

Hôpital BROCA

Humanisation des chambres de l'hôpital BROCA

Zone 5ème étage EST

D.C.E

C.C.T.P

LOT N°5 – Plomberie - Ventilation

Indice	Date		Objet	Réd.
A	22/04/2026		Version initiale	LL

Maîtrise d'ouvrage et Maîtrise d'œuvre
AP-HP. CENTRE UNIVERSITE DE PARIS CITE
123 Bd de Port Royal – 75679 PARIS CEDEX 14
Tel : 01 58 41 13 56 - Fax : 01 58 41 13 30

04/2026

TABLE DES MATIERES

1. Généralités	3
1.1 Objet de la présente consultation.....	3
1.2 Organisation collective du chantier.....	3
1.3 Planning et phasage	3
1.4 Etendue des travaux.....	4
1.5 Hygiène et sécurité.....	4
1.6 Obligations de l'entreprise	4
1.7 Permis feu.....	5
1.8 Nuisance sonore.....	5
1.9 Entretien et nettoyage du chantier	5
1.10 Prescription générales.....	6
1.11 Caractère des obligations de l'entrepreneur	6
1.12 Présence d'amiante	6
1.13 Suivi des documents et des livraisons	6
1.14 Synthèse et réservations	7
1.15 Echafaudages.....	7
1.16 Documents remis après l'exécution	7
1.17 Garanties	7
2. Prescription techniques particulières plomberie	8
2.1 Normes et règlements.....	8
2.2 Prescriptions particulières.....	8
2.2.1 Conception du réseau de distribution de l'EF/ECS.....	8
2.2.2 Canalisations.....	8
2.2.3 Tubes galvanisés.....	9
2.2.4 Tubes en cuivre.....	9
2.2.5 Tuyaux fonte pour descentes.....	9
2.2.6 Tubes en chlorure de polyvinyle (PVC).....	9
2.2.7 Raccords	10
2.2.8 Soudure et brasure.....	10
2.2.9 Robinetterie.....	10
2.2.10 Appareils.....	10
2.3 Mise en œuvre des matériaux.....	11
2.3.1 Généralités	11
2.3.2 Calculs des débits et diamètres.....	11

2.3.3	Fixation des appareils sanitaires	12
2.3.4	Protections	13
2.3.5	Frais de mise en service.....	13
2.3.6	Contrôle et essais	13
2.3.7	Signalisation.....	13
2.4	Etudes de l'installation – Plan des canalisations	13
2.5	Prescriptions générales	13
3.	Description des ouvrages	16
3.1	Arrêt de l'installation et isolement.....	16
3.2	Dépose sans réemploi d'appareils sanitaires	16
3.3	Dépose et repose des radiateurs pour mise en peinture.....	16
3.4	Distribution EF et ECS – Evacuations.....	16
3.5	Repérage des réseaux et des accessoires	17
3.5.1	Etiquettes de gaine.....	17
3.5.2	Etiquette pour réseaux d'eau	17
3.5.3	Etiquette pour évacuation.....	17
3.5.4	Indication de la présence d'une vanne ou d'un appareil de réglage	17
3.6	Création des douches dans les salles de bain	18
3.7	Fourniture, pose et raccordement d'appareils sanitaires	18
3.7.1	Cuvette de WC suspendue	18
3.7.2	Colonnes de douche et accessoires sanitaires	18
3.7.3	Fournitures et pose des accessoires sanitaires	19
3.7.4	Plan vasque.....	19
3.8	Siphons de sols/Douches.....	20
3.9	Postes de soins	20
3.10	Dépose complète des installations.....	20
3.11	Désinfection des installations.....	20
3.12	Ventilation	20
3.12.1	Bouches de ventilation	20
3.13	Curage de fin de chantier	21

1. GENERALITES

1.1 OBJET DE LA PRESENTE CONSULTATION

Le projet vise l'humanisation des chambres de l'hôpital BROCA par le rafraîchissement des chambres de l'unité de soin longue durée (USLD) du 5ème étage, aile EST, et la création de salles de bain individuelles. Il comprend également la rénovation des circulations et locaux centraux ainsi que l'aménagement d'une chambre en bureau.

Ces travaux seront réalisés dans un bâtiment en activité. A ce titre, toutes les dispositions nécessaires pour la protection et l'hygiène des personnels de l'établissement et de ses visiteurs seront implicitement dues sans restriction.

1.2 ORGANISATION COLLECTIVE DU CHANTIER

Cette organisation est définie dans le CCTP du lot Maçonnerie auquel l'entreprise se reportera obligatoirement pour prendre en compte leurs obligations spécifiques en complément de ce qui est du par cette entreprise.

Elle sera traduite au cours de la période de préparation de chantier d'une convention interentreprises qui devra être obligatoirement ratifiée par l'entreprise du présent lot.

Il ne sera admis aucune plus-value à octroyer au lot Maçonnerie et à tout autre titulaire d'un autre lot pour assurer sa participation à l'organisation de chantier.

Toutes dépenses qui seraient rendues nécessaires pour satisfaire l'organisation de chantier seront automatiquement défalquées à la charge de l'entreprise défaillante par simple précompte sur son règlement définitif.

Il est également rappelé que toutes les entreprises feront leur affaire des locaux de stockage, aires de stockage clôturées et autres nécessaires à leur organisation.

1.3 PLANNING ET PHASAGE

L'attention de l'entreprise détentrice du présent marché est attirée sur le fait que les travaux sont à réaliser en 2 phases pour permettre un passage entre les ascenseurs et l'unité cognitivo-comportementale (UCC) du 5^{ème} étage de l'aile EST.

- Phase 1 : Les travaux inclus dans cette phase couvriront les chambres 531 à 542, la circulation adjacente, la réserve hôtelière (169_055), les bureaux (174_054 & 178_055), le poste de soins (182_054) et la pièce des transmission (178_059).
 - Les chambres 501 à 506 et la circulation adjacente devront rester accessibles pour permettre le passage vers le reste de l'aile EST du 5^{ème} étage.
- Phase 2 : Les travaux inclus dans cette phase couvriront les chambres 501 à 506 ainsi que la circulation adjacente.
 - Les chambres et locaux de la phase 1 devront être accessibles et permettre le passage vers le reste de l'aile EST du 5^{ème} étage.

Voir plan

1.4 ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent lot comprennent :

- La mise hors service des réseaux de chauffage et de plomberie pour permettre la réalisation des travaux
- La dépose totale des installations pour transformer des chambres en bureaux
- La purge des réseaux
- La création des douches dans les salles de bain
- La modification du réseau d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes suivant nouvelles implantations du matériel et appareils.
- La fourniture et pose de nouveaux appareils sanitaires
- La remise en charge des installations
- Les essais de bon fonctionnement et d'étanchéité
- La désinfection des réseaux et prélèvements COFRAC
- La modification du réseau de ventilation dans l'unité
- L'enlèvement des déchets de dépose à la décharge publique
- La protection des ouvrages finis
- Le nettoyage des locaux après intervention

Il sera compris dans le prix global soumissionné du présent lot toutes les prestations relevant des obligations en matière d'hygiène et de sécurité conformément à la Législation du travail en complément des dispositions prises en charge par le titulaire du lot n° 01 Maçonnerie suivant les indications du CCTP de ce lot dans le cadre de l'organisation collective du chantier.

1.5 HYGIENE ET SECURITE

L'Entreprise devra se conformer en tous points aux règlements d'hygiène et de sécurité, tant pour ses installations que pour les installations communes du chantier. Un plan général de coordination de la sécurité et de la protection de la santé (PGCSPS) est fourni à chaque entreprise au moment de la consultation. Ce document fera partie du marché. Toutes les incidences en matériels, matériaux, procédures de mise en œuvre sont à inclure dans le prix des ouvrages. Les entreprises s'engagent à respecter les consignes préconisées dans les documents et plan général de coordination de sécurité et santé (P.G.C.S.P.S).

1.6 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur devra se rendre sur place pour prendre connaissance de l'état existant des lieux où devront s'effectuer les travaux et devra procéder à toutes les visites qu'il jugera utile pour apprécier l'étendue de ses prestations et de prendre en compte les difficultés d'accès et de contraintes de toutes natures sans oublier les protections provisoires à mettre en œuvre pendant les travaux.

Toutes les dispositions pour permettre la tenue en toute sécurité du bâtiment devront être prises.

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées de son fait dans les locaux concernés par les travaux, toutes les parois contiguës aux travaux, et sur le cheminement emprunté par le personnel et matériels et matériaux.

Les indications données dans le présent CCTP concernant les matériaux à employer doivent être considérées comme des minima lorsque les impératifs de tenue au feu, de performance coupe-feu pour les parois définis par la réglementation en vigueur ou à défaut par les dispositions des articles ci-après auront été respectées.

1.7 PERMIS FEU

Avant tous travaux, l'entrepreneur du présent lot devra l'établissement d'un permis feu à soumettre au Maître d'Ouvrage (service de sécurité ou autres représentants) celui-ci sera à établir quotidiennement suivant les consignes propres à l'établissement.

1.8 NUISANCE SONORE

Les nuisances sonores de chantier devront être restreintes au maximum, l'entreprise devra prévoir tous les moyens pour lutter contre ces nuisances et pour la protection contre le bruit.

Tous les engins et le petit matériel mécaniques devront être équipés de pièges à son.

Les travaux particulièrement bruyants, seront réalisés en horaires décalés, selon les indications de l'hôpital.

Les travaux ne pourront en aucun cas débuter avant 8h00 ou être réalisés après 17h00 aussi, le détenteur du présent lot devra engager les moyens humains adaptés aux délais calendaires indiqués dans le planning afin que les délais de celui-ci soient respectés.

1.9 ENTRETIEN ET NETTOYAGE DU CHANTIER

Chaque entreprise doit procéder au nettoyage au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux. Pendant la période démolition, les déchets et les gravois seront transportés et déposés par les entreprises dans la benne mise à disposition. L'entrepreneur du lot n°01 assurera la fourniture et les évacuations de ces bennes pendant cette période. En dehors de celle-ci, chaque lot sera responsable de ses déchets et de l'évacuation quotidienne.

Un nettoyage hebdomadaire sera exigé chaque vendredi après-midi.

Pour la réception, les nettoyages seront assurés par chaque entreprise pour ses propres ouvrages tandis que le détenteur du lot n°03 assurera un nettoyage de finition. Dans le cas d'impossibilité d'obtenir un nettoyage acceptable par l'ensemble des corps d'état, la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de nommer une entreprise de nettoyage pour exécuter ces travaux.

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

Le nettoyage permanent et journalier des accès du chantier sur les voies publiques ou privées ainsi que des abords, est à la charge du lot n°1 pendant sa période de présence. Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier T.C.E.

Il est précisé à l'entreprise que les CCTP tous corps d'état sont contractuels et indivisibles.

L'entrepreneur doit en conséquence, prendre connaissance de la totalité de ces pièces afin de tenir compte dans son offre des adaptations éventuelles qu'ils jugeraient utiles en fonction des limites de prestations d'un corps d'état à un autre, l'offre étant réputée inclure globalement toutes prestations même non mentionnées, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages prescrits pour chacun des corps d'état.

1.10 PRESCRIPTION GENERALES

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

Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base et font l'objet des descriptions ci-après énoncées qui devront être chiffrés obligatoirement par les soumissionnaires, en respectant les types de matériels prescrits.

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

Les soumissionnaires ont toute latitude de proposer en option toute solution au principe qui leur semble mieux adaptée à la construction ou au résultat recherché.

Les options seront chiffrées à part, elles feront l'objet d'une notice explicative permettant de pouvoir apprécier efficacement la valeur des propositions.

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

1.11 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

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

Avant la remise de son offre, il vérifiera sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au présent C.C.T.P. et les complètera, le cas échéant, par tous les moyens en son pouvoir : Examen des lieux, renseignements auprès du Maître d'Œuvre, etc..., afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

Aucun supplément de prix ne saurait être accordé ultérieurement du fait que les renseignements pris par le soumissionnaire se seraient avérés inexacts ou incomplets.

1.12 PRESENCE D'AMIANTE

Les R.A.A.T. (Rapport Amiante Avant Travaux) sont annexés au dossier de consultation des entreprises. Il est prévu de retirer les MCA ; mais il convient à l'entreprise de prendre toutes les mesures nécessaires pour travailler en toute sécurité.

1.13 SUIVI DES DOCUMENTS ET DES LIVRAISONS

Les documents de consultation des entreprises serviront de base à l'entreprise retenue pour l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution de ses ouvrages. L'entreprise devra établir ses plans d'exécution et les soumettre simultanément au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, quinze jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent et plus tôt, si cela est nécessaire pour les coordinations entre les différents corps d'état.

1.14 SYNTHESE ET RESERVATIONS

L'entrepreneur fournira pendant la période de préparation l'ensemble des percements, réservations, et tout autre paramètre dépendant des autres corps d'états. En particulier, la nature d'un support spécifique réalisé par un autre lot devra impérativement être indiqué pendant la période de préparation. Dans le cas contraire, les entrepreneurs règlent entre eux, via la convention inter-entreprises, ou non, le traitement de ce point.

L'entreprise effectuera la réception de tous les supports avec l'entreprise qui les a réalisés, dès que ceux-ci seront terminés et nettoyés. En cas d'absence à ladite réception, les supports sont réputés satisfaisants et l'entreprise fera son affaire de toute reprise s'avérant nécessaire.

1.15 ECHAFAUDAGES

L'entrepreneur aura à sa charge tous les échafaudages nécessaires. Quel que soit le type de matériel utilisé, celui-ci sera conforme à la réglementation en vigueur. Les lieux recevant ces installations ne devront pas subir de détériorations quelconques. Le balisage et protections seront assurés. Ces installations seront repliées en fin de travaux.

Toutes sujétions de dépose, repose, manutentions diverses, seront incluses dans le prix.

1.16 DOCUMENTS REMIS APRES L'EXECUTION

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) est à fournir par les entreprises en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire sur support informatique (clé USB). Il comprendra tous les documents nécessaires au parfait recollement des ouvrages exécutés, les procès-verbaux de tous les contrôles techniques, essais et épreuves conformément aux normes et aux prescriptions du marché et les notices des fonctionnements des matériels mise en place.

1.17 GARANTIES

L'entrepreneur du présent lot devra faire toutes réparations nécessaires pendant la période de garantie d'un an et il sera tenu notamment de remplacer tout ce qui ne fonctionnerait pas dû à une malfaçon, pour quelque cause que ce soit.

2. PRESCRIPTION TECHNIQUES PARTICULIERES PLOMBERIE

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'ensemble des matériaux et appareils utilisés pour l'exécution des ouvrages décrits au devis descriptif, devra répondre aux prescriptions techniques, spécifications et normes contenus dans :

- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) n° 60.1 et additifs 1, 2, 4 et 5 - 60.31 - 60.32
- 60.33 -60.41 Plomberie édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.),
- Les Normes françaises,
- L'entreprise adjudicataire se conformera également dans le cadre de ses installations, à tous les règlements et textes en vigueur au moment de la passation de son marché.

2.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

L'entreprise adjudicataire devra établir son forfait afin de livrer ses ouvrages complètement achevés, en ordre de marche, et cela en conformité avec les Normes et Règlements en vigueur.

Le C.C.T.P. et les plans joints au présent document, définissent le volume des travaux et la qualité des prestations, et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

L'entreprise devra, dans son forfait et sous sa seule responsabilité, l'étude complète de la totalité des ouvrages.

Préalablement à toute exécution, l'installateur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre, les plans précisant les circuits des canalisations.

Sur toutes les vannes de sectionnement, et les robinets d'arrêt et de purge des canalisations principales, s'il y a lieu, il sera apposé des plaques de repérages lisibles et durables.

Cette prescription est valable pour tous les ouvrages nécessitant un repérage.

Avant tous travaux, l'entrepreneur du présent lot devra l'établissement d'un permis feu à soumettre au Maître d'Ouvrage (service de sécurité ou autres représentants) celui-ci sera à établir quotidiennement ou par semaine suivant les consignes propres à l'établissement.

2.2.1 Conception du réseau de distribution de l'EF/ECS

La distribution se fait via les colonnes montantes situées dans les gaines techniques. Sauf mention contraire, ci-dessous, le piquage se fera en multicouche type GEBERIT MEPLA jusqu'à la cloison. Le raccordement terminal sera réalisé en cuivre.

Des vannes de coupures seront placées de façon à pouvoir isoler :

- Les équipements de façon individuelles (vannes terminales)
- La chambre uniquement (vannes situées dans le FP)
- Le service uniquement (vannes situées à proximité du piquage principal).
- Les vidanges seront exécutées en PVC.

2.2.2 Canalisations

Les diamètres des canalisations d'évacuation ou d'alimentation seront déterminés en fonction des vitesses limites et en conformités avec les normes.

2.2.3 Tubes galvanisés

Les canalisations seront assemblées par des raccords en fonte galvanisée, les raccords noirs ne sont pas autorisés.

Le cintrage des tubes sera fait à froid à la cintreuse. Toutes brasures, soudures ou toutes façons nécessitant un chauffage de tube, sont interdites.

Les tubes seront entourés de bandes "DENSO" ou similaire, au préalable.

Les tuyauteries seront posées avec une pente, pour permettre leur vidange.

Les tubes en acier doivent avoir une épaisseur et un diamètre uniformes, et satisfaire aux essais de pression.

La galvanisation est faite à chaud par immersion. Le revêtement doit être homogène sans solutions de continuité, et sans tâches.

La cristallisation doit être régulière.

2.2.4 Tubes en cuivre

Ils répondront à la Norme NFA 68 201, seront lisses, exempts de rayures, pailles, soufflures, etc...

Les tubes cuivre écrouis pour garder toute leur rigidité. Les tubes recuits seront refusés. Ils seront assemblés par brasure, raccords deux pièces ou par brides à collets battus.

Ils devront satisfaire aux essais de traction sur tube et de rabattement de collerette.

Les canalisations d'alimentation seront éprouvées à 20 kg, et laissées 24 heures sous pression. Les canalisations de vidange devront être étanches sous pression de 2 kg.

2.2.5 Tuyaux fonte pour descentes

Les tuyaux seront en fonte et raccords, série S.M.U. à joints métalliques, livrés peints antirouille en usine.

Dans les parties verticales, les tubes seront fixés par des colliers robustes en fer galvanisés, une bande de caoutchouc de 6 mm d'épaisseur sera interposée entre le collier et le tube.

Au fur et à mesure de la pose, les colonnes auront leurs orifices protégés, de façon à rester propres et à éviter l'engorgement à la mise en service.

Les tuyaux en fonte épaisse devront résister à une pression de 30 kg/cm².

2.2.6 Tubes en chlorure de polyvinyle (PVC)

Ils ne présenteront aucune déformation, traces de choc, percussion.

Ils seront, ainsi que les raccords, conformes à la norme NFT 54.003, moules de qualité PF.

Les raccords métalliques seront sans défauts apparents, les brides folles seront de la série PN 10.

Les adhésifs seront à base de solvants de chlorure de polyvinyle, et comprendront les adhésifs à solvant faible, ne contenant que des solvants au chlorure de polyvinyle et une charge au plus égale à 5 % en poids, de la solution.

Ils présenteront une bonne aptitude à l'étalement, les adhésifs à solvants forts étant assez visqueux pour ne pas s'égoutter. Leur prise devra avoir atteint une résistance suffisante, 5 minutes après l'assemblage.

2.2.7 Raccords

Les raccords seront exempts de fentes, criques, soufflures et autres défauts.

Les raccords filetés ou taraudés devront satisfaire aux conditions suivantes : filetages entiers calibrés, et axés sur la pièce elle-même.

Les raccords en alliage de cuivre seront conformes aux prescriptions du Cahier des Charges n° 9 de la robinetterie du bâtiment.

Les raccords en fonte malléable doivent satisfaire aux essais de pression inférieure et de déformation.

2.2.8 Soudure et brasure

La soudure d'étain utilisée ne devra pas contenir en poids, moins de 24 % d'étain. La brasure employée pour les travaux sur tubes en cuivre sera à base d'argent ou d'un alliage de métaux d'apport dont le point de fusion, (environ 800°), est inférieur à celui du cuivre.

La soudo-brasure employée dans les travaux sur tubes d'acier noir ou galvanisé est ordinairement à base d'argent, elle peut être constituée par du laiton au silicium ou au phosphore.

2.2.9 Robinetterie

Les dimensions et la terminologie seront conformes aux Normes.

Les articles de robinetterie du bâtiment en bronze et laiton devront être munis de la marque de qualité S.G.M. du Syndicat Général des Industries Mécaniques et Transformatrices des Métaux.

Les articles normalisés ou non doivent être conformes aux conditions du Cahier des Charges n° 9, pour les robinetteries du bâtiment.

En outre, les robinets de puisage et d'arrêt à soupape sont soumis aux conditions du Cahier des Charges n° 9b, et de plus, dans le cas où ils seront normalisés, à celles du Cahier n° 9a.

Les robinetteries sanitaires devront répondre aux conditions dudit Cahier n° 9, en ce qui concerne la qualité du métal, l'usinage, les filetages, les dimensions, les mécanismes, les portages. Les robinets devront être étanches, silencieux, d'une maniabilité et d'un entretien facile.

Conformément à la Norme P. 41.201, tous les siphons doivent présenter une garde d'eau, de moins 50 mm.

Les parois intérieures seront lisses, la section de la veine liquide devra être sensiblement constante, et voisine de la forme circulaire pour éviter les dépôts savonneux.

Les dispositifs de vidage devront permettre un montage et un réglage faciles, le clapet amovible pourra être guidé, mais ne sera jamais solidaire du dispositif de manœuvre.

2.2.10 Appareils

Les appareils et robinetteries sanitaires proviendront des meilleures marques, à l'exclusion de tous revendeurs ou sous-marques. Ils seront toujours du premier choix.

La marque préconisée dans la description ci-après a pour but de définir, le plus exactement possible, les caractéristiques et dimensions des appareils à fournir.

Cette marque n'est pas imposée aux concurrents, mais l'entrepreneur devra indiquer dans sa décomposition forfaitaire, la marque du similaire qu'il aurait pu choisir.

Les appareils seront livrés sur le chantier avec leurs étiquettes d'origine, justifiant du choix et de la marque. Les factures correspondantes seront à la disposition du Maître d'Œuvre.

Les étiquettes ne pourront être enlevées, qu'après que le Maître d'Œuvre en ait constaté l'origine ou le classement.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire remplacer aux frais de l'entrepreneur, les appareils et la robinetterie non conformes à ceux prévus, même si les ouvrages sont posés.

2.3 MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

2.3.1 Généralités

POSE EN ELEVATION

Les canalisations seront fixées par des colliers électrozingués à contrepartie démontable à deux vis de force appropriée.

Sauf dérogation apportée au chapitre "description des travaux", les descentes sont fixées par des colliers à deux boulons à tige carrée en fer galvanisé.

L'écartement des supports est celui cité à la NF. P. 41.203 et aux D.T.U.

Lorsqu'il existe un risque d'électrolyse, il est mis en œuvre une baguette isolante entre le support et la canalisation.

Si, du fait de la disposition des planchers, poutres, etc. l'emploi de colliers ne s'avérerait pas possible, les canalisations reposeraient sur des consoles ou suspentes métalliques façonnées, à la demande, revêtues d'une couche de peinture antirouille. Ce mode de pose est obligatoire pour les canalisations de gros diamètre au-dessus de 40/49 et dans le cas de plusieurs canalisations accolées.

Toutes dispositions doivent être prises pour que la purge d'air des circuits d'eau chaude, puisse se faire aisément ou, en tout cas, puisse être commandée depuis des locaux communs facilement accessibles.

Toutes les canalisations eau chaude doivent être écartées de 0,04 du mur pour mise en place d'un calorifugeage éventuel.

Toutes les lyres de dilatation, points de vidange, etc. seront prévus.

TRAVERSEE DES MURS ET DES PLANCHERS

Dans la traversée des parois et planchers, toutes les canalisations, (à l'exception des fontes) doivent être munies de fourreaux en matière résiliente GAINOJAC, du diamètre exact de la tuyauterie.

Les fourreaux, en plancher, font saillie de 30 mm au moins, sur la surface du sol fini, et de 10 mm au moins, sur la surface du plafond fini. Au droit des maçonneries et cloisons, ils seront affleurés aux nus de celles-ci.

Ils devront en outre :

- Être étanches aux pressions acoustiques.
- Éviter les transmissions des vibrations des tuyauteries aux maçonneries.
- Permettre la dilatation des tuyauteries sans émissions de bruits ou vibrations.

2.3.2 Calculs des débits et diamètres

ALIMENTATION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Les calculs des diamètres des canalisations, basés sur la formule de FLAMANT, doivent être effectués, et peuvent être exigés.

Les tuyauteries d'alimentation doivent être prévues pour assurer, à chaque appareil, le débit minimum indiqué à l'annexe 4.2 de la Norme NF. 44.204, sous une pression résiduelle à l'entrée de chaque appareil, d'au moins 2 cm pour les robinets de chasse), lorsque la pression au sol est égale au minimum normal, et que les appareils fonctionnent dans les conditions de simultanéité indiquées à l'annexe 4.3 de la NC.P. 41.204.

La vitesse doit être maintenue entre 0,50 et 1,50 m/s.

EVACUATIONS DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES

Le diamètre des canalisations d'évacuation est calculé selon les stipulations des NF. P. 41.202 41.203 - 41.204. La justification des diamètres peut être exigée.

Formule et procédés de calcul à employer :

Formule de BAZIN dans laquelle le coefficient de remplissage à adopter pour les canalisations d'allure horizontale sera égal au 5/10ème pour les eaux usées.

COEFFICIENT DE SIMULTANEITE ADMIS

Pour les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, est déterminée par la formule :

$$y = \frac{0,8}{\sqrt{x - 1}}$$

Avec x le nombre d'appareils et y le coefficient de simultanéité.

2.3.3 Fixation des appareils sanitaires

Ils seront posés de niveau.

La fixation aux murs se fait sur consoles immobilisant l'appareil par goujons filetés à contre-écrous et scellement ou par vis sur taquets scellés ou chevilles tamponnées imputrescibles. Les têtes sont isolées de la céramique, par des rondelles en plomb ou en caoutchouc.

La fixation au sol se fait par vis en métal inoxydable, sur chevilles imputrescibles.

Les têtes sont isolées de la céramique. Si l'appareil est accolé à une paroi verticale, il est également fixé sur celle-ci.

Lorsque l'appareil est encastré, le ruissellement des eaux des parois s'effectue sur les bords de celui-ci, pour qu'il y ait écoulement dans la cuve.

Les appareils adossés à une paroi, sont munis d'un joint plastique appliqué au pistolet, assurant l'étanchéité et résistant, sans déformations, à des températures de 100° C.

Les scellements au plâtre sont prohibés.

Les appareils sont raccordés, (alimentation et évacuation), avec des raccords démontables, permettant un démontage aisé, ne risquant pas de détériorer les parties adjacentes.

Les vis de fixation seront chromées avec cache-tête dito.

2.3.4 Protections

Tous les ouvrages métalliques, à l'exception des canalisations et des articles galvanisés, sont livrés sur le chantier, revêtus d'une couche de minium de plomb.

Les canalisations d'évacuation fonte sont livrées revêtues d'une couche antirouille de fabrique.

Lorsque, par suite de leurs emplacements, les ouvrages métalliques et canalisations ne sont plus accessibles par le peintre, en fin de chantier, l'entrepreneur devra l'application d'une deuxième couche de minium de plomb, y compris brossage des parties écaillées, dégraissage, et toutes préparations conformes aux règles de l'art.

Les canalisations en fer noir, destinées à recevoir un calorifugeage, sont également imprimées au minium avant la mise en œuvre du calorifuge.

2.3.5 Frais de mise en service

Tous les frais et sujétions, découlant des mises en charge provisoires de l'installation, vidanges, fourniture de tout désinfectant, essais réglementaires, (sur place ou en laboratoire), certificat de conformité, etc. nécessaire à la mise en service de l'installation, font partie du forfait, et ne donnent pas lieu à un supplément.

2.3.6 Contrôle et essais

Font partie du forfait, les contrôles et essais suivants :

- Essais d'étanchéité des distributions d'eau (article 4.311 du D.T.U. 60).
- Essais de fonctionnement (article 4.32 du D.T.U. 60).
- Fonctionnement des appareils pris séparément (article 4.321).
- Fonctionnement de l'installation dans son ensemble (article 4.322).

2.3.7 Signalisation

Des étiquettes en plastique, imprimées ou gravées, doivent être apposées aux emplacements appropriés, pour éviter une fausse manœuvre des utilisateurs, et les renseigner sur les réseaux desservis.

2.4 ETUDES DE L'INSTALLATION – PLAN DES CANALISATIONS

Après étude de l'installation l'entrepreneur sera tenu de fournir au Maître d'Œuvre tous les documents suivants :

- Une série de plans comprenant :
 - La répartition et l'emplacement exact des colonnes montantes d'eau froide, colonnes de chutes des eaux vannes, usées et autres, afin de réserver les gaines et les trémies nécessaires.
 - La distribution intérieure en eau chaude et en eau froide.
- Une série de plans indiquant l'emplacement et les dimensions des trappes de visite des gaines permettant le montage, la visite et l'entretien des dites canalisations.

2.5 PRESCRIPTIONS GENERALES

CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

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

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

En conséquence, il ne pourra, sous aucun prétexte, arguer ultérieurement que des erreurs ou omissions au dossier d'appel d'offres puissent le dispenser d'exécuter certaines parties des équipements de son lot, ou justifier une demande de suppléments sur les prix.

A partir de la date de prise de possession du dossier d'appel d'offres et jusqu'au 4ème jour avant la remise de l'offre, les entrepreneurs soumissionnaires pourront représenter au Maître d'œuvre toutes questions d'observations sur ledit dossier. Passé ce délai ils seront réputés en avoir pris connaissance et l'avoir accepté.

Le fait pour l'entrepreneur adjudicataire de respecter les clauses des pièces écrites et les tracés des plans et schémas établis par le Maître d'Œuvre, ne saurait en aucune façon le soustraire à sa pleine et entière responsabilité d'entrepreneur.

QUALITE DES FOURNITURES

Tous les appareils et toutes les fournitures mis en œuvre seront neuves et de première qualité. Avant montage, ils devront être entreposés à l'abri de la pluie et de la poussière.

PROTOTYPE – ECHANTILLONS

L'entrepreneur devra soumettre, à l'accord du Maître d'Œuvre, des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas désignées dans les documents du marché.

Les échantillons resteront à la disposition du Maître d'Œuvre.

Figureront parmi les échantillons, toutes les pièces et appareils visibles tels que : radiateurs, grilles, diffuseurs, clapets coupe-feu, entrées d'air, etc...

COORDINATION

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les Entrepreneurs des autres corps d'état.

Il fournira en temps utile toutes les indications relatives aux incidences sur les autres corps de métier.

INDEPENDANCE ET ACCESSIBILITE DES CANALISATIONS

L'entrepreneur adjudicataire devra s'assurer que les prescriptions concernant l'indépendance et l'accessibilité de ses canalisations soient bien respectées par les autres corps d'état.

En cas de difficulté, il devra en aviser immédiatement le Maître d'Œuvre par écrit, faute de quoi, il restera responsable des conséquences.

COTE DES PLANS

Aucune cote ne doit être relevée à l'échelle sur les plans remis par le Maître d'Œuvre.

En cas d'erreur, d'insuffisance ou de manque de cote, l'entrepreneur devra en référer au Maître d'Œuvre qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs et des modifications qu'entraînerait pour lui et les autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

APPROVISIONNEMENT DU MATERIEL

Les travaux ayant lieu dans un bâtiment existant, le présent lot devra avoir pris connaissance des possibilités d'approvisionnement du matériel. L'offre de l'entreprise devra tenir compte de toutes les sujétions de livraison en pièces détachées de certains appareils et remontage sur place y compris toutes manutentions

PROTECTION DES OUVRAGES

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

TRAVAUX ET FOURNITURES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

En plus des travaux décrits dans le C.C.T.P., l'entrepreneur prend à sa charge :

- Le déplacement, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la réalisation et aux essais des installations,
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport à la décharge publique,
- Le nettoyage de toutes les parties de l'installation,
- La mise en peinture antirouille des tuyauteries, fourreaux, colliers et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier,
- Le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'Entrepreneur du présent lot, l'évacuation des gravois à la décharge publique,
- L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports colliers, guides, points fixes, consoles et toutes les autres fixations d'appareils à l'exception des percements des planchers.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et réglages,
- Le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures ainsi que le réglage des installations, la réparation et le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie,
- L'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien pendant une période minimale de 1 jour,
- Les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités telles que coupure de courant, vidanges des réseaux, interruption pour le bruit, etc...
- Le rebouchage sans finition de tous les percements dans les sols, murs, cloisons, nécessaires aux passages des éléments d'installation du présent lot,
- Le rebouchage sans finition de tous les percements exécutés par le présent lot dans les éléments de cloisons et maçonnerie.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 ARRET DE L'INSTALLATION ET ISOLEMENT

Le présent lot aura à sa charge l'arrêt de l'installation comprenant :

- La reconnaissance des réseaux
- L'isolement des réseaux distribuant actuellement l'ensemble des locaux à réaménager
- La mise à disposition des autres corps d'état de points de puisage d'eau et vidanges pour les besoins du chantier
- La vidange des réseaux à effectuer en accord avec les services techniques de l'hôpital
- La fourniture et mise en place suivant nécessité des vannes d'isolement à billes du type GACHOT ou équivalent, et en remplacement des vannes existantes non conservées.

Localisation : Salles de bains des chambres des chambres concernées par l'opération

3.2 DEPOSE SANS REEMPLOI D'APPAREILS SANITAIRES

Le présent lot aura à sa charge :

- La consignation des réseaux et le bouchonnement le temps des travaux.
- La dépose sans réemploi de toute la plomberie dans les salles de bain : mitigeurs, lavabos et toilettes.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération.

3.3 DEPOSE ET REPOSE DES RADIATEURS POUR MISE EN PEINTURE

L'ensemble des radiateurs des chambres du projet seront à déposer. Ils seront stockés sur l'emprise chantier.

Le présent lot aura à sa charge :

- La dépose pour réemploi des corps de chauffe pour mise en peinture
- La repose après peinture avec remplacement des robinets thermostatiques et tés de réglage.

NOTE : En cas de période de chauffe, il faudra procéder au gel des réseaux pour la dépose des radiateurs afin de ne pas devoir vidanger tout le bâtiment.

Localisation : Chambres concernées par l'opération + Circulation + locaux centraux

3.4 TRAVAUX SUR DISTRIBUTION EF ET ECS – EVACUATIONS

Dans la mesure du possible les réseaux d'alimentation et d'évacuation existants seront conservés, sauf pour certains appareils déplacés et pour alimenter les nouveaux appareils.

Tous les réseaux d'alimentation seront réalisés en tube de cuivre écroui de diamètre adapté aux besoins. Les colonnes d'alimentation (ECS) permettant la distribution des locaux créés sont situées dans la gaine technique attenante à la chambre.

Les vidanges seront exécutées en PVC.

Toutes pièces de raccords, colliers, tous façonnages, soudures, collages seront dues.

Toutes les modifications de parcours à ce niveau ou au niveau inférieur seront assurées par le présent lot avec tous percements de parois verticales rencontrées.

Les nouveaux percements seront munis de fourreaux dont le vide annulaire sera rempli d'un matériau isolant phonique, ou de nature à reconstituer les qualités de degré CF ou PF de la paroi traversée.

Il est précisé que les percements de plancher hors carottage sont dus au titulaire du présent lot.

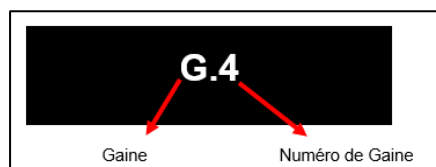
Prestations à prendre en compte dans le prix global forfaitaire :

- Installation systématique de clapets anti retour sur tous les mitigeurs
- Changement systématique des vannes d'arrêt sur chaque départ de colonne
- Mise en place d'un dispositif d'isolement avant chaque appareil sanitaire (vanne type gachot ou équivalent)
- Calorifugeage de l'ensemble du réseau d'alimentation EF EC créé
- Rebouchement de l'ensemble des traversées de réseaux créés ou existants réutilisées dans le cadre du chantier
- Le remplacement des vannes et clapets défectueux du réseau de distribution de plomberie.

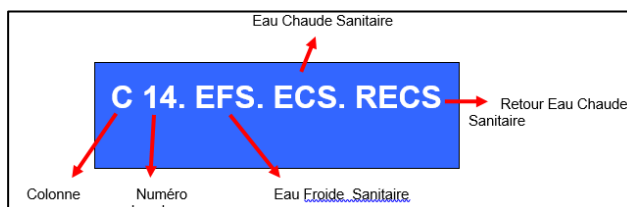
Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération

3.5 REPERAGE DES RESEAUX ET DES ACCESSOIRES

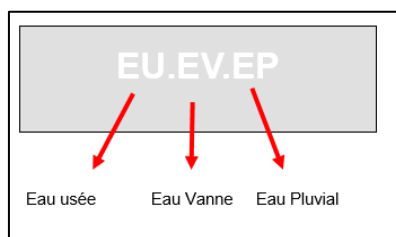
3.5.1 Etiquettes de gaine



3.5.2 Etiquette pour réseaux d'eau



3.5.3 Etiquette pour évacuation



3.5.4 Indication de la présence d'une vanne ou d'un appareil de réglage

Mise en place d'une pastille de couleur bleue au droit des vannes et appareils de réglage en sous-face du faux-plafond, de préférence au droit du mur et sur le rail du faux-plafond.

3.6 CREATION DES DOUCHES DANS LES SALLES DE BAIN

Création et raccordement des alimentations EF / ECS des douches dans chaque salle de bain.

Création des vidanges de la douche ; le carottage sera réalisé par le lot 1 maçonnerie conjointement avec le présent lot, qui assurera son raccordement au niveau inférieur à la suite.

Les réseaux de distribution seront à encastrer dans la nouvelle cloison (rainurages effectués par le lot n°1 Maçonnerie).

Cependant, l'entreprise du présent lot devra la dépose et repose du faux-plafond nécessaire aux étages inférieurs ainsi que l'ouverture éventuelle de plafond non démontable avec reprise à l'identique de l'existant y compris raccord de peinture.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération

3.7 FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT D'APPAREILS SANITAIRES

Fourniture pose et raccordement d'appareils sanitaires neufs, y compris toutes sujétions de modification des réseaux EU-EV, EC-EF.

3.7.1 Cuvette de WC suspendue

Fourniture et pose de pack WC suspendu de type Rimfree ou équivalent (réf 118.224.11.1) comprenant :

- Cuvette suspendue en porcelaine vitrifiée à fond creux
- Marque ALLIA ou équivalent
- Type PRIMA 54 Rimfree
- Livrée avec abattant thermodur recouvrant à fermeture ralentie et charnières laiton chromé
- Plaque de commande adaptés pour les établissements de personnes âgées.

PARTICULARITE POUR CERTAIN WC : mettre un système « Tubchass » ou équivalent avec système à installer à l'intérieur de la GT.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération

3.7.2 Colonnes de douche et accessoires sanitaires

Kit douche :

- Un mitigeur de douche thermostatique 2 trous mural avec entraxe 150 mm avec raccords STOP/PURGE M1/2" M3/4" plus adaptés aux contraintes des hôpitaux.
 - Température réglable de 25°C à 41°C et double butée de température. Première butée déverrouillable à 38°C, seconde butée verrouillée à 41°C.
 - Possibilité de réaliser un choc thermique. Filtres et clapets anti-retour en laiton intégrés sur arrivées M3/4".
 - Régulateur de débit intégré 8l./min.
 - Corps en laiton chromé Ø 46. Sortie de douche M1/2". Croisillons "ERGO"
- Un raccord anti-stagnation FM1/2" à poser entre sortie basse et flexible, pour vidange automatique du flexible et de la robinetterie (limite le développement bactérien) (réf.880).
- Une douchette chromée Ø118 monojet anticalcaire avec poignée anti-dérapante (réf.815).
- 2 supports muraux inclinable permettant à l'utilisateur d'ajuster l'orientation de la douchette à sa guise (réf.845).
- Un flexible SILVER L.1,5m en PVC lisse effet métallique (réf.836T3).

Marque PRESTO gamme SANIFIRST - Mastermix® Ref : 74050, mitigeur thermostatique de douche, volant long, sortie basse, rosaces et excentriques (ou équivalent approuvé).

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération cf plan des chambres

3.7.3 Fournitures et pose des accessoires sanitaires

Fournitures et pose des accessoires sanitaires suivants pour chaque salle de bain :

- Miroir toute hauteur et toute largeur au-dessus du plan de toilette (1mx1m)
- Barre de maintien coudée 135° Ø25 220x220 Nylon Blanc antibactérien de chez DELABIE ou équivalent.
- Barre de maintien rabattable avec pied Nylon Blanc antibactérien, L. 650 mm Réf. 5162N de chez DELABIE ou équivalent.
- Siège de douche rabattable avec pied Grand Confort - Réf.510430 de chez DELABIE ou similaire.
- Barre de maintien droite à côté de la porte pour accéder au plan vasque, modèle Nylon Blanc antibactérien de chez DELABIE ou équivalent.
- Barre de maintien en L Nylon blanc antibactérien (H 750mm) de chez DELABIE ou équivalent.
- Fourniture et pose de patères (porte manteau), en ronde Inox poli brillant 301 chez DELABIE Virgule ou similaire, fixées directement sur les murs par vis inox :

- 4 dans la sdb des chambres doubles / 2 dans la sdb des chambres simples

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération cf plan des chambres

3.7.4 Plan vasque

Fourniture et pose y compris raccordement et mise en service d'un plan vasque en matériau composite sur mesure par salle de bain, compris alimentation EF, ECS, évacuation, robinetterie, vannes...

- Dimension 1400x450 avec remontée, VASQUE 500x350 / Prof 10 cm SANS trop plein
- Robinetterie type Sanifirst mitigeur mécanique réf 75124 (Mitigeur médical)
- Clapets antiretours et vannes accessibles et manœuvrables pour isoler uniquement l'appareil
- Siphon à culot démontable en laiton chromé type DELABIE réf 517000
- Bonde à grille concave hygiénique type DELABIE Hygiéna réf 611



Figure 1 : Modèle à adapter en fonction de la salle de bain

Nota : Un plan d'exécution au 1/20 sera soumis pour approbation au maître d'ouvrage avant toute mise en fabrication. Le maître d'ouvrage se laisse le droit de refuser tout matériel dont le plan d'exécution n'aurait pas été validé sans que le titulaire du présent lot puisse prétendre à une quelconque indemnité.

REMARQUE : Pour les chambres doubles, prévoir 2 systèmes de porte-serviette intégrés.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération, cf. plan des chambres.

3.8 SIPHONS DE SOLS/DOUCHES

Pose et raccordement des siphons de sols fournis par le lot 3.

Les siphons devront être maintenus protégés afin de se prémunir de toute utilisation avant la fin des travaux.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération.

3.9 POSTES DE SOINS

Prévoir le remplacement de la robinetterie dans les postes de soins des unités ;

- Prévoir mitigeur de type Delabie mitigeur mécanique réf. 2565T3 ;
- 2 pour l'unité.

Localisation : Poste de soins

3.10 DEPOSE COMPLETE DES INSTALLATIONS

Prévoir la dépose complète des installations et des réseaux dans la chambre 531 (183_048), alors transformé en bureau.

Prévoir la dépose et bouchonnement au niveau inférieur des évacuations des douches.

3.11 DESINFECTION DES INSTALLATIONS

Vérification de la potabilité et de la non présence de légionnelle en conformité au règlement sanitaire pour l'eau froide et l'eau chaude (tous réseaux sous pression).

Avant la mise en service des installations, le titulaire du présent lot devra effectuer :

- Le rinçage de l'installation
- La désinfection au permanganate de potassium à 150 g/m3 (Temps de contact : 48 heures)
- Le nouveau rinçage

Faire effectuer les prélèvements et analyses chimiques et bactériologiques par un laboratoire agréé. En cas de retour non concluant, l'entreprise renouvelle cette opération autant de fois que nécessaire à ses frais.

La réception sera prononcée si les essais décrits ci-dessus sont jugés satisfaisants ; sinon, elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait effectué à ces frais dans le délai qui lui sera imparti, toutes retouches nécessaires.

Prévoir pour le contrôle qualité eau chaude + eau froide :

- 1 prélèvement par salle de bain concernées par l'opération + 3 prélèvements (2 extrémités de l'unité et 1 au milieu)
- 1 prélèvement d'eau froide potabilité et Pyo dans le poste de soins

3.12 VENTILATION

3.12.1 Bouches de ventilation

Fourniture et pose en remplacement des bouches existantes de bouches d'extraction existantes. Type ATLANTIC line.

Localisation : Salles de bains des chambres concernées par l'opération, chambre 531 transformée en bureau.

3.13 CURAGE DE FIN DE CHANTIER

En fin de chantier, dans la semaine précédant les OPR, le titulaire fera réaliser un curage de l'ensemble des réseaux d'évacuations afin de s'assurer de l'absence de résidus dans les canalisations. Une attestation accompagnée d'un plan de repérage des réseaux curés sera remise au MOA pour les OPR.

Localisation : Toute l'unité