

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

HMB Aile de médecine – Transfert des activités du pôle FPE MCO25013

Maître d'ouvrage C.H.U. de Reims	45 rue Cognacq Jay 51092 Reims Cedex	tél. 03 10 76 69 89
Conduite d'Opérations Direction du Pôle Investissements, Logistique, Achats et Transition Écologique (PILATE)	Mr DERUELLE Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	e-mail : ODERUELLE@CHU-REIMS.FR
Maitrise d'œuvre (SCO) Conduite d'Opérations Direction du Pôle Investissements, Logistique, Achats et Transition Écologique (PILATE)	Mr DERUELLE Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03 26 78 74 71 06 33 51 84 60 e-mail : ODERUELLE@CHU-REIMS.FR
SEM (DST SEM) Service Exploitation Maintenance (cellule Génie Électrique)	Mr HERENT Chef du service et chef de cellule Génie Électrique Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03 26 78 93 23 e-mail : CHERENT@CHU-REIMS.FR
SGRIS Gestion des risques immobiliers standard SGRIS	Mr FROMENTIN Chef de service Rue Roger AUBRY 51092 REIMS Cedex	tél. 03.26.78.74.19 e-mail : OFROMENTIN@CHU-REIMS.FR
Bureau de Contrôle SOCOTEC	Immeuble TERRANOVA 8 rue Jules Méline 51430 BEZANNES	tél. 03 26 40 60 40 06 19 58 69 44 e-mail : NICOLAS.RENOULT@SOCOTEC.COM
Coordination SSI ASIUM	25 rue de la Hayette 51100 ISLES SUR SUIPPES	tél. 06.51.40.93.10 e-mail : CONTACT@ASSIUM.FR
SPS VERITAS	54 rue René CASSIN 51430 BEZANNES	tél. 06 74 83 90 47 e-mail : FABIEN.FALSQUELLE@BUREAUVERITAS.COM



ANNEXE C.C.T.P LOT 4 PLOMBERIE SANITAIRE

1	19/06/2026	REMARQUES CMP	O DERUELLE	
0	13/04/2026	Edition initiale IND 0	O DERUELLE	
Indice n lettres sauf 1 ^{er} indice qui est 0)	Date JJ/MM/AAAA	Objet	Rédigé par (Initiale prénom + Nom)	Vérifié par (Initiale prénom + Nom)

SOMMAIRE

1.1.1. GÉNÉRALITÉS.....	4
1.1.1.1. DEFINITION DES TRAVAUX	4
1.1.1.2. PRESENTATION DU PROJET	4
1.1.1.3. QUALIFICATION DES SOUSMISSIONNAIRES	4
1.1.1.4. LIMITES DU DOSSIER TECHNIQUE	4
1.1.1.5. PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE.....	4
1.1.1.6. ORGANISATION DU CHANTIER	5
1.1.1.7. ETENDUE DES FOURNITURES	6
1.1.1.8. MARQUES DE MATÉRIEL	6
1.1.1.9. NETTOYAGE ET PROTECTION	6
1.1.1.10. DESINFECTION DES CANALISATIONS DE DISTRIBUTION D'EAU	7
1.1.1.11. RÉCEPTION ET GARANTIE.....	7
1.1.1.12. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	9
1.1.1.13. RAPPORTS AVEC LES CONCESSIONNAIRES ET LES OPERATEURS.....	9
1.1.1.14. NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....	9
1.1.1.15. MISE AU COURANT DU PERSONNEL	11
1.1.1.16. QUALITÉ – AUTOCONTRÔLE.....	11
1.1.1.17. DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEUR SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O) ET DOSSIER DE MAINTENANCE ET D'EXPLOITATION	11
1.1.1.18. REPERAGE ET ETIQUETAGE ET SCHEMA DE PRINCIPE.....	11
1.1.1.19. LISTE DES PLANS.....	11
DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	12
INSTALLATION EXISTANTE	12
PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	12
TRAVAUX DIVERS	12
APPAREILS SANITAIRES	12
WC	12
WC AU SOL :	13
ACCESSOIRES DE CANALISATION	18
CALORIFUGE	21
ETIQUETAGE ET REPERAGE	22
FOURREAUX.....	23
PROTECTION	23
SUPPORTAGE DES TUYAUTERIES.....	23
TUBES.....	25
ESSAIS.....	28

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

GÉNÉRALITÉS	28
CANALISATIONS	28
APPAREILS ET ROBINETTERIE	29
ESSAIS DIVERS	29

1.1.1. GÉNÉRALITÉS

1.1.1.1. DEFINITION DES TRAVAUX

Le présent cahier des clauses techniques particulières communes à tous les corps d'état (CCTP-TCE) est un document contractuel qui complète les CCTP de chaque lot et qui est indissociable des autres documents constituant le marché tel que défini dans le C.C.A.P. dans l'ordre de priorité des pièces constitutives du marché.

Ce document définit les prescriptions au présent lot et régit les interfaces administratives et techniques entre les différents intervenants.

1.1.1.2. PRESENTATION DU PROJET

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la définition et la description des travaux du présent lot.

Le projet objet du présent dossier sont prévus aux niveaux RDC et ETAGE de l'aile de médecine HMB.

1.1.1.3. Qualification des soumissionnaires

La qualification des soumissionnaires doit être au moins :

5113 - Installation technicité supérieure, toute importance

1.1.1.4. Limites du dossier technique

a) Dans le dossier de consultation accord cadre

Autant qu'il est possible, le dossier est rédigé de la façon la plus détaillée afin de fixer les limites de fournitures et l'étendue des prestations dues par l'Entreprise.

Il est fait usage souvent de symboles repérés qui permettent de représenter graphiquement une plus grande étendue de données.

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas devoir une fourniture nécessaire à la bonne réalisation de l'ouvrage ou de son fonctionnement performant.

b) Pendant l'exécution

Les emplacements de certains équipements, apparaissant sur les dessins du dossier DCE, ne sont pas obligatoirement ceux qui seront finalement choisis au cours des séances de coordination de chantier.

De même, certaines dispositions architecturales et certains équipements peuvent être modifiés et, par conséquent, être différents de ceux prévus par le Maître d'OUVRAGE. L'Entreprise devra donc refaire **tous les plans et calculs**, en prenant **à la source** tous les renseignements qui lui seront nécessaires pour ses calculs, choix du matériel et études de fabrication.

1.1.1.5. Prestations dues par l'entreprise

a) Remise de l'offre

L'offre remise par l'Entreprise devra être conforme au présent CCTP et répondre à la solution technique de base.

b) Exécution des travaux

L'entreprise doit, au titre de son marché, l'ensemble des prestations suivantes :

- les notes de calculs
- les plans (atelier et chantier, exécution, synthèse, réservations....)
- les schémas (hydrauliques, électriques...)
- les prototypes
- les fiches techniques des matériels
- les procès verbaux (épreuves, essais, réglages,...)
- les auto-contrôles
- le repérage et l'étiquetage des matériels et réseaux
- le nettoyage

L'Entreprise doit les travaux de son Marché, conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'Art.

1.1.1.6. Organisation du chantier

a) Personnel responsable

L'Entreprise devra nommer un responsable de projet et un adjoint qui seront tous les deux au courant de toutes les phases du montage, ceci en vue de ne pas interrompre ou retarder le chantier en cas de maladie, vacances, etc... de l'un d'eux.

En outre l'Entreprise désignera un responsable du chantier qui assistera à toutes les réunions de chantier concernant son lot et autres réunions spécifiques.

Le responsable de chantier sera continuellement présent sur le chantier pendant l'exécution de ces travaux (au minimum).

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander le remplacement de ces trois personnes, s'il estime que leur travail ne donne pas satisfaction.

Le personnel responsable devra faciliter la visite du chantier par le Maître d'Ouvrage, sur demande de celui-ci.

b) Qualification des soudeurs

Sans objet

c) Etat des matériels livrés sur le chantier

Tous les matériels faisant partie de la fourniture doivent être neufs. L'Entreprise est responsable du bon état de conservation de ceux-ci.

d) Plan particulier de Sécurité et de Protection de la santé

A réaliser selon les directives du CSPS de l'opération .

1.1.1.7. Etendue des fournitures

a) Dans le dossier d'appel d'offres

Autant qu'il est possible, le dossier est rédigé de la façon la plus détaillée afin de fixer les limites de fournitures et l'étendue des prestations dues par l'Entreprise.

Il est fait usage souvent de symboles repérés qui permettent de représenter graphiquement une plus grande étendue de données.

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas devoir une fourniture nécessaire à la bonne réalisation de l'ouvrage ou de son fonctionnement performant.

b) Pendant l'exécution

Les emplacements de certains équipements, apparaissant sur les dessins, ne sont pas obligatoirement ceux qui seront finalement choisis au cours des séances de coordination de chantier.

De même, certaines dispositions architecturales, certains équipements intérieurs peuvent être modifiés, et par conséquent être différents de ceux prévus par le Maître d'ouvrage.

L'Entreprise devra donc refaire tous les plans et calculs, en prenant à la source tous les renseignements qui lui seront nécessaires pour ses calculs, choix du matériel et études de fabrication.

La présence d'un responsable de l'Entreprise parfaitement au courant de tous les systèmes sera donc obligatoire à toutes les séances de travail de coordination (il ne s'agit pas des réunions de chantier) dont la fréquence sera déterminée en fonction du planning.

1.1.1.8. Marques de matériel

Il est demandé aux Entreprises de répondre à la solution de base en utilisant les matériels décrits au présent document.

Toute approbation d'un matériel proposé en variante pourra être subordonnée à des inspections de matériels similaires en service.

Chaque matériel sera accompagné de sa fiche technique.

1.1.1.9. Nettoyage et protection

L'Entreprise sera responsable de la protection du matériel stocké sur le chantier ou déjà installé.

L'Entreprise devra stocker les matériels dans des endroits appropriés.

Les tuyauteries, en cours de montage, auront les extrémités bouchées, les vannes en attente seront munies de leur obturateur si elles sont taraudées ou de disques tôle si elles sont à brides.

Les vannes seront enveloppées dans un film plastique autour des tuyauteries.

L'Entreprise doit prévoir tous les dispositifs de protection :

- mécanique
- contre la corrosion ou les éclats de soudure
- de peinture, du calorifugeage et de son revêtement

Ces protections seront maintenues jusqu'à la fin du chantier.

Tous les équipements endommagés seront réparés à neuf ou remplacés par l'Entreprise à ses frais.

A la terminaison des travaux l'Entreprise doit nettoyer autant de fois que nécessaire jusqu'à la prise en main de l'installation par l'exploitation de tout son matériel, ainsi que les locaux techniques, gaines techniques, plénums, etc ...

Si ces précautions élémentaires n'étaient pas respectées, le Maître d'Ouvrage pourraient refuser le montage des matériels et demander leur retour en usine pour vérification et réparation ou remplacement total ou partiel, cela aux frais de l'Entreprise.

1.1.1.10. Désinfection des canalisations de distribution d'eau

L'Entrepreneur du présent lot doit le rinçage de la totalité des canalisations d'alimentation et de distribution d'eau et la désinfection à l'aide d'un produit adéquat.

1.1.1.11. Réception et garantie

a) Mise en service prématurée

L'Entreprise ne pourra refuser la mise en service de certains de ses matériels avant la période d'essai si, pour des raisons de nettoyage des locaux, de remplissage et d'essais, de ces installations ou de celle d'autres lots, cette mise en service était nécessaire.

Tous les frais des fournitures et remise en état après les essais seront dus par l'Entreprise du présent lot.

Dans ce cas, seul le personnel de l'Entreprise aura le droit de mettre en marche ses matériels.

Il sera prévu autant de remplissage, de rinçage et de vidange que nécessaire, afin d'obtenir des canalisations parfaitement propres.

b) Période d'essais de fonctionnement

Aussitôt après la terminaison des travaux, commencera une période d'essais durant laquelle l'Entreprise procédera à tous les essais nécessaires aux réglages des installations.

Pendant ces essais, les installations seront conduites par le personnel de l'Entreprise qui assurera toutes les opérations d'entretien, de nettoyage et de remplacement nécessaires.

Pendant cette période, l'Entreprise devra apporter sa contribution à tous les essais communs servant à la mise au point des asservissements aux matériels des autres lots.

Si des installations n'étaient pas en état de fonctionner, ou si un matériel quelconque ne se présentait pas en conformité avec ce qui est demandé, la réception serait reportée, ce qui retarderait également les dates des fins de périodes suivantes.

L'Entreprise sera alors responsable de ce retard.

Il est à noter que ces essais ont pour objet la vérification des performances des équipements, en vue de la réception.

Pendant les essais, l'Entreprise doit prévoir tous les dispositifs ou personnel nécessaires pour conserver en permanence en bon état ses propres équipements ou les équipements des autres corps d'état.

c) Opérations préalables à la réception (O.P.R)

En principe, le Maître d'Ouvrage pourra accepter de procéder aux O.P.R, si les conditions suivantes sont satisfaisantes :

- tous les travaux sont réalisés

- tous les auto-contrôles ont été fournis 10 jours auparavant.

Les réserves seront de deux sortes :

A la fin des OPR, le Maître d'Ouvrage pourra, s'il le désire, procéder à une réception avec réserve ou demander la levée de l'intégralité des réserves avant la réception définitive.

d) Période de Levée des Réserves

Aussitôt après la réception avec réserves, commencera une période de levée de réserves d'une durée de un mois.

Pendant cette période, l'Entreprise aura à sa charge les prestations suivantes :

- la mise en marche et l'arrêt des matériels suivant les instructions des occupants, depuis chaque armoire de commande
- la participation à tous les contrôles, mises au point et vérifications (s'il y a asservissement ou fonctionnement liés)

En bref, tout ce qui sera recommandé dans les notices d'entretien et en particulier :

- l'instruction du personnel d'exploitation sur la conduite des installations, les réglages de la régulation et les opérations d'entretien
- l'exécution de tous les travaux répertoriés dans les listes des réserves statiques et dynamiques
- la remise au Maître d'Ouvrage suivant le CCTP, du Dossier des Ouvrages Exécutés complet, mis à jour après les modifications éventuelles intervenues au moment des essais et des réceptions avec réserves
- à la fin de cette période l'Entreprise procédera au nettoyage des cartouches de tous les filtres à eau

e) Levée des réserves

Après la période de levée des réserves quand l'Entreprise aura levée l'intégralité de ces réserves, elle proposera par lettre recommandée une date de levée de réserves au Maître d'Ouvrage.

Le coût des visites complémentaires sera à la charge de l'Entreprise.

f) Période de garantie

La période de garantie sera conforme aux dispositions du marché , elle débutera le jour de la réception.

Cela concerne tous les matériels y compris ceux ayant servi lors de la mise en marche prématurée.

g) Nature de la garantie

Tout matériel qui au cours de la période de garantie ne pourrait plus fonctionner correctement devra être remplacé. Le coût de remplacement sera totalement à la charge de l'Entreprise (matériel et main d'oeuvre), c'est à dire, entre autres :

- la dépose et l'enlèvement du matériel défectueux
- les réfections des travaux aux autres corps d'état
- la manutention, la mise en place, le raccordement etc.... du nouveau matériel
- les nouveaux essais nécessaires.

1.1.1.12. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

A la fin des travaux, l'Entreprise devra fournir le Dossier des Ouvrages Exécutés, constitué des documents suivants :

- Notice explicative avec les descriptions simplifiées de l'ensemble des installations, système par système.
Pour chaque système : explication du fonctionnement et de la régulation avec schéma simplifié, fiches techniques du matériel concerné et fiches d'essais.
- Fiches techniques de tout le matériel commun aux divers systèmes
- Auto-contrôle de l'entreprise, essais COPREC, essais de l'Entreprise avec fiches de réglage et procès verbaux du matériel
- Adresses de tous les fabricants à jour
- Notice d'entretien - matériel par matériel avec planning détaillé d'intervention (journalière, hebdomadaire, mensuelle, etc...).
- Schémas de régulation complète
- Schémas électriques avec précision :
 - du calibre et du type de tous les dispositifs de protection
 - des intensités de court circuit de chaque armoire
 - des sections de câbles de puissance
 - des puissances des appareils et leur localisation
- Schémas hydrauliques généraux et par système
- Plans de récolement conformes aux Ouvrages Exécutés avec la mention "tels que construits"
- Les notes de calcul y compris le bilan thermique et la note de calcul réglementaire
- Guide de conduite
- Guide d'entretien.

Le dossier sera alors fourni en exemplaires conformément aux Clauses du CCAP.

1.1.1.13. Rapports avec les concessionnaires et les opérateurs

L'entrepreneur doit se mettre en rapport avec les concessionnaires et les opérateurs pour se procurer tous les renseignements utiles à l'exécution de ses travaux.

Il doit se soumettre à toutes vérifications et visites des agents de ces concessionnaires et opérateurs et fournir tous les documents et pièces justificatives demandées.

Il doit transmettre au Maître de l'Ouvrage tous les renseignements qu'il a recueillis au cours de ses contacts et qui concernent soit la construction, soit l'exécution des travaux qui ne sont pas à sa charge.

L'entrepreneur doit, au moment opportun, effectuer toutes les démarches nécessaires auprès des Services compétents, afin d'obtenir en temps voulu, la mise en service des installations.

Il doit, à cet effet, se procurer et remplir les formulaires nécessaires, les faire signer par le Maître de l'Ouvrage et les remettre aux Services intéressés.

1.1.1.14. Normes, règlements et documents de référence

Les dispositions des normes européennes seront à appliquer en priorité.

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et devront être conformes aux lois, décrets, arrêtés, normes et textes réglementaires en vigueur au jour de la signature du marché.

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et devront être conformes aux lois, décrets, arrêtés, normes DTU et textes réglementaires en vigueur.

La priorité sera donnée aux normes européennes ayant le statut de norme Française.

Les matériaux et matériels utilisés pour la mise en œuvre des travaux devront être conformes aux lois, décrets, arrêtés, normes DTU et textes réglementaires en vigueur.

La liste des normes et recommandations qui suit est indicative non limitative :

- Le code de la Construction et de l'habitat (C.C.H) décret n° 73 1007 DU 31/10/73 et ses arrêtés d'application.
- Les normes Françaises
- Le décret n° 88 1056 DU 14.11.88 relatif à la protection des Travailleurs.
- La NF EN 15154-1 et NF EN 15154 -2 du 2 décembre 2006, concernant les douches de sécurité et rince oeil.
- Le code du travail.
- Le code de l'environnement.
- Le code de la santé publique
- Le règlement sanitaire départemental type
- Les règlements de sécurité en vigueur, d'obligations édictées par les besoins d'autres corps d'état, aux possibilités offertes par les Services publics et en particulier :
 - Compagnie générale des eaux,
 - Pont et Chaussées
 - Gaz de France – Electricité de France
 - Préfecture de Police
 - Service de la Protection Civile
 - Services Techniques du CHU de REIMS
 - Services d'hygiène
 - D.D.A.S.S
 - TRAPIL
- Les règles et recommandations des associations professionnelles :
 - Association Française des industries de la Robinetterie (A.F.I.R)
 - Comité National pour la sécurité des usagers de l'Electricité (CONSUEL),
 - Syndicat National de l'isolation
 - Comité des Organismes de Prévention et de Contrôle Technique (COPREC).
- Les D.T.U en vigueur et leurs additifs de mise à jour.
- Règlements de sécurité contre l'incendie, tomes 1 et 2 édition 1982.
- Règlements de sécurité contre l'incendie, dernière édition.
- Règlements sanitaire départemental type, révisé par la circulaire du 20.01.82 et modifié par la circulaire du 26.04.83.
- Les documents généraux d'avis techniques édités par le C.S.T.B et toutes les mises à jour en vigueur.
- Le guide technique n° 1 « protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine » édité par le C.ST.B. et le S.R.I.R.S.
- Circulaire interministérielle n°207-126 du 03.04.07 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30.11.05 modifiant l'arrêté du 23.06.78 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des locaux de travail ou des locaux recevant du public, afin de prévenir les risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures.

Cette énumération, indicative et non limitative, n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées ou à des cas d'espaces.

Les documents, textes et règlements applicables au projet sont ceux et en vigueur à la date de signature du marché. Dans le cas où un point ne serait pas conforme à une publication en vigueur, au jour de la signature du marché, l'Entreprise devra le signaler au Maître d'ouvrage, avant la mise de son offre. Dans le cas contraire, tous les frais d'une modification du projet, suite à une non-conformité, une fois le marché passé, seront à la charge de l'Entreprise.

Toutes installation non-conforme à la réglementation en fin de chantier sera totalement refusée.

Autres règles

1.1.1.15. Mise au courant du personnel

A une date fixée par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un représentant qualifié capable de mettre le personnel technique au courant de toute l'installation.

Il sera exécuté un programme de visite validé par le Maître d'Ouvrage, de mise en marche, fonctionnement, essais à vide et en charge et d'arrêt des installations, régulation et GTC des installations.

1.1.1.16. Qualité – Autocontrôle

Au début de chantier, l'Entrepreneur doit désigner une personne chargée d'assurer le contrôle de ses prestations.

Ce contrôle interne auquel sont assujetties les Entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'Entrepreneur doit s'assurer que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché
- au niveau du stockage, l'Entrepreneur doit s'assurer que les fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées
- au niveau de la fabrication et de la mise en oeuvre, le responsable des contrôles internes de l'Entreprise doit vérifier que la réalisation est faite conformément aux D.T.U, aux règles de l'Art et aux normes
- au niveau des essais, l'Entrepreneur doit réaliser les vérifications ou essais imposés par les D.T.U, les règles professionnelles, les normes et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

Un dossier d'essais et d'auto-contrôle doit être remis à la Maîtrise d'ouvrage au moins 10 jours avant les opérations préalables à la réception des ouvrages.

1.1.1.17. Dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage (D.I.U.O) et dossier de maintenance et d'exploitation

Suivre prescriptions du PGC et selon demandes du CSPS .

1.1.1.18. Repérage et étiquetage et schéma de principe

L'ensemble des installations du présent lot sera repéré à la fin d'exécution des travaux. L'Entrepreneur affichera dans les locaux techniques sous cadre en verre ou protection plastique, les schémas généraux de fonctionnement.

Les canalisations seront repérées par les mêmes teintes conventionnelles que les tuyauteries ainsi que tous les organes de commandes, contrôle et isolement.

1.1.1.19. Liste des plans

- Plans DCE

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Installation existante .

L'entreprise dans le cadre de son marché devra la remise en fonctionnement, vérifications, nettoyage de l'installation de plomberie sanitaire existante et conservée, le nettoyage des cuvettes de WC ou le remplacement si nécessaire, le nettoyage des réseaux PVC d'évacuation, boudes , appareils sanitaires ... (liste non limitative) .

Le présent projet consiste à la fois à neutraliser et condamner des toilettes existantes et à la fois remettre en état de fonctionnement ces locaux avec autant de travaux que nécessaire.

PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Sans objet

Travaux divers

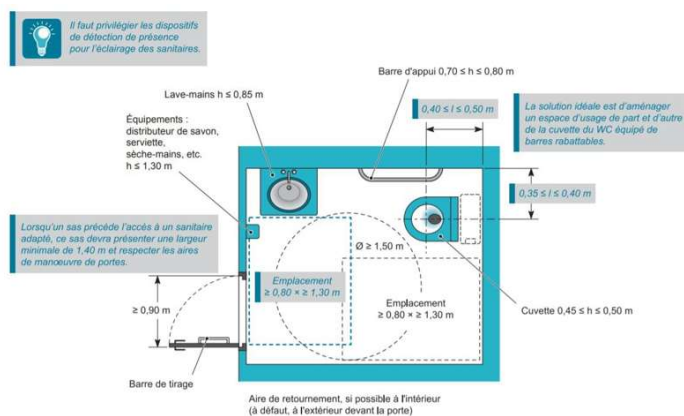
L'entreprise dans le cadre de son marché devra la vérification et les réparations (à voir sur site avant la remise du devis) .

L'entreprise devra notamment la mise en place d'un meuble évier KITCH dans le local détente de l'étage.

L'entreprise devra la remise en fonctionnement des équipements du vidoir situé dans le dégagement de l'étage.

Appareils sanitaires

Généralités



WC

Dans les TOIL à condamner, les équipements et les canalisations seront neutralisés et déposés.

Dans les TOIL destinés à être remis en état de fonctionnement, l'installation sera remise en état de fonctionnement , les appareils remplacés . Le modèle proposé sera le suivant :

Les appareils (cuvettes wc, timbres, lave-mains) seront en porcelaine blanche.

L'étanchéité de tous les appareils adossés sera assurée par un joint silicone.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

Le raccordement des robinetteries aux tuyauteries se fera par l'intermédiaire de raccords démontables.

La robinetterie sera au minimum de classe E3 A2 U3 avec un DS supérieur à 25 dBA. Chaque appareil pourra être isolé séparément à partir de robinets d'arrêt manœuvrables à l'aide d'un tournevis, dits robinets à tête cache-entrée.

NOTA :

Tous les robinets d'isolement (EFS+ECS) doivent être munis d'un purgeur afin de traiter thermiquement la partie de canalisation EFS jusqu'au puisage contre le développement de *Pseudomonas Aeruginosa*, microorganismes se développant au niveau des points de puisage.

Matériel : robinet laiton à purge muni d'un embout cannelé type CGR.

WC au sol :

Cuvette au sol carénée NF en porcelaine vitrifiée.

Hauteur d'assise 45 cm hors abattant conforme à la loi Accessibilité du 11/02/2005

Sortie horizontale. Fixations au sol fournies

Bride ouverte. Avec trous d'abattant

Plage arrière surélevée anti-infiltration

Empreinte de centrage du joint d'étanchéité cuvette/réservoir

Réservoir NF double chasse économie d'eau 3/6 L réversible, réf. S306201

Vis de fixation inox prémontées

Mécanisme complet livré monté, réglé d'usine à bouton poussoir affleurant réglable en hauteur

Robinet flotteur silencieux Groupe I

Robinet d'arrêt 1/4 tour chromé NF fourni

Abattant simple avec ergots de blocage



WC au sol surélevé PMR :

Cuvette au sol carénée NF en porcelaine vitrifiée .

Hauteur d'assise 45 cm hors abattant conforme à la loi Accessibilité du 11/02/2005

Sortie horizontale. Fixations au sol fournies

Bride ouverte. Avec trous d'abattant

Plage arrière surélevée anti-infiltration

Empreinte de centrage du joint d'étanchéité cuvette/réservoir

Réservoir NF double chasse économie d'eau 3/6 L réversible, réf. S306201

Vis de fixation inox prémontées

Mécanisme complet livré monté, réglé d'usine à bouton poussoir affleurant réglable en hauteur

Robinet flotteur silencieux Groupe I

Robinet d'arrêt 1/4 tour chromé NF fourni

Abattant simple avec ergots de blocage



EVIER sur meuble blanc

Evier inox avec 2 bacs et 1 égouttoir en Inox 1200 mm de long. Meuble 3 portes en panneaux mélaminés blanc épaisseur 16 mm avec bandeau raidisseur. Plinthes positionnées sur la face et les côtés. Pieds réglables de 100 mm. Vidage complet avec bouchons et chaînettes. Joint silicone entre mur et évier résistant aux produits d'entretien et à la chaleur (130°C).

Robinetterie mélangeuse.

Implantation : B21109

LAVABO

Lavabos 60 x 40 cm :

Lavabo en porcelaine vitrifiée 60 x 40 cm avec arrête centrale avec plage et trou de robinetterie sans trop-plein. HygenIQ pour un environnement médical sécurisé.

Arête "Hydrofin" anti-éclaboussure brevetée qui réduit les éclaboussures de 90%, empêchant ainsi la propagation de bactéries nocives.

Une géométrie améliorée : la nouvelle forme du lavabo améliore le débit et réduit la rétention d'eau

La vitrification hydrophile extra-lisse, SmartGuard+ facilite l'évacuation de l'eau et empêche l'adhésion des bactéries. Elle contient un additif antimicrobien à base d'argent ionique qui aide à prévenir l'accumulation de biofilm.



Robinetterie PMR type mitigeur sur plage manette ergonomique :

- Sans tirette ni vidage - Poignée rallongée
- Bec fixe incliné autovidable avec brise jet antibactérien et anticalcaire

- Corps monobloc en laiton chromé facilement nettoyable
- Hauteur sous aérateur 66 mm
- Longueur de la poignée 160 mm
- Longueur de bec 112 mm
- Cartouche diamètre 38 mm avec limiteur de température et de débit intégré.
- Limiteur de débit à 5L/mn intégré dans la cartouche
- Classification Ch3
- Système de fixation facile
- Résiste aux chocs thermiques
- Equipé de flexibles prémontés



En standard : Robinet mitigeur

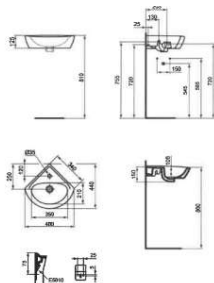
- Tirette et vidage bonde polypropylène.
- Bec fixe avec limiteur de débit maxi 5l/min.
- Cartouche diamètre 38mm C2
- Flexibles d'alimentation PEX 3/8" 350 mm.
- Système de fixation rapide et facile
- Hauteur sous aérateur 68 mm. Hauteur totale 133 mm.
- Projection 101 mm.



LAVE MAINS

Lave-mains d'angle :

Lave-mains d'angle de dimensions 34x34x44 sans trop plein modèle blanc brillant sans trop plein munis de bonde et siphon en porcelaine vitrifiée . Autoportant .



DOUCHE **B21109**

Douche :

Receveur de douche 80 x 80 extra plat en béton minéral finition anti dérapante

Bonde siphonide

Cabine de douche en verre trois cotés , porte de douche pivotante (verre clair traité anticalcaire) 1 vantail – hauteur = 2m, y compris tous joints de silicone.

Ensemble de douche :

Ensemble de douche avec mitigeur thermostatique chromé à cartouche à cire .

Sécurité anti brûlure . Mitigeur à cartouche thermostatique antitartre .



VIDOIR

Dans le local VIDOIR B21204 est implanté un vidoir . L'entreprise devra vérifier son bon fonctionnement , remettre en état les équipements et le cas échéant si impossibilité ou si vétusté trop prononcée procéder à son remplacement .

Vidoir avec fixations murales:

Robinetterie : Mélangeuse murale temporisée avec col de cygne et douchette

Vidage : Bonde siphon chromé + grille et EU chromé en apparent jusqu'à la cloison

Implantation : **B21204**



ARRIVEE EF :

Depuis l'arrivée d'eau froide, il est prévu la connexion avec mise en œuvre :

- Vanne d'attente
- Thermomètre
- Doigt de gant
- Un compteur d'eau froide avec émetteur d'impulsion, prise de pression et capteur de pression avec filtre
- Anti retour
- Manchette témoin avec vanne d'arrêt et bypass isolable et robinets de prélèvement sur la manchette et sur le by-pass
- Vannes d'isolement
- Connexion sur bouteille de mélange décrite ci avant

DISTRIBUTION EN EAU FROIDE SANITAIRE

A partir de la panoplie de branchement d'eau, il sera prévu l'alimentation en eau froide des appareils sanitaires, des robinets de puisage et les attentes nécessaires aux équipements spécifiques (évier) par des canalisations en tube PVC pression avec calorifuge anti-condensation ép. 19 mm.

Toutes les attentes seront avec clapet anti-pollution et vanne d'isolement.

Il sera prévu pour chaque bloc sanitaire une vanne d'isolement et un clapet anti-pollution.

Un anti-bélier sera prévu en haut de chaque colonne, une vanne d'isolement sera installée en pied de chaque colonne.

Les alimentations des appareils sanitaires sont réalisées par des réseaux qui circulent dans les faux plafonds inférieurs, en encastrement dans les cloisons et le long des piétements des paillasses.

PRINCIPE D'EVACUATION EN SUPERSTRUCTURE

Le principe adopté pour les évacuations des eaux sera du type séparatif à savoir chutes EU (regroupant les eaux souillées issues des sanitaires, des cabinets et des condensats et chute EV d'autre part.

Les collecteurs horizontaux en sous-sol regroupent les eaux usées et eaux vannes.

Les réseaux seront raccordés au réseau assainissement extérieur, sur le tampon existant à l'extrémité de la galerie technique de liaison (cf point de raccordement sur plan PB sous-sol).

Les chutes d'eaux usées, eaux vannes seront réalisées principalement en tube PVC M1 série évacuations, y compris chaque collecteur de vidange des appareils sanitaires se trouvant dévoté en PH d'un niveau.

Ils seront en fonte dans les locaux techniques (risque de chocs)

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

Chaque chute sera raccordée à une en ventilation primaire DN100, il sera possible de regrouper les ventilations primaires pour limiter le nombre de sorties en toiture, le regroupement sera en DN125 maximum.

Les clapets de ventilation seront interdits sur l'ensemble de l'installation. Les chutes eaux usées provenant des différents niveaux sont implantées dans des gaines ou niches techniques verticales, et seront équipées pour chaque niveau de culottes, embranchements et tampons de visite.

Des manchons coupe-feu seront installés conformément à la réglementation (type Hilti ou techniquement équivalent).

Les réseaux encastrés seront équipés de tampon de dégorgement, disposés tous les 10 mètres et de ventilations primaires en amont et en aval du réseau.

Le supportage des tuyauteries sera réalisé par des colliers avec garniture insonorisant (collier poire interdit).

ACCESSOIRES DE CANALISATION

GENERALITES

Les accessoires de canalisations devront répondre aux différentes pressions, suivant les réseaux de distributions. Les accessoires seront soumis à une pression d'épreuve de 5 bars supérieure à la pression d'utilisation, sans que cette pression d'épreuve ne dépasse la pression garantie par le fabricant.

Ceux non soumis à la pression, tels que bouchons de dégorgement, siphons, coudes, garnitures de vidange d'appareils sanitaires, etc... seront parfaitement étanches et d'une manière permanente, susceptible d'être démontés facilement et fréquemment sans que leur étanchéité ne s'en trouve altérée dans le temps au cours des opérations d'entretien.

ANTI-BELIERS

Les anti-béliers seront du type hydrochoc en réseaux et locaux techniques.

Ils seront destinés à combattre les coups de béliers créés par :

- les écarts de pression éventuels
- fermeture d'une vanne
- arrêt d'un puisage etc...

Les membranes caoutchouc de ces anti-béliers seront du type alimentaire.

Les contre-bridés de serrage des vessies et les brides de ces anti-béliers seront rilsanisées.

Ces appareils seront largement dimensionnés pour tenir compte, suivant leur emplacement :

- du débit
- des longueurs de canalisations
- des sections
- des pressions du réseau
- du nombre de robinets desservis
- du nombre d'organes de fermeture ou d'asservissements disposés sur le réseau
- du type de ces organes (fermeture progressive ou fermeture instantanée)

CLAPETS DE RETENUE

Ils seront du type à membrane, corps en bronze ogive avec chapeau rapporté en bronze et membrane en néoprène. Les clapets de retenue à battant seront proscrits.

CLAPETS ANTI-POLLUTION A ETANCHEITE CONTROLABLE

Pour chaque raccordement de groupe sanitaire, ballon EC et attentes cuisines :

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

- corps en laiton matricé
- clapet et guide Delrin
- joint d'étanchéité
- modèle mâle à écrou prisonnier, montage direct sur robinet d'arrêt.

FILTRES

- corps en fonte avec crépine en acier inoxydable
- nettoyage par extraction du panier crépine

DETENDEUR - REGULATEUR

Ils devront avoir les caractéristiques suivantes :

- corps et chapeau supérieur en fonte- ressort en acier inoxydable
- membrane en caoutchouc coulé en néoprène
- réglage de la pression par action sur le ressort principal
- faible perte de charge

DISCONNECTEURS A DISPOSITIF DE CONTROLE

Ils seront placés en amont des réseaux locaux techniques, modèles à raccords union ou à brides :

- corps en fonte ou en acier
- sièges et ressorts en acier inox, comprenant la mise à l'atmosphère

MANOMETRES

Les manomètres seront du type à cadran et à lecture directe :

- cadran · 100 mm
- boîtier métallique sans rebord
- raccord radial en laiton
- tube bronze
- échelle de graduation (en bar) maximum égal au double de la pression de service
- montage avec robinet d'arrêt et de contrôle
- précision : $\pm 1 \%$

PURGEURS D'AIR AUTOMATIQUES

Les purgeurs d'air seront du type automatique composé de :

- corps en fonte et couvercle en fonte bouchonné
- siège, flotteur mécanique et visserie en acier inoxydable
- clapet d'étanchéité vitron
- DN 15
- orifice pour casse-vide
- température maximum 110°C
- pression 10 bars.

ROBINETS DE PUISAGE

Ils seront équipés de raccords au nez et seront posés sur les cloisons par l'intermédiaire d'applique.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

Les robinets situés dans les locaux techniques divers seront en laiton poli. Tous les robinets de puisage seront équipés de clapet anti-pollution.

ROSACES

Il sera prévu des rosaces coniques en cuivre chromé à chaque percement de revêtement mural dans les parties visibles.

BAGUES ISOLANTES

Elles seront systématiquement posées entre les canalisations et les colliers y compris pour les canalisations cuivre de petit diamètre véhiculant de l'eau froide ou chaude.

Ces bagues devront recevoir l'agrément de l'Ingénieur Conseil et comporter un épaulement évitant tout déplacement lors de la dilatation des canalisations. Elles seront en élastomère.

VANNES

Toutes les vannes seront parfaitement étanches aux fluides pour lesquels elles seront prévues.

Leur manœuvre devra être douce, sans risque de grippage, ni de blocage, que leur emploi soit fréquent ou épisodique.

Elles devront toutes être à passage direct :

- vanne en fonte protégée sur les réseaux en acier galvanisé
- vanne en bronze sur les réseaux cuivre
- pression nominale des vannes PN 10 (sauf indication particulière).

Les vannes pourront être choisies dans les types suivants :

- à double opercule, à sièges obliques ou parallèles, à vis intérieure, tige non montante, à volant de manœuvre en alliage léger à haute résistance

Le marquage sur le corps de vanne devra être conforme à la Norme et comporter le DN et le PN.

ROBINETS A BOISSEAU SPHERIQUE

Les qualités requises pour les robinets à boisseau seront les mêmes que celles définies pour les vannes.

Les robinets seront de construction fonte, bronze ou laiton matricé, avec boisseau foncé, renversé ou sphérique.

Les tournants sphériques seront soit en inox soit en laiton forgé, chromé dur avec joint d'étanchéité et presse étoupe en téflon.

La pression de service ne sera pas inférieure à 10 bars.

VANNES PAPILLON

- vanne de type symétrique, à manchette élastomère du type alimentaire pour réseaux sanitaires ; pression nominale de service 10 bars ;
- corps de la vanne en fonte, à nervure médiane, permettant le démontage des tuyauteries amont et aval séparément ;
- obturateur centré sphérique en acier inoxydable pour les réseaux en acier galvanisé et en alliage cuivreux pour les réseaux cuivre ;
- arbre en acier inoxydable ;
- volant de manœuvre pour les diamètres supérieurs à 150 mm.

SOUPAPE DE SURETE

La pression nominale sera de 10 bars

- a) Pour les réseaux en acier
 - corps en fonte avec protection
 - levier de chasse manuelle
 - ressort de rappel
- b) Pour les réseaux cuivre
 - corps en bronze
 - levier de chasse manuelle
 - membrane
 - clapet en élastomère

La pression des tarages des soupapes sera fonction de son utilisation et des appareils à protéger.

GROUPE DE SECURITE

Groupe de sécurité hydraulique pour générateur d'eau chaude à accumulation ; placé en amont, il alimente ce dernier en eau froide.

Il regroupe les fonctions suivantes :

- robinet d'arrêt et clapet anti-retour
- soupape de sûreté tarée à 7 bars et robinet de vidange
- corps en alliage cuivreux
- normalisé NFD 36.401
- isolement du ballon avec l'alimentation
- protection du chauffe-eau lorsque la pression à l'intérieur de ce dernier devient excessive. A 7 bars, la soupape s'ouvre et crache par la vidange provoquant ainsi une baisse de pression à l'intérieur du chauffe-eau
- purge de l'installation par action manuelle de la soupape.

CALORIFUGE

GENERALITES

Le matériau utilisé devra être :

- imputrescible dans le temps
- non détériorable par la chaleur
- non détériorable par l'humidité
- non inflammable MO ou M1 (les certificats d'agrément du CSTB seront à fournir).

L'isolation thermique des circuits hydrauliques et de l'appareillage s'effectuera après les contrôles et essais d'étanchéité.

DOMAINE D'UTILISATION

Recevront une isolation thermique :

- toutes les tuyauteries d'eau froide (sauf spécifications contraires)

Les surfaces en acier noir recevant l'isolation devront être revêtues au préalable d'une protection anti-corrosion.

NATURE DE L'ISOLANT MIS EN OEUVRE

Résistance thermique

Le coefficient LAMBDA devra être inférieur ou égal à 0,05 W/m²°C, quelle que soit la nature de l'isolant.

Type d'isolant

a) Coquille

L'isolation sera réalisée au moyen de coquilles de fibres de verre imprégnées.

Les coquilles seront maintenues sur les tubes par des ligatures en fil de fer ou feuillards galvanisés.

La finition sera la suivante :

- Dans les bâtiments

(Gaines techniques, vides de faux-plafond, distribution horizontale) par enroulement d'une toile de verre ou grillage et application d'un enduit plâtre avec embouts de finition par manchette aluminium au droit des brides, (en remplacement de l'enduit plâtre, il pourra être proposé un revêtement extérieur du type aluminium avec assemblage par rivets pop, les coudes recevant un enduit ininflammable)

b) Mousse élastomérique à structure cellulaire fermée

L'isolation sera réalisée au moyen d'une mousse élastomère M1 - NF.

Il sera utilisé de préférence de l'ARMAFLEX en tube, afin de réduire le nombre des raccords.

La pose du matériau sera conforme aux prescriptions du fournisseur. Tous les raccords ou jonctions d'isolation devront être collés avec joint pare-vapeur.

L'épaisseur de l'isolant à mettre en œuvre pour l'eau froide et l'eau chaude sera la suivante :

- pour tube DN 15 au DN 25 ép. isolant = 13 mm
- pour tube DN 32 au DN 50 ép. isolant = 19 mm
- pour tube DN 65 et plus ép. isolant = 32 mm

c) Protection

Dans les locaux techniques l'isolant sera protégé en PVC.

A l'extérieur, l'isolant sera recouvert avec protection par tôle aluminium.

ETIQUETAGE ET REPERAGE

APPAREILLAGE

Chaque appareil portera une étiquette gravée, fixée sur support métallique indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

Elles seront exécutées en plexiglass avec lettres majuscules ou chiffres de couleur noire sur fond jaune.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément au Maître d'Œuvre ainsi que leur libellé.

Toutes indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour avant la réception.

TUYAUTERIES

Le repérage des tuyauteries découlera de la norme X 08. 100.

Les teintes seront les mêmes pour un circuit, que ce soit l'aller ou le retour.

Le sens de circulation du fluide sera indiqué à l'aide de flèches NOIRES SUR FOND BLANC.

Les anneaux seront constitués de bandes adhésives entoilées. La distance entre deux ensembles de repérage n'excèdera pas 5 mètres.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

Cette distance pourra être en fonction des tracés des circuits. Avant la pose, le support devra être dégraissé (revêtement métallique ou calorifuge) ou revêtu d'un vernis avant collage.

FOURREAUX

Dans les planchers et les murs en béton ou maçonnerie, les fourreaux sont en tube galvanisé.

Chaque fourreau comportera à l'extérieur un collier avec pattes de scellement pour le maintenir au rebouchage. Ces fourreaux doivent ressortir de 3 cm du sol fini et de 0,5 cm sous plafond.

Dans les cloisons légères, les fourreaux seront en tube acier noir peint anti-corrosion intérieurement, ou en tube PVC. Ils seront arasés de chaque côté de la cloison.

PROTECTION

MISE A LA TERRE EQUIPOTENTIELLE

Tous les appareils et canalisations devant être mis à la terre seront munis d'un dispositif permettant leur connexion.

Le présent lot devra les lignes de raccordements depuis les attentes laissées par l'électricien.

Toutes les canalisations d'eaux et d'évacuations métalliques seront reliées à la terre principale issue d'une armoire de distribution. Ce réseau est à la charge du lot Plomberie.

Les liaisons équipotentielle seront réalisées par tresse cuivre étamée.

Tous les principes de connexion seront soumis au bureau de contrôle sous forme d'un carnet de détail.

ROBINETTERIE SANITAIRE

Toutes garanties de fonctionnement constant et sans désordre, sous une pression de 7 bars devront être données par le Constructeur.

Les revêtements chromés devront être de la meilleure qualité (la présente entreprise précisera l'épaisseur et la composition des chromes). Le classement de la robinetterie sera : I (A-B ou C). Ces robinetteries auront un DS supérieur ou égal à 25 dB.

L'Entreprise devra transmettre au Maître d'Œuvre un exemplaire du procès-verbal de laboratoire justifiant les classements ci-avant.

NOTA :

Pour les robinetteries bâtiment et sanitaire, les couleurs conventionnelles des fluides transportés devront être portées sur les têtes de robinets.

SUPPORTAGE DES TUYAUTERIES

GENERALITES

Les tuyauteries horizontales seront supportées en des points espacés conformément aux normes en vigueur (DTU 60 11).

Les canalisations seront posées avec un espacement suffisant pour permettre le démontage ou la pose de calorifuge sans gêner les passages ou les ouvertures d'aération.

Dans tous les cas, on maintiendra, sous les conduites horizontales, la plus grande hauteur possible en prévoyant si nécessaire, des points de purge et des rattrapages de pente (espace entre tuyauterie 25 mm après pose du calorifuge).

Toutes les canalisations horizontales auront une pente permettant la purge d'air et la vidange totale de l'installation. Les flèches et les contre-pentes ne seront pas admises (pente de 1 pour mille minimum).

Une libre dilatation des canalisations sera assurée, soit par le tracé du réseau, soit par des organes spéciaux (lyres ou compensateurs).

Cette dilatation se fera sans fatigue des joints et sans bruit. Les points fixes seront prévus aux raccordements des différents appareils et partout où cela s'avérera nécessaire.

L'écoulement d'eau devra s'effectuer sans provoquer de vibrations ni coups de bélier.

Tous les circuits devront être parfaitement équilibrés. Les canalisations seront fixées aux parois à l'aide des supports anti-vibratiles afin d'éviter toute transmission de vibration et laisseront un jeu nécessaire à la dilatation.

Ils seront en nombre suffisant pour éviter toute flèche.

Pour la fixation des canalisations calorifugées, il est prévu des dispositifs supplémentaires empêchant toute détérioration du calorifuge sous l'action du poids ou de la dilatation linéaire.

Tous les passages de parois et planchers se feront dans des fourreaux en tube métallique rigide.

Le diamètre des fourreaux doit permettre une libre dilatation des canalisations et tout leur déplacement résultant des conditions de pose, selon les règles de l'Art.

Les extrémités des fourreaux affleureront les murs ou les plafonds et dépasseront le parement des planchers de 25 mm.

Le vide entre la tuyauterie et le fourreau sera bourré d'un matériau élastique incombustible et empêchant la transmission du bruit d'un local à l'autre.

Dans l'obligation de passage de canalisations au travers des joints de dilatation du bâtiment, il doit être prévu des fourreaux distincts de part et d'autre des joints avec un vide au-dessus des canalisations suffisant pour compenser l'affaissement du bâtiment.

Tous les percements nécessaires pour la pose des canalisations doivent être indiqués en temps utile pour que les corps d'Etat intéressés puissent les réserver au fur et à mesure de l'exécution du bâtiment.

SUPPORTS

Les canalisations seront fixées aux parois au moyen de supports ou colliers à contre-partie scellés ou montés sur trous tamponnés. Ils seront, dans tous les cas, facilement démontables.

Dans le cas de canalisations calorifugées, il sera prévu des dispositifs complémentaires évitant toute détérioration du calorifuge sous l'action du poids ou de la dilatation longitudinale.

Il ne sera pas admis d'interruption de calorifuge au droit des supports.

Dans le cas de canalisations non calorifugées, il sera prévu une protection par bague caoutchouc ou de feutre entre la canalisation et le support.

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE REIMS

Les canalisations en cuivre seront munies de supports en laiton ou équipées de bague en plomb entre la canalisation et le support acier.

Dans le cas de supports à ressorts, ceux-ci seront montés en pré tension afin d'éviter les débattements trop importants.

Dans le cas des pompes, les tuyauteries seront montées sur des supports anti-vibratiles sur une longueur de 10 m à l'aspiration et au refoulement.

Pour les tuyauteries suspendues, il sera fait usage de colliers en forme de "poire".

Les supports des canalisations seront avec interposition obligatoire des garnitures insonorisantes

Les tuyauteries fixées au mur ou au plafond seront supportées par des rails d'installation.

Pour les nappes de tuyauteries groupées, les fixations seront réalisées de la manière suivante :

- rail d'installation fixé sur la dalle avec les capuchons sécurité sur les extrémités.
- tige filetée en acier galvanisé avec double écrou rail correspondant à la dimension du rail.
- collier à vis galvanisé avec écrou soudé et cordon .

Pour les tuyauteries individuelles le rail d'installation peut être remplacé par des chevilles mécaniques.

MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES

L'entreprise devra donner, en temps utile, tous les emplacements de passage de tuyauteries.

Des réservations correspondantes aux dimensions données sur les plans seront laissées sur les planchers et parois verticales.

L'entreprise devra fournir tous les fourreaux nécessaires qui seront mis en place et scellés dans les réservations avant la pose des tuyauteries, si les nécessités de chantier l'imposent.

L'espacement des supports sera conforme aux normes DTU 60.11.

SUPPORTAGE DES EVACUATIONS EU EV EP

Le supportage des réseaux devra être réalisé de manière à éviter tout balancement lors du passage des effluents.

Sur les parcours horizontaux, les supports devront être munis de deux tiges filetées avec colliers et garnitures élastomères.

Le supportage devra être renforcé en pied de chute par une chaise.

TUBES

TUBE ACIER GALVANISE

Les tuyauteries correspondront aux épaisseurs suivantes :

- diamètres extérieurs inférieurs ou égaux à 114,3 tarif 3 NFA 49 115
- diamètres extérieurs égaux ou supérieurs à 113 tarif 10 standard NFA 49 111.

La galvanisation correspondra à la norme NFA 49.700. Ces canalisations seront posées sur des colliers à contre partie, scellés ou tamponnés.

Les assemblages seront réalisés au moyen de manchons, coudes ou tés filetés et de raccords "Union" en fonte malléable, zinguée avec galvanisation à chaud obligatoire.

Sous réserve d'une exécution par ouvrier spécialisé, la soudo-brasure pourra également être employée.

La température de fusion du métal d'appoint sera comprise entre 500 et 875°C.

Utilisation d'un système de soudure. Dans ce cas, les joints de démontage seront à prévoir. Aucun rayon de cintrage ne devra être inférieur à 3 diamètres.

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

Des pentes seront prévues pour permettre la vidange des tuyauteries : diamètre minima à retenir : 15/21.

Les réductions seront faites avec des raccords du commerce pour les tubes ayant plus de 2 diamètres d'écart (exemple cas limite 33 - 42 raccordé sur 50 - 60).

TUBE DE CUIVRE ROUGE

En cuivre rouge écrouï, sans soudure, pour la distribution eau froide.

- type 1/4 dur
- qualité C u/B de la NF A 53.100
- dimensions NFA 51.120
- caractéristiques H 14 de la NF A 02.008.

Les tubes employés seront :

- canalisation en pression
- épaisseur 1 mm jusqu'au 52 inclus en 1,6 mm minimal au dessus
- gamme de tubes proposés : 10/12 - 12/14 - 14/16 - 16/18 - 18/20 - 20/22 - 26/28 - 30/32.

Raccordement par raccords à brasure capillaire ou soudo-brasure ou par préfabrication, dans les conditions d'emploi prévues par le DTU 60.1.

En particulier emboîtages réduits, avec évasement inférieurs ou égaux à 20% et extrudages de 3 mm de tube piqué.

Raccords en té, pieds de biches à 45° entre les évacuations d'appareils et les collecteurs horizontaux.

Raccordement démontable sur appareil sanitaire :

- 1 raccord démontable en laiton à la prise
- 1 raccord en laiton femelle sur le robinet.

La brasure sera du type cuivre phosphore à flux incorporé, température de fusion 700°C - résistance : 55 kg/mm².

Variante avec brasure argent à 40%. Température de fusion 600/640°C résistance 45 kg/mm².

La soudure basse température (étain) est interdite. Emploi de fourreaux pour les parties encastrées en cloison.

Les raccords mécaniques (sont autorisés sous réserve d'approbation du type exact de raccord proposé).

Dans tous les cas, interdiction d'employer des raccords en métaux ferreux.

TUYAUX EN FONTE

Tous les tuyaux d'évacuation EU, EV, EP en élévation seront des tuyaux en fonte, série SMU – S avec joint SMU RAPID.

Les réseaux d'évacuation des eaux grasses, réseaux enterrés, eaux usées dites « agressives » seront de type SMU – PLUS.

Ils seront posés :

- sur colliers galvanisés à embase taraudée ou crochet C, dans le cas de pose sur une structure

- dans le cas contraire, un collier double boulon avec double fixation par tige filetée sera employé.

Tampon de dégorgement

Il sera posé des tampons de dégorgement à tous les changements de direction ou tous les 10 mètres au maximum et à tous les étages dans le cas de chutes verticales.

Ils seront à plaque hermétique avec joint étanche, en caoutchouc mou.

Ces tampons devront pouvoir supporter la pression d'essai.

L'utilisation des bouchons supportant une pression de 200 g maximum sera interdite.

Les ventilations primaires seront également en tuyau fonte pour tous les diamètres de chutes ou ventilations supérieures ou égaux à 100 mm.

TUBES PVC

Evacuations

Pour les évacuations les tubes PVC devront être titulaires de la marque de conformité NF PF.

L'épaisseur sera de 3,2 mm au minimum. Les adhésifs utilisés seront à solvant fort.

Toutes pièces portant des marques de dégradations (rayures, entailles, traces de carbonisations etc) seront refusées.

Tampons hermétiques - bouchons de dégorgement

Chaque pied de chute et chaque changement de direction sera muni d'un té de dégorgement avec bouchon comme suit :

- Sur les canalisations PVC pour les EU EV
 - bouchon en PVC taraudé et collé quelque soit le diamètre
- Sur les canalisations PVC pour les EP
 - bouchon en PVC, taraudé et collé pour les DN inférieurs à 75 mm
 - bouchon en PVC, à bride et contre-bride avec joint et fixation par boulons

Tube PVC pression

Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour la conduite de liquide avec pression.

Selon normes NF.T. 54 016 les adhésifs à utiliser pour la réalisation des assemblages par collage sont d'une fabrication bénéficiant d'un avis technique et de l'agrément du CSTB.

Les tubes seront sélectionnés pour une pression nominale de 10 à 16 bars.

Pression de service

D'une manière générale, les raccords pressions sont conçus pour une pression nominale (PN) de :

- 25 bars pour le diamètre 12,16 et 20 mm
- 16 bars pour les diamètres 25 à 110 mm
- 10 bars pour les diamètres 125 et supérieurs sauf exception mentionnée sur les fiches correspondantes.

Le tableau ci-dessous indique de manière succincte la relation entre Pression et Température.

Pression Maximale Service PMS (bars)				
Pression nominale	TMS 25° C	TMS 40° C	TMS 50° C	TMS 60° C

(PN (bars))				
25	25	16	10	6
16	16	10	6	4
10	10	6	4	2,5
6	6	4	2,5	1

TMS = température maximale en service

Pour les conditions spéciales d'exploitation, il y a lieu d'appliquer des Règles de "detimbrage" de pression données par la norme MFT 54 16.

ESSAIS

Généralités

Avant la réception, et éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais sous la seule responsabilité de l'Entrepreneur qui doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètres, compte tours, enregistreurs de débit, de pression et de température, sonomètres, etc...

Tous les essais sur matériau seront effectués par les laboratoires agréés.

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

Chaque essai donnera lieu à l'établissement d'un procès verbal établi par l'Entrepreneur et comprenant :

- le numéro d'ordre
- la date
- Le lieu
- la nature d'essai
- la signature des personnes présentes (l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre).

Des essais facultatifs, en cas de doute sur la conformité des installations avec le présent CCTP pourront être demandés sur :

- toutes les tuyauteries et leurs raccords
- la résistance aux variantes de température de la céramique sanitaire NF 14.503
- la dureté de l'émail, la continuité de l'épaisseur de la couche de l'émail NFD 14.509
- la robinetterie essais d'étanchéité

Les essais facultatifs, qui ne peuvent être prévus à l'origine mais qui seraient demandés par le Maître d'Œuvre, sont à la charge de ce dernier si le contrôle est favorable à l'Entrepreneur, et à l'Entrepreneur si le contrôle est défavorable à celui-ci.

Tous les procès-verbaux d'essais réalisés seront fournis à la maîtrise d'œuvre ainsi qu'au contrôleur technique.

Canalisations

EAU FROIDE, EAU CHAUDE

Toutes les canalisations seront essayées à la pompe hydraulique sous une pression supérieure de 5 bars à la pression d'épreuve de chaque matériau.

Le temps d'observation sera de 4 heures, pendant lequel aucun suintement ni aucune fuite ne devra se relever.

VIDANGES DES APPAREILS

Toutes les canalisations devant être énumérées ou situées en faux plafond seront au préalable essayées à la pompe hydraulique à 1 kg de pression sans toutefois dépasser la pression propre aux matériaux et appareils utilisés.

Les canalisations apparentes seront essayées en service pour déceler les fuites éventuelles et ce, avant la peinture.

EVACUATIONS

Les chutes et les collecteurs seront essayés en simulant leur mise en service.

Dans le cas où une chute fuirait, il sera demandé pour toutes les autres chutes un essai à la fumée, à la pression d'air ou à la pression de l'eau.

Appareils et robinetterie

Chaque appareil ou robinetterie sera essayé pour s'assurer de leur bon fonctionnement, à savoir :

- marche, arrêt, contrôle alarmes
- manœuvre des robinets inverseurs, vidanges, écoulement par le trop plein (fuites éventuelles)
- durée de remplissage et de vidange des chasses de WC (cet essai pourra être fait avec 5 feuilles de papier hygiénique froissées)
- que le démontage pour l'entretien puisse s'effectuer facilement
- solidité des fixations des appareils suspendus (lavabos, urinoirs, etc...) qui devront supporter une charge.

Essais divers

SALUBRITE

Ces essais ont pour but de vérifier la canalisation qui l'alimente dans le cas où celle-ci est en dépression.

- que la vidange d'un appareil, ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la norme NF P 41 204, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

BRUITS

Ces essais ont pour but de contrôler les bruits irréguliers, de les déterminer et d'y remédier.

Ils porteront, entre autre sur :

- les robinetteries - vibrations de porte clapets ou clapets mal ajustés
- les bondes et siphons, bruits de passage dus à la mauvaise forme ou à une section mal proportionnée
- les pièces tournantes
- les clapets etc.....

DEBITS PRESSIONS TEMPERATURES

Contrôle aux appareils les plus éloignés de la source d'eau, que le débit soit normal à la pression et à la température prévue.