



Maitre d'ouvrage

MINISTÈRE DE LA JUSTICE
20, boulevard de la Mothe
54000 - NANCY
Tél : 03 54 95 31 59

MISE EN ACCESSIBILITE DE LA COUR D'APPEL DE COLMAR

9 Av. Raymond Poincaré, 68000 COLMAR



CCTP - LOT n° 07

PLOMBERIE SANITAIRES

DOSSIER: 2311	DATE: 13/01/2026	PHASE: PRO-DCE	INDICE: A
---------------	------------------	----------------	-----------



Bureau de contrôle :

SOCOTEC
9, rue des Merisiers
68920 WETTOLSHEIM
Tél : 06.16.53.08.66



Maitre d'œuvre

TOPIC ARCHITECTES
31A, Rue des Tuiles
67170 BRUMATH
Tél : 03.88.59.37.03 Fax : 03.88.59.37.17



Code	Désignation						
1	PRESENTATION DU PROJET						
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT Le présent document a pour objet l'exécution des travaux SANITAIRE - RESEAUX ENTERRES à réaliser dans le cadre des travaux de mise en accessibilité de la Cour d'Appel de Colmar. Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sanitaire - réseau enterrés ainsi que tous travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.						
1.2	PRESENTATION ET ARTICULATION DU DOCUMENT Le présent document est présenté et articulé comme suit : - 1. Présentation générale du projet - 2. Clauses et prescriptions générales - 3. Prescriptions techniques particulières - 4. Descriptif des travaux. Les clauses et prescriptions énoncées en 1. 2. et 3. ont un caractère général, et elles demeurent implicitement applicables dans le cas de variantes ou d'ouvrages modifiés le cas échéant. Les différents chapitres ci-dessus du présent document ont un caractère complémentaire, et ils ne pourront en aucune façon, en cas de divergences éventuelles, être opposés entre eux.						
1.3	PRESENTATION DU PROJET <u>DESCRIPTION DU BATIMENT</u> Le principe d'aménagement et de construction du bâtiment, ressort des plans architectes joints au présent dossier.						
1.3.1	<u>ORIGINE DES INSTALLATIONS</u> L'alimentation en électricité sera fournie par le titulaire du lot électricité. Le titulaire du présent lot devra le raccordement des différents équipements.						
1.3.2	<u>BASE DE CALCULS</u> Température - Conditions climatiques du site : -15°C						
1.3.3	Conditions à garantir Température des locaux						
1.3.3.1	<u>HIVER</u> <table><tr><td></td><td>En période Occupation</td><td>En période inoccupation</td></tr><tr><td>Tous locaux</td><td>19°C</td><td>16°C</td></tr></table>		En période Occupation	En période inoccupation	Tous locaux	19°C	16°C
	En période Occupation	En période inoccupation					
Tous locaux	19°C	16°C					
1.3.3.2	<u>ETE</u> - Conditions climatiques du site : 32°C - 40%Hr Pas de contrôle de température ni d'hygrométrie sur les logements.						
1.3.3.3	Contraintes acoustiques Isolements acoustiques minimum des façades vis à vis de l'extérieur 30 dB(A) Niveaux de pression acoustique minimum des équipements techniques et des locaux techniques les recevant, ainsi que toutes les gaines et bouches de distribution. Indice NRA équipement LnAT < 30dB(A) pour les locaux suivants : - pièces principales Niveaux de bruit des équipements techniques dans l'environnement extérieur : Réglementation générale relative à la limitation des bruits de voisinage Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifie le Code de la santé publique, et a été intégré dans ses articles R1336-4 à R1336-13.						



Code	Désignation
	Critères d'urgence en valeur globale Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'urgence sonore réglementaires, en valeur globale pondérée A, selon la période journalière et la durée cumulée d'apparition du bruit perturbateur. Émergence maximale admissible chez les tiers: • 5dB(A) de 7h à 22h et 3dB(A) de 22h à 7h pour une durée cumulée d'apparition du bruit supérieure à 8h • 6dB(A) de 7h à 22h et 4dB(A) de 22h à 7h pour une durée cumulée d'apparition du bruit comprise entre 4 et 8h • 7dB(A) de 7h à 22h et 5dB(A) de 22h à 7h pour une durée cumulée d'apparition du bruit comprise entre 2 et 4h • 8dB(A) de 7h à 22h et 6dB(A) de 22h à 7h pour une durée cumulée d'apparition du bruit comprise entre 20min et 2h Critères d'urgence en valeurs spectrales : Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'urgence sonore réglementaires, en valeurs spectrales, mentionnées dans l'article R1336-8 du Code de la santé publique. Émergence maximale admissible chez les tiers à l'intérieur des habitations: • Sur les bandes d'octave centrées sur 125 Hz et 250 Hz : 7 dB • Sur les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz : 5 dB Aucun terme correctif fonction de la durée cumulée du bruit particulier, ne s'applique aux valeurs limites d'urgence spectrales. Comme le mentionne l'article R1336-6 du Code de la santé publique, le critère d'urgence spectrale ne s'applique qu'à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées. Selon cet article R1336-6, l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est inférieur à 25 dB(A), si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas. Niveaux sonores à respecter à l'intérieur des locaux: - Locaux : ≤ 35 dB(A) - Sanitaires : ≤ 45 dB(A) Le titulaire du présent lot intégrera dans son offre les dispositifs antivibratiles pour l'ensemble des équipements composant l'installation de chauffage (chaudière, pompe, tuyauterie, échangeur,...)
1.3.4	<u>DISPOSITIONS A PRENDRE EN CHARGE PAR L'ENTREPRISE</u>
1.3.4.1	Etiquetage environnemental des matériaux Le titulaire du présent lot devra être en mesure de fournir au Maître d'Ouvrage les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits de construction se rapportant à la structure, l'enveloppe, le cloisonnement et les revêtements intérieurs en référence à l'application de la norme NF P 01-010. A défaut, quand elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, seront au minimum connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P 01-010. L'évaluation des risques sanitaires concerne : - la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs - la contribution à la qualité sanitaire de l'eau Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par la Maître d'Ouvrage, en la matière.
1.3.4.2	Objectifs environnementaux L'entreprise du présent corps d'état prendra toutes les dispositions particulières pour le respect des objectifs environnementaux poursuivis pour le chantier par le Maître d'Ouvrage. Elle tiendra compte également de la réglementation et autres règles de l'art quand elles existent.
1.3.4.3	Fonctionnement des installations Dans le cadre de la mission "Fonctionnement des installations" du bureau de contrôle, l'entrepreneur s'engage à remettre au contrôleur technique par voies électroniques ou papier : - les fiches techniques des installation - les plans PAC et schéma des poses - l'ensemble des PV de fonctionnement de ses installations - un plan d'aménagement de la chaufferie avec mention du matériel mis en place - le justificatif de ventilation haute et basse
2	CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES
2.1	NORMES ET REGLEMENTS
2.1.1	<u>GENERALITES</u>



Code	Désignation
	Les ouvrages sont étudiés, calculés et réalisés conformément aux textes, arrêtés, réglementations, normes et DTU en vigueur et concernant la ou les matières. Si en cours de travaux, de nouveaux documents entraient en vigueur, l'entrepreneur devrait en avvertir la Maîtrise d'œuvre pour établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions. Tous les normes françaises intéressant directement ou indirectement le bâtiment sont applicables. DOCUMENTS DE REFERENCE Les travaux de même que les fournitures du présent lot devront dans tous les cas être conformes aux règlements de la construction, aux normes, aux DTU (Documents Techniques Unifiés) et aux Règles de Calcul DTU (Documents Techniques Unifiés) en vigueur à la date de l'établissement du présent cahier. Sont applicables en particulier : - l'ensemble des normes françaises de l'AFNOR se rapportant aux ouvrages du présent lot - les indications et recommandations du REEF - les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'UTE (Union Technique de l'Electricité) - les conditions imposées par les Services de Sécurité (Nationaux, Départementaux et Communaux), l'Inspection du Travail et la Sécurité Sociale (Direction des Accidents du Travail) - le règlement sanitaire départemental - les règlements particuliers des Services Publics applicables aux installations raccordées sur leurs réseaux - les cahiers des charges et des clauses spéciales DTU - les cahiers des prescriptions techniques générales particulières et les avis techniques (ATEC) ayant valeur de cahier de charges DTU, publiés par le CSTB.
2.1.2	<u>REGLES DIVERSES</u> L'adjudicataire du présent lot devra effectuer les démarches nécessaires pour les travaux électriques définis dans son lot, cela conformément aux règlements et à la législation en vigueur. L'adjudicataire du présent lot devra respecter les recommandations de la Commission de Sécurité, du Bureau de Contrôle et du Service de Recherches des infractions aux règlements sanitaires locaux. En tout état de cause, ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par ces organismes, notamment en cas de renforcement de sections, sujétions de mises en œuvre, application des règlements de sécurité et des normes indiquées ci-dessus. Avant tout début d'exécution l'entrepreneur adjudicataire remettra un dossier de plans et de notes de calculs correspondants aux installations projetées pour approbation du Maître d'Ouvrage, Maître d'Oeuvre et services intéressés (bureau de contrôle, service de recherches des infractions ...).
2.2	CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES Lorsqu'il existe un cahier des charges générales de l'opération, établi par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance, et de s'y conformer scrupuleusement. Le cahier des clauses administratives générales est applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet d'un marché public
2.3	CONDITION D'APPLICATION Les ouvrages traditionnels seront exécutés conformément aux cahiers des charges établis par le groupe de coordination des textes techniques (D.T.U.). Ils respecteront les fascicules du cahier des clauses spéciales applicables aux marchés du bâtiment. Les fabrications bénéficiant d'une marque de conformité aux normes françaises seront utilisées en priorité. En l'absence de D.T.U., il sera obligatoirement fait référence aux normes françaises existantes. L'utilisation de matériaux nouveaux ou de procédés de construction non traditionnels devra faire l'objet de justifications techniques précises. - les prescriptions du C.S.T.B. - les recommandations et garantie du fabricant. Le cas échéant, l'adjudicataire devra souscrire, en sus de son assurance individuelle de base, un engagement de responsabilité décennale. En plus, seront respectés : - la réglementation en vigueur relative à la protection des bâtiments contre l'incendie - les prescriptions relatives à l'isolation acoustique - le règlement sanitaire départemental - les règlements relatifs à la sécurité des travailleurs.



Code	Désignation
2.4	CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE Il est spécifié que les dispositions du présent CCTP n'ont pas de caractère limitatif. L'Entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les prestations mentionnées au présent CCTP et aux plans. Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des phases énumérées au marché pour que l'Entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve. L'Entrepreneur devra prévoir les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni aux devis descriptifs, mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur. En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévus ou interprétations des plans ou du CCTP pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comporteront ou pour justifier une demande de supplément de prix. OBLIGATIONS ET VERIFICATION DES QUANTITES (figurant dans la décomposition du prix forfaitaire). Il est rappelé que les quantités établies par l'équipe d'ingénierie n'engagent pas sa responsabilité vis à vis des entreprises (ou envers le Maître de l'Ouvrage), et ne sont données qu'à titre indicatif. Si l'entreprise considère ces quantités comme base de l'établissement de ces prix, elle engage sa responsabilité. Aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement, du fait que les renseignements dont l'Entrepreneur s'était entouré étaient inexacts ou incomplets. L'entreprise fournira au stade de l'appel d'offres une liste de marques complétée. Ce document permettra à la maîtrise d'Œuvre de juger de la qualité de l'offre mais ne se substituera pas aux caractéristiques dimensionnelles et techniques du CCTP.
2.5	LIMITE DES PRESTATIONS Les prestations du présent lot devront comprendre au minimum : - le montage aux étages inférieurs et supérieurs de matériaux et de la main d'oeuvre nécessaire à l'exécution des travaux du présent lot, - la fourniture et pose des ouvrages tel que défini au descriptif des travaux, - prototypes et échantillons à la demande des Maîtres d'Oeuvre, - les essais physiques et mécaniques des ouvrages, - la protection des ouvrages, prendre toutes dispositions et précautions pour assurer la protection des ouvrages finis et existants, - les frais d'énergie pour les besoins du chantier, - le chargement et l'évacuation à la décharge publique des gravois provenant des travaux du présent lot et balayage des sols immédiatement après exécution des travaux, - la mise en place des dispositifs de sécurité pour les travailleurs et pour les tiers. Les échafaudages de tous types conformes aux normes et règlements en vigueur nécessaires à la réalisation des ouvrages de ce lot. Plans : Sauf indication contraire stipulée dans les prescriptions particulières, l'établissement des plans d'exécution et détails des ouvrages font partis des prestations du présent lot.
2.6	COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES L'Entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport avec les autres lots, afin de lui permettre de régler tous les détails de fabrication et de pose.
2.7	ETAT DES LIEUX Avant la remise de son offre, le soumissionnaire prendra connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer. Il effectuera une visite préalable sur site. Il tiendra compte, dans ses prix, des prestations particulières éventuelles et des sujétions de mise en œuvre propres à ce chantier.
2.8	CONTROLES ET ESSAIS Les contrôles et essais à la charge de l'Entrepreneur et comporteront notamment : - un contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation - un contrôle de conformité à la prescription - un contrôle de la qualité et de la quantité du matériel installé. L'approbation de la qualité du matériel ne relèvera en aucun cas l'Entrepreneur de ses obligations contractuelles, sa responsabilité demeurant entière. Dans le cadre de la police " Dommages - Ouvrages ", cette opération fera l'objet d'un contrôle technique suivant les Documents Techniques COPREC. L'Entrepreneur est donc tenu de procéder aux essais et vérifications demandés par ces documents.
2.9	PRIX Il est demandé aux soumissionnaires, en regard de chaque article dont la quantité est spécifiée, d'indiquer les prix unitaires comprenant la fourniture, la pose et le raccordement. L'offre est à établir en fonction des conditions économiques en vigueur à la date de la soumission. Le soumissionnaire devra prévoir dans son prix l'ensemble des frais de reproduction d'originaux, de tirages de documents et de plans fournis aux différents intéressés (Maître de l'Ouvrage, Maître d'œuvre, Coordinateur, Entrepreneurs, Bureau de Contrôle, Services Administratifs, etc....) Ces frais sont spécifiques au présent lot et doivent être inclus par l'entrepreneur dans son chiffrage, même en cas de clause contraire dans tout autre cahier des charges.
2.10	QUALIFICATION PROFESSIONNELLE Le soumissionnaire devra remettre une copie de sa carte de qualification professionnelle valable pour l'année en cours. Le certificat de qualification fourni par l'O.P.Q.C.B. mentionnera la qualification du corps d'état demandé ainsi que la classification pour l'importance de l'entreprise. Pour les travaux hors qualification, joindre liste de références.



Code	Désignation
2.11	ASSURANCES L'Entrepreneur devra annexer au devis ses attestations d'assurances faisant ressortir l'étendue des garanties et la date de validité.
3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES D'EXECUTION ET DE MISE EN OEUVRE
3.1	CONDITIONS GENERALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DU PRESENT LOT
3.1.1	<u>PLANS ET DOCUMENTS</u> Les plans d'exécution des ouvrages seront fournis par le titulaire du présent lot. Sont à la charge du titulaire du présent lot les dessins de façonnage sur chantier et de fabrication en atelier nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et comprenant : - les plans de chantier relatifs à sa technique d'exécution (selon méthodes et moyens) - les plans de détails concernant la préfabrication choisie par l'entreprise - la prise en compte des éventuelles modifications des plans d'architecte et la mise à jour des plans de chantier - les plans d'exécution d'une variante ou d'une modification du projet, s'il y a lieu, soit par adaptation des plans PRO/EXE, soit par l'élaboration de nouveaux plans et plus particulièrement : > les profils en long > les plans de socles > les plans de réservation > les schémas des tableaux électriques. S'il est nécessaire d'obtenir des autorisations d'éventuels services techniques ou administratifs pour la réalisation de ses travaux, l'entrepreneur devra en faire son affaire et prendre contact suffisamment tôt avec ces services pour ne pas entraver la bonne marche du chantier. A charge de la présente entreprise la réalisation des dossiers concessionnaires : demandes de raccordements, relationnels concessionnaires, investigations complémentaires, plans, coupes, notes de calculs... L'adjudicataire du présent lot devra, le jour de la réception des travaux, les plans et documents du dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) réalisés sur les fonds de plans architecte à jour ; Ces plans devront comporter toutes les modifications réalisées en cours de chantier permettant d'obtenir les plans de récolement, l'ensemble fournit en 3 exemplaires dont 1 sur CD.
3.1.2	<u>NOTES DE CALCUL</u> L'entreprise adjudicataire du présent lot peut reprendre si elle le souhaite : - réaliser le calcul des déperditions pièce par pièce en fonction des caractéristiques des parois et matériaux réellement mis en œuvre. - vérifier et prendre sous son entière responsabilité, sans possibilité de modification du montant de marché passé à forfait, le dimensionnement de l'ensemble de ses ouvrages ; les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant alors qu'indicatifs et devant être éventuellement adaptés aux plans et contraintes d'exécution. Au titre des détails d'exécution l'entreprise doit : - réaliser le calcul des pertes de charge des réseaux hydrauliques et à partir des plans de fabrication et des matériels sélectionnés par le titulaire du présent lot, - fournir les calculs justificatifs des vitesses d'air résiduelles, - fournir les calculs justificatifs des supports anti-vibratiles et des pièges à sons mis en œuvre, - donner les éléments de détermination des dispositifs choisis pour absorber les dilatations des réseaux des canalisations - établir les schémas électriques des armoires de commande et de protection de ses appareillages. L'ensemble de ces documents ainsi que les plans de détails d'exécution doivent être soumis à l'avis du BET au moins avant le début des travaux qu'ils concernent.
3.1.3	<u>NATURE DES MATERIELS</u> Tous les matériels utilisés devront être neuf et de première qualité. Chaque fois que cela existera, ils devront porter les estampilles de qualité. Dans le cas où aucun label n'est défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés. En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux normes françaises en vigueur ou à défaut être soumises à l'agrément de la Maîtrise d'Oeuvre qui donnera son accord par écrit. Toutes les protections doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation. Tous les matériels en acier ordinaire devront être recouverts , avant leur pose de deux couches de peinture antirouille (chromate de zinc) et en particulier, les tubes, supports, pattes de fixation, etc..., les raccords de peinture étant réalisés après pose. Préalablement, les parties à peindre devront être propres : soigneusement dégraissées, décalaminées et décapées. Pour les parties particulièrement exposées, la protection peut aussi être assurée par une galvanisation au bain, cette dernière opération étant réservée de préférence aux pièces non sujettes à déformations. Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil.



Code	Désignation
3.1.4	<u>RENFORTS DE SUPPORTAGE DES MATERIELS</u> Tous les matériels et accessoires devront être fixés solidement, avant leur pose, l'entreprise coordonnera avec le lot cloison et en particulier fournira les renforts imputrescibles, les tubes, supports, et pattes de fixation, etc..., afin de se conformer à la destination des matériaux, appareils et accessoires. Préalablement, les parties à peindre devront être propres et soigneusement fixées. Pour les parties particulièrement exposées, la fixation peut aussi être assurée par un système chimique, cette dernière opération étant réservée de préférence aux pièces non sujettes à déformations. Pour chacun des appareils le mode de fixation devra être préalablement soumis pour approbation par le Maître d'Oeuvre.
3.1.5	<u>LOCAL TEMOIN</u> Il sera demandé aux entreprises l'installation de locaux témoins pour vérifier de visu les installations à prévoir définitivement conformément au souhait du Maître d'Ouvrage. Pour tout retard dans la fourniture de prototype et la pose d'ouvrage témoin, une retenue sera appliquée conformément au souhait du Maître d'Ouvrage. La pose et la dépose de tous les échantillons et prototypes seront prévues sans frais supplémentaires.
3.1.6	<u>PROCEDES D'EXECUTION ET PHASAGE</u> Tous les travaux seront exécutés de la meilleure façon, proprement et suivant les règles du métier. Tous les travaux seront exécutés en phase et suivant le planning calendrier prévisionnel d'exécution des travaux joint à l'appel d'offres.
3.1.7	<u>VERIFICATIONS ET ESSAIS EN VUE DE LA RECEPTION</u> L'Entreprise soumissionnaire doit tenir compte dans sa soumission de tous les frais inhérents aux vérifications et essais de ses installations. Dès la fin du montage et avant la réception, selon planning établi par le B.E.T. en temps opportun, l'Entreprise sera tenue d'effectuer tous les essais, réglages, équilibrages, etc... qui permettront de livrer une installation en ordre de fonctionnement. Au préalable, l'entrepreneur devra : - enlever les protections et les évacuer en filière de retraitement adaptée, - nettoyer et mettre en charge les appareils, - rincer les canalisations, - Mesurer les débits de ventilation de l'ensemble des réseau aérauliques mis en oeuvre, et en fournir un tableau de synthèse au BET, - nettoyer tous les locaux techniques et tous les équipements. Les moyens nécessaires à tous ces essais et le personnel qualifié seront fournis par l'Entreprise. Les définitions et procédures à mettre en œuvre sont celles qui sont décrites dans le "Document Technique COPREC N° 1, type A"
3.1.7.1	<u>PLOMBERIE</u> Lors de la réception, l'entrepreneur de la plomberie devra tous les certificats nécessaires (laboratoire d'hygiène, Consuel, pompiers, service des eaux, etc...) La visite de la Maîtrise d'Oeuvre en vue de la réception ne s'effectuera qu'après remise, par l'entrepreneur de plomberie de fiches stipulant que les essais définis ci-après ont bien été réalisés, et qu'après mise en eau de l'installation par le service de ville compétent. A. Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation Les essais de vidange et les chutes seront observés en service pour déceler les fuites éventuelles. Cet essai en service pourra être remplacé par un essai à la fumée ou à la pression d'air. L'essai à la fumée demande un remplissage convenable des tuyaux par la fumée, en conséquence, n'obturer les orifices de communications avec l'air extérieur que lorsque la fumée s'échappe par leur entière section. Pour cet essai, les siphons seront vidés d'eau et obturés comme il est dit ci-dessus, aucun joint ne devra laisser passer la fumée. L'essai à la pression d'air de 7 à 8 cm d'eau s'effectuera en obturant les extrémités de la tuyauterie avec des ballons gonflés et celles des branchements par des bouchons filetés (l'essai est fait avant la pose des appareils). L'alimentation en air étant fermée, le manomètre ne doit accuser aucune baisse de pression. B. Essais de salubrité Ces essais ont pour but de vérifier : - que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression - que la vidange de l'appareil ou celles de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément, dans les conditions de la norme, ne provoque par l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil. Dans le cas où, l'entrepreneur du présent lot n'aurait pas respecté les textes NF et DTU sa responsabilité sera totale même si les travaux correspondants n'étaient pas décrits de façon formelle sur les plans ou CCTP. C. Essais d'étanchéité des canalisations sous pression Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation. Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de retour eau chaude et leurs accessoires seront mises en charge à la pression maximale de service majorée de 50 % sauf cas spécial imposant d'autres dispositions et ceci avant la pose des appareils et avant la peinture et le calorifugeage. Aucune fuite ne devra se révéler pendant une période d'observation suffisante d'au moins 4 heures. Conformément aux normes des Sapeurs Pompiers, les colonnes d'incendie seront éprouvées dans les mêmes conditions que les autres réseaux mais à une pression de 25 bars. Par ailleurs, en application de la loi du 4 Janvier 1978, l'entrepreneur devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les



Code	Désignation																																																																																																																								
	essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement. Des fiches seront établies par l'entrepreneur lors de la phase d'essais qu'il réalisera. Ces essais ne constituent qu'un minimum de vérifications à réaliser par l'entreprise pour pouvoir demander la réception et ne prend pas en compte les demandes et urgences du Bureau de Contrôle. L'adjudicataire du présent lot devra obligatoirement effectuer ses essais en coordination avec les autres corps d'état technique. La liste et les résultats d'essais indiqués sur les fiches ont pour but de permettre à la Maîtrise d'Oeuvre de vérifier, par sondages, l'exactitude des renseignements de la campagne d'essais de vérification. En conséquence, l'ensemble des fiches d'essais sera remis par l'entrepreneur à la Maîtrise d'Oeuvre, au maximum huit jours avant la première visite des installations en vue des réceptions. En outre, l'entrepreneur est tenu d'effectuer les essais, de toutes les parties de son installation situées en gaines et/au faux plafonds avant fermeture de ces gaines et faux plafonds. Il devra préciser les dates de ces essais ponctuels pour contrôles éventuels par la Maîtrise d'Oeuvre. D'autre part, l'entrepreneur est tenu de prévoir les essais suivant les documents COPREC.																																																																																																																								
3.1.7.2	ELECTRICITE Lors de la réception, l'entrepreneur de plomberie devra fournir tous les certificats de conformité nécessaires (CONSUEL, etc.....). L'adjudicataire du présent lot devra obligatoirement effectuer ses essais en coordination avec les autres corps d'états techniques. Lors de la visite en vue de réception qu'effectuera la Maîtrise d'Oeuvre, les vérifications porteront particulièrement sur : - la conformité au Cahier des Charges et aux documents graphiques - le contrôle et la qualité du matériel installé - le contrôle des sections des conducteurs et des fixations des canalisations - la mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation - l'équilibrage des phases. Lors de la réception, l'entrepreneur de la plomberie devra tous les certificats nécessaires (laboratoire d'hygiène, Consuel, pompiers, service des eaux, etc...) La visite de la Maîtrise d'Oeuvre en vue de la réception ne s'effectuera qu'après remise, par l'entrepreneur de plomberie de fiches stipulant que les essais définis ci-après ont bien été réalisés, et qu'après mise en eau de l'installation par le service de ville compétent.																																																																																																																								
3.2	SANITAIRE																																																																																																																								
3.2.1	CARACTERISTIQUES DE L'EAU POTABLE La qualité d'eau du site au moment de la consultation est annexé au présent document. Les analyses indiquent une très faible dureté de l'eau (TH inférieur à 5°f). La mise en place d'un dispositif d'adoucissement de l'eau n'est pas nécessaire dans ces conditions. l'entrepreneur veillera à vérifier ces valeurs en cours d'exécution. Alimentation: <table><thead><tr><th>Désignation</th><th>EF(L/s)</th><th>ECS (L/s)</th><th>Ø Raccord</th><th>DN Raccordement</th></tr></thead><tbody><tr><td>Evier</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Lavabo</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Lave mains</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Lavabo collectif</td><td>0,05</td><td>0,05</td><td>Suivant nb de jets</td><td>Suivant nb de jets</td></tr><tr><td>Bidet</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Baignoire</td><td>0,33</td><td>0,33</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Douche</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Robinet ½"</td><td>0,33</td><td>/</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Robinet ¾"</td><td>0,42</td><td>/</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>WC réservoir</td><td>0,12</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>WC direct</td><td>1,5</td><td>/</td><td>Ø du robinet</td><td>Ø du robinet</td></tr><tr><td>Urinoir</td><td>0,15</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Urinoir siphonique</td><td>0,5</td><td>/</td><td>Ø du robinet</td><td>Ø du robinet</td></tr><tr><td>Bac à laver</td><td>0,33</td><td>0,33</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Lave-vaisselle</td><td>0,1</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Vidoir mural</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Vidoir a sol</td><td>0.5</td><td>0,2</td><td>Ø20/22</td><td>DN20</td></tr></tbody></table> Evacuation : <table><thead><tr><th>Désignation</th><th>Débit en (l/mn)</th><th>Diamètres</th></tr></thead><tbody><tr><td>Evier</td><td>45</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Lavabo, bac à laver</td><td>45</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Lave mains, Bidet, douche</td><td>30</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Baignoire</td><td>72</td><td>Ø43.6/50</td></tr><tr><td>Siphon de douche</td><td>30</td><td>Ø56.6/63</td></tr><tr><td>WC réservoir de chasse</td><td>90</td><td>Ø93.6/100</td></tr><tr><td>WC robinet de chasse</td><td>90</td><td>Ø68.6/75</td></tr><tr><td>Urinoir robinet individuel</td><td>30</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Urinoir action siphonique</td><td>60</td><td>Ø43.6/50</td></tr></tbody></table>	Désignation	EF(L/s)	ECS (L/s)	Ø Raccord	DN Raccordement	Evier	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Lavabo	0,2	0,2	Ø10/12	DN12	Lave mains	0,1	0,1	Ø10/12	DN12	Lavabo collectif	0,05	0,05	Suivant nb de jets	Suivant nb de jets	Bidet	0,2	0,2	Ø10/12	DN12	Baignoire	0,33	0,33	Ø14/16	DN16	Douche	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Robinet ½"	0,33	/	Ø12/14	DN16	Robinet ¾"	0,42	/	Ø14/16	DN16	WC réservoir	0,12	/	Ø10/12	DN12	WC direct	1,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet	Urinoir	0,15	/	Ø10/12	DN12	Urinoir siphonique	0,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet	Bac à laver	0,33	0,33	Ø14/16	DN16	Lave-vaisselle	0,1	/	Ø10/12	DN12	Vidoir mural	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Vidoir a sol	0.5	0,2	Ø20/22	DN20	Désignation	Débit en (l/mn)	Diamètres	Evier	45	Ø33.6/40	Lavabo, bac à laver	45	Ø33.6/40	Lave mains, Bidet, douche	30	Ø33.6/40	Baignoire	72	Ø43.6/50	Siphon de douche	30	Ø56.6/63	WC réservoir de chasse	90	Ø93.6/100	WC robinet de chasse	90	Ø68.6/75	Urinoir robinet individuel	30	Ø33.6/40	Urinoir action siphonique	60	Ø43.6/50
Désignation	EF(L/s)	ECS (L/s)	Ø Raccord	DN Raccordement																																																																																																																					
Evier	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																																																					
Lavabo	0,2	0,2	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
Lave mains	0,1	0,1	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
Lavabo collectif	0,05	0,05	Suivant nb de jets	Suivant nb de jets																																																																																																																					
Bidet	0,2	0,2	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
Baignoire	0,33	0,33	Ø14/16	DN16																																																																																																																					
Douche	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																																																					
Robinet ½"	0,33	/	Ø12/14	DN16																																																																																																																					
Robinet ¾"	0,42	/	Ø14/16	DN16																																																																																																																					
WC réservoir	0,12	/	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
WC direct	1,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet																																																																																																																					
Urinoir	0,15	/	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
Urinoir siphonique	0,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet																																																																																																																					
Bac à laver	0,33	0,33	Ø14/16	DN16																																																																																																																					
Lave-vaisselle	0,1	/	Ø10/12	DN12																																																																																																																					
Vidoir mural	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																																																					
Vidoir a sol	0.5	0,2	Ø20/22	DN20																																																																																																																					
Désignation	Débit en (l/mn)	Diamètres																																																																																																																							
Evier	45	Ø33.6/40																																																																																																																							
Lavabo, bac à laver	45	Ø33.6/40																																																																																																																							
Lave mains, Bidet, douche	30	Ø33.6/40																																																																																																																							
Baignoire	72	Ø43.6/50																																																																																																																							
Siphon de douche	30	Ø56.6/63																																																																																																																							
WC réservoir de chasse	90	Ø93.6/100																																																																																																																							
WC robinet de chasse	90	Ø68.6/75																																																																																																																							
Urinoir robinet individuel	30	Ø33.6/40																																																																																																																							
Urinoir action siphonique	60	Ø43.6/50																																																																																																																							



Code	Désignation																																																																																													
3.2.2	Machine à laver vaisselle	25	Ø33.6/40																																																																																											
	Machine à laver vaisselle	40	Ø33.6/40																																																																																											
	Vidoir mural	90	Ø43.6/50																																																																																											
	Vidoir a sol	90	Ø93.6/100																																																																																											
BASES DE CALCUL																																																																																														
Les bases de calculs des installations sanitaires font référence aux documents techniques unifiés n°60.11 d'Octobre 1988. Coefficient de simultanéité : $y = 0,8 / \text{racine } x - 1$																																																																																														
Vitesse de circulation maximale pour les débits de pointe : - canalisations horizontales : 1,0 m/s - canalisations en colonne montante : 1,0 m/s																																																																																														
Pression au robinet : - minimale : 0,5 bar - maximale : 3,0 bars																																																																																														
Alimentation:																																																																																														
<table><thead><tr><th>Désignation</th><th>EF(L/s)</th><th>ECS (L/s)</th><th>Ø Raccord</th><th>DN Raccordement</th></tr></thead><tbody><tr><td>Evier</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Lavabo</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Lave mains</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Lavabo collectif</td><td>0,05</td><td>0,05</td><td>Suivant nb de jets</td><td>Suivant nb de jets</td></tr><tr><td>Bidet</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Baignoire</td><td>0,33</td><td>0,33</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Douche</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Robinet ½"</td><td>0,33</td><td>/</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Robinet 3/4"</td><td>0,42</td><td>/</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>WC réservoir</td><td>0,12</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>WC direct</td><td>1,5</td><td>/</td><td>Ø du robinet</td><td>Ø du robinet</td></tr><tr><td>Urinoir</td><td>0,15</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Urinoir siphonique</td><td>0,5</td><td>/</td><td>Ø du robinet</td><td>Ø du robinet</td></tr><tr><td>Bac à laver</td><td>0,33</td><td>0,33</td><td>Ø14/16</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Lave-vaisselle</td><td>0,1</td><td>/</td><td>Ø10/12</td><td>DN12</td></tr><tr><td>Vidoir mural</td><td>0,2</td><td>0,2</td><td>Ø12/14</td><td>DN16</td></tr><tr><td>Vidoir a sol</td><td>0,5</td><td>0,2</td><td>Ø20/22</td><td>DN20</td></tr></tbody></table>					Désignation	EF(L/s)	ECS (L/s)	Ø Raccord	DN Raccordement	Evier	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Lavabo	0,2	0,2	Ø10/12	DN12	Lave mains	0,1	0,1	Ø10/12	DN12	Lavabo collectif	0,05	0,05	Suivant nb de jets	Suivant nb de jets	Bidet	0,2	0,2	Ø10/12	DN12	Baignoire	0,33	0,33	Ø14/16	DN16	Douche	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Robinet ½"	0,33	/	Ø12/14	DN16	Robinet 3/4"	0,42	/	Ø14/16	DN16	WC réservoir	0,12	/	Ø10/12	DN12	WC direct	1,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet	Urinoir	0,15	/	Ø10/12	DN12	Urinoir siphonique	0,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet	Bac à laver	0,33	0,33	Ø14/16	DN16	Lave-vaisselle	0,1	/	Ø10/12	DN12	Vidoir mural	0,2	0,2	Ø12/14	DN16	Vidoir a sol	0,5	0,2	Ø20/22	DN20
Désignation	EF(L/s)	ECS (L/s)	Ø Raccord	DN Raccordement																																																																																										
Evier	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																										
Lavabo	0,2	0,2	Ø10/12	DN12																																																																																										
Lave mains	0,1	0,1	Ø10/12	DN12																																																																																										
Lavabo collectif	0,05	0,05	Suivant nb de jets	Suivant nb de jets																																																																																										
Bidet	0,2	0,2	Ø10/12	DN12																																																																																										
Baignoire	0,33	0,33	Ø14/16	DN16																																																																																										
Douche	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																										
Robinet ½"	0,33	/	Ø12/14	DN16																																																																																										
Robinet 3/4"	0,42	/	Ø14/16	DN16																																																																																										
WC réservoir	0,12	/	Ø10/12	DN12																																																																																										
WC direct	1,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet																																																																																										
Urinoir	0,15	/	Ø10/12	DN12																																																																																										
Urinoir siphonique	0,5	/	Ø du robinet	Ø du robinet																																																																																										
Bac à laver	0,33	0,33	Ø14/16	DN16																																																																																										
Lave-vaisselle	0,1	/	Ø10/12	DN12																																																																																										
Vidoir mural	0,2	0,2	Ø12/14	DN16																																																																																										
Vidoir a sol	0,5	0,2	Ø20/22	DN20																																																																																										
Evacuation :																																																																																														
<table><thead><tr><th>Désignation</th><th>Débit en (l/mn)</th><th>Diamètres</th></tr></thead><tbody><tr><td>Evier</td><td>45</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Lavabo, bac à laver</td><td>45</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Lave mains, Bidet, douche</td><td>30</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Baignoire</td><td>72</td><td>Ø43.6/50</td></tr><tr><td>Siphon de douche</td><td>30</td><td>Ø56.6/63</td></tr><tr><td>WC réservoir de chasse</td><td>90</td><td>Ø93.6/100</td></tr><tr><td>WC robinet de chasse</td><td>90</td><td>Ø68.6/75</td></tr><tr><td>Urinoir robinet individuel</td><td>30</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Urinoir action siphonique</td><td>60</td><td>Ø43.6/50</td></tr><tr><td>Machine à laver vaisselle</td><td>25</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Machine à laver vaisselle</td><td>40</td><td>Ø33.6/40</td></tr><tr><td>Vidoir mural</td><td>90</td><td>Ø43.6/50</td></tr><tr><td>Vidoir a sol</td><td>90</td><td>Ø93.6/100</td></tr></tbody></table>					Désignation	Débit en (l/mn)	Diamètres	Evier	45	Ø33.6/40	Lavabo, bac à laver	45	Ø33.6/40	Lave mains, Bidet, douche	30	Ø33.6/40	Baignoire	72	Ø43.6/50	Siphon de douche	30	Ø56.6/63	WC réservoir de chasse	90	Ø93.6/100	WC robinet de chasse	90	Ø68.6/75	Urinoir robinet individuel	30	Ø33.6/40	Urinoir action siphonique	60	Ø43.6/50	Machine à laver vaisselle	25	Ø33.6/40	Machine à laver vaisselle	40	Ø33.6/40	Vidoir mural	90	Ø43.6/50	Vidoir a sol	90	Ø93.6/100																																																
Désignation	Débit en (l/mn)	Diamètres																																																																																												
Evier	45	Ø33.6/40																																																																																												
Lavabo, bac à laver	45	Ø33.6/40																																																																																												
Lave mains, Bidet, douche	30	Ø33.6/40																																																																																												
Baignoire	72	Ø43.6/50																																																																																												
Siphon de douche	30	Ø56.6/63																																																																																												
WC réservoir de chasse	90	Ø93.6/100																																																																																												
WC robinet de chasse	90	Ø68.6/75																																																																																												
Urinoir robinet individuel	30	Ø33.6/40																																																																																												
Urinoir action siphonique	60	Ø43.6/50																																																																																												
Machine à laver vaisselle	25	Ø33.6/40																																																																																												
Machine à laver vaisselle	40	Ø33.6/40																																																																																												
Vidoir mural	90	Ø43.6/50																																																																																												
Vidoir a sol	90	Ø93.6/100																																																																																												
TUBE CUIVRE																																																																																														
Les tubes cuivre utilisés seront du type dit "écroui".																																																																																														
Les tubes en cuivre recuit ne pourront pas être utilisés sauf cas particulier à définir d'un commun accord.																																																																																														
Les tubes cuivre posés sur colliers métal autres que le cuivre seront isolés par des bagues diélectriques en caoutchouc situées entre le tube et le collier.																																																																																														
Les tubes cuivre doivent être porteurs de la marque de référence à la Norme NFA 51 120 LOGO A.																																																																																														
Brasure et Soudure																																																																																														
La soudure à l'étain ne devra pas contenir, en poids, moins de 24 % d'étain et ne sera acceptée que dans le cas de réalisation sur des canalisations de vidange. (soudures à l'étain formellement interdite sur réseaux EF - EC).																																																																																														

Edition du 13/01/2026

Page 9/23



Code	Désignation
	Les réseaux EF - EC seront assemblés par soudures. Celles-ci seront à base d'argent ou autres matériaux garantissant les mêmes résultats.
3.2.4	CANALISATIONS
3.2.4.1	Canalisations en PVC Les canalisations en chlorure de polyvinyle rigide ne peuvent être utilisées que dans les qualités dites "PVC écoulement". Elles auront une épaisseur minimale de 3,2 mm et posséderont l'agrément du CSTB de marque et de qualité NF.PF. Leur assemblage sera réalisé : - par collage avec un emboîtement de longueur variable suivant le diamètre du tube considéré - par joint caoutchouc à lèvres. Nota Important Afin de guider la dilatation, les joints de dilatation et des points fixes seront réalisés suivant les prescriptions des DTU correspondants ou à défaut suivant les prescriptions de montage éditées par les constructeurs de PVC.
3.2.5	ACCESSIBILITES AUX APPAREILS L'accès aux organes de commande, à la robinetterie, nécessitant des manœuvres fréquentes doit être aisé. L'installation doit comporter tous les moyens fixes d'accès nécessaires (échelles, passerelles, etc...). Les plaques signalétiques doivent être facilement accessibles et installées sur chaque appareil par le fabricant.
3.2.6	INSTALLATIONS ET RACCORDEMENTS ELECTRIQUES
3.2.6.1	Raccordements Conformément aux indications du CCTP Généralités l'entrepreneur d'électricité amènera une alimentation d'électricité aux points définis sur les plans. Les câbles isolés pourront faire l'objet d'une fixation soit par colliers ou supports, soit sous fourreaux. Dans ce cas de montage en apparent, l'entraxe des points de fixation sera au maximum : - 0,80 m pour les conduits rigides - 0,60 m pour les conduits cintrables - 0,33 m pour les conduits souples. En aval de cette livraison l'entreprise de plomberie devra l'ensemble des raccordements sur les équipements de son lot.
3.2.6.2	Liaisons équipotentielle Parallèlement aux câbles d'énergie, l'électricien amènera le conducteur de protection pour chaque utilisation. En aval de cette livraison l'entreprise de plomberie devra l'ensemble des liaisons équipotentielles.
3.2.7	VANNES - ROBINETTERIE
3.2.7.1	Généralités Les corps, les tiges de manœuvre, les portes clapets et les sièges sont en matériaux non ferreux et normalisés. Aucun organe de commande ou de réglage ne devra se trouver dans un local privatif ou inaccessible au service entretien. Aucun joint (alimentation, évacuation) ne devra se trouver noyé dans un mur, plancher ou une cloison.
3.2.7.2	Robinets sur distribution Les robinets normalement ouverts doivent être du type à passage direct. Les robinets normalement fermés doivent être du type à soupape.
3.2.8	TUYAUTERIES
3.2.8.1	Nature Les tubes à utiliser pour les installations de distribution d'eau chaude ou d'eau glacée, seront les suivants : - tube acier noir, tarif I suivant Normes NFA 49.145 ou tarif III suivant norme NFA 49.115 jusqu'au diamètre 50/60 pour des températures inférieures à 110°C et des pressions de service inférieures à 16 bars pour les tubes filetés et 25 bars pour les tubes à souder en bout - les tuyauteries d'alimentation en eau de ville brute ou traitée seront réalisées en tube d'acier galvanisé suivant normes NFA 49.700, ou en tube P.V.C. pression ou en polyéthylène - les tuyauteries de vidange des appareils, d'évacuation des condensats pourront être réalisées soit en tube d'acier galvanisé suivant norme NFA 49.700, soit en tube PVC série évacuation, soit en tube cuivre.



Code	Désignation																		
3.2.8.2	Mise en œuvre des tuyauteries Il ne sera pas admis de diamètre inférieur à 15/21 pour les tuyauteries en acier, toutefois, le diamètre 12 mm sera autorisé pour les robinetteries des corps de chauffe afin de faciliter les équilibrages. Les tuyauteries seront assemblées par soudure ou par filetage, conforme à la Norme NFE 03.004, pour les diamètres inférieurs ou égaux à 60,3 mm avec joint d'étanchéité au téflon pour l'assemblage fileté. Les coudes pourront être façonnés à la cintrreuse sur le chantier jusqu'au diamètre 33,7 et seront des coudes à souder pour les diamètres supérieurs, conformément à la Norme N.F.A 49.282. Tous les changements de section seront réalisés au moyen de réduction suivant la norme NFA 49.284. Les tuyauteries calorifugées seront suffisamment espacées pour permettre le calorifuge séparé des tubes. La pente des tuyauteries devra être continue, sans contre-pente de façon à permettre une bonne évacuation de l'air vers les purgeurs, ainsi que la vidange aisée des installations, pente de l'ordre de 0,2 %. Elles ne devront pas obturer les portes, passages, soupiraux et ventilations. Elles seront munies de joints anti-vibratiles au départ et retour des pompes et des groupes frigorifiques. Les tuyauteries seront rincées et vidangées plusieurs fois après montage. Les obturations de tuyauteries pour les attentes d'extension seront équipées de vannes d'arrêt quart de tour et de brides pleines ou de bouchons. Tous les branchements d'eau froide et d'eau chaude seront effectués sur la génératrice supérieure des conduits principaux. Les branchements et réseaux seront réalisés de façon à éliminer les poches d'air et permettre la vidange complète des canalisations.																		
3.2.8.3	Traçage électrique Les tronçons de réseaux hydrauliques situés à l'extérieur ou dans des locaux ouverts sur l'extérieur devront être pourvus d'un traceur antigel. Le traçage des tuyauteries d'eau chaude pourra être réalisé avec un ruban chauffant autorégulant. Le traceur des tuyauteries d'eau glacée sera constitué impérativement par un ruban chauffant électrique enroulé en spires autour du tuyau et commandé par thermostat tout ou rien réglable. La température du traceur devra être compatible avec les produits bitumineux utilisés. La commande électrique et le voyant de mise sous tension seront disposés sur le tableau électrique concerné.																		
3.2.8.4	Dilatation Dans les cas où le réseau ne comporte pas suffisamment de changements de direction pour assurer la libre dilatation des tuyauteries, il sera fait usage de lyres de dilatation. Les changements de direction seront réalisés au moyen de courbes en acier sans soudure quel que soit le diamètre.																		
3.2.8.5	Exécution des supports Les tuyauteries seront maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comporteront une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports seront établis en fer en U, ou cornières soigneusement peintes. Les contacts entre supports et tubes comporteront une isolation phonique, aucun contact métal sur métal ne sera admis. Les supports devront permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne devront, en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols. Toutes précautions seront prises pour éviter la détérioration du calorifugeage sous l'action de la dilatation ou du poids. L'espacement recommandé entre les supports sera établi selon le tableau suivant : <table><tr><th>Tuyauterie</th><th>diamètre de la tige</th><th>Espacement maxi (m)</th></tr><tr><td><DN33</td><td>10 mm</td><td>2</td></tr><tr><td>DN 40 à DN 50</td><td>12 mm</td><td>2,5</td></tr><tr><td>DN 65 à DN 100</td><td>16 mm</td><td>3</td></tr><tr><td>DN 125 à DN 150</td><td>20 mm</td><td>3,5</td></tr><tr><td>DN 200 à DN 400</td><td>25 mm</td><td>4</td></tr></table> Des suspentes spéciales pour fortes charges seront utilisées pour les tuyauteries de 500 mm et au-dessus. Points fixes Ils seront dimensionnés pour supporter tous les efforts de dilatation ainsi que ceux relatifs à l'épreuve hydraulique du réseau.	Tuyauterie	diamètre de la tige	Espacement maxi (m)	<DN33	10 mm	2	DN 40 à DN 50	12 mm	2,5	DN 65 à DN 100	16 mm	3	DN 125 à DN 150	20 mm	3,5	DN 200 à DN 400	25 mm	4
Tuyauterie	diamètre de la tige	Espacement maxi (m)																	
<DN33	10 mm	2																	
DN 40 à DN 50	12 mm	2,5																	
DN 65 à DN 100	16 mm	3																	
DN 125 à DN 150	20 mm	3,5																	
DN 200 à DN 400	25 mm	4																	
3.2.8.6	Fourreaux Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide, ou en caoutchouc ou en tube acier, de dimensions appropriées. A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autres du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Le jeu nécessaire entre manchon et canalisation sera obturé de façon durable d'un matériau souple avec fixation par mastic incombustible. Ce bourrage devra également empêcher la transmission du son. Ils seront arasés au nu fini du revêtement pour les murs et plafonds et à 3 cm du nu fini au-dessus des planchers.																		
3.2.8.7	Exécution des soudures Les soudeurs devront être agréés par le Maître d'oeuvre. Il pourra leur être demandé de fournir un certificat de qualification professionnelle et/ou de subir une épreuve pour le type et le mode opératoire de soudures à réaliser. En cours et en fin d'exécution, il sera procédé à des contrôles visuels et au ressuage. Le Maître d'oeuvre se réserve le droit de récuser les soudeurs responsables de mauvaise exécution manifeste. En cas de contestation, il sera procédé à des contrôles destructifs, entre autres radiographiques, et les frais seront soutenus par la partie en défaut.																		



Code	Désignation
3.2.8.8	Purges d'air Tous les points hauts des circuits seront munis de bouteilles de purge d'air manuelles doublées de purges automatiques. Les bouteilles de purge seront équipées d'un robinet à boisseau. Les tuyauteries de vidange seront raccordées au réseau d'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif sera prévu de façon à contrôler visuellement l'écoulement du fluide. Les colonnes montantes seront équipées de purgeurs d'air automatiques isolés par un robinet, ainsi que le départ général au départ des circuits.
3.2.9	CALORIFUGE
3.2.9.1	APPLICATION en Chaud: (Température limite 110°C) * UTILISATION: - Chauffage (temp d'env. 110°C) - Eau Chaude Sanitaire (temp d'env. 60°C) Tuyauteries d'eau chaude (température inférieure ou égale à + 110°C) Les tuyauteries seront calorifugées sur tout leur parcours. Les colonnes situées dans les locaux chauffés statiquement, par contre, ne seront pas calorifugées. Les vannes, la robinetterie en général ainsi que les brides ne seront pas calorifugées. Toutefois, sur les réseaux à température supérieure à + 90°C et pour les diamètres nominaux égaux ou supérieurs à DN 100, toutes les vannes, robinets, brides et compensateurs seront calorifugés. L'isolation sera réalisée au moyen de coquilles et/ou d'éléments préformés: -en laine de verre à fibres concentriques de diamètre intérieur correspondant au diamètre extérieur de la tuyauterie. Masse volumique minimale : 42 kg/m ³ Conductivité thermique : 0,034 W/m.K pour température faces 20/80°C Comportement au feu : MO (fournir PV du C.S.T.B.) Epaisseur minimale du matériau isolant posé : - 30 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 50, - 40 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 150, - 50 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 300, - 60 mm pour tuyauteries de diamètre supérieur. Les coquilles nues seront fixées sur la tuyauterie au moyen de feuillets minces tendus, serrés sans excès et espacés de 0,50 m maxi ; l'utilisation de fil de fer est interdite. Revêtement de type à émulsion aqueuse de copolymères acryliques de couleur blanc cassé, classée M1, à raison d'environ 3 kg/m ² , renforcée d'une toile de verre enroulé en spirale avec recouvrement de 10 à 15 mm. Revêtement de type à finition PVC gris clair (Intérieur): Elle sera prérevêtue sur les coquilles de façon à éviter tout risque de déformation du PVC, et offrira ainsi des languettes pour le recouvrement longitudinal et circonférentiel. Le maintien sera assuré par des rivets plastiques à raison de 3 au mètre linéaire. Les arrêts de calorifuge seront réalisés au moyen de manchettes de couleur identique à celle du PVC. Revêtement de type à enveloppe en PVC rigide classé M1, d'épaisseur minimale 0,30 mm; fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés d'1 cm minimum; pièces spéciales (coudes, tés, etc...) préformés dans le même matériau Revêtement de type à enveloppe en tôle d'alliage d'aluminium, d'épaisseur minimale 6/10 mm réalisée par cintrage, bordage et moulage ; fixation par rivets borgnes. classement au feu du complexe isolant + revêtement : MO. Le supportage sera réalisé de façon à ne pas blesser ni déformer l'isolation. Toutes les fois qu'il est nécessaire, on utilisera des selles largement dimensionnées. Dans tous les cas, l'isolation sera arrêtée aux extrémités par des embouts ou collerettes en aluminium poli. Dans le cas de jaquettes en PVC, on utilisera des embouts d'extrémité en métal laqué gris fournis par le fabricant du procédé. Les tuyauteries de raccordement aux unités terminales telles que ventilo-convecteurs, boîtes, batteries, aérothermes, dont le diamètre est inférieur ou égal au DN 25, pourront être calorifugées avec un matériau souple à structure cellulaire fermée, classé M1, mis en œuvre sous forme de tubes entiers ou fendus auto-adhésifs 2 faces d'épaisseur minimale 19 mm. Au droit des supports on utilisera des colliers préfabriqués. Le matériau isolant sera ensuite peint avec 2 couches de peinture à forte élasticité, de couleur à définir en cours de réalisation.
3.2.9.2	COUDES ET POINTS SINGULIERS: Robinetterie et accessoires calorifugés Pour tous les cas précisés aux paragraphes précédents, il sera prévu une isolation de type démontable. L'isolation sera constituée par des éléments monoblocs semi-démontables, articulés sur charnières et fixés entre eux par des fermetures rapides à levier. Composition des éléments semi-démontables : - capot de protection en tôle d'alliage d'aluminium, d'épaisseur minimale 12/10, enduit intérieurement d'un film de produit démoulant,



Code	Désignation
	- isolant intérieur réalisé par injection de mousse de polyuréthane remplissant complètement le volume du capot, Entre l'isolation fixe et l'isolation semi-démontable ainsi qu'à la charnière de cette dernière, il sera prévu un joint d'étanchéité en silicone transparent ou en mastic souple, classé M1. Coudes préformés et pièces de formes seront usinées de la même épaisseur que les parties droites. Les éléments seront maintenus par cerclage métallique non sensible à la corrosion. Les vannes ou brides seront calorifugées (en Intérieur): Pour les éléments standards, au moyen de 2 demi boîtiers isolés en laine de roche forte densité, protégés extérieurement par un PVC thermoformé de la même couleur que la finition des parties droites (boîtier isolant). L'ensemble restera parfaitement démontable par des fermetures à levier en acier inox. Pour le reste (échangeurs, filtres, robinets ...), au moyen de matelas isolants préfabriqués, consistant en une couche de laine minérale, comprise entre deux revêtements incombustibles en tissu de verre. Le matelas isolant est ensuite refermé au moyen de sangles permettant un ajustement sur l'élément à isoler. Les caractéristiques dimensionnelles seront transmises au fabricant qui pourra ainsi fabriquer des matelas adaptés. Finition des coudes et accessoires en PVC gris clair (Intérieur): Finition PVC gris clair thermoformé pour toutes les pièces de forme (coudes, piquage, réduction) avec maintien par rivets en plastiques. Pour les vannes standards, au moyen de 2 demi boîtiers isolés en laine de roche forte densité, protégés extérieurement par un PVC thermoformé de la même couleur que la finition des parties droites (boîtier isolant). L'ensemble restera parfaitement démontable par des fermetures à levier en acier inox. Revêtement en Tôle en Local technique ou/et Extérieur : Les éléments seront maintenus par cerclage métallique non sensible à la corrosion. La tôle, Alu ou Inox, sera maintenue sur l'isolant au moyen de distanceurs isolants réalisés dans un matériau isolant haute densité dont la tenu à la température sera au moins supérieure à 350 °C. La mise en oeuvre de la tôle sera réalisée de façon à assurer une totale étanchéité aux intempéries. Remarques importantes: - Pour les parties sinueuses en petit diamètre (diam. inf à 34 mm) où les coudes sont façonnés sans gabarit, l'isolation pourra être réalisée en manchon souple. Pour les parties extérieures, une protection est nécessaire pour protéger l'isolant des U.V. Dans ce cas, la température du fluide ne pourra dépasser 100 °C. - Pour les traversées de murs nécessitant un classement coupe-feu de 2 Heures, on utilisera un système à base de FOAMGLAS pour garantir un très bon comportement au feu ainsi qu'une parfaite étanchéité à la vapeur d'eau. * CONDITIONS DE L'APPLICATION : Temp. Amb.: 0 à 40°C Temp. mini. Fluide (Eau): -40°C HR max : 95 % Coeff. d'échange superficiel: 5 W/m2.°C (Intérieur local technique) cette spécification technique respecte rigoureusement les recommandations officielles éditées dans les DTU suivants: - NORME AFNOR DTU P 75-411 (DTU n° 67.1): 'Isolation thermique des circuits frigorifiques' SEPTEMBRE 1990 - NORME AFNOR NF P 52-306-1 (DTU n° 65-20-1): 'Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires - Température de service supérieure à la température ambiante' OCTOBRE 1993
3.2.10	ROBINETTERIES ET VANNES - des robinets à boisseaux sphériques 1/4 de tour à passage intégral fileté pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN 50 - des vannes à passage direct, à double opercule à siège oblique à brides, ou à papillon étanche entre brides pour les diamètres supérieurs à DN 50. Les vannes et clapets seront conformes aux normes N.F.E. 29.322 à 330, N.F.E. 29.352 à 357 et N.F.E. 29.372 à 374. Chaque circuit appareil ou colonne, devra pouvoir être rempli, isolé et vidangé séparément et sera équipé de vannes de remplissage et d'isolement, de robinets de vidange, de bouteilles et robinets de purge facilement accessibles depuis les parties communes. Les vannes devront, dans la mesure du possible, être montées dans les locaux techniques à hauteur d'homme, dans les services généraux ou les couloirs accessibles. La sélection des vannes et de la robinetterie sera effectuée dans le but de réduire au minimum les pertes de charge dues à celle-ci. Le PN des vannes et robinetteries devra être choisi pour résister à 1,5 fois la pression de service.
3.2.10.1	Filtres d'eau



Code	Désignation
	Dans l'ensemble de l'installation, il sera prévu des filtres : - à l'aspiration des pompes, - en amont des vannes automatiques, - en amont des vannes de réduction de pression. Les filtres à panier seront du même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils seront installés. Les corps seront en fonte et les tamis en acier inoxydable. Des flèches obtenues au moulage indiqueront le sens de passage du fluide. Chaque filtre sera muni d'un couvercle facilement démontable, et sera équipé en partie basse d'un robinet purgeur pour éliminer les impuretés qui sera facilement accessible.
3.2.11	<u>PRESCRIPTIONS D'EXECUTION ET DE MISE EN OEUVRE</u>
3.2.11.1	Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire Toute canalisation en acier ou acier galvanisé en aval d'un tube cuivre est à proscrire.
3.2.11.2	Canalisations inaccessibles Les parties de canalisations sous pression, en service normal, destinées à devenir inaccessibles, ne doivent pas comporter de raccord et doivent être revêtues extérieurement d'un produit anti-corrosion approprié. Avant d'être rendues inaccessibles, ces parties de canalisations doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression de service. Si l'inaccessibilité résulte d'un enrobage, les canalisations d'eau chaude doivent être calorifugées afin d'assurer la bonne tenue de l'enrobage et des parties voisines. Aucune canalisation d'installation sanitaire ne doit être enrobée dans les éléments porteurs.
3.2.11.3	Supports de fixations des canalisations Les supports de fixations doivent être démontables. Ils doivent être disposés à intervalle suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent de déformations anormales. Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué par le code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie-sanitaire (Norme NF P. 41.201) et/ou les recommandations de mise en œuvre des fabricants (notamment pour les tuyauteries de PVC pression).
3.2.11.4	Dilatation Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés par le tracé même de ces canalisations ou, à défaut, par des ouvrages spéciaux (lyres, manchons spéciaux, etc...)
3.2.11.5	Dégazage Toutes dispositions doivent être prises pour permettre l'évacuation en toutes circonstances, des gaz qui pourraient s'accumuler en certains points des installations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide, soit en cours de fonctionnement, soit en cours de remplissage consécutif à des opérations de vidange. Les dispositifs de purge doivent placés notamment : - aux points hauts des installations - aux points où la pression de l'eau subit une diminution brusque de 3 bars ou plus.
3.2.11.6	Fourreaux Toutes les canalisations traversant des murs, des cloisons ou des planchers seront isolées par des fourreaux en tube acier galvanisé ou PVC de diamètre approprié. Ceux-ci devront dépasser les surfaces finies d'au moins 3 cm et sortir sous arase des dalles de 1 cm. Ils seront isolés phoniquement par bourrage d'un matériau isolant (joints plastiques) et remplis de laine de verre. Les fourreaux en gaine seront de résistance au feu M1 du type GAINOJAC ou équivalent. Ils seront posés par le présent lot. Les scellements étant exécutés aux rebouchements des réservations.
3.2.11.7	Peinture Toutes les parties métalliques de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou oxydables devront recevoir avant réception une couche de peinture anti-rouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose, cette prestation est à la charge du présent lot. Toute la fonte employée ainsi que tous les supports (chaises, colliers, tiges filetées) recevront en plus de leur peinture d'origine une couche de peinture anti rouille avant réception. Si les parties à peindre sont oxydées, il sera réalisé un brossage avant peinture.
3.2.11.8	Dispositifs anti-bélier Les dispositifs anti-bélier devront être impérativement des bouteilles contenant une membrane gonflée d'un gaz neutre. Leur montage et leur réglage seront réalisés après pose de l'ensemble de l'installation et ce en fonction des longueurs de canalisations et des pressions d'utilisation.



Code	Désignation
3.2.11.9	Calorifuge Spécifications générales Chaque tuyauterie est calorifugée individuellement, le plâtrage, après entoilage, pouvant être commun. Epaisseurs minimales Ces épaisseurs s'entendent pour un calorifuge de coefficient de conductibilité de 0,33 et sont à multiplier dans tous les autres cas par 1/0,33 Les épaisseurs ci-dessus ne concernent que le calorifuge, l'entoilage et le lissage venant en surépaisseur. Matériau de base Sauf spécifications particulières du chapitre 3, le calorifuge sera constitué par une coquille ou un bourrelet de laine de roche M1 avec bandage, cartonnage et enduit incombustible. Autres calorifuges Ils doivent avoir des qualités de résistance à la chaleur, à l'humidité, aux agents destructeurs de toutes sortes, au moins égales à celles des matériaux ci-dessus, pour les emplois correspondants. Exécution En coquille entrelacée et lissée soit au plâtre, soit au bitume suivant l'humidité des locaux. Canalisations d'eau froide Sauf spécifications particulières, elles doivent être calorifugées dans tous les cas où elles sont exposées au gel, et dans les locaux ou gaines où elles sont susceptibles de provoquer des dégradations par condensation (gaines et faux plafond). Canalisations d'eau chaude Sauf spécifications particulières, elles doivent être calorifugées sur tout leur parcours (à l'exception des distributions en apparent de chaque sanitaire). Canalisations d'évacuation Sauf spécifications particulières, elles doivent être calorifugées dans tous les cas où elles sont exposées au gel et dans les locaux et les gaines où elles sont susceptibles de provoquer des dégradations par condensation. Elles doivent également être calorifugées dans les gaines techniques adjacentes à des pièces d'habitation (précaution phonique).
3.2.11.10	Ouvrages annexes Rinçage des réseaux Avant désinfection, l'entrepreneur devra remplir toute l'installation et effectuer une vidange rapide de tous les circuits EF et EC en ayant soin de démonter les purgeurs et les anti-béliers en tête de colonne. Désinfection Avant la mise en service des installations, l'entrepreneur doit procéder à la désinfection des réseaux d'alimentation EF conformément à la circulaire ministérielle du 15/3/1962. Plaques indicatrices Des plaques indicatrices, en matériau inaltérable, doivent être prévues sur les différents éléments de l'installation et suivant la nature des fluides afin d'en faciliter le repérage : - sur toutes les vannes - sur les organes importants ayant une affectation déterminée - sur les circuits principaux - sur les organes de commandes et d'isolement. Repérages Les plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible : - les organes importants ayant une affectation déterminée - les circuits principaux - les organes de commande et d'isolement. Les canalisations seront repérées aux couleurs conventionnelles par le titulaire du présent lot (couleurs définies dans les normes EF et EC). Dans chaque local technique, où sont mis en œuvre des installations particulières du présent lot, celui-ci devra le schéma particulier de la partie de l'installation présentée, plastifiée, sur un support plan rigide, l'ensemble avec le repérage des organes correspondants fixé au mur du local à proximité de la porte de ce dernier. Les consignes claires et résumées d'entretiens répétitifs et des équipements contenus dans chaque local technique seront réunis sur un tableau installé dans les mêmes conditions que ci-dessus. Chaque armoire électrique du présent lot sera équipée de son schéma avec repérage identique à celui remis à l'installation. Isolation acoustique Les résultats acoustiques à obtenir sont fixés par le décret du 14 Juin 1969. Tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier : - les appareils tournants et vibrants doivent être scellés sur des socles massifs. Dans la mesure du possible, ceux-ci sont fondés directement sur le bon sol, indépendamment du bâtiment. A défaut, les socles doivent être désolidarisés du bâtiment. La désolidarisation est obtenue par un matériau résilient posés sous le socle massif.



Code	Désignation
	les appareils tournants et vibrants doivent être désolidarisés des canalisations les raccordant par manchons boulonnés ou vissés (à l'exclusion des durites ligaturées). La continuité électrique doit être réalisée au moyen de tresses. - les matériaux doivent être choisis dans leur zone d'emploi la plus silencieuse compatible avec les caractéristiques demandées par ailleurs. La vitesse de rotation des moteurs ne doit pas être supérieure à 1.500 tr/mn, sauf prescriptions des pièces particulières du marché. - les supports doivent être fixés sur les dalles flottantes, s'il en existe, à défaut sur des éléments eux-mêmes isolés ou pour les locaux techniques en sous-sol sur les parois verticales. - les supports de toutes les tuyauteries d'alimentations doivent comporter un baguage en matériau résilient. - tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou le support doivent être assurés par plots ou têtes en matériau souple. - les flocages nécessaires. - un gainage résilient sera réalisé sur toute la longueur des canalisations au passage des structures. - les vitesses des fluides devront être conformes aux spécifications énoncées dans le chapitre "bases de calculs". - interposer entre les points de fixation du lavabo sur la console deux rondelles de caoutchouc. - poser les pieds de la baignoire par l'intermédiaire d'une plaquette de répartition contreplaquée sur des blocs de caoutchouc de dureté shore 60, section 40 x 40. Ne pas encasturer les baignoires. - Les bords de baignoires, de receveurs de douche et d'éviers prenant appui sur les murs seront posés sur bandes Virginia interposées entre les murs et l'appareil considéré. - En outre, l'entrepreneur du présent lot est directement responsable des bruits engendrés de façon directe ou indirecte par son installation. Il devra donc remédier dès l'origine des installations à toute cause pouvant engendrer des bruits sous peine de se voir refuser l'ensemble de ses travaux. Echantillons - Prototypes En complément, l'entrepreneur est tenu de présenter tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés, avant, pendant ou après la réalisation. Il devra également la réalisation de la cellule sanitaire témoin afin que la Maîtrise d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage puissent se rendre compte de l'effet obtenu.
3.3	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT - LIMITES DES PRESTATIONS
3.3.1	A. Travaux à la charge du présent lot L'entrepreneur du présent lot doit consulter les pièces des autres lots pour repérer les liaisons de ses prestations avec les autres lots. En outre, l'entrepreneur du présent lot doit les raccordements des installations à partir des limites de prestations définies ci-après. Lot Plâtrerie / cloisons : - indications en temps utile des emplacements des renforts pour les appareils suspendus - fourniture et pose des renforts de cloisons - Indication en temps utile des besoins en trappes d'accès - réalisation des découpes dans la plâtrerie en accord avec le lot plâtrerie. - rebouchage et finition lisse autour des découpe après le passage des équipements fournis par le présent lot. - indications en temps utile des emplacements des bouches de diffusion et de reprise d'air - fourniture et pose des grilles de soufflage et de reprise - indications en temps utile des emplacements des percements -fourniture et pose de manchettes de désolidarisation en traversée de cloison - fourniture en temps utile des traversée de cloisons pour permettre la reprise d'étanchéité coté extérieur par le lot plâtrerie - rebouchage traitement de l'étanchéité dans l'emprise des passages par le présent lot Note : Les passages qui auraient été omises par le titulaire du présent lot ou dont les manchettes de traversée n'auraient pas été données à temps, "conformément au planning", seront exécutées par le titulaire du présent lot avec reprises d'étanchéité et toute suggestions. Pour le lot menuiserie intérieure - indications en temps utile des emplacements, équipements et réservations et fourniture du matériel à intégrer dans ses ouvrages Pour le lot électricité courants forts et courants faibles - fourniture en temps utile de toutes les caractéristiques électriques des moteurs à alimenter - raccordement des appareils à partir des boîtes en attente ou brin de mou, protection et commande des moteurs - fourniture de contact pour le report des alarmes de synthèse des locaux techniques. -Mise à la terre des équipement installés par le présent lot à partir des emplacements d'attentes demandé en temps utile
3.3.2	B. Travaux à la charge des autres corps d'état Lot plâtrerie/faux plafond/flocage - chevêtres et renforts pour permettre de réaliser les réservations - découpe de réservations pour grilles de soufflage et de reprise - reprises de l'étanchéité autour des manchettes de traversées dans les films d'étanchéité - mise en place et retrait des protection nécessaires autour des équipements du présent lot pour la réalisation des enduits Lot Electricité Courants Forts et Courants Faibles mise en place des alimentations demandées



Code	Désignation
4	<u>DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES (T.V.A. : 20%)</u>
4.1	DEPOSE/ ADAPTATION INSTALLATIONS EXISTANTES
4.1.1	<u>DEPOSE SANITAIRES</u>
4.1.1.1	Repérage et consignation Le présent lot réalisera une campagne de repérage et les consignations de l'ensemble des équipements existants de ventilation et sanitaire. Il s'agira de repérer et de consigner des installations du bâtiment : appareils, hydraulique, relevage, électrique, procéder aux vidanges des réseaux. Repérage et consignation de l'ensemble des réseaux existants. Localisation : Ensemble du bâtiment
4.1.1.2	Curage Equipements sanitaires Dépose des lavabos, WC, accessoires, barre de relèvement, miroir, panneau bois derrière équipements (sanitaires Femmes), dans l'ensemble des sanitaires (homme et femme) Démontage des équipements techniques Localisation : sanitaires public Hommes et Femmes + suivant plans architectes
4.1.1.3	Dépose ou adaptation des évacuation EU / EV Dépose de l'ensemble des évacuation EU EV pour permettre le raccordement des nouveaux équipements Localisation : sanitaires public Hommes et Femmes
4.1.1.4	Dépose ou adaptation des évacuation des alimentation EF, ECS Dépose de l'ensemble des évacuation EF et ECS pour permettre le raccordement des nouveaux équipements Localisation : sanitaires public Hommes et Femmes
4.1.1.5	Dépose ou adaptation de l'alimentation et des évacuation EU Dépose de l'ensemble EU pour permettre le raccordement des nouveaux équipements Localisation : sanitaires public Hommes et Femmes
4.2.	EF ET ECS APPARENTS EN TUBE CUIVRE Les conduites d'alimentation en eau froide et eau chaude sanitaires apparents pour le raccordement des équipements seront réalisées en tubes en cuivre écroui et comprenant : - les pièces à raccords et de transformation de toutes sortes - la façon des joints soudés à l'argent - les chutes et coupes - les fixations isophoniques adaptées - les fourreaux aux passages des cloisons - les scellements - l'exécution de percements de cloisons et de murs en maçonnerie ou en plâtre - le rebouchage soigné de ces percements après passage et fourreautage des conduites - les saignées d'encastrement dans murs en maçonnerie ou en plâtre sur une hauteur d'environ 70 cm pour locaux spécifiques. - le rebouchage soigné au mortier de ciment ou au plâtre selon le cas des saignées après protection des conduites
Edition du 13/01/2026	
Page17 /23	



Code	Désignation
4.3	APPAREILS SANITAIRES PMR Le présent chapitre se rapporte à la fourniture et pose d'appareils sanitaires, y compris la robinetterie et toutes fournitures, accessoires ainsi que la main d'oeuvre nécessaire à la pose, au transport et percements dans toute maçonnerie, y compris les scellements au mortier de ciment. Toutes les dispositions seront prises pour ne pas endommager les carrelages en place. Toutes les surfaces émaillées des appareils, ainsi que la robinetterie seront munies d'un système de protection papier plastique ou paraffiné ou tout autre système jusqu'à la veille de la date fixée pour la réception des travaux. L'installateur devra enlever cette protection, ainsi que les traces de colle dès que la date de réception sera connue. L'installateur veillera à éviter toutes infiltrations de déchets ou de gravats dans les conduites d'écoulement ou d'alimentation et dans les bondes d'écoulement des appareils par des bouchons en pvc. Tous les appareils sanitaires seront de teinte blanche selon les indications ci-après. La robinetterie sanitaire aura obligatoirement l'agrément du C.S.T.B. et sera de première qualité. Les éléments sanitaires seront sous certificat NF. Le classement des robinetteries (E.A.U. et ECAU) sera le suivant : Lavabos = E1 A2 U3 douches = E3/1 C1 A2 U3
4.3.1	INSTALLATION COMPLETE DE WC PMR SUR PIEDS Comprenant : - 1 cuvette de WC sur pied en porcelaine sanitaire à fond creux à sortie horizontale avec réservoir attenant double débit (3 / 4,5 litres) - 1 robinet flotteur de classement NF I - 2 vis de fond chromées munies de rondelles néoprène avec cheville inaltérable et scellement - joint entre le carrelage et la cuvette au mastic polymérisant <i>Dimensions : 360 x 680 mm</i> <i>Alimenté en eau froide</i> <u>Equipée de :</u> - 1 robinet d'arrêt en cuivre chromé diamètre 12 mm avec rosace et tubulure chromée - 1 pipe de raccordement en tube PVC diamètre 100 mm avec coude et joint d'étanchéité - 1 abattant coordonné avec charnières chromées Proposé et chiffré par l'entreprise Fabrication : Modèle : <u>Mise en oeuvre :</u> - Hauteur WC : de 46 à 50 cm (abattant inclus) - Longueur de la cuvette par rapport au mur du fond : 70 cm
4.3.1.1	WC à cuvette rallongée - PMR Localisation : Sanitaires PMR
4.3.2	EQUIPEMENTS POUR PMR
4.3.2.1	BARRE DE RELEVEMENT 135°
4.3.2.1.1	Fourniture et pose de poignée de maintien coudée 135° conforme aux normes en vigueur pour utilisation par personnes à mobilité réduite. Comprend poignée de maintien en noyau continu en acier anti corrosif, surface structurée dans les zones d'appui. Le prix de la prestation comprendra toutes les suggestions de renfort dans les cloisons si nécessaire. La barre d'appui latérale à côté de la cuvette sera située à une hauteur comprise entre 0,70m et 0,80m. Proposé et chiffré par l'entreprise Fabrication : Modèle :
4.3.2.2	Miroirs dimensions 60x80 sanitaires hommes et sanitaires femmes Fourniture et pose d'un miroir de dimension 60x80 au-dessus du lavabo PMR. Comprend fixations, renforts si nécessaire et finitions soignées de la pose. Le bas du miroir sera aligné avec le haut du lavabo Localisation : un miroir dans chaque sanitaire, sanitaires public Hommes et Femmes
4.3.2.3	Accessoires (sèche-main, distributeur à savon) sanitaires hommes et sanitaires femmes Fourniture et pose d'accessoires dans chaque sanitaires (sanitaires hommes et femmes), au droit des lavabos PMR. Les accessoires comprennent un sèche main et un distributeur à savon dans chaque sanitaire. Comprend fixations, alimentations, renforts si nécessaire et finitions soignées de la pose. Le bas de chaque accessoire sera situé entre 0.90 et 1.3m Localisation : sanitaires public Hommes et Femmes



Code	Désignation
4.3.3	<u>INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO ADAPTE AUX PMR</u> <u>Comprenant :</u> - 1 lavabo en céramique sanitaire extra plat comprenant un trou de robinetterie central et trop-plein - 1 jeu de fixations - le joint entre le carrelage et le lavabo au mastic polymérisant - système de fixation anti-vibratile (cales, attaches) Les lavabos présenteront un vide en partie inférieure d'au moins 0,30m de profondeur, 0,60m de largeur et 0,70m de hauteur permettant le passage d'une personnes en fauteuil roulant. <i>Dimensions : 600 x 550 mm</i> <i>Alimenté en eau froide et eau chaude</i> <i>Sélection proposée:</i> <i>Marque : DURAVIT D-CODE Vital ou équivalent</i> <i>Proposé et chiffré par l'entreprise</i> <i>Fabrication :</i> <i>Modèle :</i> <u>Equipée de :</u> - 1 mitigeur avec poignée rallongée exécution chromée avec 1 garniture de vidage, disposant d'une butée ou d'un bouton ECO. - 1 siphon en PVC déporté à culot démontable avec garde d'eau de 5 cm - 2 robinets de réglage, diamètre 3/8" avec joint américain, tubulure de raccordement et rosace, le tout chromé
	<i>Nota : Les mitigeurs mécaniques auront un classement : E0 (ou E00) C2 A2 (ou A3) U3 disposant d'un bouton éco pour le débit et d'une butée de sécurité.</i> <i>Sélection proposée:</i> <i>Marque : GROHE Concetto New ou équivalent</i> <i>Proposé et chiffré par l'entreprise</i> <i>Fabrication :</i> <i>Modèle :</i>
4.3.3.1	Lavabo, 600 x 550 mm Localisation : RDC
4.4	RESEAUX EU-EV - EF
4.4.1	POSE ou ADAPTATION EVACUATIONS EU EV PVC
4.4.1.1	<u>EVACUATIONS EU EV DES APPAREILS SANITAIRES EN PVC</u> Les conduites d'écoulement et de raccordement des appareils sanitaires seront réalisées en tuyaux en PVC série "petites évacuations" M1, et comprenant : - les pièces à raccords et de transformation de toutes sortes - la façon des joints collés ou au néoprène - les chutes et coupes - les fixations isophoniques adaptées - les fourreaux aux passages des cloisons et rosaces de finition en passage des parois - les scellements - l'exécution de percements de cloisons et de murs en maçonnerie ou en plâtre - le rebouchage soigné de ces percements après passage et fourreautage des conduites - les éventuelles saignées d'encastrement dans murs en maçonnerie ou en plâtre - le rebouchage soigné au mortier de ciment ou au plâtre selon le cas des saignées après protection des conduites. IMPORTANT : Les réseaux existants seront soit adaptés soit déposés et remplacés par des réseaux neufs pour la parfaite installation.
4.4.1.1.1	Diamètre 50 Localisation : évacuation lavabos
4.4.1.1.2	Diamètre 110 Localisation : évacuation WC Toutes les pièces à raccords telles que embranchements, cônes d'augmentation, coudes de toute nature et autres pièces de transformation seront obligatoirement réalisées dans le même matériau que les conduites. Elles seront également assemblées par joints au néoprène et seront décomptées en plus-value.
4.4.1.1.3	Diverses pièces tous diamètres confondus



Code	Désignation
4.4.2	POSE ou ADAPTATION ALIMENTATIONS ECS et EF PVC
4.4.2.1	ALIMENTATIONS ECS EF DES APPAREILS SANITAIRES EN PVC Les conduites d'écoulement et de raccordement des appareils sanitaires seront réalisées en tuyaux en PVC série "petites évacuations" M1, et comprenant : - les pièces à raccords et de transformation de toutes sortes - la façon des joints collés ou au néoprène - les chutes et coupes - les fixations isophoniques adaptées - les fourreaux aux passages des cloisons et rosaces de finition en passage des parois - les scellements - l'exécution de percements de cloisons et de murs en maçonnerie ou en plâtre - le rebouchage soigné de ces percements après passage et fourreautage des conduites - les éventuelles saignées d'encastrement dans murs en maçonnerie ou en plâtre - le rebouchage soigné au mortier de ciment ou au plâtre selon le cas des saignées après protection des conduites. IMPORTANT : Les réseaux existants seront soit adaptés soit déposés et remplacés par des réseaux neufs pour la parfaite installation.
4.4.2.1.1	Diamètre 50 Localisation : Alimentations lavabos ECS et EF
4.4.2.1.2	Diamètre 50 Localisation : Alimentations EF WC
4.4.2.2	PLUS-VALUE POUR PIECES ET RACCORDS EN PVC Toutes les pièces à raccords telles que embranchements, cônes d'augmentation, coudes de toute nature, pièces de visite, et autres pièces de transformation, seront obligatoirement réalisées dans le même matériau que pour les conduites. Elles seront également assemblées par joints au néoprène ou joints collés et seront décomptées en plus-value. Diverses pièces tous diamètres confondus
4.5	DIVERS
4.5.1	PERCEMENT, REBOUCHAGE, REJOINTOYAGE Tous les percements, par carottage ou tout autre moyen mécanique ou manuel dans murs en moellons, en briques creuses ou pleines, en béton et dans les planchers béton, bois, à entrevous béton ou scories, ainsi que les fourreaux, les rebouchages au mortier de ciment des percements (avec restitution du degré CF de traversé) après le passage des tuyaux sont prévus dans ce lot. Avant carottage l'entreprise tracera sur site les différents carottages à réaliser et fera valider à l'ingénieur structure leur faisabilité. Comprends également la réalisation de renforts de frettage dans les ouvrages voutés. L'entreprise prendra toutes dispositions pour ne pas couper les profilés métalliques ainsi que les ferrailles rencontrées.
4.5.1.1	carottage, perçement, rebouchage, rejointoyage Localisation : pour traversées éventuelles de murs et dalles, reprises des joints suite aux dépose des appareils, rebouchage des trous existants qui ne sont pas nécessaires.



RECAPITULATIF Lot n°15 SANITAIRE

1 - PRESENTATION DU PROJET

- 1.1 - OBJET DU PRESENT DOCUMENT
- 1.2 - PRESENTATION ET ARTICULATION DU DOCUMENT
- 1.3 - PRESENTATION DU PROJET
 - 1.3.1 - DESCRIPTION DU BATIMENT
 - 1.3.2 - ORIGINE DES INSTALLATIONS
 - 1.3.3 - BASE DE CALCULS
 - 1.3.3.1 - Température
 - 1.3.3.2 - Conditions à garantir
 - 1.3.3.3 - Contraintes acoustiques
 - 1.3.4 - DISPOSITIONS A PRENDRE EN CHARGE PAR L'ENTREPRISE
 - 1.3.4.1 - Etiquetage environnemental des matériaux
 - 1.3.4.2 - Objectifs environnementaux
 - 1.3.4.3 - Fonctionnement des installations

2 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

- 2.1 - NORMES ET REGLEMENTS
 - 2.1.1 - GENERALITES
 - 2.1.2 - REGLES DIVERSES
- 2.2 - CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES
- 2.3 - CONDITION D'APPLICATION
- 2.4 - CARACTERES DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE
- 2.5 - LIMITE DES PRESTATIONS
- 2.6 - COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES
- 2.7 - ETAT DES LIEUX
- 2.8 - CONTROLES ET ESSAIS
- 2.9 - PRIX
- 2.10 - QUALIFICATION PROFESSIONNELLE
- 2.11 - ASSURANCES

3 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES D'EXECUTION ET DE MISE EN OEUVRE

- 3.1 - CONDITIONS GENERALES APPLICABLES AUX TRAVAUX DU PRESENT LOT
 - 3.1.1 - PLANS ET DOCUMENTS
 - 3.1.2 - NOTES DE CALCUL
 - 3.1.3 - NATURE DES MATERIELS
 - 3.1.4 - RENFORTS DE SUPPORTAGE DES MATERIELS
 - 3.1.5 - LOCAL TEMOIN
 - 3.1.6 - PROCEDES D'EXECUTION ET PHASAGE
 - 3.1.7 - VERIFICATIONS ET ESSAIS EN VUE DE LA RECEPTION
 - 3.1.7.1 - PLOMBERIE

- 3.1.7.2 - ELECTRICITE

- 3.2 - SANITAIRE

- 3.2.1 - CARACTERISTIQUES DE L'EAU POTABLE

- 3.2.2 - BASES DE CALCUL

- 3.2.3 - TUBE CUIVRE

- 3.2.4 - CANALISATIONS

- 3.2.4.1 - Canalisations en PVC

- 3.2.5 - ACCESSIBILITES AUX APPAREILS

- 3.2.6 - INSTALLATIONS ET RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

- 3.2.6.1 - Raccordements

- 3.2.6.2 - Liaisons équipotentielles

- 3.2.7 - VANNES - ROBINETTERIE

- 3.2.7.1 - Généralités

- 3.2.7.2 - Robinets sur distribution

- 3.2.8 - TUYAUTERIES

- 3.2.8.1 - Nature

- 3.2.8.2 - Mise en œuvre des tuyauteries

- 3.2.8.3 - Traçage électrique

- 3.2.8.4 - Dilatation

- 3.2.8.5 - Exécution des supports

- 3.2.8.6 - Fourreaux

- 3.2.8.7 - Exécution des soudures

- 3.2.8.8 - Purges d'air

- 3.2.9 - CALORIFUGE

- 3.2.9.1 - APPLICATION en Chaud: (Température limite 110°C)

- 3.2.9.2 - COUDES ET POINTS SINGULIERS:

- 3.2.10 - ROBINETTERIES ET VANNES

- 3.2.10.1 - Filtres d'eau

- 3.2.11 - PRESCRIPTIONS D'EXECUTION ET DE MISE EN OEUVRE

- 3.2.11.1 - Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire

- 3.2.11.2 - Canalisations inaccessibles

- 3.2.11.3 - Supports de fixations des canalisations

- 3.2.11.4 - Dilatation

- 3.2.11.5 - Dégazage

- 3.2.11.6 - Fourreaux

- 3.2.11.7 - Peinture

- 3.2.11.8 - Dispositifs anti-bélier

- 3.2.11.9 - Calorifuge

- 3.2.11.10 - Ouvrages annexes

- 3.3 - LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT - LIMITES
DES PRESTATIONS

- 3.3.1 - A. Travaux à la charge du présent lot

- 3.3.2 - B. Travaux à la charge des autres corps d'état

4 - DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES

- 4.1 - DEPOSE INSTALLATIONS EXISTANTES

- 4.1.1 - DEPOSE SANITAIRE

- 4.2. - EF ET ECS APPARENTS EN TUBE CUIVRE

- 4.3 - APPAREILS SANITAIRES PMR

- 4.3.1 - INSTALLATION COMPLETE DE WC PMR SUR PIEDS

- 4.3.2 - EQUIPEMENTS POUR PMR

- 4.3.2.1 - BARRE DE RELEVEMENT 135°

- 4.3.2.2 - MIROIRS DIMENSIONS 60x80

- 4.3.2.3 - ACCESSOIRES (SECHE-
MAINS ET DISTRIBUTEUR A SAVON)

- 4.3.3 - INSTALLATION COMPLETE DE LAVABO ADAPTE AUX PMR

- 4.4 - RESEAUX EU-EV

- 4.4.1 - POSE ou ADAPTATIONS EVACUATION EU/EV PVC

- 4.4.1.1 - EVACUATION EU EV DES APPAREILS SANITAIRES EN PVC

- 4.4.2 - POSE ou ADAPTATIONS ALIMENTATIONS ECS EF PVC

- 4.4.2.1 - ALIMENTATION ECS EF DES APPAREILS SANITAIRES EN PVC

- 4.4.3 - PLUS-VALUE POUR PIECES ET RACCORDS EN PVC

- 4.5- DIVERS

- 4.5.1 - PERCEMENT, REBOUCHAGE, REJOINTOYAGE

Fait à _____

le _____

Bon pour accord, signature, Maître d'Ouvrage

Signature et cachet de l'Entrepreneur

