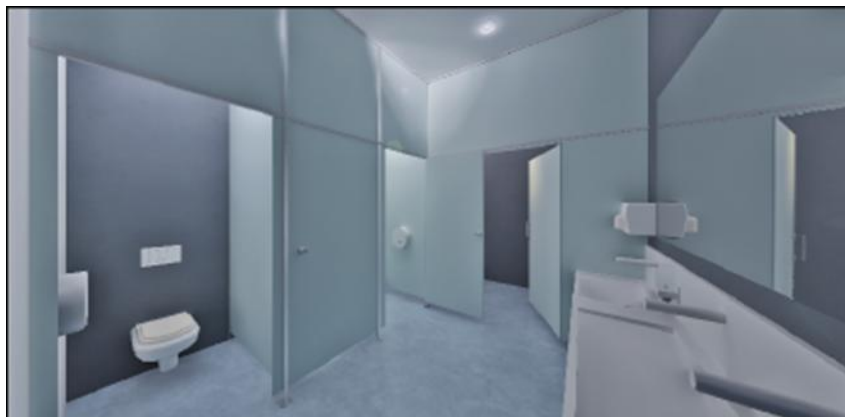


**RENOVATION DES SANITAIRES DE L'UPN DU BÂTIMENT F
« SIMONE VEIL »
UNIVERSITE PARIS NANTERRE**



C.C.T.P.

Lot N°04 PLOMBERIE / SANITAIRE

MAÎTRE D'OUVRAGE :

Ville de Nanterre
200, Av. de la République
92001 Nanterre

Tél : 06 65 79 44 97
d.corbiere@parisnanterre.fr



ARCHITECTE :

ATELIER D'ARCHITECTURE MANUEL R. DA COSTA
71 boulevard de Brandebourg
94200 IVRY SUR SEINE

Tél : 01 49 60 99 00
mdacosta@aldacosta.com



ECONOMISTE :

SIMONNEAU
636 RUE DE LA JUINE
45 160 OLIVET

Tél : 06 45 73 82 05
cedric@simonneau-eco.fr



SOMMAIRE :

A	PLOMBERIE / SANITAIRE	3
1	CONDITIONS GENERALES DE TRAVAUX	3
1 1	PREAMBULE	3
1 2	OBJET DU PRESENT C.C.T.P.	3
1-1	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES	3
1-1 1	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS	3
1-2	ETUDE DU PROJET	4
1-2 1	DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE	4
1-2 2	CONTACTS AVEC LES SERVICES PUBLICS OU PRIVES	4
1-2 3	ETUDE DE TRACE	5
1-3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	5
1-3 1	CANALISATIONS	5
1-3 2	PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES	5
1-3 3	CALORIFUGES	5
1-3 4	CORPS DE CHAUFFE	6
1-3 5	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	6
1-4	CONDITIONS D'EXECUTION	6
1-4 1	FOURREAUX	6
1-4 2	POSE DES CANALISATIONS	7
1-4 3	APPAREILLAGES	7
1-4 4	FIXATIONS	7
1-4 5	DESINFECTION DES RESEAUX	7
1-4 6	RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES APPAREILS	7
1-5	APPAREILS SANITAIRES	8
1-5 1	APPAREILS A PROPRIETES DITS	8
1-5 2	ROBINETTERIE	8
1-6	ESSAIS	8
1-6 1	GENERALITES	8
1-6 2	VERIFICATION GENERALE	9
1-6 3	ESSAIS D'ETANCHEITE ET EPREUVES	9
1-6 4	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT	9
1-6 5	ESSAIS COPREC	9
1-7	DIVERS	9
1-7 1	FORMATION	10
1-7 2	GARANTIES	10
1-7 3	CONTRAT D'EXPLOITATION	10
2	DESCRIPTION DES OUVRAGES	11
2-1	PREPARATIONS	11
2-1 1	REPRISE DES RESEAUX EXISTANTS SANITAIRES	11
2-2	DISTRIBUTION INTERIEURE	11
2-2 1	DISTRIBUTION EN EAU FROIDE SANITAIRE	11
2-2 2	DISTRIBUTION EN EAU CHAUDE SANITAIRE	12
2-2 3	COLLECTEURS DE DISTRIBUTION EFS / ECS	12
2-2 4	CALORIFUGEAGE	13
2-2 5	MISE A LA TERRE DES CANALISATIONS	13
2-3	APPAREILS SANITAIRES	13
2-3 1	PLAQUE DE COMMANDE ET ROBINET TEMPORISE	13
2-3 2	BÂTI SUPPORT AUTOPORTANT	13

2-3 3	CUVETTES WC SUSPENDUES	14
2-3 4	CUVETTES WC SUSPENDUES PMR	15
2-3 5	VASQUES PMR	15
2-3 6	ROBINET TEMPORISE MURAL	16
2-3 7	MITIGEUR DE LAVABO	17
2-3 8	VIDE SEAU	17
2-4	EVACUATIONS EAUX USEES, EAUX VANNES & EAUX PLUVIALES	18
2-4 1	EVACUATION DES APPAREILS SANITAIRES	18
2-5	ACCESSOIRES	19
2-5 1	ACCESSOIRES DE W.C.	19
2-5 2	SECHE MAINS	19
2-5 3	DISTRIBUTEUR DE SAVON MURAL	20
2-6	VENTILATION	21
2-6 1	RACCORDEMENT SUR VMC EXISTANTE POUR SANITAIRES COLLECTIFS	21
2-6 2	BOUCHES D'EXTRACTIONS	21
2-6 3	CLAPETS COUPE FEU	22
2-7	DIVERS	23
2-7 1	GESTION QUOTIDIENNE DES DECHETS ET PROPRETE DES LOCAUX	23
2-7 2	ANALYSES DE QUALITE DE L'EAU	23

A PLOMBERIE / SANITAIRE**1 CONDITIONS GENERALES DE TRAVAUX****1 1 PREAMBULE**

Les ouvrages décrits concernent les travaux d'aménagement des sanitaires du bâtiment F de l'Université de Nanterre dans le département des Hauts de Seine (92) pour le compte de l'Université de Paris Nanterre.

1 2 OBJET DU PRESENT C.C.T.P.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) a pour vocation de définir les prestations de fournitures, de mise en œuvre et d'études du lot **PLOMBERIE / SANITAIRE** nécessaires à cette opération ainsi que les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Ce document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Toutefois, ce devis descriptif ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à mettre en œuvre, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances techniques et professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention et suppléer aux détails qui pourraient être omis sur le présent C.C.T.P.

D'une façon générale, il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

1-1 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES**1-1 1 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

Dans son marché, l'entrepreneur devra tenir compte que ses ouvrages soient conformes aux règles de l'Art. Ils seront obligatoirement soumis au respect des lois, des décrets, des normes françaises et européennes, arrêtés, documents techniques unifiés et règlements officiels applicables aux travaux décrits à réaliser à la date de remise des offres.

Si, en cours de travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, l'entrepreneur devra en avvertir le Maître d'Œuvre pour établir un éventuel avenant.

Dans tous les cas, l'entrepreneur ne pourra prétendre à la méconnaissance d'un texte entrant dans l'élaboration du présent programme de travaux.

Nota : La liste des documents énumérés ci-dessous n'est pas exhaustive. En particulier, toutes les instructions et règles émanant des services ou organismes officiels font partie des documents à prendre en considération.

■ Les DTU et normes en vigueur :

☞ **DTU 60.1** : "Plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation" (*Norme Homologuée NF P 40-201*)

☞ **DTU 60.11** : "Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales" (*DTU P 40-202*)

☞ **NF DTU 60.2** : "Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes" (*Norme NF DTU 60.2*)

☞ **NF DTU 60.31** : "Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression" (*Norme NF DTU 60.31*)

☞ **NF DTU 60.32** : "Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales" (*Norme NF DTU 60.32*)

☞ **NF DTU 60.33** : "Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Évacuation des eaux

usées et eaux vannes" (*Norme NF DTU 60.33*)

☞ **NF DTU 60.5** : "Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations génie climatique" (*Norme NF DTU 60.5*)

☞ **NF DTU 65.10** : "Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre" (*Norme Homologuée NF P 52-305*)

☞ **NF DTU 68.1** : "Installations de ventilation mécanique contrôlée - Règles de conception et de dimensionnement" (*Norme XP P 50-410*)

☞ **NF DTU 68.2** : "Exécution des installations de ventilation mécanique" (*Norme XP P 50-411*)

■ **Autres documents**

☞ Le Règlement Sanitaire Départemental

☞ La Réglementation Thermique RT 2012

☞ **NF C 15.100** : Installations électriques basse tension

☞ **Décret n°88-1056** du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques

La liste des documents précités n'est pas limitative et inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent lot.

1-2 ETUDE DU PROJET

1-2 1 DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

Avant démarrage des travaux

L'Entrepreneur remettra en 2 exemplaires à l'approbation du Maître d'Oeuvre ou de l'Architecte, les documents suivants :

▷ Les notes de calculs :

▷ Les plans de percement

▷ Les fiches techniques précisant marques et caractéristiques exactes du matériel mis en œuvre, les divers agréments et procès-verbaux

▷ Les plannings d'études, de commande et d'approvisionnement

▷ Les plans détaillés d'exécution des installations et les schémas électriques

Avant réception des travaux

L'Entrepreneur devra fournir :

➤ 4 séries de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées, appelés "plans de recollement"

➤ 4 séries de nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance

➤ 4 exemplaires du carnet de résultats d'essais conformément au programme défini

➤ 4 exemplaires des notices d'entretien et de conduite des installations avec les schémas renseignés (pression, débits, puissances, etc...)

➤ Adresse des fournisseurs, numéros de téléphone, nom de la personne à contacter

➤ 1 CD avec l'ensemble des documents au format DWG/EXCEL/WORD suivant la nature des documents

1-2 2 CONTACTS AVEC LES SERVICES PUBLICS OU PRIVÉS

L'Entrepreneur est chargé d'établir à ses frais tous les contacts avec les services publics et privés, afin d'assurer une parfaite coordination et réalisation des installations. Ces démarches

s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

1-2 3

ETUDE DE TRACE

L'étude des tracés des canalisations devra être effectuée par l'entrepreneur avant tout début de travaux et soumise à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Cette étude devra déterminer les emplacements et passages les plus favorables au bon fonctionnement et à la maintenance. Les tracés devront éviter tous les encombrements, tés, croisements, etc... indésirables.

Les différentes vannes et autres organes seront à placer de manière fonctionnelle et toujours facilement accessibles (les vannes en faux plafonds seront repérées par une pastille de couleur en sous face de la plaque pour maintenance future).

La vidange et le dégazage des tuyauteries devront être facilement réalisables.

1-3

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

1-3 1

CANALISATIONS

Toutes les canalisations seront posées avec soin, disposées d'aplomb et de niveau (compte tenu de la pente) parallèle toutes les fois où les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

Les tuyauteries devront toujours être facilement démontables et elles devront à cet effet être disposées en laissant des espacements suffisants pour permettre un démontage sans causer de dégradations aux parois, planchers, plafonds, etc...

Les tuyauteries seront apparentes (sauf spécifications contraires du document marché) mais autant que possible dissimulées à la vue par le passage dans les locaux secondaires, gaines, etc.

Toutes les canalisations en matériaux de synthèse devront être mises en œuvre dans les conditions précisées au Cahier des prescriptions Communes de mise en œuvre du CSTB.

Les tuyauteries comporteront toutes les pièces de raccords nécessaires quelles que soit ces pièces ainsi que des tés bouchonnés en attente à la demande du Maître d'Œuvre, s'il y a lieu. Elles comporteront tous les dispositifs de dilatation nécessaires.

1-3 2

PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

Le mètre de canalisation doit être calculé en fonction de la vitesse des fluides pour éviter tous phénomènes tels que sifflements, vibrations des canalisations, coups de bélier, etc... Une note de calcul justificative doit être fournie au Maître d'Œuvre.

1-3 3

CALORIFUGES

Toutes les tuyauteries dans lesquelles le fluide est d'une manière permanente à une température supérieure à la température ambiante du local, doivent être calorifugées. L'ensemble des tuyauteries circulant dans des volumes techniques, faux-plafonds, coffres, sera calorifugé.

Tous ces réseaux de distribution d'eau chaude pour chauffage situés hors du volume chauffé doivent présenter une isolation d'au moins classe 2.

Les matériaux, produits et accessoires employés ainsi que leur mise en œuvre, devront répondre aux spécifications et prescriptions des DTU et autres normes en vigueur.

Le calorifugeage ne pourra être réalisé qu'après essais et épreuves sous pression concluant des installations.

Les tuyauteries et autres à calorifuger devront être propres, dégraissées et séchées.

Les tuyaux et accessoires en métal ferreux devront au préalable avoir été traités contre la corrosion.

Chaque tuyauterie devra être calorifugée individuellement, sauf dans le cas de nappes de tuyaux dont la température de service est identique et fonctionnant à un même régime, qui pourront dans ce cas être calorifugées ensemble.

Les calorifugeages comprendront tous les éléments accessoires nécessaires pour obtenir l'isolation exigée et une parfaite finition.

Dans les locaux soumis à ce risque, toutes les dispositions devront être prises pour protéger les calorifugeages contre l'action des rongeurs, notamment au niveau des joints et des arrêts.

Les robinets et vannes devant être calorifugés comporteront une "allonge".

1-3 4

CORPS DE CHAUFFE

Les caractéristiques et performances des corps de chauffe devront répondre aux normes NF EN 442.

Ils devront comporter le marquage de certification et bénéficier d'une garantie contre les risques de corrosion et tous vices de fabrication, d'une durée de 10 ans.

Dans le cas où la marque de radiateur proposé par l'entreprise ne comporterait pas cette garantie de dix ans, l'entrepreneur devra conjointement avec le fabricant, proposer au Maître d'Ouvrage une garantie complémentaire.

Les corps de chauffe comporteront toujours les pièces de raccordement de diamètre correspondant au diamètre du robinet ou de raccord de réglage. Sur les autres orifices, ils comporteront des bouchons et un purgeur.

La fixation des radiateurs à la paroi support devra toujours être parfaite et durable.

L'Entrepreneur devra assurer cette fixation dans tous les cas, et il devra mettre en œuvre toutes consoles ou autres dispositifs de fixation adaptés à la nature et à l'épaisseur de la paroi, quelles que soient celles-ci.

Dans le cas de support en cloisons mises sur ossature métallique, les consoles ou supports seront fixés sur l'ossature métallique.

Sauf précisions contraires du Maître d'Œuvre, ils seront posés à 0,15 m du sol et 0,04 m de la paroi.

Ils seront conformes aux normes NF EN 442. Ils seront protégés par protection renforcée et emballés sous film plastique.

1-3 5

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

L'installation de production et distribution d'eau chaude sanitaire devra respecter 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 / DPPR / n°126 concernant la prévention des risques liés aux lésionnelles et les risques de brûlures.

1-4

CONDITIONS D'EXECUTION

1-4 1

FOURREAUX

Pour toutes traversées de parois, les canalisations sont passées sous fourreaux de diamètre approprié. Le vide entre fourreau et canalisation est calfeutré à l'aide d'un matériau de faible résistance mécanique et ayant un avis technique.

Aux traversées de parois coupe-feu, toutes dispositions seront prises pour conserver le degré coupe-feu de la paroi au moyen d'un dispositif ayant fait l'objet d'un avis technique.

Les fourreaux noyés dans le béton ou dans les cloisons en parpaings enduits ou carreaux de plâtre seront placés à 3 cm au moins des parements. Ils ne doivent en aucun cas affaiblir les parois, planchers et cloisons ni engendrer de fissures. Les fourreaux horizontaux seront arasés au nu de la surface finie. Les fourreaux verticaux feront saillie de 5 mm sous les surfaces de plafond et de 30 mm au sol des locaux humides. L'espace annulaire entre fourreau et canalisation sera rendu étanche à l'eau à sa partie supérieure par un matériau résilient.

En aucun cas les canalisations encastrées sans fourreau ne peuvent comporter de soudure ou de raccords mécaniques ; elles seront maintenues en place par des tés en béton ou par tout autre dispositif en accord avec le Bureau de Contrôle.

1-4 2 POSE DES CANALISATIONS

➔ **Alimentation**

Les canalisations sont fixées par colliers ou supports appropriés.

Les assemblages soudés ou brasés seront évités dans les traversées de parois et aucune pièce de raccord n'est placée trop près d'une paroi. Les canalisations d'eau sous pression d'allure rampante seront posées avec une pente très minime et régulière, équipées en point bas d'un robinet de vidange. Les raccords fer / cuivre seront réalisés à l'aide de raccords spéciaux à collet battu démontable.

Toutes dispositions seront prises afin de permettre la libre dilatation des canalisations et en particulier celles encastrées.

Tous les appareillages ou accessoires équipant les canalisations (tels que robinets vannes, purge, etc...) seront accessibles. A chaque pénétration dans un local, il sera prévu un robinet d'arrêt à boisseau sphérique à une vanne selon les débits.

Au droit de chaque collier, les tubes cuivre comporteront un dispositif de désolidarisation compressible et déformable.

➔ **Evacuation**

A chaque traversée de paroi, il sera placé un dispositif isophonique évitant la transmission des bruits par les planchers, murs et cloisons.

Ce dispositif devra permettre la libre dilatation des canalisations.

1-4 3 APPAREILLAGES

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour protéger et empêcher l'utilisation des appareils en cours de travaux, les siphons des appareils seront bouchonnés afin d'éviter la pénétration des gravats.

Les protections seront maintenues en état jusqu'à la réception des travaux. L'Entrepreneur du présent lot en assurera la dépose et l'enlèvement aux décharges.

1-4 4 FIXATIONS

Toutes les canalisations seront maintenues par des colliers vissés comportant un dispositif antivibratoire. Les fixations assureront la libre dilatation des canalisations d'eau chaude.

Une fixation est obligatoirement prévue au droit de chaque vanne, robinet, raccord, manchette, etc...

1-4 5 DESINFECTION DES RESEAUX

Avant traitement filmogène, il sera procédé à la désinfection de l'ensemble des réseaux et canalisations.

1-4 6 RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES APPAREILS

Le raccordement des appareils électriques seront réalisés conformément à la norme NF C 15-100.

1-5 APPAREILS SANITAIRES

1-5 1 APPAREILS A PROPRES DITS

Les appareils sanitaires devront répondre aux normes NF et NF EN visées ci-avant pour ceux en céramique et en métal.

Les appareils sanitaires en matériaux de synthèse doivent faire l'objet d'un Avis Technique.

Sauf spécifications particulières des pièces marché ci-après, le choix de qualité des appareils sera la qualité minimale ressortant des normes.

Les appareils seront de **1er choix** de **catégorie A** de couleur standard **blanche**. Ils seront de marque notoirement connue.

Ils feront l'objet d'une installation complète, y compris toutes fournitures, façons et accessoires, l'alimentation eau froide, eau chaude et vidanges, raccordés aux canalisations correspondantes.

En ce qui concerne la résistance à l'abrasion de l'émail dont ils sont revêtus, les appareils sanitaires devront être choisis en fonction de leur domaine d'utilisation, à savoir : **collectif**.

L'installation pouvant être soumise à des chocs chlorés pour combattre la légionellose, il sera nécessaire que tous les flexibles de raccordement aux appareils soient réalisés en tresse inox et canalisation en silicone.

Un échantillon de chaque appareil sera présenté au début du chantier et tous les appareils devront être de qualité identique à cet échantillon dès lors qu'il est validé par le Maître d'Œuvre.

1-5 2 ROBINETTERIE

Toutes les robinetteries sanitaires devront être titulaires de la marque "NF - Robinetterie sanitaire", conformes à la norme NFS 31-014 et de classe acoustique 3. Elles seront de finition chromée et feront l'objet du classement minimal EPEBAT suivant : **E2 - A3 - U3**.

Toutes les robinetteries de lavabos, de lave-mains et d'éviers devront pouvoir être limitées tant en débit qu'en température et seront garanties 5 ans.

Un échantillon de chaque robinetterie sera présenté au début du chantier et tous les appareils devront être de qualité identique à cet échantillon dès lors qu'il est validé par le Maître d'Œuvre.

Pour éviter tout phénomène d'aspiration et de pollution grave, seul l'emploi de robinets à flotteur pour réservoir de chasse de cuvette W.C. conformes à la norme NF P 43-003 sera admis.

Les mélangeurs devront répondre à la norme NF EN 200, et les mitigeurs à la norme NF D 18-202.

1-6 ESSAIS

1-6 1 GENERALITES

Les essais seront classés en 3 catégories :

▷ Les essais qui seront effectués par l'entreprise, sous sa propre responsabilité, et pour lesquels l'entreprise fournira des procès-verbaux.

▷ Les essais et vérifications de bons résultats qui seront effectués par l'entreprise sous le contrôle du Maître d'Œuvre

▷ Les essais et vérifications de bon fonctionnement qui seront effectués par l'entreprise à la demande du Contrôleur Technique et qui seront supervisés par celui-ci. Dans tous les cas, l'entreprise devra prévoir la présence d'un Ingénieur ou Technicien qualifié assisté d'un ou

plusieurs metteurs au point, munis des instruments de mesure nécessaires à la vérification des résultats à atteindre, que ce soit les températures des fluides ou des locaux, à l'humidité relative des locaux, niveaux sonores, pressions, fonctionnement de la régulation, asservissements, etc...

1-6 2

VERIFICATION GENERALE

Il sera procédé, à une date qui sera précisée ultérieurement, mais qui sera au moins 1 mois avant le début de période d'essais et avant la finition du calorifugeage, mais après rebouchage des brèches, au jour fixé par le Maître d'Œuvre en présence de l'entreprise ou de son représentant qualifié, à une vérification générale et détaillée des installations ayant pour but de constater la bonne exécution des dispositions réalisées selon les règles de l'Art et les spécifications techniques.

Seront notamment vérifiés :

- La qualité et la mise en œuvre du matériel
- Si les réseaux de gaines et tuyauteries sont conformes aux plans
- Si tous les matériels installés sont conformes à ce qui a été approuvé
- Les emplacements et le bon raccordement des appareils de contrôle et de sécurité
- Si les dispositions anti vibratiles insonorisantes et de désolidarisation sont en bonne place.

Cette vérification sera effectuée tout d'abord par le responsable de l'entreprise et si elle est concluante, elle sera refaite en présence du responsable de la sécurité du chantier et du Maître d'Œuvre ou de l'un de ses représentants.

1-6 3

ESSAIS D'ETANCHEITE ET EPREUVES

Ces essais seront effectués officiellement aussitôt après la vérification générale, ce qui ne dispense pas l'entreprise de procéder à tous les essais d'étanchéité pour lesquels elle devra produire un procès-verbal d'épreuve. Le Maître d'Œuvre demandera la répétition de telle ou telle épreuve d'un tronçon de son choix qui sera alors isolé. Le matériel d'épreuve sera à la charge de l'entreprise. La pression d'épreuve deux fois et demie la pression de service. Les vérifications d'épreuve pourront notamment être effectuées sur tout ou partie des réseaux ou matériels suivants :

- Réseaux eau chaude et eau froide
- Réseaux aérauliques
- Réseaux chauffage

Ces vérifications seront effectuées tout d'abord par le responsable de l'entreprise et si elles sont concluantes, elles seront refaites en présence du responsable de la sécurité du chantier et d'un représentant du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Œuvre lui-même. Les vérifications d'étanchéité seront effectuées sur tous les réseaux aérauliques et distribution d'eau chaude sanitaire, d'eau froide sanitaire et de chauffage.

1-6 4

ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

Ces essais seront tout d'abord intégrés plusieurs semaines à l'avance dans un planning général d'essais qui sera défini en fonction des obligations ou impossibilités de réaliser simultanément les essais des divers matériels tels que le chauffage ou la ventilation.

En temps voulu pour l'établissement du planning des essais, l'entreprise chargée de ce lot devra donner la liste de tous ses essais et leur durée approximative. A ces essais viendront s'ajouter sur leur demande, les essais sous contrôle du Maître d'Œuvre ou du Contrôleur Technique.

1-6 5

ESSAIS COPREC

L'entreprise doit effectuer ou faire effectuer à ses frais l'ensemble des essais COPREC relatifs aux installations de chauffage, d'installations hydrauliques et de ventilation.

1-7

DIVERS

1-7 1

FORMATION

A une date qui sera fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre les Services Techniques au courant de toutes les installations réalisées, ceci à ses frais et pendant tout le temps qu'il sera nécessaire.

Pendant cette période, le représentant de l'entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils, ainsi que du fonctionnement, du réglage de tous les organes de commande, de sécurité, de contrôle, et lui donnera, en outre, tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant des installations.

1-7 2

GARANTIES

La période de garantie commence le jour de la réception globale de l'opération.

L'entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourront résulter de la fabrication, de la détermination ou de l'installation de ses appareils, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception. Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes les pièces défectueuses dues à un vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale, sauf en cas d'usage défectueux.

S'il survient, pendant le délai de garantie, une avarie dont la réparation incombe à l'entrepreneur, un procès-verbal circonstancié sera dressé et notifié à l'entrepreneur. Si l'entrepreneur négligeait de faire la réparation dans le délai fixé, l'avarie serait réparée d'office à ses frais.

Aucune réparation de fortune ne sera tolérée et l'appareil complet sera remplacé.

La garantie ne s'applique pas au cas où l'avarie serait causée par une négligence, un défaut d'entretien (sous réserve que l'entreprise ait donné au Maître d'Ouvrage un guide d'usage et d'entretien précis), d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, et de cas de force majeure, ni aux détériorations causées par des tiers (dans ce cas, l'entreprise devra apporter la preuve de son absence de responsabilité).

Par ailleurs, cette garantie d'un an après réception des travaux ne préjuge en rien sur la garantie générale découlant des publications et règles en vigueur qui déterminent les conditions générales de garanties dues par l'entreprise. Ainsi, même réceptionné et après un an de garantie, il reste entendu que tout vice d'installation, même décelé postérieurement à cette période et ayant entraîné des accidents (incendie, etc...), sera réputé imputable à l'entreprise qui devra la réparation de dommages causés tant à l'installation qu'à des tiers.

1-7 3

CONTRAT D'EXPLOITATION

Pour les années suivant l'année de garantie, l'entreprise fournira un projet de contrat d'entretien et de maintenance complet par nature d'installations réalisées sur une durée annuelle.

Le projet de contrat devra obligatoirement préciser la fréquence des visites et la nature des opérations effectuées lors de chaque visite, ainsi que le coût de son intervention.

La proposition de contrat d'entretien portera sur l'ensemble des installations réalisées par l'entreprise.

A l'appui de sa proposition, l'entreprise communiquera la liste des pièces de rechange à tenir en stock pour assurer la maintenance de l'installation.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2-1 PREPARATIONS

2-1 1 REPRISE DES RESEAUX EXISTANTS SANITAIRES

Suite a la dépose des équipements et la neutralisation des réseaux dans les blocs sanitaires impactés par les travaux.

Fourniture et mise en œuvre de la reprise et remise en service des réseaux existants d'alimentation en eau et d'évacuation dans le cadre de la réfection des sanitaires, comprenant toutes les prestations nécessaires pour assurer un fonctionnement conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

- Vérification des réseaux existants remis à disposition : intégrité, absence de corrosion, fuites ou obstruction
- Mise en conformité des canalisations existantes avec les plans d'implantation et les prescriptions du maître d'ouvrage
- Raccordement des canalisations aux points d'alimentation et d'évacuation des nouveaux appareils sanitaires (WC, lavabos, urinoirs, douches, bidets)
- Contrôle de l'étanchéité de chaque réseau avant mise en service : tests de pression pour alimentation eau froide et eau chaude, essais d'écoulement pour évacuations EU/EV/EP
- Remise en route progressive des réseaux, purge et élimination de l'air, réglage des débits et pressions selon normes NF et DTU applicables
- Fourniture et pose éventuelle de robinets d'arrêt, clapets anti-retour et accessoires de sécurité pour sécuriser les réseaux remis en service
- Protection des ouvrages adjacents pendant les travaux et nettoyage des zones de travail après intervention
- Rédaction d'un procès-verbal de reprise et de tests, attestant de la conformité des réseaux avant livraison des installations sanitaires

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des travaux en amont des sanitaires pour que l'ensemble des réseaux (eau froide, eau chaude, EU, EV) fonctionnent bien y compris toutes sujétions de modifications en amont des blocs sanitaires nécessaires.

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux des blocs sanitaires impactées.

2-2 DISTRIBUTION INTERIEURE

2-2 1 DISTRIBUTION EN EAU FROIDE SANITAIRE

Fourniture et mise en œuvre de la distribution en eau froide dans le bloc sanitaire à partir des attentes existantes, comprenant toutes les prestations nécessaires pour assurer un réseau fonctionnel, conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

- Récupération des attentes d'eau froide existantes fournies par le lot reprise de réseaux
- Tracé et pose des canalisations d'eau froide en tuyauterie PER multicouche ou cuivre selon DTU et normes NF EN applicables
- Fixation des canalisations sur supports appropriés (chemin de câble, colliers, clips) et respect des distances minimales par rapport aux murs et planchers pour permettre entretien et dilatation
- Raccordement étanche aux attentes et aux points de distribution (lavabos, urinoirs, WC, douches, robinets)
- Installation de robinets d'arrêt sur chaque circuit pour permettre isolation et maintenance
- Essais de pression du réseau et contrôle de l'étanchéité complète avant livraison
- Purge du réseau pour éliminer l'air et vérification des débits aux points de service
- Protection des ouvrages adjacents pendant la pose et nettoyage complet après intervention
- Rédaction d'un procès-verbal de tests et mise en service attestant de la conformité du réseau
- L'emploi de joint à filasse sera formellement interdit.

- Les colliers seront de type ISOPHONIQUE ; ils seront installés en nombre suffisant et placés de telle sorte que les canalisations demeurent rigoureusement en place lors du déraccordement des appareils. Leur écartement devra être conforme aux préconisations de la norme correspondante (NF P 41-203).

- L'extrémité des réseaux sera équipée d'un anti-bélier à vessie et d'un purgeur d'air. Chaque dérivation sera pourvue d'une vanne d'isolement.

- Chaque appareil sera équipé d'une vanne d'isolement accessible (cf. articles § APPAREILS SANITAIRES) et raccordé à la canalisation d'alimentation par un raccord démontable.

Pour faciliter les raccordements des appareils sanitaires, l'entreprise pourra proposer de les effectuer par des flexibles. Dans ce cas, les flexibles employés seront garantis 10 ans minimum et auront reçu un avis technique favorable du CSTB (tresse en acier inox et raccords laiton).

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux dans les blocs sanitaires.

2-2 2

DISTRIBUTION EN EAU CHAUDE SANITAIRE

Fourniture et mise en œuvre de la distribution en eau chaude dans le bloc sanitaire à partir des attentes existantes, comprenant toutes les prestations nécessaires pour assurer un réseau fonctionnel, conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

- Récupération des attentes d'eau chaude existantes fournies par le lot reprise de réseaux

- Tracé et pose des canalisations d'eau chaude en tuyauterie PER multicouche ou cuivre adaptée, résistante à la température, selon DTU et normes NF EN applicables

- Mise en œuvre de la boucle de circulation ECS si prévue, avec installation de circulateur et robinets d'équilibrage pour assurer un temps de retour maximal de 30 secondes aux points de distribution

- Fixation des canalisations sur supports appropriés avec colliers et clips, en tenant compte des dilatations thermiques, en laissant jeu suffisant pour éviter contraintes mécaniques

- Raccordement étanche aux attentes et aux points de distribution (lavabos, douches, robinets)

- Installation de robinets d'arrêt, clapets anti-retour et accessoires de sécurité pour chaque circuit

- Pose d'isolant thermique adapté (tubage mousse ou laine minérale haute température) sur toutes les canalisations apparentes et encastrées, pour limiter les pertes et respecter les réglementations thermiques (RT/RE 2020) (prévu dans un article ci-dessous)

- Essais de pression et contrôle d'étanchéité du réseau avant livraison, avec purge et vérification des débits et températures aux points de service

- Protection des ouvrages adjacents pendant la pose et nettoyage complet après intervention

- Rédaction d'un procès-verbal de tests et mise en service, attestant de la conformité du réseau et de la performance thermique

- L'emploi de joint à filasse sera formellement interdit.

- Les colliers seront de type ISOPHONIQUE ; ils seront installés en nombre suffisant et placés de telle sorte que les canalisations demeurent rigoureusement en place lors du déraccordement des appareils. Leur écartement devra être conforme aux préconisations de la norme correspondante (NF P 41-203).

- L'extrémité des réseaux sera équipée d'un anti-bélier à vessie et d'un purgeur d'air. Chaque dérivation sera pourvue d'une vanne d'isolement.

- Chaque appareil sera équipé d'une vanne d'isolement accessible (cf. articles § APPAREILS SANITAIRES) et raccordé à la canalisation d'alimentation par un raccord démontable.

Pour faciliter les raccordements des appareils sanitaires, l'entreprise pourra proposer de les effectuer par des flexibles. Dans ce cas, les flexibles employés seront garantis 10 ans minimum et auront reçu un avis technique favorable du CSTB (tresse en acier inox et raccords laiton).

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux dans les blocs sanitaires.

2-2 3

COLLECTEURS DE DISTRIBUTION EFS / ECS

La distribution des réseaux EFS et ECS sera réalisée à partir de collecteurs de distribution de

type préfabriqués équipés de :

- Robinets d'isolement à boisseau sphérique sur chaque départ
- Étiquetage de repérage des circuits (plaque gravée)

Localisation :

Pour l'ensemble des réseaux dans les blocs sanitaires.

2-2 4

CALORIFUGEAGE

Tous les réseaux circulant dans les volumes techniques, faux plafonds ou autres volumes non chauffés seront calorifugés par un isolant flexible auto adhésif, classement M1 de 19 mm d'épaisseur avec ruban adhésif PVC recouvert d'une feuille de protection en polyester.

Des attaches type colliers complèteront la bonne tenue de l'adhésif des manchons isolants, sur la base de 3 colliers au mètre.

A chaque support, l'isolant sera protégé par un fourreau PVC, l'isolant sera ininterrompu. Il sera mis en place une bague de ruban isolant épaisseur 3 mm.

- Conductivité thermique de l'isolant $\lambda = 0,034 \text{ W/m.K}$

Les supports seront étudiés pour permettre le calorifugeage des tuyauteries sans interruption. Tous les calorifuges devront avoir une efficacité égale ou supérieure à 80 %.

2-2 5

MISE A LA TERRE DES CANALISATIONS

Les liaisons équipotentielles concernant l'ensemble des canalisations métalliques seront réalisées par le lot ELECTRICITE.

Le présent lot devra la mise en place sur toutes les canalisations de même que sur les siphons métalliques et sur les équipements d'œilletons appropriés permettant toute jonction des lignes correspondantes.

2-3

APPAREILS SANITAIRES

2-3 1

PLAQUE DE COMMANDE ET ROBINET TEMPORISE

Fourniture et mise en œuvre de plaque de commande et robinet temporisé pour chasse directe encastrable, modèle TEMPOFLUX 3 ou équivalent, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes et aux règles de l'art.

- Fourniture de plaque de commande encastrable en inox brossé, dimensions 210 x 162 mm, avec fixation mécanique par vis cachées
- Robinet TEMPOFLUX 3 F3/4" compatible avec eau de pluie et chasse directe sans réservoir
- Déclenchement souple et ergonomique, adapté aux utilisateurs PMR
- Système antiblocage AB : écoulement uniquement lorsque le bouton poussoir est relâché
- Double touche 3 l / 6 l, ajustable à 2 l / 4 l, design rectangulaire moderne
- Niveau acoustique conforme NF EN 12541 classe II
- Diamètre minimal de l'alimentation : Ø 20 mm intérieur en tout point
- Débit de base : 1 l/s à 1 bar dynamique
- Compatible avec cuvettes sans bride et installation PMR
- Fixation et raccordement encastré conformes aux prescriptions du fabricant et adaptés aux supports existants (maçonnerie, cloison, panneaux stratifiés)
- Vérification du bon fonctionnement, de l'étanchéité et du réglage des volumes après pose
- Protection des ouvrages adjacents pendant installation et nettoyage complet après intervention
- Respect des normes NF D12-208 et NF EN 12541 et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, canalisations et conditions de pose, sans plus-value

Localisation :

L'ensemble des WC du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-3 2

BÂTI SUPPORT AUTOPORTANT

Fourniture et mise en œuvre de bâti-support autoportant pour WC suspendu, modèle

TEMPOFIX 3 ou équivalent, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes et aux règles de l'art.

- Fourniture de bâti-support autoportant TEMPOFIX 3 en acier époxy, livré prémonté, avec pieds larges pour fixation sur sol porteur
- Châssis réglable en hauteur de 0 à 200 mm, avec repère visible à 1 m pour réglage précis
- Compatible avec parements de 10 à 120 mm
- Tube de chasse Ø 32 avec nez de jonction Ø 55
- Pipe d'évacuation Ø 100 en ABS à coller, avec joint d'étanchéité et 2 positions de réglage
- Boîtier d'encastrement étanche pour système de chasse sans réservoir, permettant connexion directe à la canalisation
- Compatible avec robinetterie électronique ou temporisée pour WC
- Alimentation possible par piles CR123 Lithium 6 V
- Protection antisiphonique intégrée dans le boîtier
- Robinet d'arrêt et réglage de débit intégré
- Fixation murale et au sol conforme aux prescriptions du fabricant et adaptée aux supports existants (maçonnerie, cloison, panneaux stratifiés)
- Vérification de la stabilité, de l'étanchéité et du bon fonctionnement de la chasse après installation
- Protection des ouvrages adjacents pendant pose et nettoyage complet après intervention
- Respect des normes NF D12-208 et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, canalisations, et conditions de pose, sans plus-value

Localisation :

L'ensemble des WC du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-3 3

CUVETTES WC SUSPENDUES

Fourniture et pose d'un WC suspendu, de type Geberit iCon Rimfree ou équivalent, en porcelaine vitrifiée sans bride, destiné à un usage en sanitaires collectifs, compatible avec bâti-support autoportant prévu ci-dessus.

- Fourniture d'une cuvette suspendue en céramique sanitaire vitrifiée
- Modèle sans bride (technologie Rimfree ou équivalent) améliorant l'hygiène et facilitant le nettoyage
- Cuvette de type Geberit iCon Rimfree WC suspendu ou équivalent
- Cuvette livrée sans abattant
- Fixation sur bâti-support avec entraxe standard 180 mm
- Sortie horizontale pour raccordement sur réseau d'évacuation EU
- Compatibilité avec bâti-support autoportant, y compris type Delabie ou équivalent
- Répartition homogène du flux de chasse assurant un rinçage efficace de la cuvette
- Surface émaillée lisse limitant l'adhérence des dépôts et facilitant l'entretien
- Résistance mécanique adaptée à un usage intensif en établissements recevant du public
- Fixations invisibles ou dissimulées
- Teinte blanche standard
- Conforme à la norme NF EN 997 relative aux cuvettes de WC
- Pose conforme aux prescriptions du fabricant
- Raccordement aux réseaux existants d'alimentation et d'évacuation
- Réglage et essais de fonctionnement après installation
- Vérification de l'étanchéité et de la stabilité de l'ensemble
- Nettoyage en fin de travaux et mise en service
- Le titulaire devra s'assurer de la compatibilité avec le système de chasse installé (réservoir encastré ou chasse directe)

- Marquage CE et respect des normes ERP et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, canalisations et conditions de pose, sans plus-value
- Raccordement au collecteur EU par pipe d'évacuation en PVC avec joint à lèvres d'étanchéité. Alimentation EF.

Localisation :

L'ensemble des WC du projet (hors WC PMR), suivant les plans de l'architecte.

2-3 4

CUVETTES WC SUSPENDUES PMR

Fourniture et pose d'un WC suspendu en porcelaine vitrifiée sans bride, destiné aux sanitaires accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR), de type Geberit iCon Rimfree WC suspendu ou équivalent, compatible avec bâti-support adapté PMR.

- Fourniture d'une cuvette suspendue en céramique sanitaire vitrifiée
- Modèle sans bride (Rimfree ou équivalent) assurant une hygiène renforcée et un entretien facilité
- Cuvette de type Geberit iCon ou équivalent
- Installation adaptée PMR avec hauteur d'assise finie comprise entre 45 et 50 cm (abattant compris si applicable)
- Fixation sur bâti-support renforcé compatible PMR, de type Delabie ou équivalent
- Entraxe de fixation standard 180 mm
- Sortie horizontale pour raccordement sur évacuation des eaux usées (EU)
- Résistance mécanique adaptée à un usage intensif en établissement recevant du public
- Surface émaillée lisse limitant l'adhérence des salissures
- Fixations invisibles ou dissimulées
- Teinte blanche standard
- Conforme à la norme NF EN 997
- Pose conforme aux prescriptions du fabricant et aux règles de l'art
- Mise en œuvre sur bâti-support autoportant adapté aux charges et contraintes PMR
- Raccordement aux réseaux d'alimentation et d'évacuation existants
- Réglage, essais de fonctionnement et vérification de l'étanchéité
- Contrôle de la stabilité et de la conformité des hauteurs d'installation
- Nettoyage et mise en service en fin de travaux
- L'ensemble devra être compatible avec les exigences d'accessibilité des personnes à mobilité réduite conformément à la réglementation en vigueur
- Toutes sujétions de pose, accessoires et adaptations nécessaires au parfait fonctionnement sont réputées incluses dans la prestation
- Marquage CE et respect des normes ERP et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, canalisations et conditions de pose, sans plus-value
- Raccordement au collecteur EU par pipe d'évacuation en PVC avec joint à lèvres d'étanchéité. Alimentation EF.

Localisation :

L'ensemble des WC PMR, suivant les plans de l'architecte.

2-3 5

VASQUES PMR

Fourniture et mise en œuvre de vasques accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR) en matériau composite minéral type iStone ou équivalent, à base de charges minérales et liant résine synthétique (résine minérale / solid surface), destinées à l'équipement des sanitaires, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

- Fourniture de vasque PMR en matériau composite minéral (charges minérales + résine synthétique), homogène dans la masse, non poreux, résistant aux chocs, à l'humidité et aux produits d'entretien
- Finition lisse, sans porosité, facilitant l'entretien et garantissant un haut niveau d'hygiène en milieu sanitaire
- Conception ergonomique permettant le passage des genoux en position assise, conforme aux exigences d'accessibilité PMR
- Dimensions et géométrie adaptées à un usage en ERP, avec bords arrondis et absence d'angles vifs
- Fixation murale ou sur consoles adaptées, avec système de support renforcé assurant stabilité et reprise des charges
- Mise en place de renforts dans cloison si nécessaire pour garantir la tenue mécanique
- Raccordement aux réseaux EF/ECS et évacuation EU, avec mise en œuvre de siphon déporté ou gain de place compatible PMR
- Perçages adaptés pour robinetterie (mitigeur temporisé type TEMPOMIX ou équivalent décrit ci-dessous)
- Respect des hauteurs réglementaires PMR (plan supérieur ≈ 85 cm, vide sous vasque ≥ 70 cm)
- Vérification de l'étanchéité, du bon écoulement et du fonctionnement après pose
- Protection des ouvrages adjacents pendant installation et nettoyage complet après intervention
- Respect des normes en vigueur pour ERP et accessibilité PMR
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, réseaux et conditions de pose, sans plus-value

▷ Accessoires

- Vidage : bonde siphon en laiton chromé
- Siphon : modèle à culot démontable et tube réglable

▷ Alimentation

- Eau Froide Sanitaire
- Eau Chaude Sanitaire
- Robinet d'isolement en laiton chromé

Nota : Dimension suivant les plans de l'architecte.

Localisation :

L'ensemble des vasques du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-3 6

ROBINET TEMPORISE MURAL

Fourniture et pose de robinets temporisés muraux pour alimentation en eau des appareils sanitaires, de type PRESTO 600 ou techniquement équivalent, comprenant :

- Type : robinet temporisé mural apparent
- Débit : 3 litres/minute
- Alimentation hydraulique : filetage G 1/2" ou G 3/8"
- Temporisation : durée d'écoulement réglée à 15 secondes
- Résistance thermique : tenue à 75°C pendant 30 minutes (chocs thermiques)
- Commande : bouton poussoir non tournant, limitant l'usure
- Tête : mécanisme interchangeable sans dépose complète
- Dispositif anti-vandalisme :
- Système interdisant le blocage en écoulement continu (type S® ou équivalent)

Mise en œuvre

- Pose murale sur alimentation encastrée ou en applique selon configuration
- Raccordement sur réseau EF (et ECS si mitigeur en variante sur plaque)
- Mise en place de raccords adaptés et étanchéité parfaite
- Réglage du débit et de la temporisation en phase de mise en service
- Vérification de la compatibilité avec la pression du réseau existant

Prescriptions particulières

- Implantation conforme aux exigences d'accessibilité (ERP / PMR) le cas échéant
- Hauteur et positionnement adaptés à l'usage (lavabos, lave-mains)
- Protection contre les retours d'eau conformément à la réglementation
- Produits résistants à un usage intensif en locaux recevant du public

Essais et réception

- Vérification du bon fonctionnement de la temporisation
- Contrôle du débit effectif
- Absence de fuites et bon état des fixations
- Validation de l'impossibilité de maintien en écoulement continu

Localisation :

Pour l'ensemble des robinets hors sanitaires PMR, suivant les plans de l'architecte.

2-3 7

MITIGEUR DE LAVABO

Fourniture et mise en œuvre de mitigeurs de lavabo temporisés mono commande type TEMPOMIX réf. 795000 ou équivalent, destinés à équiper les vasques des sanitaires, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation complète, fonctionnelle et conforme aux normes en vigueur.

- Fourniture de mitigeur temporisé mono commande avec déclenchement souple et commande ergonomique par croisillon
- Réglage de la température intégré à la commande, avec déclenchement par pression sur le croisillon
- Temporisation réglée à environ 7 secondes par cycle
- Débit prérégulé à 3 l/min sous 3 bar, ajustable entre 1,4 et 6 l/min selon besoins du projet
- Équipement d'un brise-jet anti tartre, démontable pour entretien
- Corps du mitigeur en laiton chromé, résistance mécanique et durabilité adaptées à un usage intensif en ERP
- Croisillon ergonomique en métal chromé, adapté à une utilisation PMR
- Fourniture de flexibles PEX avec raccords F3/8", incluant robinets d'arrêt intégrés, filtres et clapets anti-retour
- Fixation renforcée sur plaque par système à double tige inox, assurant stabilité et tenue mécanique
- Présence d'une butée de température réglable pour limiter les risques de brûlure
- Raccordement aux réseaux EF/ECS existants, essais de fonctionnement, réglage du débit et de la température
- Vérification de l'étanchéité et du bon fonctionnement après pose
- Protection des ouvrages adjacents pendant installation et nettoyage complet après intervention
- Respect des normes en vigueur pour équipements sanitaires en ERP et accessibilité PMR

Localisation :

L'ensemble des mitigeur pour les lavabos des WC PMR du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-3 8

VIDE SEAU

Vide-seau – Bloc sanitaire

Fourniture et mise en œuvre d'un vide-seau de type Porcher Ø 100 ou équivalent, destiné aux blocs sanitaires, pour l'évacuation des eaux usées, conforme aux normes NF et aux règles de l'art.

Chaque entreprise exécutant cette prestation doit prévoir les opérations suivantes :

- Fourniture d'un vide-seau Porcher ou équivalent avec évacuation Ø 100 mm, en matériau résistant à l'usure et à la corrosion
- Pose et fixation du vide-seau dans le local sanitaire, conformément aux recommandations du fabricant et aux plans d'implantation

- Raccordement de l'évacuation Ø 100 mm au réseau EU existant ou repris, en respectant les pentes et les raccords normalisés
- Vérification de l'étanchéité du raccordement et test de fonctionnement avant mise en service
- Respect des hauteurs et positions définies par le maître d'œuvre pour assurer un accès et une utilisation conformes aux normes PMR et sécurité sanitaire
- Coordination avec le lot électricité si des attentes électriques sont prévues à proximité (sèche-mains, distributeurs)
- Nettoyage et remise en état de la zone après installation, en veillant à ne pas compromettre les finitions existantes

Localisation :

L'ensemble des vide seau du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-4 EVACUATIONS EAUX USEES, EAUX VANNES & EAUX PLUVIALES

2-4 1 EVACUATION DES APPAREILS SANITAIRES

Fourniture et mise en œuvre du raccordement des réseaux d'évacuation des eaux usées (EU) des blocs sanitaires aux colonnes d'évacuation existantes, comprenant toutes les prestations nécessaires pour assurer un écoulement conforme aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

- Repérage et vérification des colonnes EU existantes mises à disposition (position, diamètre, état, accessibilité)
- Adaptation des piquages existants ou création de nouveaux raccords sur colonnes, avec mise en œuvre de culottes, tés ou manchettes adaptées
- Fourniture et pose des canalisations d'évacuation en PVC sanitaire ou matériau équivalent, conformes aux normes NF EN 1329 et DTU 60.11
- Respect des pentes réglementaires d'écoulement (≥ 1 à 3 cm/m selon diamètre) pour garantir un écoulement gravitaire optimal
- Réalisation des raccords étanches entre réseaux horizontaux des appareils sanitaires et colonnes verticales
- Mise en œuvre de dispositifs de désolidarisation phonique (manchons, colliers isophoniques) pour limiter les nuisances acoustiques
- Maintien ou rétablissement de la ventilation primaire ou secondaire si impactée par les travaux, afin d'éviter les désiphonnages
- Vérification de l'accessibilité pour entretien (tampons de visite, trappes si nécessaire)
- Essais d'écoulement et contrôle d'étanchéité du réseau avant mise en service
- Protection des ouvrages adjacents pendant les travaux et nettoyage complet après intervention
- Évacuation des déchets et matériaux déposés selon réglementation en vigueur
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux contraintes d'accès, aux réseaux existants et aux conditions de chantier, sans plus-value
- Respect des normes en vigueur (DTU 60.11, NF EN 12056) et des prescriptions du maître d'ouvrage
- Des bouchons de dégorgement seront à prévoir par le titulaire du présent lot sur les parcours, en extrémités de réseau et aux changements de direction.
- Les cuvettes de WC seront raccordées aux réseaux par l'intermédiaire de pipes en plastique à joint à lèvre démontable.

2-5 ACCESSOIRES

2-5 1 ACCESSOIRES DE W.C.

Fourniture et pose d'accessoires sanitaires divers.

▷ Dériveurs de papier hygiénique 400 M

Fourniture et pose de distributeurs de papier hygiénique pour rouleaux grand format (environ 400 m), destinés aux sanitaires d'un ERP.

- Distributeur mural pour rouleaux de grande capacité (~400 m)
- Matériau : acier inoxydable, résistant aux chocs et à l'humidité
- Fermeture sécurisée par serrure
- Fenêtre de contrôle du niveau de consommable
- Système de distribution limitant le gaspillage
- Fixation murale par chevillage adapté au support
- Implantation à hauteur réglementaire, accessible PMR le cas échéant
- Pose soignée, aplomb et niveau garantis
- Produits de marque reconnue ou techniquement équivalente
- Compatibilité avec consommables standard du marché (rouleaux 400 m)

▷ Brosse WC

➤ Porte-balai mural avec brosse WC de type porte balai mural avec brosse wc de chez DELABIE ou technique équivalent.

Modèle fort de porte-balai mural avec brosse toilette : fixation avec blocage antivol.

Inox 304 bactériostatique poli satiné.

Nettoyage facile : cuvette plastique amovible par le haut.

Cuvette plastique avec réservoir : évite à la brosse du balai de stagner dans l'eau résiduelle et limite le risque d'écaboussures lors des prochaines utilisations.

Épaisseur Inox : corps 1 mm.

Dimensions : Ø 90 x 330 mm.

2-5 2 SECHE MAINS

Fourniture et mise en œuvre de sèche-mains électriques à air pulsé haute performance type SPEEDJET 2 de chez DELABIE ou techniquement équivalent, destinés aux locaux sanitaires à forte fréquentation, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes et aux règles de l'art.

- Fourniture de sèche-mains à air pulsé ultra-rapide, séchage des mains par air chaud en 10 à 12 secondes
- ABS antibactérien pour une hygiène maximale.
- Récupérateur d'eau amovible empêchant tout écoulement sur le mur ou le sol : entretien et nettoyage facilité.
- Filtre HEPA : retient 99,99% des bactéries contenues dans l'air.
- Mise en marche automatique par détection infrarouge.
- Technologie intelligente : arrêt automatique au retrait des mains.
- Antiblocage : arrêt automatique si utilisation en continu supérieure à 30 secondes.
- Dimensions : 180 x 320 x 540 mm.
- Poids : 6,83 kg.
- Économie d'énergie : arrêt automatique de la résistance chauffante à partir d'une température > 25°C.
- Faible consommation d'énergie : puissance 1050 W en mode sans chauffage, 1550 W en mode chauffage. 230 V~ / 50-60 Hz.
- Débit d'air : 61 l/seconde. Vitesse air : 540 km/h.
- Niveau sonore : 66 dBA.
- Classe II, IP21.

- Contrôle et vérification de la fixation, du fonctionnement automatique, du débit et de la sécurité électrique
- Nettoyage et protection des ouvrages adjacents pendant l'installation
- Respect des normes CE et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, conditions d'installation et câblage, sans plus-value

Localisation :

L'ensemble des sèches mains du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-5 3

DISTRIBUTEUR DE SAVON MURAL

Fourniture et mise en œuvre de distributeurs de savon mural à déclenchement souple, antivandalisme, type DELABIE ou équivalent, destinés aux locaux sanitaires, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes et aux règles de l'art.

- Fourniture de distributeur mural pour savon liquide ou gel hydroalcoolique, compatible avec savon végétal jusqu'à 3 000 mPa.s (3 000 cP)
- Modèle antivandalisme avec serrure affleurante et clé standard
- Capot en inox 304 poli brillant bactériostatique, monobloc articulé pour un entretien facile et hygiénique
- Bouton poussoir à déclenchement souple, adapté aux PMR, enfants et personnes handicapées
- Système antiblocage : une seule dose par appui, même en cas d'appui prolongé
- Pompe doseuse antigaspillage et antigoutte, étanche à l'eau
- Réservoir avec large ouverture, compatible avec bidons de forte contenance, empêchant la stagnation permanente de savon
- Fenêtre de contrôle de niveau pour visualiser la quantité restante
- Contenance : 1 litre, dimensions : 90 x 105 x 252 mm, épaisseur inox 1 mm
- Fixation murale sécurisée adaptée au support existant (maçonnerie, cloison, panneaux stratifiés)
- Vérification du fonctionnement, étanchéité, remplissage et déclenchement après pose
- Protection des ouvrages adjacents pendant installation et nettoyage complet après intervention
- Respect des normes ERP et prescriptions du maître d'ouvrage
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, conditions de pose et maintenance, sans plus-value

Localisation :

L'ensemble des distributeurs de savon mural du projet, suivant les plans de l'architecte.

2-6 VENTILATION

2-6 1 RACCORDEMENT SUR VMC EXISTANTE POUR SANITAIRES COLLECTIFS

Fourniture et mise en œuvre du raccordement sur VMC existante, comprenant toutes les prestations nécessaires à une installation conforme aux normes et aux règles de l'art.

- Fourniture et pose de gaine de ventilation adaptée au diamètre et débit existant de la VMC
- Raccordement étanche aux conduits existants, avec joints et colliers de fixation adaptés
- Fourniture et pose de bouches de ventilation hygiéniques, adaptées à des sanitaires collectifs
- Réglage du débit pour assurer une extraction conforme aux prescriptions réglementaires ERP
- Fixation mécanique et étanchéité garantie selon les préconisations du fabricant et règles de l'art
- Protection des ouvrages adjacents pendant l'installation et nettoyage complet après intervention
- Vérification du bon fonctionnement du système : débit, bruit, étanchéité et orientation des bouches
- Respect des normes ERP, hygiène et sécurité, y compris distances par rapport aux installations électriques et réseaux humides
- Prise en compte de toutes sujétions liées aux supports, aux passages de gaines et aux contraintes de hauteur sous plafond, sans plus-value
- Compris travaux sur les caissons de ventilation et réseaux en amont des blocs sanitaires traités pour adapter pour les travaux du projet.

Localisation :

Pour la ventilation des blocs sanitaires, nombres de bouches et localisation suivant réglementation et calcul de l'entreprise.

Prévoir 1 bouche par cabine minimum.

2-6 2 BOUCHES D'EXTRACTIONS

Fourniture et pose de bouches d'extraction hygroréglables B de type **BAHIA Curve** des Ets **ALDES** ou techniquement équivalent, conformes à l'étude thermique.

Pour les sanitaires, la commande du débit de point sera actionnée automatique en fonction de la présence d'une personne dans la pièce concernée.

Modèle par alimentation 230V (raccordement à prévoir).

Toutes les bouches d'extraction seront obligatoirement montées sur des manchettes de raccordement à sceller, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et d'étanchéité.

Les bouches d'extraction seront de type :

✓ **W13 BAHIA Curve S** : débit 5-30 m³/h → dans chaque WC

Pour mémoire, les bouches d'extraction devront avoir un isolement acoustique normalisé suivant :

→ $D_{n,e,w+C} = 58$ dB minimum dans le sanitaire

Ces bouches d'extraction seront raccordées sur les conduits collecteurs verticaux au moyen de conduits souples ou rigides en acier galvanisé. Ces conduits seront fixés sur supports iso phoniques anti-vibratiles et désolidarisés des structures du bâtiment par interposition de matériaux résilients. Les assemblages éventuels se feront exclusivement au moyen d'éléments préfabriqués du commerce en tôle d'acier galvanisé.

L'étanchéité sera réalisée au moyen de pâte à joint et bandes adhésives adaptées (matériel obligatoirement accepté par le constructeur).

Localisation :

Pour la ventilation des blocs sanitaires, nombres de bouches et localisation suivant réglementation et calcul de l'entreprise.

Prévoir 1 bouche par cabine minimum.

2-6 3

CLAPETS COUPE FEU

Le présent article a pour objet la fourniture et la mise en œuvre de clapets coupe-feu sur les réseaux verticaux de ventilation (VMC) existants, au droit des traversées de planchers.

L'objectif est de rétablir la continuité du degré coupe-feu des planchers traversés par les conduits de ventilation, conformément à la réglementation en vigueur.

Les travaux comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- Le repérage des réseaux verticaux existants et des traversées de planchers concernées
- La fourniture des clapets coupe-feu adaptés
- Les travaux de dépose ponctuelle (conduits, calorifuge, faux-plafonds si nécessaire)
- La mise en œuvre des clapets au droit de chaque plancher traversé
- Le raccordement aéraulique sur réseaux existants
- Le rétablissement des supports, calorifuges et parements
- Les essais, réglages et mise en service
- La fourniture des DOE et PV de conformité

Références réglementaires et normatives

Les ouvrages devront être conformes notamment aux textes suivants (dans leurs versions en vigueur) :

- Code de la construction et de l'habitation
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux ERP
- NF EN 15650 (clapets coupe-feu)
- NF EN 1366-2 (essais de résistance au feu des clapets)
- NF EN 13501-3 (classement de résistance au feu)
- DTU et règles professionnelles applicables aux réseaux aérauliques
- Avis techniques et DTA des fabricants

Caractéristiques des clapets coupe-feu

Les clapets devront présenter un degré coupe-feu au moins égal à celui du plancher traversé, sans être inférieur à :

- EI 60 S minimum

Les clapets seront de type :

- Clapet coupe-feu rectangulaire ou circulaire, adapté à la section existante
- Fermeture automatique par fusible thermique (température de déclenchement adaptée, généralement 70°C ou 95°C selon implantation)
- Axe motorisable asservissement par le SSI.

Mise en œuvre avec dispositifs coupe-feu certifiés (manchons, mortiers, collerettes)

- Reconstitution du degré coupe-feu du plancher après intervention
- Respect des distances de sécurité et des prescriptions de pose

Accessibilité

Les clapets devront rester accessibles pour maintenance :

- Mise en place de trappes de visite CF si nécessaire (à la charge du lot Faux Plafonds en coordination)
- Repérage clair et durable des équipements

Asservissement et commande

- Raccordement des clapets à un dispositif de commande (CMSI)
- Vérification de la compatibilité avec l'installation existante
- Câblage CF et respect des règles SSI

Essais et réception, comprenant :

- Vérification du bon fonctionnement (ouverture/fermeture)
- Contrôle visuel des installations
- Essais fonctionnels (y compris asservissement si présent)

- Fourniture des procès-verbaux et fiches techniques

Localisation :

A chaque traversé de plancher dans les zones d'interventions sur les réseaux de ventilations verticaux.

2-7 DIVERS

2-7 1 GESTION QUOTIDIENNE DES DECHETS ET PROPRETE DES LOCAUX

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront assurer la gestion et l'évacuation quotidienne de leurs déchets et veiller au maintien en propreté des locaux mis à disposition, conformément aux prescriptions du maître d'ouvrage et aux règles de l'art.

chaque entreprise est responsable de la collecte, du tri et de l'évacuation journalière de ses déchets (emballages, chutes, produits dangereux éventuels, matériaux recyclables ou non)
aucun conteneur provisoire ne sera mis à disposition : les déchets doivent être évacués chaque jour vers les filières appropriées

maintien en propreté quotidienne des locaux de chantier, circulations, sanitaires et zones mises à disposition

protection des sols, murs, installations et ouvrages existants contre tout endommagement ou salissure

nettoyage complet des locaux et zones utilisées en fin de journée pour garantir sécurité et hygiène

signalisation claire des consignes et obligations de chaque entreprise pour le respect de la propreté et sécurité des locaux

prise en compte de toutes contraintes liées à la co-activité et à l'utilisation partagée des locaux, sans plus-value

2-7 2 ANALYSES DE QUALITE DE L'EAU

Le présent article a pour objet la réalisation des analyses de qualité de l'eau des installations de plomberie sanitaire, préalablement à la réception des travaux et à l'ouverture au public de l'établissement, comprenant :

- La préparation des installations (rinçage, purge des réseaux)
- La réalisation des prélèvements d'eau aux points représentatifs de l'installation
- L'analyse en laboratoire agréé
- La fourniture des rapports d'analyses et leur interprétation

Les analyses devront être conformes :

- Au Code de la santé publique (qualité des eaux destinées à la consommation humaine)
- Aux arrêtés en vigueur relatifs aux limites et références de qualité des eaux
- Aux recommandations sanitaires applicables aux ERP

Nature des analyses

Analyses microbiologiques avec recherche de légionelles (notamment Legionella pneumophila) + Flore aérobie revivable + Coliformes, Escherichia coli, entérocoques

Les paramètres seront adaptés selon la nature de l'établissement et les exigences du maître d'ouvrage.

Réalisés par un organisme ou laboratoire accrédité (COFRAC ou équivalent)

Points de puisage représentatifs : points terminaux, zones éloignées, ballons ECS

Respect des protocoles de prélèvement en vigueur

Critères de conformité

Les résultats devront être conformes aux seuils réglementaires en vigueur.

En cas de non-conformité :

- Mise en œuvre d'actions correctives (désinfection, rinçage, réglage température ECS, etc.)
- Réalisation de nouvelles analyses jusqu'à obtention de résultats conformes

Documents à fournir

- Rapports d'analyses complets
- Attestation de conformité de la qualité de l'eau
- Fiches techniques et certificats du laboratoire

Localisation :

Selon besoins réglementaires pour l'ensemble des l'installations de l'objet de la consultation.