étude technique
- MOA : maîtrise d'ouvrage

Avant mise à disposition au maître de l'ouvrage des installations de traitement et de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaires, les installations sont nettoyées selon la procédure suivante :

Rinçage

- remplissage progressif des tuyauteries avec de l'eau claire, évènements et vannes de purge ouverts, jusqu'à évacuation complète des poches d'air
- circulation d'eau claire dans les installations à rincer par ouverture des robinets, et vannes de chasse et de vidange
- arrêt de la circulation, respect d'une période d'attente (4 heures minimum) pour permettre aux impuretés de se déposer dans les points bas
- ouverture des robinets, des vannes de chasse et de vidange pour éliminer les dépôts
- nettoyages de tous les filtres en local technique, sur les réseaux et sur robinetterie individuelle
- reprise du remplissage et de la circulation d'eau pendant quelques minutes puis re-fermeture des robinets.

Prélèvement d'eau

- prélèvement d'un échantillon d'eau à chaque entrée d'alimentation de l'installation.
- prélèvement d'échantillons d'eau sur des postes représentatifs en accord avec la MOE, correspondant à au moins 10% du nombre de postes alimentés en eau.

Analyse d'eau de distribution

- analyse des prélèvements d'eau, à savoir mesure de la concentration en flore et organismes biologiques prévue à l'article R1321-23 du code de la santé publique, à effectuer en laboratoire indépendant certifié et agréé par le BET/MOA.
- transmission des résultats à la MOE/MOA.

Si les analyses des prélèvements font apparaître des concentrations conformes aux valeurs imposées de l'article R1321-23 du code de la santé publique, les installations peuvent être mises à disposition de la MOA.

L'entreprise reste responsable de la propreté des installations jusqu'à leur réception par la MOA.

Dans le cas contraire, l'entreprise procède à la désinfection du réseau d'eau suivant la procédure suivante :

Désinfection des réseaux :

- constitution et présentation à la MOE/MOA pour validation, du dossier de désinfection comprenant entre autres : le planning des opérations, le type, le fabricant et la concentration de désinfectant proposé à l'utilisation, la procédure de désinfection en elle-même, le nom du sous-traitant éventuel réalisant la désinfection, la liste des paramètres biologique analysés, le nom du laboratoire d'analyse.
- mise en œuvre des mesures de protection des utilisateurs, du public et du personnel de chantier (campagne de prévention, panneau d'affichage et d'interdiction d'accès)
- désinfection de tous les appareils et installations de traitement et de distribution d'eau. Le produit utilisé doit être compatible avec les matériaux constituant les installations, et dosé en fonction des prescriptions du fabricant, (remplissage en eau des réseaux, injection de la solution de désinfectant, contrôle de la présence de désinfectant sur tous les points d'utilisation, respect du temps de présence du désinfectant sur les installations, vidange et rinçage énergique à l'eau claire des installations, vérification du seuil de désinfectant admissible pour la consommation humaine, rinçage complémentaire si nécessaire, respect du temps de stagnation de l'eau claire) .
- prélèvements et analyse d'eau conformément aux prescriptions ci-dessus
- réalisation de puisages quotidiens de tous les points d'eau jusqu'à la réception des résultats concluants des analyses d'eau, et jusqu'à réception des installations par la MOA

L'opération de désinfection est répétée autant de fois que nécessaire jusqu'à l'obtention sur tous les points de puisage des quantités admissibles en flore et organismes biologiques requises à l'article R1321-23 du code de la santé publique, et ceci aux frais exclusifs de l'entreprise.

En cas de dépassement du délai contractuel de mise à disposition des installations de traitement et de distribution d'eau au maître de l'ouvrage, l'entreprise a à sa charge la fourniture et la pose de filtres terminaux^(*) sur tous les points d'eau, ainsi que leur remplacement, et ceci aux frais exclusifs de l'entreprise, jusqu'à obtention des résultats requis.

L'entreprise reste responsable de ses installations et de leur propreté jusqu'à leur réception par la MOA.

Dans tous les cas, les coûts de consommation d'eau sont à la charge de l'entreprise.

^(*)Détail : Filtre terminal pour robinetterie.

Filtre terminal jetable à visser comprenant :

- une pièce de raccordement étanche par vissage pour la fixation à l'embout du bec de la robinetterie y compris pièce d'adaptation
- un corps en matériaux de synthèse résistant aux pressions élevées PN10
- un élément filtrant permettant d'atteindre les quantités admissibles en flore et organismes biologiques requises à l'article R1321-23 du code de la santé publique
- un agrément ACS.

E.9. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Exécution :

- Conformément à l'article B.6 des Prescriptions Techniques Particulières.

Chiffrage :

- Quantité totale de déchets générés par l'entreprise durant le chantier
- Coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

Etabli par OTE Ingénierie
Le

L'Entreprise
« lu et approuvé »
(mention manuscrite)
- cachet et signature -