

OPERATION**Réalisation d'un ensemble immobilier**

3 rue de l'Agriculture
57 100 THIONVILLE

MAITRISE D'OUVRAGE**LE NID**

26 boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54 000 NANCY

**MAITRISE D'OEUVRE****BURO 3**

6, Rue du Pont Moreau
57 000 METZ



PHASE DCE		C.C.T.P.
LOT N° 12 PLOMBERIE		Indice : A
A	12/07/2024	Mise à jour suivant remarques ARTECH et BTP CONSULTANTS
0	07/06/2024	Première émission
Indice	Date	

Sommaire

1	GENERALITES	7
1.1	OBJET	7
1.2	ETENDUE DES TRAVAUX	7
1.3	TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DU PRESENT LOT	7
1.3.1	Généralités	7
1.3.2	Réception des supports	8
1.3.3	Autocontrôle	9
1.4	CONNAISSANCE DU PROJET	9
1.5	DOMMAGES AUX TIERS	9
1.6	REPARATIONS ET REMISE EN ETAT	9
1.7	CARACTÉRISTIQUES DU DOSSIER	10
1.8	LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	10
1.9	ETUDES COMPLEMENTAIRES - ETUDES D'EXECUTION	11
1.10	VERIFICATION DES QUANTITES DU C.D.P.G.F.	11
1.11	DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRENEURS	12
1.12	NATURE DES PRIX	12
1.13	MISSION DE COORDONNATEUR SANTE ET SECURITE	12
1.14	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS	12
1.15	DELAIS	14
1.16	ECHANTILLONS	14
1.17	DEMARCHES ET AUTORISATIONS	14
1.18	REMARQUES IMPORTANTES	14
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	15
2.1	NORMES ET REGLEMENTS	15

2.2	MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	15
2.2.1	Mission de l'installateur	15
2.3	PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX	16
2.3.1	Provenance et origine du matériel	17
2.3.2	Canalisations	18
2.3.3	Fourreaux	25
2.3.4	Tampons de dégorgement	26
2.3.5	Ventilation primaire	26
2.3.6	Robinetterie	26
2.4	CALORIFUGE	27
2.4.1	Calorifuge en matériau synthétique	27
2.5	REPERAGES	28
2.5.1	Repérage des appareils en locaux techniques	28
2.5.2	Repérage des réseaux	28
2.5.3	Repérage de la robinetterie et des accessoires	28
2.6	DESINFECTION	29
2.7	TRAVAUX D'ELECTRICITE	29
2.7.1	Raccordements électriques	29
2.8	PERCEMENTS ET BOUCHEMENTS	29
2.9	NETTOYAGE GENERAL ET FINITIONS	30
2.10	CONTROLE DE CONFORMITE	31
2.11	RECEPTION	31
2.11.1	Essais COPREC	31
2.11.2	Réception	31
2.11.3	Epreuve pendant la durée de garantie	32
2.12	GARANTIE	32

3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	33
3.1	BASE DE CALCUL DE L'INSTALLATION	33
3.1.1	Plomberie sanitaire	33
3.2	NIVEAU DE BRUIT	34
3.3	ELECTRICITE.....	36
3.4	ESSAIS.....	36
3.4.1	Essais d'étanchéité et de pression	36
3.4.2	Essais de circulation et de dilatation	37
3.4.3	Essais eaux usées, eaux vannes	37
3.4.4	Essais relatifs aux niveaux sonores	38
3.4.5	Réglage.....	38
3.5	FORMATION DU PERSONNEL.....	38
4	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	39
4.1	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS.....	40
4.2	EAU FROIDE.....	40
4.2.1	Raccordement.....	40
4.2.2	Colonne eau froide.....	41
4.2.3	Raccordement logement et locaux communs	41
4.2.4	Distribution intérieure	41
4.3	EAU CHAUDE SANITAIRE.....	42
4.3.1	Production ECS.....	42
4.3.2	Distribution intérieure	42
4.4	EVACUATIONS EU, EV	43
4.4.1	Colonnes de chutes.....	43
4.4.2	Raccordement des appareils.....	43
4.4.3	Ventilations primaires.....	44

4.5	APPAREILS SANITAIRES	44
4.5.1	WC standard.....	45
4.5.2	Lave mains.....	45
4.5.3	Meuble salle de bains de 1200	46
4.5.4	Meuble Vasque de 600 ou 700	46
4.5.5	Receveur de douche 1200 x 900	47
4.5.6	Receveur de douche 800 x 800	47
4.5.7	Baignoire 1700 x 750.....	48
4.5.8	Baignoire 1600 x 750.....	49
4.5.9	Evier inox 2 bacs -1 égouttoir	49
4.5.10	Meubles sous évier	50
4.5.11	Evier inox 1 bac -1 égouttoir	50
4.5.12	Meubles lave-vaisselle sous évier	51
4.5.13	Attentes MAL et LV	51
4.5.14	Robinets de puisage	51
4.5.15	Sécurité incendie.....	52
4.5.16	Equipement local ménage	52
4.6	ELECTRICITE.....	53
4.7	TRAVAUX DIVERS	54
4.7.1	Rinçage - Désinfection	54
4.7.2	Repérage	54
4.7.3	Joints au silicone	55
4.7.4	Analyse d'eau	55
4.8	NETTOYAGE ET REPLIEMENTS	55
4.9	DOSSIER DES OUVRAGES (D.O.A.R + D.O.E).....	55
5	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	57

5.1	APPAREILS SANITAIRES	57
5.1.1	Accessoires de douche	57
5.1.2	WC PMR	57
5.1.3	Evier inox PMR	58
5.1.4	Plan de vasque PMR de 1200.....	58
5.1.5	Plan de vasque PMR de 600 ou 700.....	59

1 GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir les prestations à fournir au titre du lot 12 « Plomberie » dans le cadre des travaux de la réalisation d'un ensemble immobilier de 14 logements situé :

**3 rue de l'Agriculture
57 100 THIONVILLE**

1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent C.C.T.P. concerne :

- * les réseaux d'alimentation EF
- * les réseaux EF, EC, EU, EV, EP
- * Les installations d'appareils sanitaires

REMARQUES IMPORTANTES

Une attention particulière sera observée par l'Entreprise titulaire du présent lot, quant à la conduite et à l'exécution de ses travaux :

- * Les délais d'exécution devront être strictement respectés, compte tenu des impératifs du type de projet,
- * L'Entreprise sera tenue pour responsable de toute dégradation ou disparition survenue pendant le déroulement de ses travaux,
- * L'Entreprise aura, en outre, la responsabilité des clés des locaux dans lesquels elle interviendra,
- * Les soirs et en fin de semaine, l'Entreprise veillera à ce que les ouvrages entrepris ne présentent pas de danger ni de gêne pour les autres intervenants.

1.3 TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DU PRESENT LOT

1.3.1 Généralités

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux spécifiques à son corps de métier nécessaires :

- * Au parfait achèvement et au bon fonctionnement de la totalité de ses ouvrages qu'ils soient provisoires ou définitifs,
- * Au maintien des diverses servitudes avoisinantes (même provisoirement) et voirie- parking, Ces zones devront fonctionner normalement pendant toute la durée du chantier.
- * Ces travaux comprennent les dévoiements éventuels, les protections des ouvrages à proximité des travaux, les déplacements des diverses installations en fonction de l'avancement des travaux et nécessaires au complet achèvement de ses installations, y compris :
toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour

obtenir toutes autorisations, instructions, accords, ...etc. nécessaires à la réalisation des travaux.
Copie de toutes correspondances et autres documents relatifs à des demandes et démarches devront être transmises au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre à l'OPC.

- * La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché,
- * La fourniture, le transport, la manutention des matériels et les fluides et matières consommables nécessaires à la réalisation des travaux
- * Tous les moyens de levage, de transport, de mise en place des appareils
- * La fixation par tous moyens de leurs ouvrages
- * Les raccords de finition et de peinture des parois, poteaux, appareils supports, déjà peints au moment de l'intervention de l'entrepreneur
- * La peinture inhibitrice de corrosion de toutes les canalisations ainsi que de toutes les pièces en métaux ferreux de sa fourniture et non protégées au stade de la livraison contre la corrosion
- * Le calorifuge des canalisations sur les parcours où il y a risque de gel, de condensation ou de pertes en ligne importantes
- * La peinture aux teintes conventionnelles en particulier pour le gaz sur toute la longueur des tuyauteries avec indication du sens de circulation du fluide
- * Le repérage des circuits, appareils et robinetterie par étiquettes plastiques
- * Les dispositifs bouchonnés de vidange de la totalité de l'installation
- * La liste des puissances et tensions demandées à l'électricien, toute documentation utile ou description des matériels, la présentation d'un échantillon de chaque matériel, des montages témoins et les plans de réservation
- * Les frais d'études complémentaires et de chantier et les frais d'études de fabrication spéciale s'il y a lieu
- * Tous les épuisements d'eau survenus en cours de travaux sans aucune indemnité
- * La quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata.
- * La main-d'œuvre, les fournitures et les appareils nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, ...etc.... de leurs ouvrages en fin de travaux et après la réception,
- * Les essais COPREC
- * Les échafaudages nécessaires à la réalisation de ses ouvrages
- * L'enlèvement de tous les gravats de leurs travaux et leur évacuation en décharge agréée spécifique payante ;
- * Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, ...etc. nécessaires pour respecter les délais d'exécution contractuels du C.C.T.P
- * Et tous les autres frais et prestations même non énumérées ci-dessus mais nécessaire à la réalisation parfaite et complète des travaux.

Dans le cas où l'entreprise du présent lot redistribue, à son initiative, la prestation entre plusieurs intervenants, elle assurera la responsabilité de l'organisation logique des interventions et du parfait achèvement de la totalité des ouvrages.

1.3.2 Réception des supports

Après exécution des travaux et avant intervention des autres corps d'état, il sera procédé à une vérification des ouvrages et à l'établissement d'un nouvel état des lieux, tous les défauts constatés seront à réparer immédiatement afin de permettre l'enchaînement des tâches suivantes. Tout retard sera pénalisé comme un retard survenu sur l'exécution des travaux dont les supports sont refusés.

L'entrepreneur devra remédier aux défauts constatés sans supplément de prix.

1.3.3 Autocontrôle

L'entrepreneur prendra, à ses frais, toutes les dispositions nécessaires à la mise en application d'un autocontrôle de l'exécution des ouvrages à réaliser.

Il est tenu de désigner un représentant qualifié, muni des pouvoirs nécessaires pour prendre toutes décisions utiles, donner toutes instructions au personnel de son entreprise, assister aux rendez-vous de coordination et aux réunions de chantier.

L'entrepreneur effectuera son autocontrôle à ses frais. Il devra en soumettre les modalités au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, ces derniers pouvant faire modifier les dispositions prévues par l'entreprise sans que celui-ci puisse prétendre à une quelconque indemnité.

L'entrepreneur fera éditer à ses frais les documents nécessaires à l'autocontrôle.

1.4 Connaissance du projet

L'Entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble du dossier de consultation, plans et C.C.T.P. de tous les corps d'état et s'assurer que sa proposition est complète et cohérente avec celles des autres corps d'état.

Il signalera au Maître d'œuvre, dans une note annexe à son offre, les anomalies qu'il pourrait déceler.

Il a obligation avant la remise de son offre, d'avoir pris connaissance des lieux par une visite approfondie du site et de ses abords afin de juger de l'importance de son offre. Aucune réclamation au cours des travaux ne pourra être prise en considération pour les difficultés des accès et des précautions à prendre.

1.5 DOMMAGES AUX TIERS

Il est entendu que pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception définitive, l'entrepreneur sera seul responsable vis-à-vis des tiers de tous dommages et de toutes leurs conséquences préjudiciables de quelque nature que ce soit, résultant de tous les travaux effectués en suite du marché.

Si le Maître d'ouvrage venait à être recherché directement par des tiers à quelque titre que ce soit et sous quelque forme que ce soit, l'entrepreneur supporterait seul définitivement et sans recours vis-à-vis du Maître de l'ouvrage toutes indemnités qui seraient reconnues au profit des tiers.

1.6 REPARATIONS ET REMISE EN ETAT

L'entrepreneur étant responsable de toutes dégradations de quelque nature que ce soit, tous les frais de réparation et de remise en état seront à sa charge, que les travaux soient effectués par lui-même ou par un autre entrepreneur sur la demande expresse du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, notamment lorsque ces travaux demandent une compétence particulière ou présentent un caractère d'urgence.

L'état des lieux effectué avant ouverture du chantier est considéré comme pièce contractuelle du présent marché et devra être contresigné par l'entreprise.

1.7 CARACTÉRISTIQUES DU DOSSIER

La description des ouvrages ci-après a pour but de définir le principe général des travaux, objet du présent corps d'état, en précisant le niveau de qualité minimum requis. Elle a pour objet de renseigner l'entreprise sur la nature des travaux à effectuer, sur leur ampleur, leur emplacement et le mode de mise en œuvre des matériels.

Il n'est pas limitatif et en conséquence, il demeure convenu que moyennant un prix à forfait indiqué à la consultation et servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement de sa spécialité et au bon fonctionnement des installations, et il devra vérifier le devis quantitatif et le compléter "en variante" uniquement.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir tous les travaux indispensables dans l'ordre général et par analogie sans qu'il puisse prétendre à aucune demande de majoration du prix global pour raison d'omission aux plans ou aux pièces du marché.

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra procéder à la vérification de tous les dessins qui lui sont remis et il signalera en temps utile au Maître d'Œuvre les erreurs ou omissions éventuelles.

En aucun cas, il ne pourra être apporté de modifications aux dispositions générales du projet, notamment en ce qui concerne les emplacements des appareils et le volume des locaux techniques.

Le C.C.T.P du présent lot ne peut être dissocié de celui des différents corps d'état qui contribuent à la réalisation de l'ensemble du projet. L'entrepreneur se reportera donc à ces autres C.C.T.P ainsi qu'à l'ensemble des documents qui définissent les prestations des autres lots afin de réaliser dans les meilleures conditions possibles les travaux qui lui incombent.

Les C.C.T.P. des autres lots peuvent être consultés au bureau du Maître d'Œuvre, ils seront donc réputés connus de l'entrepreneur du présent lot avant la remise de son offre.

S'il le juge utile, l'entrepreneur demandera au Maître d'œuvre les documents complémentaires et renseignements qui lui paraissent indispensables à l'établissement de son offre.

1.8 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

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

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- * L'entrepreneur de gros-œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipement dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- * Chaque entrepreneur réclamera au Maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il

- jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- * Chaque entrepreneur devra se mettre en liaison en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
 - * Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenantes sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
 - * Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

A aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements ou de plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

1.9 ETUDES COMPLEMENTAIRES - ETUDES D'EXECUTION

Les plans du B.E.T. remis dans le dossier d'appel d'offres seront les seuls établis par celui-ci, les plans d'exécution sont à la charge du présent lot.

Après passation du marché, l'entreprise aura à sa charge et sous son entière responsabilité, toutes les études complémentaires (notes de calcul, ...etc....) ainsi que l'établissement des plans d'ateliers et de chantier (PAC), nécessaires à la parfaite réalisation de ses ouvrages.

Les caractéristiques de l'installation seront vérifiées en tenant compte de la réalisation effective des ouvrages.

En cas d'imprécision, soit des plans, soit des pièces écrites, les soumissionnaires devront prévoir, chacun dans leur corps d'état en analogie à ce qui est demandé d'autre part, tous les ouvrages qui ne seraient pas spécialement décrits, pour aboutir à des ouvrages complètement terminés et utilisables.

Tous les frais d'études complémentaires seront incorporés dans les prix unitaires.

Les plans, notes de calcul et documents techniques de toute nature qui n'émanent pas du B.E.T. seront examinés par celui-ci. Ces documents seront transmis en deux exemplaires reproductibles (papier avion) au B.E.T. (un pour lui et un pour le Maître d'Ouvrage) et en deux exemplaires au bureau de contrôle, un mois avant le début des travaux afférents aux ouvrages desquels ils relèvent.

1.10 VERIFICATION DES QUANTITES DU C.D.P.G.F.

Le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (C.D.P.G.F) établi par le Maître d'œuvre devra avoir été complété et vérifié par l'entrepreneur soumissionnaire qui supportera toutes les sujétions relatives à la mise en œuvre et au fonctionnement complet de ses ouvrages dans le respect des normes et des règlements sans pouvoir réclamer aucune indemnité complémentaire à la valeur de son marché.

Il est rappelé que le Cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire établi par le Maître d'œuvre ne constitue pas une pièce contractuelle. L'entreprise ne pourra se prévaloir d'omissions, d'imperfections ou d'imprécisions, pour réclamer un supplément de prix pour des prestations qui n'y figureraient pas.

L'entreprise devra sous peine d'élimination, indiquer clairement un prix unitaire, le produit de chacun des articles du C.C.T.P.

1.11 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRENEURS

L'entrepreneur devra remettre en même temps que son offre, les pièces suivantes :

- * le CDPGF vérifié en quantité par l'entrepreneur et complété des prix unitaires
- * l'ensemble des plans complétés par les caractéristiques des principaux matériels
- * un document complet et détaillé sur lequel figureront les caractéristiques des matériels proposés
- * toute documentation utile ou description des matériels proposés

1.12 NATURE DES PRIX

La nature des prix du marché est définie au CCAP.

Le prix global comprendra implicitement toutes les fournitures et façons accessoires même non mentionnées, mais qui en sont le complément indispensable pour le complet et parfait achèvement du projet conformément à l'esprit du marché et au règle de l'art.

Les prix comprennent aussi :

- * les frais relatifs aux travaux et fournitures nécessaires à l'équipement du chantier, frais d'études et d'installation de chantier.
- * les frais de remise en état
- * les frais d'essais
- * tous les frais explicités dans le CCAP et le PGC

1.13 MISSION DE COORDONNATEUR SANTE ET SECURITE

Conformément à la loi 93.1418 du 31/12/1993 et à ses décrets d'application, l'attention de l'Entreprise est attirée sur les dispositions opérationnelles à prévoir : un P.P.S.P.S. devra être établi avant tout commencement de travaux sur la base du P.G.C. mis en place par le Coordonnateur. Ces dispositions sont applicables pour les titulaires, cotraitants et sous-traitants.

1.14 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

L'entrepreneur doit, selon le planning des travaux et les phasages qui seront arrêtés par la suite, assurer l'organisation du chantier, conformément aux demandes du contrôleur de sécurité et de protection de la santé.

Conformément à la loi n° 93.1418 du 31/12/93 et au décret d'application n° 94.1159 du 26/12/94, le Maître d'Ouvrage a désigné pour la présente opération, un coordonnateur de sécurité et de protection de la santé.

Il a en charge principalement l'organisation entre les différentes entreprises, y compris sous-traitantes, qu'elles se trouvent ou non présentes ensemble sur le chantier, de la coordination de leurs activités simultanées ou successives les modalités de leur utilisation en commun des installations, matériels et circulations verticales et horizontales, leur information mutuelle, ainsi que l'échange entre elles des consignes en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs.

Obligations générales de l'entreprise :

- * Respect des mesures relatives à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs édictées par le Code du travail et le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965.
- * Respect des consignes formulées par le coordonnateur et celles figurant en particulier dans le PGCSPS ;
- * Établissement d'un plan particulier sécurité santé (PPSS) et sa mise à jour en fonction des remarques du Coordonnateur ;
- * Visite préalable du site, avec tous les sous-traitants et les intervenants éventuels, avant toute intervention avec le Coordonnateur ;
- * Participation au collège interentreprises de sécurité et des conditions de travail (CISSCT) lorsqu'il est requis.

Echafaudages et plates-formes individuelles

L'usage des échafaudages est régit par :

- * Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur

Les normes :

- * EN 12811-1 Echafaudage sur pieds : exigences de performances et conception
- * EN 12811-2 Informations concernant les matériaux
- * EN 12811-3 Méthodes d'essai
- * EN 12810-1 Echafaudage de façade en composants préfabriqués : spécifications des produits
- * EN 12810-2 Echafaudage de façade en composants préfabriqués : méthodes particulières pour le calcul des structures ;

La notice technique du fabricant devra être conservée sur le lieu de travail.

La note de calcul devra être remise au Maître d'œuvre.

1.15 DELAIS

Les délais de réalisation sont conformes au délai global précisé dans l'Acte d'Engagement.

1.16 ECHANTILLONS

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de réclamer aux entreprises, au stade de l'étude des soumissions, le dépôt d'échantillons.

Les échantillons des matériaux ou matériels à mettre en œuvre seront à faire parvenir **pendant la période de préparation du chantier pour agrément**. Ils seront expédiés franco-destinataire avec retour à la charge de l'entrepreneur.

Chaque échantillon portera de façon indélébile, l'identification du matériel et de l'expéditeur.

De même, des échantillons pourront être réclamés après passation des marchés, ils seront alors à faire parvenir au demandeur dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Un double de l'échantillon sera exposé dans le bungalow de réunion sur le chantier, lors des travaux. Toute variante sera soumise à la même règle, afin d'obtenir l'agrément du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre

1.17 DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, ...etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Copie de toutes correspondances et autres documents relatifs à des demandes et démarches devront être transmises au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre à l'OPC.

1.18 REMARQUES IMPORTANTES

Une attention particulière sera observée par l'Entreprise titulaire du présent lot, l'entrepreneur sera tenu de prendre en compte :

- * Les Nouvelles Normes d'accessibilité des personnes handicapées ;
- * La Notice de Sécurité du Permis de construire pour l'application de la réglementation sécurité incendie ;

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

Outre les prescriptions techniques contenues dans le présent document, tous les ouvrages seront soumis aux règlements, spécifications techniques, documents techniques unifiés, règles de calculs et normes françaises en vigueur le jour de la signature du marché.

En cas de publication de réglementation nouvelle entre les dates de l'offre et de l'exécution et suivant les modalités de son application, l'entrepreneur devra chiffrer et proposer immédiatement les nouvelles dispositions.

Les récipients contenant un fluide sous pression satisferont aux règlements en vigueur des appareils de leur classe et en particulier à ceux du Service des Mines.

Lors de l'exécution, les certificats d'épreuves seront exigés conformément à la législation française.

Il sera obligatoirement prévu des matériels possédant le label NF lorsqu'il en existe.

2.2 MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

2.2.1 Mission de l'installateur

Tous les travaux seront exécutés selon les règles de l'art et les meilleures techniques et pratiques en usage.

L'installateur devra mettre en œuvre les moyens matériels et le personnel suffisant pour respecter ses délais.

Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il ne s'y trouve pas lui-même, un Directeur de chantier responsable qui sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions de l'architecte ou du bureau d'études.

Il devra assurer pendant toute la durée d'exécution des travaux, une coordination constante dans les études ou exécutions des travaux selon les divers corps d'état.

Il prendra notamment toutes les dispositions pour que l'exécution des travaux d'un corps de métier ne vienne pas endommager les travaux réalisés ou compromettre la bonne exécution des travaux à terminer.

L'installateur restera en liaison constante avec le bureau d'études et établira sous son contrôle tous les plans de chantier.

L'approbation des plans ne relèvera pas l'installateur de la responsabilité des erreurs qui pourraient subsister et il restera responsable des côtes et dessins donnés par lui.

Tous les appareils de l'installation seront conçus et réalisés suivant les règles de l'art pour un service régulier et ininterrompu.

Leur manipulation devra être aisée et nécessiter le minimum de personnel pour leur exploitation tant par leur disposition propre que par leur agencement réciproque.

L'installateur sera seul responsable pour les questions de brevets pouvant viser les appareils ou dispositions d'appareils figurant dans l'installation.

2.3 PROVENANCE, QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés devront être conformes aux normes françaises (AFNOR) ou posséder un avis technique en cours de validité. Les mises en œuvre de matériaux devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Si, pour une raison quelconque, un matériau ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou à un avis technique, le Maître d'Œuvre, sur avis de son Bureau de Contrôle, sera seul juge de son emploi. Dans tous les cas, les matériaux utilisés seront de premier choix.

Avant toute opération d'approvisionnement et de mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre :

- * La liste des matériaux qu'il se propose d'employer
- * Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire et permettant de vérifier sa conformité aux normes.
- * Afin d'éviter tout problème de maintenance et d'entretien, il sera particulièrement tenu compte, lors du choix des matériaux ou matériels, de leur provenance géographique.

L'ensemble des matériaux et matériels mis en œuvre devra satisfaire aux divers décrets, arrêtés, concernant la classification des matériaux, d'après leur comportement au feu. Leur choix sera également fait en fonction du danger incendie des éléments ou partie de la construction dans lesquels ils sont employés.

L'utilisation de matériaux à base d'amiante est formellement proscrite. Il est expressément souligné qu'aucune dérogation ne sera accordée sur le chantier. En cas d'insuffisance ou de non-conformité, les matériaux incriminés seront refusés.

Dans le cas où l'entrepreneur présenterait des matériels de marques différentes de celles citées à titre d'exemple au chapitre "Description des ouvrages", ces matériels devront être de qualité, de caractéristiques et de dimensions équivalentes et agréées par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

A défaut de l'assentiment du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera tenu :

- * De placer les appareils et matériaux prévus au projet de base
- * De faire modifier, à ses frais, les ouvrages nécessaires résultant de modifications apportées par ses soins.

Les installations devront être livrées avec tous les accessoires spécifiés dans le présent descriptif, même s'ils ne figurent pas explicitement dans le devis ou dans le cadre de bordereau.

2.3.1 Provenance et origine du matériel

D'une manière générale, chaque type de matériel est précisé au chapitre « Description des Ouvrages ».

Les matériels non définis de manière précise (marque et références) seront proposés par l'Entrepreneur.

Les matériels utilisés seront de la meilleure qualité pour leur usage, en provenance de fabricants réputés et conformes aux Normes.

Les marques ou usines de production devront être agréées par la Maîtrise d'Œuvre ou son représentant, à qui tout le matériel sera présenté pour acceptation avant commande et mise en œuvre.

La Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de refuser tout matériel ou matériau qui ne lui paraîtrait pas correspondre aux besoins de l'installation, sans modification pour autant des conditions du Marché ou des délais.

2.3.1.1 Appareils sanitaires

Avant toute commande, l'entrepreneur de plomberie soumettra à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser, conformément au C.C.T.P.

2.3.1.2 Qualités

Les matériels et fournitures à incorporer dans les ouvrages seront neufs, de première qualité et rigoureusement adaptés au rôle qu'ils auront à remplir dans la construction. Jusqu'à la réception et pendant la durée de garantie, l'installateur restera seul responsable de la qualité des matériels et de leur conformité aux prescriptions du marché.

D'une façon générale le matériel sanitaire sera prévu dans la même marque et dans la même gamme.

Les matériaux doivent être livrés sur le chantier exempt de toute altération et dans la présentation du fabricant

Les joints périphériques genre silicone entre appareils et carrelage sont à la charge du présent lot.

Les marques indiquant le choix des appareils sanitaires devront subsister jusqu'à la réception des ouvrages.

2.3.1.3 Robinetteries

Normalisées NF
Laiton chromé (corps)

2.3.1.4 Protection des appareils, robinetterie et vidange

L'entrepreneur de plomberie prendra toutes les précautions nécessaires afin d'assurer aux matériaux leur bon état de conservation.

Tous les bords des appareils sanitaires sont au moins protégés par bande de papier fort.

Les robinetteries chromées sont protégées par un enrobage en bande de papier fort, contre les projections diverses.

Les orifices de vidange des appareils sanitaires sont obturés par un tampon en papier et plâtre jusqu'à mise en service.

Faute de l'observation de ces recommandations, il est dû le remplacement des robinetteries chromées endommagées par les projections de ciment ou d'acides, le remplacement des appareils sanitaires ébréchés, rayés, fendus, ainsi que le dégorgement des canalisations de vidange.

2.3.1.5 Siphons d'appareils

La garde d'eau des siphons sera de 7 cm minimum.

2.3.2 Canalisations

Les parcours des canalisations seront étudiés de manière à sauvegarder l'esthétique des locaux où ils seront apparents.

Tous les tracés et parcours des canalisations seront soumis à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre avant mise en œuvre.

Les parcours seront étudiés pour que les parcours apparents dans les locaux soient aussi courts et directs que possible, toujours en plinthe, sauf exception à signaler en temps voulu à l'attention de la Maîtrise d'Œuvre. Les gaines prévues aux plans doivent permettre de réaliser une telle disposition.

Toutes les canalisations, quelles qu'elles soient : chutes, alimentations principales, alimentation de distribution, qu'elles soient en fonte, P.V.C. ou en cuivre, devront être suffisamment écartées des murs pour permettre l'exécution des travaux de peinture sur tout le pourtour ainsi que leur dépose et leur remplacement sans dégradation. Toutes les dispositions seront prises au droit des joints de dilatation pour éviter la déformation ou la rupture des canalisations.

Il est précisé que les canalisations passant dans les faux-plafonds ou enfermées en gaines devront avoir subi tous les essais de pression avant mise en peinture des locaux.

La qualité de ces canalisations devra correspondre à cette particularité de leurs parcours.

2.3.2.1 Canalisations en cuivre

Les tubes utilisés seront conformes à la norme NF A 51-120, rigides, écrouis et conditionnés en barre.

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

Assemblage et mise en œuvre :

Les raccords s'effectueront à l'aide de raccords à brasure capillaire en soudo-brasure à pied d'œuvre ou par préfabrication et la mise en œuvre générale se pratiquera, dans les conditions prévues par les DTU 60.5 et 65.10.

En particulier, les emboîtages seront recuits avec évasements inférieurs ou égaux à 20 %.

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

La soudo-brasure basse température (étain) n'est pas admise.

Les raccords mécaniques (type GRIP ou équivalent) seront autorisés sous réserve d'approbation du type exact de raccord proposé. Dans tous les cas, il est interdit l'emploi de raccords en métaux ferreux.

Les cintrages et déformations du cuivre s'effectueront à chaud.

Les parcours horizontaux en partie basse seront positionnés au-dessus des plinthes.

Toutes les canalisations de distribution auront une pente de 3/1000 (3 pour mille) vers les points de vidange ou de purge.

Précautions d'implantation :

Les canalisations seront :

- * Posées avec un espacement suffisant pour démontage du calorifuge,
- * Non gênantes pour les portes et ouvertures,
- * Avec une pente suffisante pour permettre la purge d'air et la vidange totale,
- * Sans flèche, ni contre-pente,
- * Avec libre dilatation, soit par le tracé, soit par lyres, sans fatigue anormale et sans bruit,
- * Déterminées pour un bon équilibre des circuits avec écoulement d'eau sans bruit ni coup de bélier,
- * Placées avec souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Colliers supports :

Le supportage se réalisera par colliers à contrepartie démontable, à tige à scellements ou à pattes à vis.

Les colliers pourront être doubles. Il sera prévu dans tous les cas, un système entre support collier et canalisation, en interposant une bague caoutchouc, type MUPRO ou similaire.

Ecartement des supports :

- * Tous les 1,25 m pour les tubes jusqu'au diamètre 22.
- * Tous les 1,8 m jusqu'au diamètre 42.

La fixation des colliers dans les cloisons à parement plâtre mince, sera réalisée par chevilles métalliques adaptées.

Liaison équipotentielle :

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

En cas de présence de matériel électrique sur un tronçon, ce matériel devra être conforme à la norme NF C 15.100.

Vitesse de circulation :

Les vitesses de circulation devront être déterminées de manière à ce qu'elle n'engendre pas de bruit de circulation du fluide.

Lessivage et rinçage de l'installation :

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

Avant la mise en service de l'installation il sera procédé à un rinçage des circuits eau froide et eau chaude conformément à l'avis du CSHPF du 8 juillet 2003 à savoir :

- * Remplir les canalisations avec de l'eau
- * Les rincer
- * Les purger

Ainsi dans les réseaux d'eau froide et d'eau chaude la remise en eau définitive devra être précédée de 3 cycles de stagnation de l'eau pendant 24 heures suivis de vidanges complètes.

2.3.2.2 Canalisations en polyéthylène haute densité (Pehd)

Qualité :

Pression série 16 bars (SDR 11 de 20 mm à 63 mm).

Assemblage et mise en œuvre :

Les assemblages se feront par jonctions et raccords laiton PN 16.

Colliers et supports :

Le supportage se pratiquera par colliers à contrepartie métallique non serrés ou par supports plastiques avec clips montés par vis sur trous tamponnés.

2.3.2.3 Tube PVC pression

Tubes et raccord en PVC pour distribution eau froide sanitaires selon :

Norme pour tube NFT 54 003

Norme pour raccord NFT 54 029

Norme pour élément de canalisation assemblage par collage NFT 54 028

Norme pour tube et raccord pour liquide sous pression NFT 54 016

Les tubes doivent porter la marque nationale de qualité NF, le monogramme de la marque de qualité, le nom du fabricant, le diamètre et l'épaisseur, l'année de fabrication, le classement au feu et le numéro de l'avis technique du CSTB.

Les raccords doivent porter la marque mentionnant le nom du fabricant, le type de raccord et la dimension, l'avis technique étant indiqué sur l'emballage

Les colonnes montantes et extrémités d'antennes d'alimentation d'eau seront équipées d'anti-béliers.

Les prix unitaires au mètre linéaire de canalisations comprendront la fourniture des tuyauteries et de toutes les pièces de raccord, d'assemblage, de fourreaux et de fixation ainsi que de toutes sujétions de main d'œuvre et de matériel pour les façonnages, coupes, assemblages, trous de scellement et de passage, fixations et scellements. Equipement tels purges, vidanges, vannes de sectionnement de circuits et d'antennes, anti-béliers, tubes et accessoires.

L'ensemble des canalisations sera monté sur colliers avec bague caoutchouc intérieur de type anti vibratile et réalisés en acier inoxydable.

Une attention particulière sera apportée à la mise en place des tubes afin que ceux-ci puissent se dilater librement entre les points d'ancrage. Les dilatations seront absorbées soit par des lyres de dilatation, soit par des coudes du cheminement réseau, soit par des organes spécifiques de dilatation.

Les gammes de tube utilisables pour l'eau froide seront :

- * PN 25 du diamètre 12 à 20
- * PN 16 du diamètre 25 à 75
- * PN 10 du diamètre 90 à 160
- * PN 6 du diamètre 200 à 400

Robinetterie

Toutes les colonnes et attentes seront isolables.

La robinetterie sera incluse dans le prix du m de tuyau.

Rinçage et désinfection

Rinçage méthodique et désinfection dans les conditions fixées par la circulaire du 15 Mars 1962, J.O. 27.03.62.

Ils seront inclus dans le prix du m de tuyau.

Anti-béliers

Appareils placés en haut de chaque colonne montante et aux extrémités d'antennes avec purgeur.

Ils seront inclus dans le prix au m du tuyau.

2.3.2.4 Canalisations en polyéthylène réticulé -PER

Tubes en polyéthylène réticulé encastré classe 2 bénéficiant d'un avis technique du CSTB pour utilisation en alimentation eau froide et eau chaude sanitaire, y compris toutes sujétions de fixations et raccords, le tube sera déroulé en commençant par l'extérieur de la couronne et en sens inverse de l'enroulement. En cas de dégradation accidentelle d'un tube lors de la pose, le circuit doit être changé.

Rappel : selon la norme ISO 10508 quelle que soit la classe d'application retenue le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10bar

Les principes de distribution seront basés selon 2 systèmes :

Système pieuvre :

Dans lequel chaque appareil sanitaire est alimenté individuellement à partir d'un ou plusieurs collecteurs repartis dans l'appartement. Ces collecteurs seront le cas échéant placés dans des coffrets d'encastrement. (Suivant prescriptions du chapitre 4) comprenant :

- * Ensemble collecteur départ et retour complet en matériau de synthèse ou en laiton comprenant le nombre de piquage nécessaires suivant le nombre d'appareils à alimenter, supports muraux, plaquettes d'identifications, bouchons et vannes d'arrêt à raccords union.
- * Tubes en polyéthylène réticulé encastré en dalle Les tubes PER seront posés sous fourreau. Les fourreaux seront placés dans la dalle avant le coulage de celle-ci.

Les tubes PER seront placés dans les fourreaux après le coulage de la dalle (et en aucun cas avant son coulage). Les tubes PER doivent pouvoir être remplacés ultérieurement en cas de perforations de ceux-ci.

Système par piquage direct :

Dans lequel chaque appareil sanitaire est alimenté par piquage direct sur une canalisation de distribution principale et comprenant.

- * Raccord à sertir en laiton bénéficiant d'un avis technique du CSTB permettant d'obtenir un classement de famille A ou B selon le système retenu et l'avis technique formulé pour un type de raccord associé à des tubes sous avis technique. De plus le fabricant garantira la conformité de ces produits vis-à-vis de la réglementation en vigueur relative aux matériaux en contact avec l'eau destinée à la consommation humaine
- * Tubes en polyéthylène réticulé prégainé encastré en chape

Remplissage et purge

Le tracé des tuyauteries de l'ensemble de l'installation doit permettre le remplissage total de l'installation et l'évacuation des gaz qui peuvent s'y trouver en cours de fonctionnement. Il faut équiper chaque distributeur et collecteur d'une vanne d'arrêt général, d'un purgeur et d'un robinet de vidange.

2.3.2.5 Canalisations en PVC – Evacuations

Qualité :

Chutes en PVC NF avec visco-élastique autour de chaque dévoiement (Il doit être prévu au niveau des éventuels dévoiements un alourdissement réalisé par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec $ms \geq 5 \text{ kg/m}^2$, sur 1 m de part et d'autre des coudes)

Tubes en polychlorure de vinyle non plastifiés pour installations sanitaires selon :

- * Norme pour tube NF T 54.017
- * Norme pour raccords NF T 54.030 ; NF EN 1053 ; NF EN 1054 ; NF EN 1055 ; NF EN 1329-1

L'ensemble des conduites seront réalisées en PVC classés B-s3, d0, admis à la marque NF Me et possédant une épaisseur renforcée, de diamètre conforme aux prescriptions du DTU 60.11

Les tubes utilisés doivent porter la marque nationale de qualité NF, le monogramme de la marque de qualité, le symbole de la matière qui les constitue et les indications prévues pour les applications particulières EP ou EU.

Les épaisseurs des tubes employés doivent être conformes à celles mentionnées dans les normes NF ISO 3126 et NF EN 1329-1

Les traversées de plancher ou de paroi coupe-feu doivent comporter un manchon en matière intumescence.

Assemblage et mise en œuvre :

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

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

Les assemblages seront de deux types :

- * soit par collage à solvant fort (l'adhésif bénéficiera d'un avis technique)
- * soit par bague d'étanchéité sur emboîtement.

Le deuxième type sera à prévoir lorsque des compensations de dilatation seront nécessaires (assemblage de type coulissant).

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

Colliers et supports :

Le supportage se pratiquera :

- Raccordement des appareils:

Par collier à contre partie métallique, ou en matière plastique avec interposition de matériaux résiliant et serrage permettant le blocage pour les points fixes.

- Chutes :

Une désolidarisation des chutes d'eaux est requise au niveau de la traversée de plancher et de paroi verticale par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser largement (100 mm minimum) de part et d'autre du plancher.

Par collier à contre partie métallique, ou en matière plastique avec interposition de matériaux résiliant et serrage permettant le blocage pour les points fixes.

- Collecteurs :

Par collier à contre partie métallique ou en matière plastique avec interposition de matériaux résiliant et serrage permettant le blocage pour les points fixes,

Ou par "collier poire" en plat métallique inoxydable avec tige de réglage et interposition de matériau résilient.

- Espacement support :

Chutes : tout diamètre : $\leq 2,70$ m

Canalisations horizontales :

- * DN 32 à 63 : $\leq 0,5$ m
- * DN 75 à 125 : $\leq 0,80$ m
- * DN 160 à 250 : $\leq 1,00$ m

- Espacement points fixes :

Raccordement d'appareils : 3 m

- * Chutes : 4 m
- * Collecteurs : 8 m

Toute longueur de canalisation, > 1 m comprise entre deux points fixes, devra comporter un assemblage coulissant.

Précautions d'implantation des canalisations d'évacuation :

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

Les canalisations passant en faux-plafond dans les parties communes et dans les locaux, pour dévoiement de gaines verticales, seront calorifugées pour atténuer au maximum les bruits d'écoulement.

Aucun réseau ne passera à moins de 2 m du sol, sauf à passer le long d'un mur ou d'une cloison.

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

2.3.2.6 Canalisations en fonte SMU

Fonte à bouts lisses selon norme **NF 48 720**

Domaine d'application

- * Eaux usées
- * Eaux vannes
- * Eaux pluviales

Les assemblages des canalisations et raccords sont réalisés à l'aide de joints comportant une garniture d'étanchéité en élastomère en forme de manchons munie sur sa face interne de nervures annulaires destinées à assurer l'étanchéité avec collier de serrage en feuillard d'acier inoxydable de 5/10 d'épaisseur muni de 2 vis en acier zingué et passivé.

Revêtement :

- * extérieur : par une peinture antirouille servant de peinture d'apprêt
- * intérieur : de brai-époxy assurant une bonne adhérence et une tenue à l'eau chaude

Dans le cas de raccordement de tuyauterie en fonte à bouts lisses avec une tuyauterie d'autre nature, le joint est réalisé par corde goudronnée matée sur la moitié de l'emboîture et mastic bitumineux sur l'autre moitié.

L'écartement des supports est conforme à la norme **NFP 41.201**

2.3.3 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons ou planchers doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide, de dimensions appropriées.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculaires à leur axe.

Dans les traversées horizontales, ils sont arasés aux nus des parois. Dans les traversées verticales, ils sont arasés au niveau du plafond et dépassent du plancher de 5 cm environ (niveau fini).

- * Cloisons : fourreau annelé en PVC type ICO 5 APE
- * Murs : fourreau lisse en polychlorure de vinyle rigide type IRO 5 APE

Les fourreaux ne devront être ni détruits, ni déformés, sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations.

Les fourreaux devront permettre la libre dilatation de celles-ci, soit parallèlement, soit perpendiculairement. Ils ne devront pas être obstrués par du plâtre et du ciment.

Les traversées de paroi coupe-feu, respecteront les prescriptions du règlement de sécurité contre l'incendie (protection en plâtre armé).

2.3.4 Tampons de dégorgement

- Sur Chutes :

A prévoir en pied de chutes et au dernier niveau, et tous les 5,5 m en position intermédiaire.

- Sur Collecteurs :

A prévoir tous les 10 m maxi, et aux changements de direction. En cas de succession de ceux-ci, un tampon sera nécessaire tous les deux changements.

De même, chaque sortie de bâtiment sera pourvue d'un regard de visite.

Ils seront positionnés de façon à être toujours accessibles.

Les tampons seront parfaitement étanches et disposés de manière à ne pas provoquer le ralentissement de la veine liquide. Le diamètre des ouvertures devra être sensiblement égal à celui des tuyaux sur lesquels elles seront aménagées. Les raccordements des chutes sur les collecteurs généraux seront effectués par l'intermédiaire de coudes au 1/8ème.

Les collecteurs EP seront siphonnés avant le rejet à l'égout.

2.3.5 Ventilation primaire

Les chutes seront obligatoirement prolongées en ventilation "primaire" par un tuyau, d'un diamètre correspondant à celui de la chute jusqu'à la sortie de toiture, y compris toute sujétion d'étanchéité à la jonction entre la chute et la sortie de toiture

2.3.6 Robinetterie

2.3.6.1 Isolement

Tous les robinets et vannes désignés ci-dessous seront :

- * Parfaitement étanches aux fluides pour lesquels leur emploi est prévu.
- * Très robustes, d'un entretien facile.
- * A manœuvre douce.
- * Sans risque de grippage, ni de blocage, que leur emploi soit épisodique ou fréquent
- * A orifice de passage au moins égal à celui de la canalisation sur laquelle ils doivent être montés.

Les robinets à passage direct de sectionnement ou purges seront placés sur chaque circuit prenant naissance sur la ceinture principale pour permettre d'isoler et de vidanger les différents postes d'utilisation.

Ces robinets devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- * DN 20 à 50 : Robinets à boisseau sphérique à passage intégral en acier inox PN 16, et à orifices filetés.
- * DN 65 à 100 : Vannes à papillons, corps en fonte GS avec oreilles, papillon arbre et axe en acier inox PN 16. Montage entre brides avec écrous, contre-écrous et écrous intermédiaires

permettant le démontage.

Ces sectionneurs seront équipés des purges nécessaires vissées sur le robinet. Les organes de sectionnement seront montés avec, en aval un raccord union, pour ceux à raccords filetés.

2.3.6.2 Anti-béliers

Anti-béliers à ressort, corps en laiton, piston à double étanchéité, raccordement male, pression maxi 10b, température maxi 80°C.

2.3.6.3 Détendeurs - régulateur de pression

Ils devront être en bronze pour les réseaux cuivre et en fonte pour les réseaux en acier

Ils devront avoir une parfaite étanchéité à débit nul, la variation de pression en aval ne devra pas être supérieure à 10 % de la pression désirée quel que soit la pression amont.

Appareil équipé de 2 vannes d'isolement, d'un filtre amont et comporteront un manomètre de pression d'eau en amont et aval.

Pression nominale 16 bars.

2.3.6.4 Clapet anti-pollution

Corps en laiton raccordement à écrou tournant modèle NF classe EA. Pression de service maxi 10 bars.

2.3.6.5 Clapets de retenue

Les clapets de retenue seront du type à battant, corps en laiton, étanchéité métal/caoutchouc. Pression de service maxi 10b, température maxi 80°C

2.4 CALORIFUGE

Généralités

Chaque tuyauterie sera toujours calorifugée individuellement.

2.4.1 Calorifuge en matériau synthétique

Avant la pose du calorifuge, la tuyauterie sera peinte d'une couche de peinture antirouille après brossage du tube, inclus dans le prix unitaire du calorifuge, ainsi que la peinture et les repères aux teintes de la norme permettant le repérage de la conduite calorifugée.

L'isolation des canalisations d'eau chaude et d'eau froide sanitaire sera réalisée avec l'isolant élastométrique à structure cellulaire fermée fabriqué sans chlorofluorocarbène (CFC)

Les échantillons de ces calorifuges seront proposés pour agrément.

L'isolant devra posséder le label NF, un coefficient de conductivité thermique (λ) au maximum de 0.038 W/m²°K et un classement de résistance au feu minimum M1

L'isolant devra être fabriqué sans chlorofluorocarbone (C.F.C.)

L'isolant devra bénéficier d'un classement M1 en pose non collée pour les tubes, ainsi qu'en pose collée pour les plaques ou rouleaux (les plaques ou rouleaux étant utilisés pour l'isolation de ballons, de réservoirs de stockage, ainsi que pour les canalisations de diamètre supérieurs à 160 mm, etc...)

La mise en œuvre sera réalisée conformément aux recommandations du fabricant

Les enduits anti-condensation en remplacement du calorifuge ne sont pas autorisés.

Les épaisseurs seront les suivantes :

- * 32 mm minimum sur l'eau froide en sous-sol, garage
- * 19 mm minimum sur l'eau froide en faux plafond et gaine technique palière

2.5 REPERAGES

2.5.1 Repérage des appareils en locaux techniques

Tous ces appareils seront repérés au moyen d'une étiquette en dilophane gravé.

2.5.2 Repérage des réseaux

Le repérage des conduites, calorifugées ou non, sera réalisé au moyen d'une bande autocollante indiquant le sens de la circulation et la nature du fluide.

Chaque repérage sera disposé :

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

Les couleurs sont indiquées dans les normes suivantes :

- * NF X 08.100 et avertissement édité en Janvier 1973, teintes conventionnelles des tuyauteries. Teintes retenues.

2.5.3 Repérage de la robinetterie et des accessoires

Tous ces éléments seront repérés par une étiquette pendante, fixée d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable.

Cette étiquette sera en dilophane, gravé de couleur, identique à la teinte de fond du fluide correspondant.

Elle aura un diamètre ou une hauteur minimum de 40 mm . La hauteur des lettres ou des chiffres

sera de 15 mm .

Le repérage inscrit sur celle-ci (numéro d'ordre, repère analogique par mot) sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas.

Autres renseignements à porter sur les vannes :

- * NF (normalement fermé)
- * NO (normalement ouvert).

2.6 DESINFECTION

Désinfection des réseaux avec un désinfectant issu du tableau des désinfectants utilisables en France selon la circulaire du 22 avril 2002 puis rinçage.

Les appareils devront néanmoins être posés après avoir été nettoyés soigneusement.

2.7 TRAVAUX D'ELECTRICITE

2.7.1 Raccordements électriques

Ces raccordements seront réalisés conformément à la norme C 15.100.

L'entrepreneur du présent lot a à sa charge le raccordement électrique des appareils qu'il installe. Il doit indiquer à l'entrepreneur titulaire du lot Electricité, les puissances des alimentations qui lui sont nécessaires et les protections à mettre en place sur le tableau général.

Les raccordements effectués par l'entrepreneur du présent lot comprennent :

- * Les protections situées à proximité des appareils
- * Les dispositifs de coupure
- * Le raccordement des alarmes (non compris les reports)

2.8 PERCEMENTS ET BOUCHEMENTS

Les percements et réservations dans les ouvrages en béton sont à la charge du lot Gros Œuvre

L'entrepreneur du présent lot indiquera à l'entrepreneur de Gros Œuvre les réservations de trous pour le passage des canalisations dans les parois neuves en béton, il fournira les plans de réservations, les trémies étant cotées par rapport aux éléments porteurs poutres et voiles, ces plans sont à fournir dans un délai de deux mois après signature des marchés, passé ce délai les réservations seront réalisées par l'entrepreneur du présent lot et à ses frais.

Les rebouchements des passages et réservations, utilisés ou non, seront réalisés au moyen de matériaux identiques à ceux de la paroi, en reconstituant le degré coupe-feu et les fourreaux de passage des parois.

Pour le passage de canalisations de diamètre extérieur, inférieur à 40 mm, le percement sera exécuté

au fleuret par l'installateur dans toute paroi de toute épaisseur et de toute nature.

L'entrepreneur du présent lot devra tous les bouchements des percements autour des canalisations **y compris autour des canalisations de branchement entrant dans le bâtiment**, ces prestations seront incluses dans les prix unitaires.

Si un percement est réalisé après coup sur une paroi déjà enduite de plâtre, le bouchement avec enduit de finition sera à la charge du présent lot.

Les réservations et percements réalisés pour le présent lot et inutilisés seront rebouchés par le présent lot.

2.9 NETTOYAGE GENERAL ET FINITIONS

Le chantier devra être constamment tenu en état de propreté.

L'entreprise attributaire devra le nettoyage hebdomadaire de ses gravats et débris. Ces gravats seront enlevés par ses soins et évacués en décharges agréée spécifique payante qu'elle aura choisies.

Chaque entrepreneur aura à sa charge l'évacuation de ses gravats et déchets. Si la consigne de nettoyage n'est pas suivie d'effet, le Maître d'ouvrage fera réaliser les travaux par une tierce entreprise aux frais du défaillant.

Des planchers :

Chaque corps d'état est tenu de procéder à un nettoyage quotidien de sa zone de travail et à un gros nettoyage hebdomadaire des planchers (à ses frais) pour débarrasser les surfaces de leurs matériaux, matériels, ainsi que les déchets de plâtre, de mortier, des débris provenant de ses propres travaux.

Des accès :

Le nettoyage permanent et journalier des accès du chantier sur les voies publiques ou privées, ainsi que les abords, est à la charge de chaque entrepreneur. Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier TCE, et de la remise en état éventuelle en fin de chantier des voies d'accès.

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'œuvre d'Exécution se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un balayage quotidien et un nettoyage hebdomadaire complet en sus des obligations des entreprises, restant dues, y compris enlèvement des gravats de tout le chantier, et ce, pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant portés au compte des entreprises responsables.

En cas de persistance dans le refus ou le retard apporté au nettoyage du chantier et sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter le nettoyage par l'entreprise de son choix aux frais de l'entreprise défaillante

2.10 CONTROLE DE CONFORMITE

Avant la mise en service de l'installation, il sera procédé, au jour fixé par le Maître d'Œuvre, avec préavis de 8 jours, au nom du Maître de l'Ouvrage, en présence du Maître d'Œuvre, du représentant du Maître d'Ouvrage et de l'Entrepreneur ou de son représentant qualifié, à la vérification générale de la qualité du matériel installé et des dispositions réalisées, ainsi que leur conformité avec le Cahier des Charges.

2.11 RECEPTION

La réception des travaux doit être demandée au Maître d'Œuvre par l'entrepreneur, par lettre recommandée avec accusé de réception et moyennant un préavis minimum de deux semaines.

Cette réception s'effectue en 3 phases :

- * la phase préparatoire qui concerne la ou les visites de chantier pour épuiser les réserves potentielles
- * la phase de réception proprement dite
- * la phase levée des dernières réserves et transfert à la gestion locative

Tous les réseaux eau devront être en charge.

Dans aucune de leurs parties, les canalisations et les pièces essayées ne devront présenter de traces de fuite, ni de déformation.

2.11.1 Essais COPREC

Avant la réception, l'entrepreneur devra procéder aux essais et vérification de fonctionnement des installations, conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC N° 1 et 2, publiés dans le cahier spécial n° 4954 du MONITEUR du 6 novembre 1998.

Ils comprendront :

- * Les essais de circulation et d'étanchéité des réseaux hydrauliques.
- * Les épreuves hydrauliques à 1,5 fois la pression de service.
- * Les essais de fonctionnement des organes et des appareils

A la fin du montage et avant le départ des ouvriers, il sera fait une réception visant la bonne exécution et le bon fonctionnement de l'installation.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur en présence du représentant des architectes, du B.E.T. et du bureau de contrôle qui en dresseront procès-verbal en vue de la réception.

2.11.2 Réception

La réception comportera outre les essais des caractéristiques de l'installation :

- * la vérification de la conformité de la fourniture
- * les essais de fonctionnement de tout l'appareillage

2.11.3 Epreuve pendant la durée de garantie

Cette épreuve comprendra les essais des caractéristiques de l'installation qui sont destinés à vérifier l'obtention des résultats demandés dans les spécifications.

Ces essais seront exécutés dans les conditions les plus défavorables prévues au marché. Il sera procédé à la vérification de l'obtention et du maintien des caractéristiques demandées.

Pendant deux mois précédant les essais, l'installation devra avoir fonctionné au moins un quart de temps en marche normale. Au cours de cette période de fonctionnement, l'entretien de l'installation aura été effectué normalement par le personnel chargé définitivement de l'exploitation suivant les consignes qui auront été données par l'installateur.

2.12 GARANTIE

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la fin du délai de garantie.

Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes les pièces défectueuses soit par vice de construction, par vice de montage, défaut de matière, ou usure anormale.

La détérioration due à un usage défectueux est exclue de la garantie.

Il demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ses appareils ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

S'il survient pendant le délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à l'entrepreneur, un procès-verbal circonstancié sera dressé et lui sera notifié.

S'il négligeait de faire cette réparation dans le délai fixé par l'architecte, l'avarie sera réparée d'office à ses frais.

Si l'avarie est réparée par l'entrepreneur, le délai de garantie sera prolongé pour les organes importants ou ceux qui en dépendent sans pouvoir excéder 6 mois.

3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

3.1 BASE DE CALCUL DE L'INSTALLATION

3.1.1 Plomberie sanitaire

Débits d'alimentation des appareils :

Toutes les sections minimales de canalisations EF - ECS devront garantir les débits de base prévus au paragraphe 3.2.1 du DTU 60.11 P1-1 du 10 août 2013

Pour la détermination des besoins et des diamètres des réseaux EF – ECS, les calculs seront à mener suivant DTU 60.11 P1-1 avec coefficient de simultanéité suivant paragraphes 3.2.1.2, 3.2.1.3 et 3.2.2.

L'entreprise fera procéder à une analyse physico-chimique et bactériologique en début de chantier.

La pression de l'eau sera à limiter en aval à 3 bars

Débit de base et diamètre d'alimentation par appareils :

	EF	EC	Diamètres
WC avec réservoir de chasse	0.12l/s		ø12/14
Lavabo	0.2l/s	0.2l/s	ø12/14
Evier	0.2l/s	0.2l/s	ø12/14
Baignoire	0.33l/s	0.33l/s	ø14/16
Douche	0.2l/s	0.2l/s	ø12/14
Machine à laver le linge	0.2l/s		ø12/14
Machine à laver la vaisselle	0.1l/s		ø12/14

Eau chaude :

Température d'eau chaude :

- * Production et distribution principale : 60°C maxi.
- * Points d'utilisation : 38°C maxi

Débits d'évacuation des appareils :

Raccordement des appareils suivant DTU 60.11 P2 § 5.3.1 et 5.3.2. :

- * Chutes suivant DTU 60.11 P2 § 5.4 (le diamètre minimum admis sera de 68 mm)
- * Collecteurs : suivant DTU 60.11 P2 § 5.5

Toutes les sections minimales de canalisations devront garantir les débits de base prévus au paragraphe 5.2.1 du DTU 60.11 P2

Pour la détermination des besoins et des diamètres des réseaux EU - EV, les calculs seront à mener suivant DTU 60.11 P2 avec coefficient de simultanéité suivant paragraphes 5.3.2.1 et en considérant un taux de remplissage de 50% et pour une pente minimum de 1cm/m

Chaque fois que nécessaire les chutes seront du type chutunic à tube strié marque NICOLL

Les chutes EU EV seront en **DN 100 minimum**

Débit de base et diamètre d'évacuation par appareils :

	Débit	Diamètres
WC	2l/s	DN 100
Lavabo	0.3l/s	DN 32
Evier	0.5l/s	DN 40
Baignoire	0.5l/s	DN 50
Douche	0.5l/s	DN 40
Machine à laver le linge	0.5l/s	DN 40
Machine à laver la vaisselle	0.5l/s	DN 40

3.2 NIVEAU DE BRUIT

Les installations devront être conçues de manière à limiter les niveaux de bruits engendrés par les appareils, notamment les ventilateurs.

L'installateur devra impérativement, avant tout commencement des travaux, fournir les caractéristiques acoustiques de tous les appareils générateurs de bruits et préciser les mesures qu'il compte prendre pour obtenir les niveaux sonores imposés par la réglementation.

L'augmentation d'intensité sonore, produite par un équipement du présent lot, ne devra pas dépasser la valeur minimale du bruit minimal du bruit ambiant de plus de :

- * 5 dB (A) : le jour (7 h à 22 h)
- * 3 dB(A): la nuit (22 h à 7 h)

L'isolation phonique des canalisations sera assurée par bagues intercalaires de manière à éviter dans tous les cas le contact métal/métal entre tuyauteries et colliers ou suspentes.

En outre, les dispositions suivantes devront être prises :

- * Les matériels techniques pouvant engendrer et transmettre des vibrations seront sur massifs flottants
- * Les socles, assises ou châssis supports seront isolés de la structure de l'immeuble par l'intermédiaire de montages antivibratiles.
- * La robinetterie choisie aura obligatoirement reçu un classement C.S.T.B. du point de vue acoustique
- * Les tuyauteries et gaines seront désolidarisées de la maçonnerie à la traversée des murs, planchers, cloisons, etc. Celles qui seraient susceptibles de transmettre des vibrations seront pourvues de manchons élastiques et seront fixées au moyen de colliers ou de supports spéciaux élastiques.

De plus, toutes dispositions seront prises en vue de supprimer la transmission des bruits aériens entre locaux par l'intermédiaire des tuyauteries et gaines notamment.

Si la sélection des matériels ne suffit pas pour respecter ces conditions, le matériel sélectionné devra être équipé de silencieux acoustiques ou de dispositifs d'insonorisation.

L'évaluation du niveau de bruit ambiant devra être établie dans chaque cas où un problème particulier risque de se poser sur les lieux mêmes.

Aucun supplément de prix ne devra en résulter ultérieurement car ce problème aura été examiné par l'entreprise avant la remise de son offre.

En cours de réalisation, l'entreprise devra également fournir toutes les informations et les calculs détaillés prouvant que les éléments d'atténuation ont été calculés pour permettre l'obtention des conditions à garantir.

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

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

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

En cas de problème, l'entreprise reprendra, à ces frais, les travaux permettant de les résoudre.

Toutes les machines employées devront être équilibrées statiquement et dynamiquement dans les limites de la meilleure pratique commerciale.

Les vitesses normales de fonctionnement de chaque machine devront se situer en dehors d'un intervalle de 30% autour des vitesses critiques. Lorsque la machine et le moteur d'entraînement sont séparés, ceux-ci devront obligatoirement reposer sur un même support.

Les dispositifs d'atténuation devront être sélectionnés en fonction de la fréquence d'excitation et du poids de la machine, en fonction de la flexibilité de la structure de base (plancher par exemple) et pour une efficience d'isolation qui devra être au moins égale à 95%.

Les chutes EU passant dans les gaines techniques verticales contiguës à une chambre ou situées en faux plafond (soffite) seront équipées d'une protection phonique (5 cm de laine de verre) enveloppant complètement les canalisations de chutes. Cette protection phonique est à la charge du présent lot.

3.3 ELECTRICITE

Raccordements électriques

Ces raccordements seront réalisés conformément à la norme C 15.100.

L'entrepreneur du présent lot a à sa charge le raccordement électrique des appareils qu'il installe. Il doit indiquer à l'entrepreneur titulaire du lot Electricité, les puissances des alimentations qui lui sont nécessaires et les protections à mettre en place sur le tableau général.

Mise à terre

La continuité de l'ensemble des masses métalliques et des appareillages électriques et leur mise à terre seront prévues par le présent lot.

Des goujons filetés et soudés seront prévus à cet effet sur les tuyauteries, tronçons de gaine, appareils métalliques non raccordés, etc.

Ces goujons devront être bien visibles et dégagés du calorifuge.

3.4 ESSAIS

Les essais des installations seront exécutés à la demande de l'entrepreneur au jour fixé par le Maître d'Œuvre, en présence de ce dernier et du Bureau de Contrôle.

Les essais des installations seront exécutés à la demande de l'entrepreneur au jour fixé par le Maître d'Œuvre, en présence de ce dernier et du Bureau de Contrôle.

3.4.1 Essais d'étanchéité et de pression

Les canalisations seront mises en charge sous une pression supérieure de 5 bars à la pression de service, sans toutefois dépasser la pression d'épreuve des matériaux.

Les vannes et robinets intermédiaires de tronçons seront ouverts et ceux des extrémités, fermés. Cette pression sera maintenue au minimum pendant le temps défini par les DTU et règlements pour les matériels correspondants.

Les essais seront obligatoirement exécutés avant peinture, encoffrement ou calorifugeage des canalisations.

En cas de besoins, des essais pourront être demandés sur :

- * La tuyauterie
- * La robinetterie

Dans aucune de leurs parties, les canalisations et les pièces essayées ne devront présenter de traces de fuite, ni de déformation.

3.4.2 Essais de circulation et de dilatation

Les modalités des essais définis ci-après s'appliquent à tous les réseaux hydrauliques.

Ces essais auront lieu à une date fixée en accord entre l'entrepreneur et le Maître d'Œuvre, si possible avant la mise en place des calorifuges, étant toutefois entendu que ces essais n'excluent pas d'éventuelles épreuves hydrauliques faites sur des parties de l'installation au niveau et à la pression normale d'utilisation.

L'installation sera examinée à froid et ne devra présenter aucune fuite, ni aucun suintement, tant au niveau des tuyauteries, de la robinetterie, que des appareils terminaux.

Après examen, les équipements seront mis en route dans les conditions prévues par le marché.

Les épreuves hydrauliques réalisées à une pression égale à 1,5 fois la pression normale d'utilisation des réseaux dureront pendant 24 h et fera l'objet d'un procès-verbal contradictoire entre l'entreprise et le Maître d'Œuvre.

Après 2 heures de fonctionnement, on contrôlera :

- * Que l'installation soit entièrement irriguée, quitte pour procéder à ce contrôle, à modifier certains points de réglage des robinetteries,
- * Que les tuyauteries se sont librement dilatées,
- * Que les points fixes, guidages et organes de dilatation ont joué le rôle qui leur est imparti,
- * Que les appareils seront restés en place sur leur support,
- * Que la robinetterie n'a pas subi de contraintes préjudiciables à son fonctionnement,
- * Que les tuyauteries n'accusent pas de contre pente,
- * Que les filtres ou pots de décantation n'ont pas recueilli une quantité anormale de sable, de calamine ou d'huile,
- * Que les purgeurs sont étanches et permettent une purge efficace des réseaux.

En fin de contrôle, on vérifiera les systèmes de vidange de l'installation qui devront être parfaitement accessibles et en nombre aussi réduit que possible ; la vidange de l'installation ou des tronçons de l'installation devra être complète afin de ne laisser aucune zone en eau risquant de provoquer des détériorations par suite de gel.

3.4.3 Essais eaux usées, eaux vannes

Les essais d'étanchéité des canalisations seront faits au moyen de cartouches fumigènes placées à la base des tuyauteries après fermeture de tous les orifices latéraux, exception faite pour les canalisations en PVC le cas échéant.

Dès l'apparition de fumée à l'orifice supérieur, les orifices inférieur et supérieur seront obturés.

Aucun dégagement de fumée ne doit être constaté le long des colonnes pendant les deux heures suivant la combustion du corps fumigène.

3.4.4 Essais relatifs aux niveaux sonores

Ils seront exécutés à la demande du bureau de contrôle et sont à la charge de l'entreprise (y compris location des appareils, etc.).

Ils seront effectués, bâtiment entièrement terminé, clos et aménagé, toutes les installations de plomberie étant en fonctionnement normal.

A l'aide de sonomètres et analyseurs de fréquences, il sera vérifié que les valeurs enregistrées sont inférieures ou égales aux valeurs fixées

3.4.5 Réglage

Les robinets d'arrêt d'eau froide et d'eau chaude seront operculés de manière à équilibrer les débits, quelle que soit leur altitude

3.5 FORMATION DU PERSONNEL

L'entreprise devra assurer, sans aucun supplément de prix, l'information et la formation du personnel chargé de l'entretien et de l'exploitation de l'ensemble des installations de plomberie. Elle devra assurer en outre l'assistance technique pendant la période de garantie.

4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

Solution de base :

Les marques et types indiqués dans le présent article constituent la solution de base de l'installation prévue qui servira de référence pour la comparaison des offres de prix.

Néanmoins, les références à des marques et catalogues utilisés dans les plans et spécifications n'ont pas pour objet d'exclure d'autres fabrications qui leurs seraient équivalentes et qui pourront être acceptées si elles sont reconnues comme satisfaisant aux spécifications à la condition expresse d'être présentées uniquement en variante.

Variantes :

Les variantes décrites dans les pièces du dossier de consultation sont à chiffrer obligatoirement sous peine de l'élimination de l'offre.

Les entrepreneurs soumissionnaires peuvent présenter en annexe de l'offre de base, des propositions de variantes :

- * Susceptibles de provoquer une économie ou une amélioration du projet d'origine
- * Comportant des appareils de marque et types différents de la solution de base

Ces variantes devront respecter les buts et impératifs demandés.

Dans l'estimation des variantes, l'entrepreneur devra inclure les modifications apportées aux autres corps d'état du fait de la mise en œuvre du matériel proposé par lui. Ces variantes seront proposées après accord des organismes intéressés (incendie, santé ...) et tous les plans modificatifs rendus nécessaires par les variantes seront fournis par l'entrepreneur en même temps que son offre.

Tous les appareils sont prévus complètement installés, compris robinetterie, vidage, accessoires et raccords nécessaires, ils sont de première qualité.

Les consommations eau, téléphone et électricité seront imputées au compte prorata ainsi que toute autre prestation que les entreprises souhaiteraient partager d'un commun accord. La gestion du compte-prorata sera réalisée par le lot Gros Œuvre. Le compte prorata prendra en charge les prestations de nettoyage de chantier si les nettoyages individuels n'étaient pas satisfaisants, sur simple demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre.

L'ensemble des cotes figurant au présent document sont à vérifier sur site par l'entrepreneur titulaire du présent lot. Des plans d'exécution seront fournis au Maître d'œuvre pour validation avant commande et fourniture.

L'entrepreneur prévoira une visite du site afin de chiffrer tout équipement nécessaire au respect des normes de sécurité incendie des bâtiments d'habitation et d'accessibilité PMR qui ne seraient pas prévus au présent CCTP.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge tous échafaudages et autres agrès nécessaires à la parfaite réalisation des travaux, réputés compris dans le prix des ouvrages, en tenant compte des caractéristiques du site et des prescriptions du C.S.P.S.

Les plans d'implantation fournis avec le présent dossier d'appel d'offre, sont donnés à titre indicatif. L'ensemble des côtes et quantités figurant au présent dossier sont à vérifier par l'entrepreneur titulaire du présent lot. Les plans d'exécution seront réalisés par l'Entreprise, et fournis au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle Technique pour validation avant commande et fourniture.

Aspect et coloris des matériaux au choix du Maître d'Ouvrage dans la gamme complète du fabricant à fournir par l'entreprise, suivant étude chromatique des revêtements de finitions.

4.1 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE DES TRAVAILLEURS

Frais consécutifs aux dispositions prises en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs. L'entrepreneur titulaire du présent lot devra assurer à ses frais exclusifs, la sécurité des travailleurs et des tiers, au moyen d'éventails de protection, ponts et escaliers provisoires, platelage sur trémiés, lisses et garde-corps provisoires. Toutes ces protections devront répondre à la réglementation en vigueur et aux demandes du coordonnateur S.P.S.

Mode de métré : au forfait (forf.)

4.2 EAU FROIDE

4.2.1 Raccordement

Raccordement eau froide depuis le regard compteur en limite de propriété réalisée en tube PEHD pour la partie enterrée (**tranchée hors lot**) jusqu'au local chaufferie (bât B)

Dans le local chaufferie il sera prévu :

- * Une vanne amont, laiton à passage intégral et tournant sphérique, PN 16, y compris raccord-union.
- * Un filtre dégazeur à ouverture et fermeture rapide, filtration par cartouche filtrante imputrescible avec robinet de vidange – Filtre avec un jeu de cartouches de rechange, cartouche bobinée polypropylène 20''-25µ.
- * Un manomètre de contrôle de pression 80 mm avec robinet d'arrêt Ø 15/21,
- * Un disconnecteur type BA antipollution à écrou tournant. Corps en laiton avec 3 robinets de contrôle à boisseau sphérique
- * Une vanne aval, laiton à passage intégral et tournant sphérique, PN 16, y compris raccord-union.

A partir de la chaufferie liaison vers les gaines techniques palières, de chaque bâtiment, réalisée en tube PEHD pour la partie enterrée (**tranchée hors lot**)

Le tube PEHD sera conforme aux prescriptions du § 2.3.2.2 « canalisations en polyéthylène haute densité (PEHD) »

Localisation : suivant plan

4.2.2 Colonne eau froide

Colonne eau froide, en gaine technique palière, réalisée en tube PVC pression conformément au § 2.3.2.3 « Tube PVC pression », le présent lot devra :

- * Isolation par vanne et robinet de vidange en pied de chaque colonne. Vanne à boisseau sphérique à passage intégral, marque COMAP type 610 ou équivalent. Corps, tige de manœuvre en laiton. Robinet de vidange à boisseau avec bouchon à chaînette sur la sortie. Repérage par étiquettes des pieds de colonnes.
- * Anti-bélier en tête de colonne. Amortisseur de coup de bélier type pneumatique. Construction en acier. Revêtement intérieur anticorrosion et membrane en butyle qualité alimentaire. Isolation par robinet à boisseau sphérique en laiton matricé et joint d'étanchéité en téflon.
- * Tés de branchement et collecteur de distribution à chaque niveau desservi
- * Une protection anti-condensation réalisée par isolants flexibles à structure cellulaire fermée d'épaisseur 19 mm Classement au feu : MI certifié en pose non collée. Type SH/ARMAFLEX 70 ou équivalent.
- * Les fourreaux aux traverses de voiles et planchers,
- * Les fixations des canalisations par colliers à contrepartie avec rosace d'écartement et interposition entre le tube et le collier d'une bague en néoprène.

Localisation : suivant plan

4.2.3 Raccordement logement et locaux communs

Raccordement eau froide de chaque logement depuis le collecteur eau froide situé en gaine technique palière.

Dans la gaine technique palière chaque logement et locaux communs sera équipé :

- * Une vanne amont, laiton à passage intégral et tournant sphérique, PN 16, y compris raccord-union.
- * Une manchette compteur d'eau froide (Compteur à la charge du concessionnaire)
- * Un clapet anti-pollution modèle NF classe EA (NF EN 13959) à écrou tournant. Corps en laiton avec 2 bouchons en hostaform Ø 8x13
- * Un réducteur de pression titulaire du label NF (la pression sera limitée à 3 bars)
- * Une vanne aval, laiton à passage intégral et tournant sphérique, PN 16, y compris raccord-union.

Localisation : pour chaque logement ; local ménage et poubelles ; chaufferie

4.2.4 Distribution intérieure

A partir de la gaine technique palière chaque logement seront alimentés en tube PER système pieuvre conformément aux prescriptions du § 2.3.2.4 « canalisations en polyéthylène réticulé PER » Système pieuvre jusqu'à proximité des modules thermique d'appartement dus par le lot chauffage

A partir du MTA les distributions seront réalisées en tube cuivre conformément aux prescriptions du § 2.3.2.1 « canalisations en tube cuivre »

Les liaisons entre gaine technique logements seront réalisées en tube PER

Les éventuels collecteurs de distribution EF seront situés en gaine technique

Ensemble collecteur complet en matériau de synthèse ou en laiton comprenant le nombre de piquage nécessaires, supports muraux, plaquettes d'identifications, bouchons et vannes d'arrêt à raccords union

Les raccordements des MTA seront réalisées en tube cuivre

A partir des collecteurs de distribution les raccordements des appareils seront réalisés conformément au dossier graphique soit en tube PER suivant les prescriptions du § 2.3.2.4 « canalisations en polyéthylène réticulé PER » Système pieuvre soit en tube cuivre suivant les prescriptions du § 2.3.2.1 « canalisations en tube cuivre »

L'ensemble des raccordements des appareils sera encastré en cloison sous fourreau et comporteront des coudes muraux pour sortie de cloisons et sera réalisé dans les diamètres suivant DTU 60.11.

NOTA : aucun encastrement ne sera toléré dans les murs de séparation entre logements et entre logement et circulation communes

Rappel : dans le cas de raccordement en tube PER selon la norme ISO 10508 quelle que soit la classe d'application retenue le système doit également satisfaire au transport d'eau froide à 20°C pendant 50 ans et une pression de service de 10bar

Localisation : suivant plan

4.3 EAU CHAUDE SANITAIRE

Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire respecteront les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPRR/n°126 concernant les risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures

4.3.1 Production ECS

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par le module MTA fourni et posé par le lot « Chauffage-Ventilation »

L'entrepreneur du présent lot prévoira les raccordements de ses installations sur les appareils du lot « Chauffage- ventilation »

4.3.2 Distribution intérieure

Prescriptions identiques au § 4.2.5

Localisation : suivant plan

4.4 EVACUATIONS EU, EV

4.4.1 Colonnes de chutes

Les colonnes de chutes et les réseaux sous-sol seront réalisées en tube PVC conformément au § 2.3.2.5 et seront :

- * Mise en œuvre suivant DTU n°60.41 et 60.33
- * Mise en œuvre suivant guide de l'installateur de tuyauterie PVC

Les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre strictement observées

Il sera fait utilisation de culottes de branchement angle maxi 67°30' avec tampon de raccordement en élastomère pré perforé aux Ø exacts des branchements des collecteurs des appareils.

Chaque fois que nécessaire (évacuations simultanées d'un WC avec un autre appareil) les colonnes de chute seront de type chute unique à tube strié (marque NICOLL) ou équivalent (les culottes devront être adaptées et de même marque).

Les dévoiements et changements de direction de colonnes de chutes seront revêtus d'un isolant acoustique. (5cm de laine de verre minimum)

Les chutes et descentes verticales seront revêtues d'une isolation phonique (5 cm de laine de verre minimum) sur toute leur hauteur dans le cas de gaines techniques contiguës à une chambre

Des bouchons de dégorgement et tampons hermétiques seront prévus aux pieds des chutes, aux couches, au raccordement, tous les 10 m de longueur droite, et en extrémité de tous les collecteurs.

Les colonnes ou réseaux, dont le Ø est supérieur à 125 mm, traversant une paroi coupe-feu devront être munies de manchons CF de même degré que la paroi, Marque PROMAT type Promastop RS 10 ou équivalent.

En parking et locaux techniques (chaufferie, local vélos du bâtiment B) les colonnes de chutes seront réalisées en tube fonte conformément au § 2.3.2.6 sur une hauteur minimum de 2 m

Limite des prestations :

- * Sur attente du lot G.O en dallage

4.4.2 Raccordement des appareils

A partir des siphons installés sur les appareils sanitaires, les canalisations de vidange seront réalisées en tube PVC conformément au § 2.3.2.5 jusqu'aux culottes de raccordement sur les chutes ou collecteurs, qui seront en PVC.

Les réseaux d'évacuation selon les cas seront encastrés en dalle ou en montage apparent (voir plans)

Les pipes d'évacuation des WC seront en PVC rigide avec "joint à lèvres" jusque sur l'attente de branchement de chutes.

Les appareils seront raccordés individuellement aux chutes et collecteurs.

En montage apparent les tuyaux seront posés sur colliers. Lorsque plusieurs appareils seront groupés sur le même collecteur, il sera prévu sur ce collecteur et à chaque changement de direction un bouchon de dégorgement

Les colliers seront du type anti vibratile.

La pente des canalisations, d'allure horizontale, sera de 1cm/m minimum. La pente minimum pour les canalisations encastrées en dalle sera de 2cm/m

Nota :

Le prix des pipes de raccordement en PVC pour WC sera inclus dans le prix des appareils sanitaires.

4.4.3 Ventilations primaires

Les ventilations primaires seront regroupées en combles conformément au DTU 60.11 P2 § 6.2 et seront à raccorder sur le moignon en attente du Lot Etanchéité.

Les canalisations de ventilation primaire seront revêtues d'une isolation anti-condensation par matelas laine de verre épaisseur 25 mm

Limite des prestations :

- * Sur moignons du Lot Etanchéité sous toiture

4.5 APPAREILS SANITAIRES

Appareils classiques de couleur blanc proposés tenant compte de l'utilisation des locaux et des plans architecte :

Robinetterie sanitaire chromée à disque céramique certifié NF Robinetterie et répondant aux classements ECAU suivant :

- * Evier : E0-C2 A2ou A3-U3
- * Douche : E1-C2-A2ou A3-U3
- * Lavabo ; lave mains : E0 ou E00-C2-A2 ou A3-U3
- * Baignoire : E3ouE4-C2-A2ouA3-U3
- * Classement acoustique NF1 pour le robinet à flotteur des W.C.

Une garantie de 5 ans sera exigée et obligatoire

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose de renforts éventuels adaptés aux types des cloisons.

4.5.1 WC standard

Ensemble WC suspendu en céramique, cuvette à fond creux, longueur 520 mm, à alimentation indépendante de marque PORCHER type Ulysse réf : P021801 ou équivalent comprenant :

- * Cuvette à fond creux à sortie horizontale
- * Bâti support autoportant renforcé marque : TECE type Base réf : 9500309 ou équivalent certifié NF composé de :
 - Châssis mécano-soudé avec surface traitée par pulvérisation et pipe d'évacuation WC Ø 90 en PP
 - Entraxe fixation de la cuvette 180 et 230 mm
 - Manchon adaptateur PVC DN 90/100 pour sortie horizontale
 - Réservoir de chasse monobloc en plastique antichoc, capacité 10 litres, isolé contre la condensation, avec robinets d'arrêt et raccord réservoir
 - Robinet flotteur ultra silencieux classe acoustique 1
 - Volume grande chasse réglable de 4.5 à 9 litres (petite chasse 3 litres)
 - Déclenchement par plaque de déclenchement frontale double débit TECEbase couleur blanche
 - Kit de fixation murale
- * Abattant WC conforme aux exigences de la norme NF marque PORCHER réf. E131701 couleur blanc avec vis et charnières inox ou équivalent
- * Fixation de la cuvette sur bâti support avec interposition d'un matériau compressible et imputrescible entre l'appareil et la paroi

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : tous les appartements

4.5.2 Lave mains

Lave mains en porcelaine vitrifiée dimensions 500 x 235 mm de côté avec trop plein de marque PORCHER type Ulysse réf. P169101 ou équivalent équipé de :

- * Mitigeur mono commande, bec fixe avec aérateur intégré, montage sur plage, avec flexibles d'alimentation, garniture de vidage, cartouche à disque céramique, limiteur de débit maxi 5l/mn, limiteur de température. Marque PORCHER type Ulysse réf. D0791AA ou équivalent
- * Vidage à tirette
- * Siphon en laiton chromé à culot et raccordement démontables pour nettoyage
- * Fixation sur consoles y compris renfort de cloison éventuel
- * Robinets d'isolement (EF, EC) chromés avec raccords applique
- * Joint silicone

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : WC isolé tous les appartements

4.5.3 Meuble salle de bains de 1200

Meuble 2 vasques de 1200 équipé de :

- * 1 meuble couleur au choix du maître d'ouvrage hauteur 600 mm (pieds réglables H 170mm) avec 2 tiroirs coulissants à fermeture progressives, poignées en métal chromé brillant. réf. : suivant coloris au choix du maître d'ouvrage
- * 1 plan de 2 vasques en résine de synthèse avec dossier coloris blanc épaisseur 30mm (plan ép.20mm dossier ép. 10mm) avec trop plein moulé
- * 1 miroir panoramique épaisseur 3 mm contre collé sur panneau de particules surfacé mélaminé blanc ép. 16mm avec défonçage arrière pour fixation invisible de l'alimentation électrique
- * 1 bandeau lumineux en panneau de particules surfacé mélaminé blanc ép.16mm, profondeur 160mm avec éclairage par spot leds 3w classe II IP 44(sans prise ni interrupteur)
- * 2 mitigeurs mono commande, à tête à disques céramiques bec fixe, montage sur plage avec flexibles de raccordement garniture de vidage et limiteur de débit à 50% déverrouillable, ouverture dans l'axe central en eau froide et limiteur de température intégré, tirette et vidage en polypropylène Marque Porcher type Ulysse réf. D0791AA ou équivalent
- * Vidage à tirette
- * Siphon en laiton chromé à culot et raccordement démontables pour nettoyage
- * Robinets d'isolation (EF, EC) chromés avec raccords applique
- * Joint silicone.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartements suivant plans

4.5.4 Meuble Vasque de 600 ou 700

Meuble 1 vasque de 600 ou 700 équipé de :

- * 1 meuble couleur au choix du maître d'ouvrage hauteur 600 mm (pieds réglables H 170mm) avec 2 tiroirs coulissants à fermeture progressives, poignées en métal chromé brillant. réf. : suivant coloris au choix du maître d'ouvrage
- * 1 plan de vasque en résine de synthèse avec dossier coloris blanc épaisseur 30mm (plan ép.20mm dossier ép. 10mm) avec trop plein moulé
- * 1 miroir panoramique épaisseur 3 mm contre collé sur panneau de particules surfacé mélaminé blanc ép. 16mm avec défonçage arrière pour fixation invisible de l'alimentation électrique
- * 1 bandeau lumineux en panneau de particules surfacé mélaminé blanc ép.16mm, profondeur 160mm avec éclairage par spot leds 3w classe II IP 44(sans prise ni interrupteur)
- * 1 mitigeur mono commande, à tête à disques céramiques bec fixe, montage sur plage avec flexibles de raccordement garniture de vidage et limiteur de débit à 50% déverrouillable, ouverture dans l'axe central en eau froide et limiteur de température intégré, tirette et vidage en polypropylène Marque Porcher type Ulysse réf. D0791AA ou équivalent
- * Vidage à tirette
- * Siphon en laiton chromé à culot et raccordement démontables pour nettoyage
- * Robinets d'isolation (EF, EC) chromés avec raccords applique
- * Joint silicone.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartements suivant plans

4.5.5 Receveur de douche 1200 x 900

Receveur de douche, en matériaux composites SMC, pente préformée à poser ou à encastrier à fleur marque AKW type Onyx Exclusif couleur blanc RAL 9003 antidérapant dans la masse (PN 24) avec effet pierre hauteur 26 mm recoupable jusqu'à 15 cm au bord de bonde ou équivalent dimensions 1200 x 900 équipé de :

- * Cache bonde en SMC effet pierre
- * Bonde gravitaire DW 90
- * Kit de rehausse
- * Mitigeur mural à disques céramiques avec clapets anti retour intégré, limiteur de température intégré, sortie de douche 1/2" par le dessous, poignée métal, raccords excentrés et rosaces marque PORCHER type Ulysse réf. D0794AA ou équivalent
- * ensemble de douche 3 jets Marque PORCHER type Aqua réf. D6046AA ou équivalent comprenant :
 - * 1 barre murale longueur 600 mm entraxe réglable
 - * 1 flexible anti-torsion Idealflex longueur 1.25ml
 - * 1 douchette 3 jets Ø 100mm avec réducteur de débit 7.6l/mn sous 3 bars, anticalcaire et picots en silicone
 - * 1 support de douchette coulissant
 - * 1 porte savon transparent ou équivalent
 - * Joint silicone
- * Les receveurs de douche seront désolidarisés des parois et du sol
- * Cabine de douche marque RONAL type SOLINO SOL 13 ou équivalent largeur 1200 mm hauteur 2000 mm, portes repliables, profilé poli brillant, vitrage transparent épaisseur 6 mm

NOTA : la douche de l'appartement A04 sera équipée d'une paroi de douche marque RONAL type SOLINO SOL 13 ou équivalent largeur 1490 mm hauteur 2000 mm, portes repliables, profilé poli brillant, vitrage transparent épaisseur 6 mm

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : tous les appartements suivant plans sauf B10

4.5.6 Receveur de douche 800 x 800

Receveur de douche, en matériaux composites SMC, pente préformée à poser ou à encastrier à fleur marque AKW type Onyx Exclusif couleur blanc RAL 9003 antidérapant dans la masse (PN 24) avec effet pierre hauteur 26 mm recoupable jusqu'à 15 cm au bord de bonde ou équivalent dimensions 800 x 800 équipé de :

- * Cache bonde en SMC effet pierre
- * Bonde gravitaire DW 90
- * Kit de rehausse
- * Mitigeur mural à disques céramiques avec clapets anti retour intégré, limiteur de température intégré, sortie de douche 1/2" par le dessous, poignée métal, raccords excentrés et rosaces marque PORCHER type Ulysse réf. D0794AA ou équivalent
- * ensemble de douche 3 jets Marque PORCHER type Aqua réf. D6046AA ou équivalent comprenant :
 - * 1 barre murale longueur 600 mm entraxe réglable
 - * 1 flexible anti-torsion Idealflex longueur 1.25ml
 - * 1 douchette 3 jets Ø 100mm avec réducteur de débit 7.6l/mn sous 3 bars, anticalcaire et picots

- en silicone
- * 1 support de douchette coulissant
- * 1 porte savon transparent ou équivalent
- * Joint silicone
- * Les receveurs de douche seront désolidarisés des parois et du sol
- * Paroi de douche marque RONAL type SOLINO SOL 2 ou équivalent largeur 1050 mm hauteur 2000 mm, portes battantes, profilé poli brillant, vitrage transparent épaisseur 6 mm

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartement B10

4.5.7 Baignoire 1700 x 750

Baignoire en acrylique couleur blanche. Dimensions : 1700 x 750 Marque : PORCHER, type Ulysse réf. P115701 ou équivalent, équipée de :

- * Piètement métallique à vérins réglables
- * Vidage chromé avec trop plein intégré assorti réf. D5741AA
- * Mitigeur mono commande, montage mural apparent, sortie de douche 1/2" par le dessous avec clapet antiretour intégré, inverseur métal à retour automatique, limiteur de température intégré, poignée métal, raccords excentrés et rosaces marque PORCHER réf. D0795AA ou équivalent
- * ensemble de douche 3 jets Marque PORCHER type Aqua réf. D6047AA ou équivalent comprenant :
 - * 1 support mural orientable
 - * 1 flexible anti-torsion Idealflex longueur 1.75ml
 - * 1 douchette 3 jets Ø 100mm avec réducteur de débit 7.6l/mn sous 3 bars, anticalcaire et picots en silicone
- * Siphon PMR marque NICOLL type Docia réf. Sixpmrh ou équivalent (la grille réf. Gsiapmr sera mise à disposition du futur occupant)
- * Tablier frontal de 1700 marque PORCHER réf. E479701ou équivalent
- * Tablier latéral de 750m marque PORCHER réf. E483201ou équivalent
- * Désolidarisations vis-à-vis des parois verticales par joint et bandes périphériques contre revêtement mural,
- * Désolidarisations sous les pieds de la baignoire ou entre baignoire et son berceau.
- * Joint silicone 1ère catégorie coulé à la pompe avant et après pose du revêtement mural

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : tous les appartements suivant plans sauf B10

4.5.8 Baignoire 1600 x 750

Baignoire en acrylique couleur blanche. Dimensions : 1600 x 750 Marque : PORCHER, type Ulysse réf. P115801 ou équivalent, équipée de :

- * Piètement métallique à vérins réglables
- * Vidage chromé avec trop plein intégré assorti réf. D5741AA
- * Mitigeur mono commande, montage mural apparent, sortie de douche 1/2" par le dessous avec clapet antiretour intégré, inverseur métal à retour automatique, limiteur de température intégré, poignée métal, raccords excentrés et rosaces marque PORCHER réf. D0795AA ou équivalent
- * ensemble de douche 3 jets Marque PORCHER type Aqua réf. D6047AA ou équivalent comprenant :
 - * 1 support mural orientable
 - * 1 flexible anti-torsion Idealflex longueur 1.75ml
 - * 1 douchette 3 jets Ø 100mm avec réducteur de débit 7.6l/mn sous 3 bars, anticalcaire et picots en silicone
- * Siphon PMR marque NICOLL type Docia réf. Sixpmrh ou équivalent (la grille réf. Gsiapmr sera mise à disposition du futur occupant)
- * Tablier frontal de 1700 marque PORCHER réf. E318701 ou équivalent
- * Tablier latéral de 750mm marque PORCHER réf. E483201 ou équivalent
- * Désolidarisations vis-à-vis des parois verticales par joint et bandes périphériques contre revêtement mural,
- * Désolidarisations sous les pieds de la baignoire ou entre baignoire et son berceau.
- * Joint silicone 1ère catégorie coulé à la pompe avant et après pose du revêtement mural

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartement B10

4.5.9 Evier inox 2 bacs -1 égouttoir

Evier, à poser sur meuble, en acier inoxydable 18/10 type monobloc. Choix à soumettre à l'approbation. Finition lisse Marque : MODERNA type Lavelli ou équivalent.

Largeur : 1.20 m / Prof. : 0.60 m, pour les éviers à 2 cuves et 1 égouttoir. Réf. EPBM12OAO4

Equipé de :

- * Egouttoir forme « droit » situé à droite ou à gauche (suivant plans)
- * Vidage adaptée à l'évier marque Moderna réf. VIDO2C ou équivalent pour les éviers 2 cuves
- * Mitigeur sur table à disques céramiques Ø38 avec bec profilé orientable avec aérateur intégré ; flexible d'alimentation marque PORCHER type Ulysse réf. D0797AA ou équivalent.
- * Siphon PVC à culot et raccordement démontables pour nettoyage
- * Joint mousse autocollant entre l'appareil et la paroi en contact.
- * Joint silicone de 1ère catégorie coulé à la pompe après pose du revêtement mural.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : tous les appartements suivant plans

4.5.10 Meubles sous évier

Fourniture et pose de meuble sous évier Marque : GENTE série CLIC-CLAC ou équivalent

Hauteur avec évier : 0.85 m (à régler suivant carrelages)

Meubles 3 portes pour les éviers de 1200mm réf : CL03.BL120I ou équivalent

Comprenant :

- * Meuble sous évier en panneau de particules blanc hydrofuge (épaisseur 16 mm) :
- * Retour 4 chants plaqués
- * Intérieur blanc hydrofuge épaisseur 16mm
- * Bandeau blanc hydrofuge épaisseur 22mm dessus et dessous plaqués chant mince
- * Portes battantes ouverture 135° blanc hydrofuge épaisseur 16mm plaquées chant mince
- * Poignées profilées blanc
- * Fixations murales par équerres réglables
- * Poubelles de tri sélectif 2 bacs de 23 litres marque GENTE réf : POUB.223E ou équivalent

La fixation de l'évier sur son meuble et de celui-ci sur les parois verticales sera assurée de façon rigide et devra pouvoir résister à toute action physique.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : Tous les appartements

4.5.11 Evier inox 1 bac -1 égouttoir

Evier, à poser sur meuble, en acier inoxydable 18/10 type monobloc. Choix à soumettre à l'approbation. Finition lisse Marque : MODERNA type Lavelli ou équivalent.

Largeur : 1.20 m / Prof. : 0.60 m, pour les éviers à 1 cuve et 1 égouttoir. Réf. R60-120-18

Equipé de :

- * Egouttoir forme « droit » situé à droite ou à gauche (suivant plans)
- * Vidage adaptée à l'évier marque Moderna réf VIDO1C ou équivalent pour les éviers une cuve
- * Mitigeur sur table à disques céramiques Ø38 avec bec profilé orientable avec aérateur intégré ; flexible d'alimentation marque PORCHER type Ulysse réf. D0797AA ou équivalent
- * Siphon PVC à culot et raccordement démontables pour nettoyage
- * Joint mousse autocollant entre l'appareil et la paroi en contact.
- * Joint silicone de 1ère catégorie coulé à la pompe après pose du revêtement mural.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartements B01 ; B04 ; B07

4.5.12 Meubles lave-vaisselle sous évier

Fourniture et pose de meuble sous évier Marque : GENTE série OPTIMA ou équivalent

Hauteur avec évier : 0.85 m (à régler suivant carrelages)

Meubles 1 portes + 1 joue pour les éviers de 1200mm réf : OP1BS58J ou équivalent

Comprenant :

- * Meuble sous évier en panneau de particules blanc hydrofuge (épaisseur 16 mm) :
- * Retour 4 chants plaqués
- * Intérieur blanc hydrofuge épaisseur 16mm
- * Bandeau blanc hydrofuge épaisseur 22mm dessus et dessous plaqués chant mince
- * Porte battante ouverture 135° blanc hydrofuge épaisseur 16mm plaquées chant mince
- * Poignées profilées blanc
- * Fixations murales par équerres réglables
- * Poubelles de tri sélectif 2 bacs de 10 litres marque GENTE réf : POUB2 ou équivalent

La fixation de l'évier sur son meuble et de celui-ci sur les parois verticales sera assurée de façon rigide et devra pouvoir résister à toute action physique.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : appartements B01 ; B04 ; B07

4.5.13 Attentes MAL et LV

Le réseau d'évacuation avec siphon de la LV sera indépendant de celui de l'évier

Siphon PVC et robinet en laiton chromé bénéficiant du label NF, bouchonnés

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : suivant plans dans tous les appartements

4.5.14 Robinets de puisage

La robinetterie des parties communes est certifiée NF 079 Robinetterie de réglage et de sécurité (ou équivalent).

Robinet de puisage Ø15 x21 en laiton chromé à raccord au nez comprenant :

- * raccordement en tube PER depuis gaine palière y compris toutes sujétions
- * applique chromée et tube cuivre
- * disconnecteur d'extrémité HA.
- * robinet d'arrêt et purgeur,

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : local chaufferie ; local poubelles

4.5.15 Sécurité incendie

4.5.15.1 Bac à sable

Bac à sable en acier laqué rouge capacité 100 litres

Equipement :

- * Pelle à sable avec support
- * Seau à fond rond avec support

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : parking sous bâtiment A et B

4.5.15.2 Extincteurs

Extincteurs portatifs, du type 13 A ou 21 B au moins, répartis dans les parkings à raison d'un appareil pour 15 véhicules.

Marque : SICLI ou équivalent

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : parking sous bâtiment A et B

4.5.15.3 Consignes incendie

Consigne incendie pour hall d'immeuble, conforme aux normes en vigueur, en papier cartonné dans un cadre en aluminium brossé.

Marque : COFISEC ou équivalent

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : Hall d'entrée bâtiment A et B

4.5.16 Equipement local ménage

4.5.16.1 Production ECS

Chauffe-eau électrique : marque ATLANTIC type petites capacité modèle série étroite sur évier capacité 30 litres réf. 32104 puissance :2 KW ou équivalent

- * Groupe de sécurité conforme à la norme NFD 36-401
- * Alimentation 230V Mono, protection IP24 ou IP 25 selon le type de l'emplacement
- * Manchon diélectrique
- * Protection par anode magnésium
- * Raccordement EF, EC
- * Raccordement évacuation par siphon avec garde d'air
- * Raccordement électrique sur attente à proximité

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : local ménage

4.5.16.2 Poste d'eau

Déversoir de 455 x 380 mm de marque PORCHER type Service réf. S593901 ou équivalent équipé de :

- * Grille porte seau et insertas
- * Mitigeur mural avec bec tube orientable par dessous avec aérateur intégré, cartouche Ø38
marque : PORCHER type Okyris réf. D0597AA ou équivalent
- * Bonde à grille.
- * Consoles et pieds de fixations
- * Siphon à culot démontable PVC.
- * Joint silicone.

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : local ménage

4.5.16.3 WC au sol

Ensemble WC sur pied en porcelaine vitrifiée, à fond creux, longueur 665 mm de marque PORCHER type Kheops réf : P024701 ou équivalent comprenant :

- * Cuvette à fond creux à sortie horizontale
- * Réservoir cube à alimentation latérale
- * Mécanisme de chasse
- * Robinet flotteur classement acoustique NF 1
- * Soupape double chasse 3/6l
- * Abattant WC thermodur à charnières inox marque PORCHER réf : P008201 ou équivalent
- * Coude d'évacuation orientable en PVC Ø 100 mm,
- * Robinet d'arrêt chromé avec tube de raccordement et raccord applique chromés et fixés

Mode de métré : à l'unité (U)

Localisation : local ménage

4.6 ELECTRICITE

L'entreprise devra les raccordements électriques de tous les appareils fournis par lui depuis l'installation électrique à proximité (puissance, alarme et télécommande).

Chaque partie de l'installation doit être reliée sur la liaison equipotentielle.

Les certificats d'installations et de contrôle par les différents organismes sont à la charge de l'adjudicataire du présent lot.

Le câblage sera réalisé en câble R02V, la section sera déterminée de façon à ne pas dépasser les densités de courant normalisées.

Chaque conducteur sera repéré aux deux extrémités et conforme aux plans unifilaires.

Chaque appareil et chaque élément de l'installation (tubes, gaines, etc....) seront mis à la terre.

Il fournira l'installation complète, en bon ordre de marche et conforme aux règlements et décrets en vigueur à la date de l'adjudication.

Mode de métré : ensemble (ens)

4.7 TRAVAUX DIVERS

4.7.1 Rinçage - Désinfection

Un rinçage des installations sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent

La désinfection sera effectuée conformément à la réglementation en vigueur, ainsi qu'au règlement sanitaire départemental.

Le désinfectant sera issu du tableau des désinfectants utilisable en France et paru dans la circulaire du 22 avril 2002.

Le temps de contact sera fonction de désinfectant utilisé.

Les appareils devront néanmoins être posés après avoir été nettoyés soigneusement.

Après évacuation de la solution désinfectante, il sera prévu de laisser couler les robinets pendant 12 heures, à débit suffisant, afin d'éliminer toute trace de désinfectant.

L'entreprise fournira ensuite un certificat de désinfection, et une analyse bactériologique, effectuée par un laboratoire indépendant.

Les frais d'analyse ainsi que la fourniture du certificat de désinfection sont à la charge du présent lot. Dans le cas d'une analyse non conforme, l'Entreprise aura à sa charge, les frais relatifs à une nouvelle désinfection, ainsi qu'une nouvelle analyse.

Mode de métré : ensemble (ens)

4.7.2 Repérage

Le titulaire du présent lot, aura à sa charge, le repérage des installations conformément à la norme NFX 08.100. Les vannes et organes divers, seront repérés par des jetons en matière inaltérable, de marque ALUPLEX ou équivalent. Les teintes seront les mêmes pour un circuit et le sens des fluides sera indiqué.

La distance entre deux ensembles de repérage n'excédera pas 10 m. Cette distance pourra être réduite en fonction des tracés. Avant la pose, le support devra être dégraissé ou revêtu d'un vernis avant collage.

Mode de métré : ensemble (ens)

4.7.3 Joints au silicone

L'entreprise aura à sa charge, l'exécution des joints en silicone sur le pourtour des appareils sanitaires. Le mastic sera de marque GEBSICONE ou équivalent, traité fongicide, de couleur blanche.

Mode de métré : ensemble (ens)

4.7.4 Analyse d'eau

Une analyse d'eau sera effectuée avant travaux en sortie de compteur et une analyse d'eau en sortie de robinetterie devra être réalisée après travaux et rinçage désinfection (analyse D1). Les tests seront effectués par bâtiment, sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation du bâtiment ainsi que sur un logement choisi aléatoirement. En cas d'écart constatés l'entreprise du présent lot devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers.

Les résultats devront être communiqués aux futurs occupants

Mode de métré : ensemble (ens)

4.8 NETTOYAGE ET REPLIEMENTS

En fin de chantier l'entreprise devra effectuer un nettoyage des lieux avec évacuation de l'ensemble de ces déchets, ainsi que le repliement de ces installations de chantier et la remise en état des lieux.

Mode de métré : au forfait (forf.)

Localisation : Ensemble de la zone travaux

4.9 DOSSIER DES OUVRAGES (D.O.A.R + D.O.E)

Pendant la période de préparation du chantier, l'entrepreneur du présent lot fournira le dossier des ouvrages à réaliser (DOAR) pour validation et agrément du Maître d'œuvre.

Huit jours avant la réception des travaux, l'Entrepreneur du présent lot remettra le dossier des ouvrages exécutés (DOE) au Maître d'œuvre en quatre exemplaires sur papier et un exemplaire des plans sur fichier informatique, type Auto CAD ou équivalent.

Ces documents sont à remettre regroupés dans des classeurs plastifiés avec intercalaires portant indications du nom de l'opération du lot concerné et de la nomenclature des pièces contenues dans le classeur. Chaque classeur comprendra au minimum :

- * Plans des ouvrages exécutés mis à jour en fonction des équipements réalisés (différents de la phase PROJET s'il y a eu des modifications sur chantier)
- * L'ensemble des notes de calcul, notes techniques ;
- * Procès-verbaux des matériaux mis en place avec degré coupe-feu ou pare-flamme : certificats essais au feu ;
- * Les fiches techniques des produits ou matériaux utilisés (avis technique) ;
- * Les certificats des essais COPREC
- * Notice d'exploitation, de maintenance ou d'entretien (adresse des fournisseurs) ;
- * Nomenclature complète de tout le matériel mis en place ;

- * Certificats de tous les appareils ;
- * Un document représentatif de l'organigramme des serrures (si présence de serrure) ;
- * Rapport de vérification des installations par un organisme agréé.

Mode de métré : au forfait (forf.)

Localisation : Ensemble de la zone travaux

5 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

5.1 APPAREILS SANITAIRES

5.1.1 Accessoires de douche

5.1.1.1 Siege de douche

Siège de douche escamotable avec béquille automatique en tube aluminium époxy blanc, assise standard 4 lattes en polypropylène blanc de marque PELLET réf. 047630 ou équivalent

Mode de métré : à l'unité (U)

5.1.1.2 Barre de douche

Barre de douche en L en tube laiton chromé Ø32, avec support de douchette coulissant marque PELLET réf. 381538 ou réf. 381539 suivant sens de montage équivalent

Mode de métré : à l'unité (U)

5.1.2 WC PMR

Ensemble WC suspendu en porcelaine vitrifiée cuvette à fond creux, longueur 700 mm, à alimentation indépendante de marque PORCHER type Matura réf : P243001 ou équivalent comprenant :

- * Cuvette à fond creux à sortie horizontale
- * Bâti support autoportant renforcé marque : TECE type Base réf : 9500309 ou équivalent certifié NF composé de :
 - Châssis mécano-soudé avec surface traité par pulvérisation et pipe d'évacuation WC Ø 90 en PP
 - Entraxe fixation de la cuvette 180 et 230 mm
 - Manchon adaptateur PVC DN 90/100 pour sortie horizontale
 - Réservoir de chasse monobloc en plastique antichoc, capacité 10 litres, isolé contre la condensation, avec robinets d'arrêt et raccord réservoir
 - Robinet flotteur ultra silencieux classe acoustique 1
 - Volume grande chasse réglable de 4.5 à 9 litres (petite chasse 3 litres)
 - Déclenchement par plaque de déclenchement frontale double débit TECE base couleur blanche
- * Kit de fixation murale
- * Assise avec ergots de blocage conforme aux exigences de la norme NF marque PORCHER réf. S406901 couleur blanc avec vis et charnières inox renforcées ou équivalent
- * Barre de relèvement coudée 135° dimensions 400 x 400 marque PELLET réf : 049270 ou équivalent
- * Fixation de la cuvette sur bâti support avec interposition d'un matériau compressible et imputrescible entre l'appareil et la paroi.

Mode de métré : à l'unité (U)

5.1.3 Evier inox PMR

Evier inox PMR en acier inoxydable 18/10 lisse. Choix à soumettre à l'approbation. Marque : MODERNA réf. EPAH120A01 ou équivalent.

Largeur : 1.20 m avec meuble 1 porte + 1 passage de 79.4cm.

Equipé de :

- * Cuve profondeur 100mm avec bonde arrière.
- * Paillasse rainurée située à droite ou à gauche (modèle non réversible)
- * Vidage gain de place
- * Meuble sous évier en panneau de particules mélaminé (épaisseur 16 mm) marque MODERNA réf. ABCH120D05 avec :
 - * Etagère intérieure réglable en hauteur
 - * Vide sanitaire réglable
 - * Bandeau cache cuve
 - * Charnières clipsables avec amortisseur frein de course
 - * Poignées en aluminium brossé
 - * Pieds à vérins réglables
- * Mitigeur sur gorge à disque céramique mono commande, bec fondu orientable avec manette métal rallongée (140mm), brise jet antibactérien et anticalcaire, plaque de renfort et flexibles de raccordement. Marque : PORCHER type Okyris 2 Clinic réf. D2324AA ou équivalent
- * Fixations murales par équerres réglables
- * Poubelles de tri sélectif 3 bacs (2 x 8L + 18L) avec filtre a charbons actifs marque MODERNA réf : FAZB047P00 ou équivalent
- * Joint mousse autocollant entre l'appareil et la paroi en contact.
- * Joint silicone de 1ère catégorie coulé à la pompe après pose du revêtement mural.

Mode de métré : à l'unité (U)

5.1.4 Plan de vasque PMR de 1200

Plan de vasque hydropro profil P spécial PMR, stratifié hydrofuge posformé 4 plis avec retombée avant et dossier intégré dimensions 1200 x 590 marque GENTE réf : PP02.BH120H ou équivalent équipé de :

- * Joes hauteur 120mm dossier intégré hauteur 30mm
- * Pied de renfort chromé
- * 2 vasques à encastrer de 560 x 460 par le dessus en porcelaine vitrifiée marque PORCHER type Ulysse réf. D1444301 ou équivalent
- * 2 mitigeurs à disque céramique mono commande poignée rallongée, bec fixe incliné, brise jet antibactérien et anticalcaire, équilibrage de pression pour une sécurité anti-brûlure renforcée, limiteur de température, montage sur plage, avec flexibles de raccordement, garniture de vidage, cartouche à disque céramique, tirette arrière. marque PORCHER type Okyris Pro Comfort réf. D2518AA ou équivalent
- * Bandeau lumineux posformé avec prise et interrupteur réversibles, éclairage Led 2 spots marque GENTE réf : RM58.BS1202 ou équivalent
- * Miroir panoramique reposant longueur 800 marque GENTE réf : RE56.BL120 ou équivalent
- * Vidage à tirette
- * Siphon déporté en pvc à culot et raccordement démontables pour nettoyage marque VALENTIN

réf :611100 001 03 ou équivalent

- * Fixation sur consoles y compris renfort de cloison éventuel
- * Robinets d'isolement (EF, EC) chromés avec raccords applique
- * Joint silicone.

Mode de métré : à l'unité (U)

5.1.5 Plan de vasque PMR de 600 ou 700

Plan de vasque hydropro profil P spécial PMR, stratifié hydrofuge posformé 4 plis avec retombée avant et dossier intégré dimensions 600 ou 700 x 590 marque GENTE réf : PP02.BH70H ou équivalent équipé de :

- * Joux hauteur 120mm dossier intégré hauteur 30mm
- * Pied de renfort chromé
- * 1 vasque à encastrer de 560 x 460 par le dessus en porcelaine vitrifiée marque PORCHER type Ulysse réf. D1444301 ou équivalent
- * 1 mitigeur à disque céramique mono commande poignée rallongée, bec fixe incliné, brise jet antibactérien et anticalcaire, équilibrage de pression pour une sécurité anti-brûlure renforcée, limiteur de température, montage sur plaque, avec flexibles de raccordement, garniture de vidage, cartouche à disque céramique, tirette arrière de marque PORCHER type Okyris Pro Comfort réf. D2518AA ou équivalent
- * Bandeau lumineux posformé avec prise et interrupteur réversibles, éclairage Led 2 spots marque GENTE réf : RM58.BS702 ou équivalent
- * Miroir panoramique reposant longueur 800 marque GENTE réf : RE56.BL70 ou équivalent
- * Vidage à tirette
- * Siphon déporté en pvc à culot et raccordement démontables pour nettoyage marque VALENTIN réf :611100 001 03 ou équivalent
- * Fixation sur consoles y compris renfort de cloison éventuel
- * Robinets d'isolement (EF, EC) chromés avec raccords applique
- * Joint silicone.

Mode de métré : à l'unité (U)