SGAMI SUD-EST
CANTAL ALLIER RHÔNE SAVOIE ARDÈCHE ISÈRE LOIRE AIN PUY DE DÔME HAUTE-SAVOIE HAUTE-LOIRE DRÔME
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

REHABILITATION DES SALLES D'EAU

CASERNE COMBE
35 RUE ETIENNE DOLET
42300 ROANNE

CCTP Chapitre 03
PLOMBERIE

DCE

LOTS POMBERIE-CVC

ARCHITECTE

L.AYDOSTIAN ARCHITECTE	2 RUE DE LA THIBAUDIERE	69007 LYON	**04.37.70.93.35**	agence@laydostian.com

ECONOMISTE

SF - FOURNIER	39 RUE VILLON	69008 LYON	**04.78.00.22.11**	agence@bet-sf.fr

BET FLUIDES

BETEG	22 CHEMIN DE LA VIE GUERSE	69675 BRON CEDEX	**04.78.41.23.10**	beteg@beteg.sarl.fr

08/09/2026

TABLE DES MATIERES

1. DISPOSITIONS GENERALES 4
1.1. GENERALITES 4
1.1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION / OBJET DU DOSSIER 4
1.2. DIAGNOSTICS 7
1.2.1. . CONSTAT 8
1.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX 8
1.3.1. NATURE DES TRAVAUX 8
1.3.2. SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX 8
1.4. QUALITES DES INSTALLATIONS 9
1.5. MISSIONS 10
1.6. OBLIGATION DE L'ENTREPRISE 10
1.7. CONTENU DES PRIX 10
1.8. QUALITES DES INSTALLATIONS 11
1.9. DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRISE 11
1.10. RECEPTION DE CHANTIER 12
1.11. PLANS 14
1.12. LIVRAISONS DES INSTALLATIONS AU MAITRE D'OUVRAGE 14
1.13. GARANTIE 14
1.13.1. DUREE DE LA GARANTIE 14
1.13.2. OBLIGATION PENDANT LA DUREE DE LA GARANTIE 15
1.14. REGLEMENTATION 15
1.14.1. LES DTU 15
1.14.2. LES REGLEMENTATIONS 16
1.14.3. LES NORMES 16
1.14.4. CAHIERS DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 16
1.14.5. ETAT DE LIEU 17
1.15. BASES TECHNIQUES 17
1.15.1. DONNEES CLIMATIQUES 17
1.15.2. TEMPERATURES INTERIEURES 17
1.15.3. ANALYSE D'EAU 17
1.15.4. BASE DE CALCUL 18
1.16. NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS 20
1.16.1. MATERIEL POUR LA PLOMBERIE 20
1.17. ESSAIS DE L'INSTALLATION 23
1.18. LIMITE DE PRESTATION 23
2. TRAVAUX PREPARATOIRES 24
2.1. INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER 24
2.2. HYGIENE DU SITE OCCUPE 26
2.3. CONSIGNATION ET REPERAGE 26
2.4. REMPLACEMENT DES VANNES D'ISOLEMENT, CLAPET EA. 26
2.5. LES COMPTEURS 27
2.6. METHODOLOGIE TRAVAUX EN SITE OCCUPE 27
2.6.1. TRAITEMENT D'EAU SANITAIRE 27
3. DESCRIPTIF TRAVAUX TRANCHE FERME 29

3.1. PLOMBERIE 29
3.1.1. ETAT DES LIEUX : 29
3.1.2. CONCESSIONNAIRES 31
3.1.3. VANNES EAU CHAUDE SANITAIRE ET EAU FROIDE : 31
3.1.4. RESEAU EAU CHAUDE SANITAIRE ET EAU FROIDE : 31
3.1.5. COLONNE ECS ET EAU FROIDE : 31
3.1.6. RESEAU EU-EV : 33
3.1.7. COLONNE EU-EV : 34
3.1.8. RELAMPING DES SALLE D'EAU : 34
3.1.9. PRISE ELECTRIQUE / SALLE DE BAINS 34
3.1.10. GAINE TECHNIQUE DES SANITAIRES : 34
3.1.11. REMPLACEMENT DES BAIGNOIRES ET DES BACS A DOUCHE : 35
3.1.12. DEPOSE DES BIDETS 36
3.1.13. PORTE DOUCHE : 36
3.1.14. REMPLACEMENT DES MEUBLES ET VASQUES DES SALLES DE BAINS : 36
3.1.15. REMPLACEMENT DU WC: 37
3.2. VENTILATION 37
3.2.1. ETAT DES LIEUX : 37
3.2.2. VENTILATION DES CUISINES ET SALLES DE BAINS : 38
3.3. CHAUFFAGE SALLE DE BAIN 38
3.3.1. ETAT DES LIEUX : 38
3.3.1. CONCESSIONNAIRES 39
3.3.2. DEPOSE, REFECTION ET REPOSE DES RADIATEUR : 39
3.3.3. REMPLACEMENT DES RADIATEURS : 39
3.4. DEPOSE GAZ : 40
4. DESCRIPTIF TRAVAUX TRANCHE CONDITIONNEL 41
4.1. TRANCHE OPTIONNELLE 01 / SOL SANITAIRES 41
4.2. TRANCHE OPTIONNELLE 02 / REDUITS OFFICIERS 41
4.2.1. DEPOSE DE LA DOUCHE ET DU LAVE MAIN DANS LES REDUITS DES LOGEMENTS DES OFFICIERS ET TRANSFORMATION EN PENDERIE : 41
4.3. TRANCHE OPTIONNELLE 03 / EVIER CUISINE 41
4.3.1. REMPLACEMENT DES EVIER ET MEUBLES SOUS EVIER DANS CUISINE : 41
4.3.2. PROTOCOLE DE REMISE EN SERVICE DES RESEAUX EFS/ECS (TRAVAUX HORS TRANCHE FERME) 41
4.3.3. ATTENTE LAVE-VAISSELLE ET LAVE-LINGE 42
4.3.4. VENTILATION DES CUISINES ET SALLES DE BAINS : 42
4.4. TRANCHE OPTIONNELLE 04 / MISE EN PEINTURE CELLIER, PLAFOND SANITAIRES ET REDUITS HORS OFFICIER 42
4.4.1. DEPOSE DU LAVABO DANS LES REDUITS ET TRANSFORMATION EN PENDERIE / POUR L'ENSEMBLE DES LOGEMENTS HORS LOGEMENT OFFICIERS (PRECONISATION MOE) 42
4.4.2. TRANCHE OPTIONNELLE 05 / SECURISATION PRISES ELECTRIQUES CELLIER + AJOUT PRISES ELECTRIQUES CELLIER 42

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. Généralités

1.1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION / OBJET DU DOSSIER

PRESENTATION DU LIEU

La caserne de combe, siège la compagnie de gendarmerie départementale et de l'escadron de gendarmerie mobile 19/5, abrite 153 logements construit en 1981, elle est constituée de 8 bâtiments totalisant une surface utile de 19 000m² :

- 2 Bâtiments tertiaires
- 1 Bâtiment de garages incluant un atelier automobile
- 5 Bâtiments de logements (153 logements en tout)

Adresse de l'opération : 35 Rue Etienne, Roanne (42).

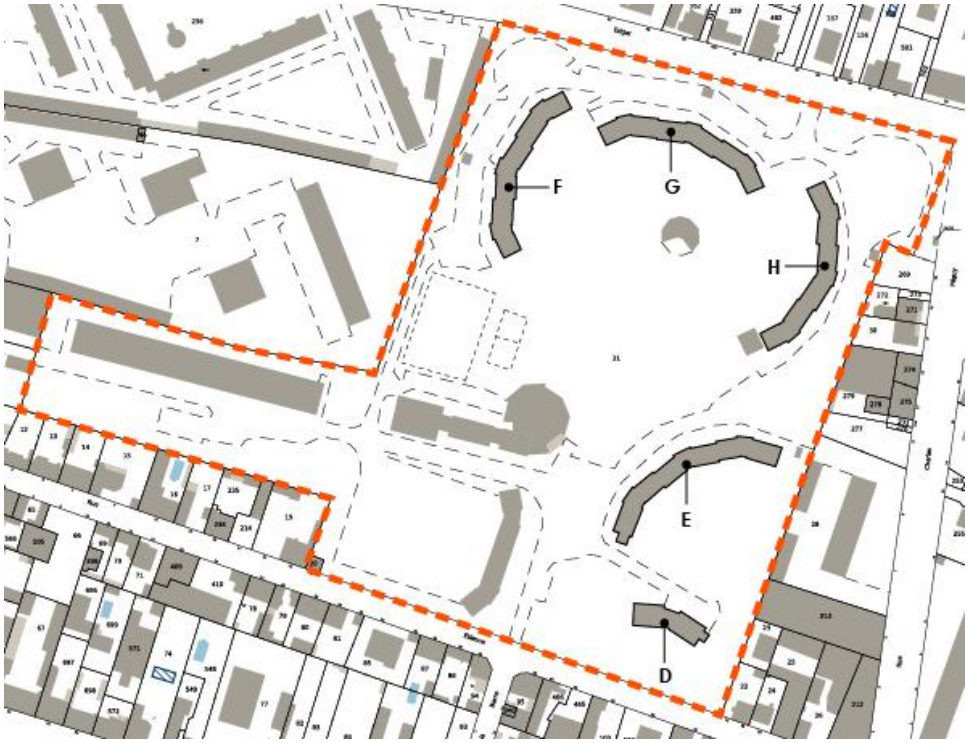
L'objectif des travaux est la réfection de l'ensemble des salles d'eau des 5 bâtiments de logements, impactant la reprise des équipements de plomberie et d'électricité dans ces espaces.

OBJET DU DOSSIER

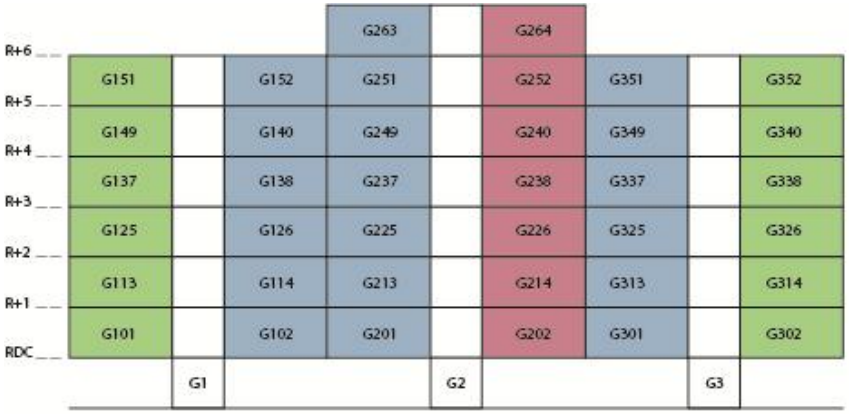
Le présent document détaille les choix techniques retenus pour la rénovation des pièces humides (Salles de bains, WC, Cuisines) des logements de la Caserne Combe. Les prestations sont définies pour garantir la pérennité des ouvrages, la conformité réglementaire. La caserne COMBE est située au 35 rue Etienne Dolet, sur la commune de Roanne (42300 LOIRE)

Les travaux seront réalisés en **site occupé**, impliquant des mesures spécifiques de protection, de nettoyage quotidien et de maintien des services essentiels aux occupants

Chaque bâtiment est composé de 7 niveaux (compris RDC) exception faite du bâtiment D, le plus petit (3 niveaux) affecté aux logements des officiers.



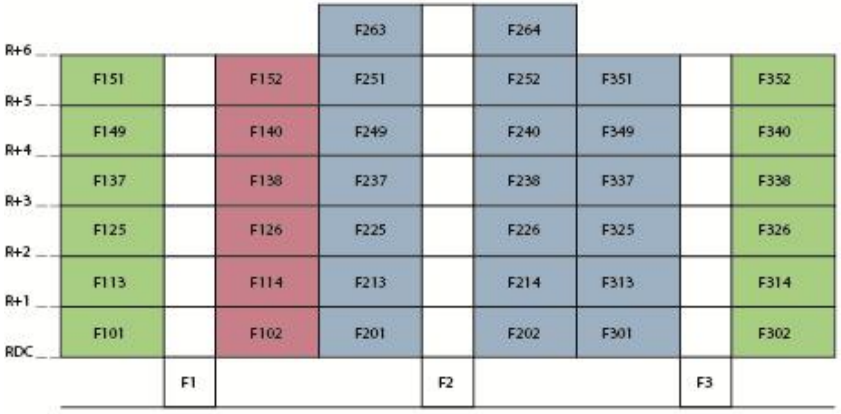
Repérage des appartement et Haller36 bâtiments



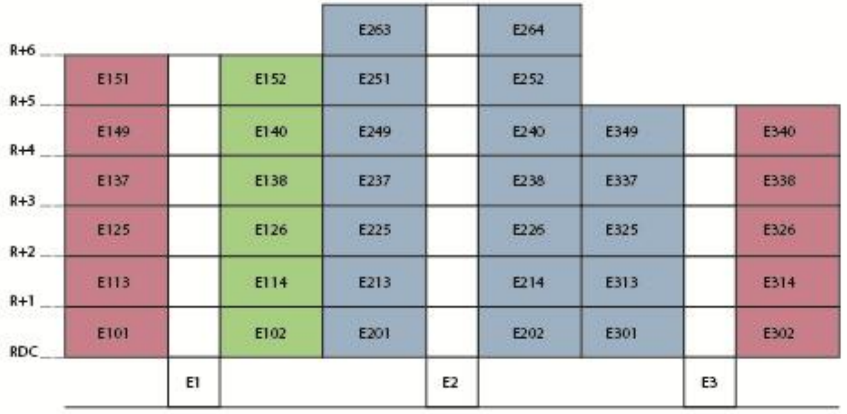
BATIMENT G



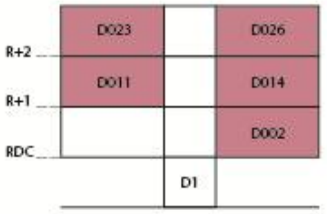
BATIMENT H



BATIMENT F

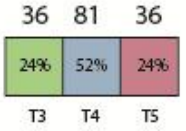


BATIMENT E



BATIMENT D

Nombre total de logements : 153



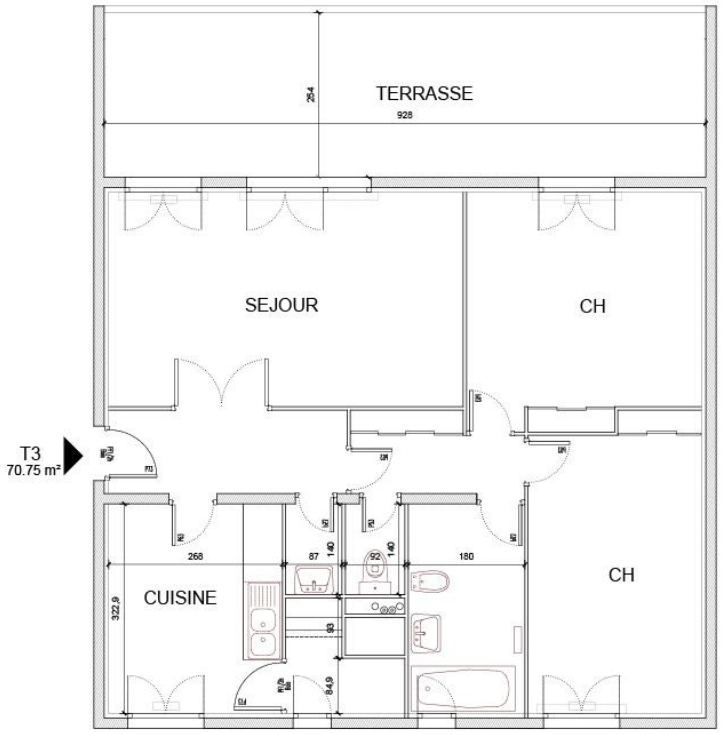
BETEG
Bureau d'Etudes Techniques

Chaque bâtiment est différent de par sa répartition de logements selon les types.

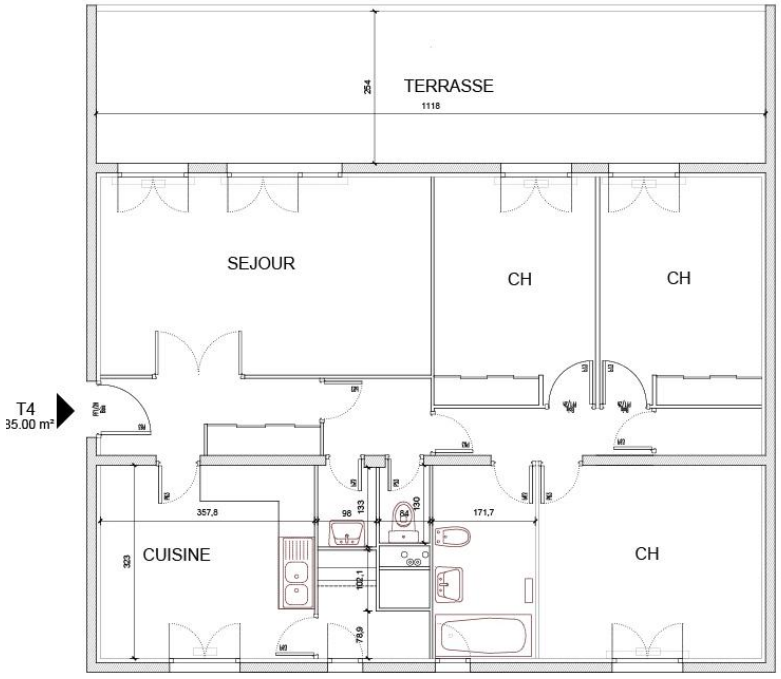
Il existe 3 types de logements différents :

Type 3, d'une superficie de : 70.75 m²

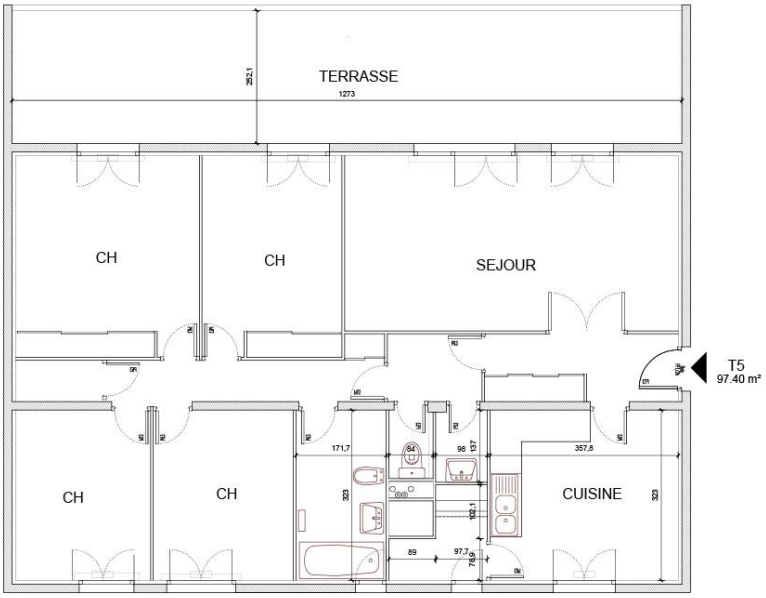
Type 3, d'une superficie de : 70.75 m²



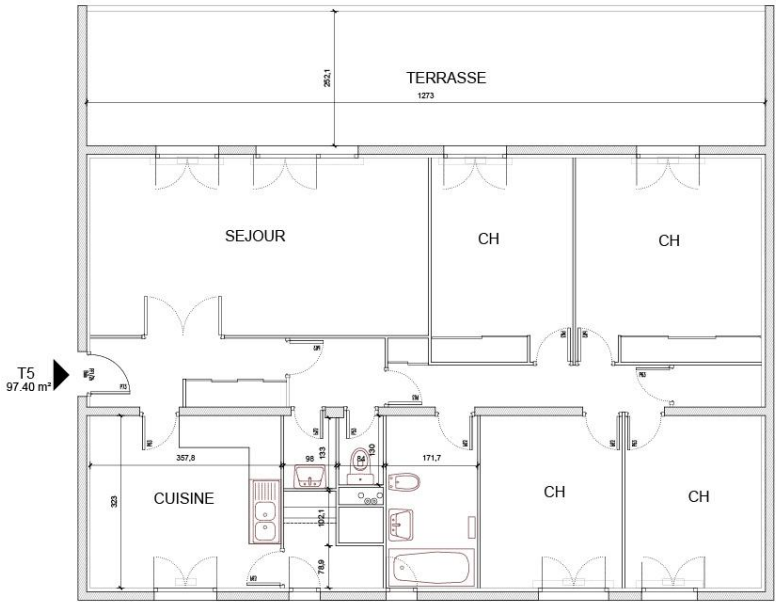
Type 4, d'une superficie de : 85.00 m²



Type 5, d'une superficie de : 97.40 m²



Type 5 officier, pourvu d'une douche (salle d'eau), d'une superficie de : 97.40 m²



L'ensemble des types est ventilé de la manière suivante

	T3	T4	T5
Bat D			5
Bat E	6	19	11
Bat F	12	20	6
Bat G	12	19	7
Bat H	6	23	7
total	**36**	**81**	**36**

1.2. Diagnostics

Les diagnostics et visites ont permis de relever :

- **Amiante :** Présence confirmée dans les colles de faïence et les tampons bitumineux sous les baignoires.

- **Plomberie :** Équipements sanitaires d'origine (1981) pour la plupart (baignoires usées, joints poreux). Réseaux de distribution d'origine en cuivre apparent,
- **Ventilation :** VMC existante fonctionnelle (rénovée en 2018)

1.2.1. . CONSTAT

Les installations existantes présentent des désordres d'usage (fuites ponctuelles, joints dégradés) et une esthétique datée ne correspondant plus aux standards actuels. Les réseaux verticaux (colonnes) n'ont pas fait l'objet d'un remplacement complet lors des rénovations précédentes.

1.3. Consistance des travaux

1.3.1. NATURE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser sont divisé en plusieurs tranches :

Tranche ferme

- Travaux préparatoires et installations provisoires en site occupé.
- Dépose et évacuation des équipements sanitaires vétustes (baignoires, lavabos, bidets, et WC).
- Modification et création des réseaux de distribution EF/ECS et d'évacuation EU/EV
- Remplacement des équipements sanitaire suivant programme
- Nettoyage des terminaux de chauffage
- Traitement de l'eau (désinfection) des réseaux modifiés.
- Traitement de l'amiante en Sous-Section 4 (baignoires avec tampons bitumineux) hors lot.

Tranche conditionnelle

- TRANCHE OPTIONNELLE 01 / SOL SANITAIRES
- TRANCHE OPTIONNELLE 02 / REDUITS OFFICIERS
- TRANCHE OPTIONNELLE 03 / EVIER CUISINE
- TRANCHE OPTIONNELLE 04 / MISE EN PEINTURE CELLIER, PLAFOND SANITAIRES ET REDUITS HORS OFFICIER
- TRANCHE OPTIONNELLE 05 / SECURISATION PRISES ELECTRIQUES CELLIER + AJOUT PRISES ELECTRIQUES CELLIER

1.3.2. SPECIFICATIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX

PHASAGE ET DELAIS

Rappel : Les travaux faisant l'objet de travaux en occupation il devra être prévus un phasage permettant une continuité de service.

Les logements étant habités et afin d'éviter au maximum la gêne que ces travaux peuvent occasionner, il conviendra que le déroulement des diverses phases de l'intervention soit scrupuleusement respecté, et soit conforme aux indications qui seront données par le maître d'oeuvre, en limitant autant que possible les interruptions et reprise sur le chantier.

L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires afin de n'occasionner aucune détérioration. Il sera tenu pour responsable de tout accident, dégradation ou préjudices susceptibles d'être engendré lors des travaux. Il devra également les nettoyages en fin de journée et en fin d'intervention.

AUTORISATIONS ET HORAIRES

L'entreprise devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui seront notifiées par le Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

A priori, les horaires de travail devront se situer entre 8h et 17h, sur une semaine de 5 jours, hors week-ends et jours fériés. Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité des usagers.

PROPRETE GENERALE DU CHANTIER

L'Entrepreneur devra veiller en permanence à la propreté du chantier, à l'intérieur des bâtiments. Il procédera aux nettoyages prescrits par le Maître d'Œuvre. En cas de carence de l'Entrepreneur, le Maître d'Œuvre pourra prendre les mesures nécessaires pour assurer ce nettoyage, aux frais de l'Entrepreneur et sans mise en demeure préalable.

RESPONSABILITE

L'Entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations ou autres, sur le chantier ou à des tiers, voisinage, voirie, réseaux publics, etc... Il sera également responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

HYGIENE ET SECURITE

Il est précisé à l'entreprise d'incorporer dans son prix l'ensemble des dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité du chantier.

L'entrepreneur doit assurer la sécurité d'exécution de ses propres travaux, dans l'enceinte du chantier et à proximité, pour son personnel et pour les personnes pouvant passer à proximité.

Il se référera à l'ensemble de la réglementation relative à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers du bâtiment.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures propres à assurer :

- Les mesures d'hygiène de son personnel, en prévoyant notamment des vestiaires et sanitaires chauffées en nombre suffisant suivant l'effectif prévu sur le chantier
- La sécurité de son personnel, notamment contre les risques d'inhalation de fibres d'amiante ou de chute de hauteur ; l'entreprise devra également prévoir les installations nécessaires pour un éclairage suffisant des zones de circulations et des zones de travail, notamment en zones confinées
- La sécurité contre le risque d'émission de fibres d'amiante dans l'air.
- La sécurité des tiers pouvant circuler ou stationner au voisinage et aux abords immédiats des zones de travail ou du chantier.

1.4. Qualités des installations

Tous les éléments de l'installation devront être :

- Neufs (produits de réemplois interdits) et en parfait état
- Conformes (et par ordre de priorité en cas de contradiction),
  - À la réglementation
  - Aux présentes spécifications techniques.

1.5. Missions

Dans le cadre de ce marché en Entreprise Générale, l'entreprise est responsable de la totalité des études d'exécution (mission EXE) pour les lots PLB et CVC. Par conséquent, les valeurs techniques, dimensionnements et puissances indiqués dans le présent CCTP sont fournis à titre de base de conception. Il appartient à l'entrepreneur de vérifier ces données, de réaliser ses propres notes de calculs et d'en assumer l'entière responsabilité pour garantir l'atteinte des performances requises.

L'ensemble des documents d'exécution (plans, notes de calculs, fiches techniques) devra être obligatoirement soumis au Maître d'Œuvre pour approbation avant toute commande ou début des travaux. Les modalités de transmission et le nombre d'exemplaires à fournir (numériques et/ou papier) seront définis par le Maître d'œuvre.

1.6. Obligation de l'entreprise

L'entreprise est tenue de vérifier le CCTP afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs ou omissions qui pourraient engager sa responsabilité.

La participation au présent appel d'offres implique que l'entreprise accepte sans réserve le CCAP joint au dossier.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot aura à se conformer aux plans du BET BETEG SARL et à établir, à partir de ceux-ci, ses propres plans d'exécution qu'il soumettra simultanément au Maître d'ouvrage et au Bureau de contrôle (suivant délai défini au CCAP).

L'entrepreneur devra avant tout début de travaux contrôler les côtes, niveaux et qualités des subjectiles sur lesquels il aura à œuvrer sur le chantier et signaler par écrit, au Maître d'œuvre, les défauts constatés. Ces différences ne pourront en aucun cas faire l'objet d'une demande de plus-value ou d'indemnité quelconque.

Quelle que soit la précision et directivité des pièces et informations fournies par le maître d'œuvre, l'entrepreneur adjudicataire aura avant tout une obligation de résultats.

Obligation de résultat

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans descriptifs et documents annexes, ou d'omission s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions de son marché, une partie des ouvrages nécessaires à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient d'apprécier l'importance et la nature des travaux à exécuter.

1.7. Contenu des prix

L'entreprise indiquera pour chaque article (fourniture, ouvrage ou partie d'ouvrage) :

- Les quantités qu'il estime nécessaires à une parfaite et complète exécution des ouvrages prévus au marché étant entendues que l'entreprise est redevable de tous les matériels et matériaux nécessaires pour la réalisation complète des installations.
- Le prix de règlement unitaire. Ce prix comprend les fournitures, la main d'œuvre, la manutention, les travaux accessoires, les frais généraux, bénéfices et aléas de toutes natures ainsi que toutes les sujétions explicites et implicites des pièces du marché.

Le cadre du devis Quantitatif sera établi avec des prix unitaires hors taxes.

Sur le récapitulatif général, le montant hors taxes global devra apparaître ainsi que le montant global de la TVA et le montant TTC des travaux (chiffres portés sur la soumission de base).

Lorsqu'une partie des équipements demandés est affectée d'une TVA différente de 10 %, l'entreprise devra indiquer en annexe :

- Le détail de ces équipements

- Le montant HT correspondant
- Le montant de la TVA qui leur est appliqué

Le prix global et forfaitaire détaillé dans le devis estimatif correspondra à celui porté sur la SOUMISSION.

Les prix unitaires, précisés au bordereau des prix, serviront aux règlements provisoires des situations de travaux.

1.8. Qualités des installations

Tous les éléments de l'installation devront être :

- Neufs (produits de réemplois interdits) et en parfait état
- Conformes (et par ordre de priorité en cas de contradiction),
    - à la réglementation
    - aux présentes spécifications techniques.

1.9. Documents à remettre par l'entreprise

Pendant le déroulement des études et des travaux, l'entreprise adjudicataire est tenue d'informer l'équipe de conception, le bureau d'études et les autres entreprises des incidences que pourraient avoir ses travaux sur les autres corps d'état. Tous les plans sont informatisés suivant le standard AUTOCAD.

L'entreprise est tenue de fournir différents documents qui se résument comme suit :

Etudes préliminaires

Les entreprises répondant au présent dossier d'appel d'offre devront remettre **IMPERATIVEMENT** (sous peine de voir leurs offres refusées) les documents ci-après en 3 exemplaires :

- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (complété, chiffré et signé), suivant le cadre joint au dossier d'appel d'offres
- Documentation technique détaillant toutes les caractéristiques des matériels présentés par l'entrepreneur (marque / type) et architecture du système

Durant les travaux

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit fournir pour accord au Maître d'œuvre, dans le délai imposé d'un mois au plus avant le début d'exécution de ces travaux, son dossier d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux en trois exemplaires. Un exemplaire lui sera retourné avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et retourné au Maître d'œuvre en trois exemplaires.

Une nomenclature devra être régulièrement maintenue à jour. Elle indiquera :

a) Le numéro de chaque plan
b) Le nom du Maître d'Ouvrage et ses coordonnées
c) Le nom du Maître d'Œuvre et ses coordonnées
d) L'appellation du dossier
e) Le nom de l'entreprise et ses coordonnées
f) L'appellation du plan
g) L'indice de révision
h) La nature de la révision.

Un modèle de cartouche pourra être communiqué par le Maître d'Œuvre aux entrepreneurs en début de chantier.

1.10. Réception de chantier

Opération Préalable à la Réception (OPR)

En préalable, et avec sa déclaration de fin de travaux pour chaque phase, l'Entrepreneur :

- Aura procédé à tous ses autocontrôles ;
- Aura fourni au Maître d'Œuvre, 48 heures minimum avant la date prévue pour les OPR, un exemplaire en langue française sur support papier sous forme de dossier, pour vérification :
    - les notices techniques des matériels installés,
    - les notices opératoires pour l'utilisation des matériels,
    - les notices générales d'exploitation,
    - les notices d'entretien,
    - les notices descriptives des installations réalisées, cf. arrêté du 10 octobre 2000 (JO du 17 octobre 2000),
    - les plans d'installation,
    - les déclarations relatives aux produits industriels étrangers, si nécessaire,
    - les fiches d'autocontrôles portant sur les travaux réalisés, leur conformité à la réglementation, la conformité au Marché, et points de vérification cités dans le présent chapitre, qui ne constituent qu'un minimum,

Déroulement des O.P.R.

Dates

Elles auront lieu aux dates choisies par le Maître d'œuvre, sur demande écrite de l'Entrepreneur au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre, et après fourniture des documents ci-dessus énoncés, et selon les conditions administratives définies par le CCAG et le CCAP.

Contrôle de la conformité des installations au Marché

Il sera vérifié que la fourniture du matériel est conforme :

- aux spécifications et aux plans du programme,
- aux propositions remises par l'adjudicataire,
- aux règlements et aux normes en vigueur.

Réception des installations

Elle sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, après OPR satisfaisantes, et conditionnée par la remise des DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) et DIUO (Dossier des interventions ultérieures sur les Ouvrages), en autant d'exemplaires et supports que définis dans le CCAP.

Les réserves devront être levées par l'Entrepreneur, à ses frais et dans le délai qui lui sera imparti. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage sera fondé à faire modifier ou compléter les travaux par un entrepreneur de son choix, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur initial.

Les dépenses de toutes natures, que le Maître d'Ouvrage serait obligé de faire, par suite du mauvais fonctionnement de tout ou partie des installations, seront à la charge de l'Entrepreneur, sans préjudice des dommages et intérêts qui pourraient lui être réclamés.

L'Entrepreneur reste garant de son installation, jusqu'à la réception.

Après réception, il assurera la garantie des installations. Pour tous les ouvrages objet du présent lot, la garantie est d'un an, pour pièces et main d'œuvre, et de deux ans de garantie de bon fonctionnement, à compter de la date d'effet de la réception, sauf disposition contraire au CCAP.

Pour les ouvrages de génie civil ou pour les ouvrages encastrés ou noyés dans le génie civil, la garantie est de dix ans, à compter de la date d'effet de la réception.

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur doit :

- Le réglage définitif de l'installation
- L'obligation de résultat conforme aux conditions de base contractuelles
- Remédier à tous les désordres nouveaux et faire en sorte que l'ouvrage demeure conforme à l'état où il était, lors de la réception, toutes imperfections corrigées.

La garantie couvre les frais de déplacement, le démontage, le remplacement et le remontage des matériels qui sont à l'usage reconnus défectueux.

L'Installateur ne sera libéré de son obligation que si l'avarie provient de la personne publique ou en cas de force majeure.

Toute défectuosité dont la réparation incombe à l'Installateur devra lui être signalée sans retard.

Le délai d'intervention ne devra pas excéder 8 heures (en heures ouvrables de 7 h à 20 h, du lundi au vendredi) et 12 heures dans les autres cas.

La remise en état ne devra pas excéder 24 heures.

L'Installateur devra exécuter les réparations qui lui seront demandées même s'il fait des réserves sur la mise en jeu de la garantie technique ou sur les délais. Si, à l'expiration de la garantie, l'installateur n'a pas procédé aux réparations prescrites, le délai de garantie sera prolongé jusqu'à l'exécution complète des réparations.

De plus, pendant toute la durée de la garantie, l'installateur sera tenu d'apporter au Maître de l'Ouvrage l'aide technique dont celui-ci pourra avoir besoin en dehors de la garantie proprement dite.

Si l'Entrepreneur néglige de faire les réparations nécessaires dans le délai qui lui sera imparti, ces réparations seront exécutées à ses frais, risques et périls, par une entreprise choisie par le Maître de l'Ouvrage.

Le coût des réparations lui sera réclamé indépendamment des dommages et intérêts, qui lui seront demandés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

Le délai de garantie des ouvrages concernés par les réparations sera prolongé de un an, à compter de la date des réparations.

Tous bris, accidents ou détériorations qui se produiraient pendant la durée de garantie et qui seraient la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence ou d'un manque d'entretien imputable au Maître d'Ouvrage, ou d'un cas de force majeure, sont exclus de la garantie.

L'Entrepreneur devra assurer des visites régulières durant le délai de garantie, en vue de vérifier le fonctionnement du matériel et de donner tous les conseils nécessaires à son exploitation et à son entretien. Pour les années suivantes, l'Entrepreneur fournira un projet de contrat d'entretien complet, d'une durée d'un an, renouvelable par tacite reconduction.

Dossier d'Ouvrage Exécutés et de maintenance (DOE)

Après approbation par le bureau d'études techniques, les plans Telles Que Réalisés (TQR) seront fournis au Maître d'Œuvre.

Le dossier d'ouvrages exécutés et de maintenance sera conforme au CCAP.

Ces documents seront compilés sous la forme de classeurs thématiques, dont les principaux chapitres sont :

- Un sommaire reprenant l'organisation des documents cités ci-après.
- Notice de fonctionnement simplifiée pour les utilisateurs.
- Notices techniques des matériels, faisant apparaître clairement les références exactes de chaque produit utilisé.
- Une documentation du fabricant, faisant référence aux numéros de nomenclature, complétera le dossier.
- Notices d'entretien et de maintenance.
- Comptes rendus des essais.

- Procès-verbaux des organismes de contrôle.
- Plans de récolement du dossier d'exécution sous pochette plastique.

L'ensemble des DOE sera fourni au Maître d'Œuvre suivant le nombre d'exemplaires décrit ci-dessous.

- 2 exemplaires papiers dans des chemises (pas de classeur) avec les documents en formats A4 et / ou A3, plans pliés
- 2 exemplaires sur clé USB

1.11. Plans

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur doit établir des plans d'atelier et de chantier et les soumettre au Maître d'œuvre et à son Ingénieur-conseil.

Il doit, également, s'inquiéter de la coordination des différents corps d'état de manière à ce que ses installations ne provoquent aucune gêne ou superposition d'appareils ou canalisations entre les différents lots ; en particulier, les implantations de prises de courant, appareils de commande, tableaux, armoires, points lumineux ou lignes sont indiquées sur les P.A.C., avec les cotes de positionnement clairement inscrites.

Les P.A.C. doivent indiquer, également, les réservations de passages ou de trémie à réserver à la construction.

Toutes omissions ou erreurs dans les principes ci-dessus, provoquant des travaux de démontage, modifications, percements ou saignées par brochage, dans quelque corps d'état que ce soit, sont considérées comme étant de la responsabilité de l'entreprise et les frais correspondants lui seront imputés.

1.12. Livraisons des installations au Maître d'Ouvrage

L'entreprise assure, après constat d'achèvement des travaux, la présence d'un technicien qualifié ayant participé à l'étude du projet, afin d'informer le personnel chargé de l'exploitation.

De plus, un service d'assistance immédiate est à assurer pour un délai d'un mois après la mise en service des installations. Cette assistance peut être réalisée par téléphone sous condition d'une intervention dans un délai maximum d'une demi-journée. Dans le cas contraire, un personnel qualifié assure une permanence sur place.

Cette assistance technique est comprise dans l'offre de l'entreprise adjudicataire.

1.13. Garantie

1.13.1. DUREE DE LA GARANTIE

ELLE EST TOTALE, PIECES ET MAIN D'ŒUVRE SUIVANT LA DUREE INDIQUEE DANS LES PIECES ADMINISTRATIVES COMMUNES A TOUS LES LOTS, AVEC TOUTEFOIS UN MINIMUM DE 1 AN, A COMPTER DE LA DATE DE RECEPTION, AU TITRE DE LA GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT.

Pendant la période de garantie, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'effectuer les réparations temporaires nécessaires pour maintenir l'équipement en état de marche, sans pour cela que la garantie de l'entrepreneur soit annulée.

Les périodes de garantie prévues par le Code Civil ont pour point de départ le jour de la réception et durent :

- 10 ANS pour les dommages :
    - qui portent atteinte à la solidité des ouvrages
    - qui affectent l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement et rendent l'ouvrage impropre à sa destination

- qui affectent la solidité des éléments d'équipement d'un bâtiment lorsque ces éléments font indissociablement corps avec les ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert

- 2 ANS au moins au titre de la garantie de bon fonctionnement dont sont relevables les entrepreneurs et qui porte sur :
    - les éléments d'équipements du bâtiment autres que ceux qui font indissociablement corps avec les ouvrages de viabilité, de fondation, d'ossature, de clos et de couvert

1.13.2. OBLIGATION PENDANT LA DUREE DE LA GARANTIE

Pendant la durée de la garantie, l'entrepreneur s'engage à exécuter gratuitement toutes réparations rendues nécessaires par la mauvaise tenue constatée du système de peinture, et éventuellement son aspect

1.14. Règlementation

Les installations doivent être conformes aux normes et règlements énumérés ci-dessous, de façon non exhaustive, et d'une manière générale à tous ceux applicables à la signature du marché.

NOTA :

Les normes, au contraire des textes règlementaires ci-avant, n'ont pas d'effet rétroactif, sauf lorsqu'elles sont rendues obligatoires dans le cadre d'une prescription administrative. Cependant, toute installation nouvelle ou toute modification d'installation existante réalisée dans le cadre d'un marché public doit être conforme aux normes en vigueur.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres (un mois avant la date du dernier), il appartiendrait à l'entreprise, sous sa seule responsabilité, d'en informer le maître d'œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception, (ou sur le compte rendu de chantier), en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. Le maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au maître d'ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

1.14.1. LES DTU

Les principaux Documents Techniques Unifiés applicables sont :

- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments ;
- DTU 65.20 : Isolation des circuits, appareils et accessoires ;
- DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique ;
- DTU 68.1 : Installation de ventilation mécanique contrôlée ;
- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiment à usage d'habitation ;
- DTU 60.2 : Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales ;
- DTU 60.3 : Canalisations en PVC non plastifié - Eau froide avec pression ;
- DTU 60.5 : Distribution d'eau froide et chaude sanitaire - Canalisations en cuivre ;
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire ;
- DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires ;
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques ;

1.14.2. LES REGLEMENTATIONS

Les principaux règlements applicables sont :

- Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT) ;
- Commission du Règlement de construction ;
- Arrêté du 23 juin 1978 Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
- Arrêté du 6 avril 2007 Définissant le modèle et la méthode de réalisation de l'état de l'installation intérieure de gaz ;
- Arrêté du 27 avril 2009 modifiant l'arrêté du 2 août 1977 modifié Relatif aux règles techniques et de sécurité applicable aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiées situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances ;
- Décret n°2007-49 du 11 janvier 2007 Relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Décret n°2007-796 du 10 mai 2007 Relatif au comptage de la fourniture d'eau froide dans les immeubles à usage principal d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation ;
- Arrêté du 1er février 2010 Relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité dans les locaux recevant du personnel ;
- Décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs ;
- Décret N° 92-587 du 26 juin 1992 relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques en application de la directive CEE 89 336 relative à ce sujet ;
- Code du travail ;
- Code de la santé publique ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- Code de l'Urbanisme ;
- Règlementations handicapées ;
- Les textes en rapport avec la protection de l'environnement ;
- Règles de l'art.

1.14.3. LES NORMES

Les principales normes applicables sont :

- NF D 11 : Appareils sanitaires ;
- NF D 12 : Équipements sanitaires ;
- NF D 18 : Robinetterie sanitaire ;
- NF EN 15161 : Equipement de traitement d'eau à l'intérieur des bâtiments ;
- NF EN 1775 : Alimentation en gaz - tuyauteries de gaz pour les bâtiments ;
- NF EN ISO 7235 : Les normes acoustiques ;
- NF C15.100 : Concernant les installations électriques ;
- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments.

1.14.4. CAHIERS DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les principales Cahiers des Prescriptions Techniques sont :

- GS 14 : Installations de génie climatique et installations sanitaires ;
- Exemples de solutions du CSTB ;
- Recommandations et règles professionnelles ;
- Avis Techniques ou ATEC

1.14.5. ETAT DE LIEU

- Les soumissionnaires du présent lot, tant vis-à-vis des travaux à réaliser que vis-à-vis des tiers, sont réputés s'être rendus sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance des éléments suivants (liste non exhaustive) :
- Des difficultés éventuelles de manutention et d'approvisionnement à l'extérieur et dans le bâtiment,
- Des accès au terrain, des largeurs et de l'état des voies de desserte,
- Des possibilités de stationnement et de giration des camions et engins,
- Des itinéraires obligatoires qu'il doit emprunter, compte tenu des limites de charge et de gabarit imposées sur certaines voies publiques et voies privées.

En conséquence, ses prix tiennent compte de toutes les contraintes en découlant et l'entrepreneur ne peut en aucun cas prétendre à indemnité en les évoquant. Avant le commencement des études et de la fabrication, tous les relevés nécessaires doivent être réalisés sur place. Aucune cote ne doit être prise sur les plans sans un contrôle rigoureux sur place.

UNE VISITE DE SITE EST OBLIGATOIRE, LE SOUMISSIONNAIRE TRANSMETTRA EN PIECES COMPLEMENTAIRES DE SON OFFRE, UNE ATTESTATION SUR L'HONNEUR DE VISITE.

L'entrepreneur fera établir, **S'IL LE JUGE UTILE ET A SES FRAIS**, tous les constats d'état des lieux.

L'entrepreneur soumettra au préalable au Maître de l'Ouvrage la liste des constats préliminaires qu'il compte faire établir, les constats ainsi effectués seront communiqués en un exemplaire original au Maître de l'Ouvrage.

1.15. Bases techniques

1.15.1. DONNEES CLIMATIQUES

Les données climatiques sont les suivantes :

- Implantation : ROANNE – LOIRE (42) – zone H1c – Altitude : 279m
- Température extérieure de base Hiver : -11°C

1.15.2. TEMPERATURES INTERIEURES

Les températures de consignes intérieures à respecter pour l'option radiateur sont les suivantes :

- En hiver : 22°C

1.15.3. ANALYSE D'EAU

Il est rappelé que les analyses spécifiques relatives à la détection de plomb dans l'eau ne sont pas incluses dans le périmètre du présent marché de travaux.

Conformément à la réglementation sanitaire, l'entrepreneur devra procéder, **après travaux et avant la remise en service**, aux opérations de **rinçage et de désinfection** des réseaux modifiés afin de garantir la qualité bactériologique de l'eau aux points de puisage. Un certificat de potabilité (analyse bactériologique) sera exigé fin de travaux.

1.15.4. BASE DE CALCUL

L'ensemble des données et prescriptions suivantes sont issues du DTU 60.11 sauf indications contraires.

DEBIT ET DIAMETRE

Les débits et diamètres minimums des différents appareils à prendre en compte sont les suivants :

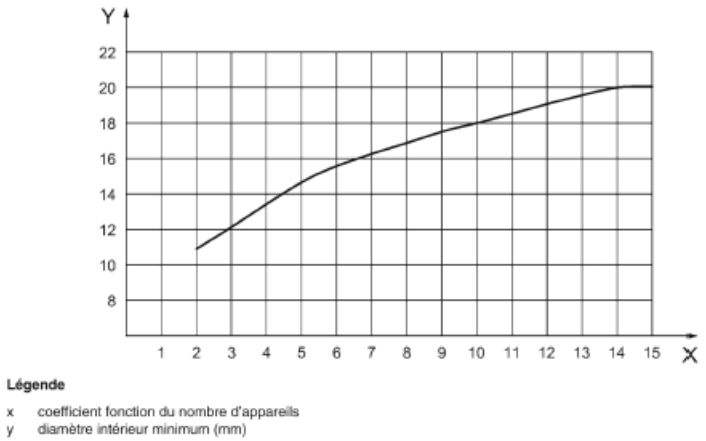
Désignation de l'appareil	Débit minimal par appareil		Diamètre (intérieur/extérieur)	Evacuations	Diamètre courant (extérieur)
	Eau froide ou eau mélangée (l/s)	Eau chaude (l/s)	Tube PER (mm)	Débit d'évacuations (l/s)	Tube PVC (mm)
Lave mains	0,1	0,1	10/12	0,3	32
Lavabo	0,2	0,2	10/12	0,5	32
WC	0,12		10/12	2	100
Douche	0,2	0,2	13/16	0,5	40
Evier	0,2	0,2	13/16	0,5	40
Lave-vaisselle	0,1		10/12	0,5	40
Lave ligne	0,2		10/12	0,5	40

Tableau 1 : Débits et diamètres - Plomberie sanitaire

NOTA : Ces valeurs sont données à titre indicatif. Le titulaire du présent lot devra adapter les débits et diamètres en fonction des équipements sanitaires retenus

Les débits et diamètres minimums des ensembles d'appareils à prendre en compte pour une installation individuelle seront déterminé par la somme des coefficients et le tableau ci-dessous :

Appareils		Coefficients
WC (avec réservoir de chasse), lave mains, urinoir		0,5
Bidet, WC (à usage collectif), machine à laver le linge ou la vaisselle		1
Lavabo		1,5
Douche, poste d'eau		2
Évier		2,5
Baignoire	≤ 150 l de capacité	3
	> 150 l de capacité	3 + 0,1 par tranche de 10 litres supplémentaires



Diamètre intérieur minimal en fonction du nombre d'appareil

COEFFICIENT DE SIMULTANEITE

Pour les colonnes et collecteur Il sera utilisé le coefficient z simultanéité en fonction du nombre d'appareil.

Le coefficient de simultanéité utilisé pour le calcul des réseaux de plomberie sanitaire est obtenu à l'aide de la formule suivante :

$Y = 0.80/\sqrt{(x-1)}$

Avec x, le nombre d'appareils installés.

Note d'hypothèse : Pour les lave-linges et lave-vaisselles, il sera pris un seul appareil en fonctionnement quel que soit le nombre d'équipement.

VITESSES D'ECOULEMENTS

L'installation devra permettre de respecter les données suivantes :

- Alimentation eau froide, eau chaude sanitaire (ECS)
  - Colonnes montantes : 1,50 m/s ;
  - Appareils d'un débit supérieur à 0,5 l/s : 1 m/s ;
  - Distribution horizontale : 1,50 m/s.

- Evacuations des eaux usées et des eaux vannes
  - Les diamètres des évacuations seront déterminés pour des pentes comprises entre 1 et 3 cm/ml et pour des vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s.
  - La hauteur de la section d'écoulement est de H/D = 0,5.

PRESSION DE SERVICE

Pour les immeubles collectifs d'habitation, il convient de concevoir l'installation pour obtenir à l'entrée de chacun des logements, dans le collectif, une pression totale minimale de 1 bar et inférieur à 4 bars aux points de puisage.

BOUCLAGE ECS

La température sera garantie supérieure à 55°C en tout point des systèmes de distribution. La distance entre les points de puisage et le réseau bouclé sera réduite au maximum, les bras morts dans les

canalisations seront proscrits, et le maillage sera conçu le plus simple et le plus réduit possible (boucles courtes).

1.16. NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS

Les matériels et matériaux employés seront toujours conformes aux normes françaises homologuées pour l'utilisation considérée.

L'entrepreneur est tenu de produire sur demande du maître d'œuvre tous justificatifs de provenance de ses matériaux.

Les matériels et matériaux seront toujours mis en œuvre suivant les règles de l'art. Ceux faisant l'objet de spécifications particulières de la part des fabricants devront être mis en œuvre suivant ces dites spécifications.

Dans le cas de matériels, de matériaux nouveaux ou procédés de construction non traditionnels, l'entrepreneur devra :

- Fournir la preuve que le matériel, le matériau ou procédé a fait l'objet d'un avis technique favorable du C.S.T.B. ;
- Prévoir dans l'exécution les mêmes dispositions que celles qui ont fait l'objet de l'avis technique, ou tenir compte des observations, réserves auxquelles peuvent être subordonnées des réalisations autorisées par la décision d'agrément ;
- Une autorisation devra être demandée au maître d'œuvre avec un dossier technique justificatif.

1.16.1. MATERIEL POUR LA PLOMBERIE

Tous les matériaux utilisés devront être neufs 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'œuvre qui donnera son accord par écrit.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

Le contournement de tous les angles de cloisons, conduits, etc… par les canalisations se fera toujours avec des coudes. Dans les autres cas, les coudes et dévoiements seront exécutés à l'aide d'une cintreuse sans plis ni éraflures sur le tube.

Le type de supports des canalisations sera des colliers isophoniques, super chromaté, avec rosaces coniques, pattes à vis sur trous tamponnés et bande isolante.

L'entreprise devra la fourniture et pose en point bas, de robinet de vidange. . Ils seront facilement démontables et facile d'accès. Y compris toutes sujétions

Raccord par sertissage.

TUYAUTERIE EF / ECS

Les tubes à utiliser pour les installations de distribution d'eau chaude et d'eau froide à l'intérieur du bâtiment sont le suivant :

- Tube CUIVRE à sertir
- Toutes autres propositions devront être validées par le MOE et le MOA

CALORIFUGE

Le calorifuge à utiliser devra être incombustible, imputrescible, non déformable par la pose d'échelles, non détériorable dans le temps ou par la chaleur des fluides et l'humidité, de classe M1 ou MO suivant la classification du bâtiment.

Toutes les canalisations d'eau froide intérieures devront être calorifugées afin d'éviter tout risque de condensation.

TUYAUTERIE EVACUATION EU / EV

Les tubes à utiliser pour l'évacuation des EU/EV dans les bâtiments sont les suivants.

- Tube PVC

Tube spécifique et normalisé pour la prévention du risque lié aux légionnelles. Pour les évacuations (EU/EV/EP).

Tuyaux en PVC rigide non plastifié avec raccords moulés conformes aux normes NFT 54.003 et NFT 54.016. Il sera de préférence employé des raccords à coller pour les canalisations en élévation.

Mise en œuvre suivant D.T.U. 60.31 novembre 1981 cahier 1735 pour les différents modes de pose conformément à l'article 3.42 de ce présent D.T.U. Les colliers démontables doivent être à large surface de contact.

Les supports sont montés sans serrage pour permettre un léger glissement sauf dans le cas de points fixes. Toute longueur droite supérieure à 1 m, comprise entre deux points fixes, doit comporter un assemblage coulissant (manchons de dilatation).

Les tubes mis en place ne doivent présenter ni déformation, ni trace de chocs ou de brûlures, ni percussion.

Epaisseurs suivant norme NFT 54.003.

Les tuyauteries d'évacuation seront calorifugées pour un souci d'acoustique lorsque les réseaux cheminent en plafond ou gaine de locaux « nobles » (bureaux, logements, salles de réunions/séminaires,)

Les éléments ci-dessous sont interdits :

- Le cintrage à chaud ;
- Les filetages et taraudages sur tubes et raccords lisses ;
- Les collets formés (seuls doivent être utilisés les collets moulés du commerce) ;
- L'exécution sur chantier de raccordements par soudage à chaud ;
- Les crochets et les attaches en fils métalliques.

Les canalisations en chlorure de polyvinyle rigide ne peuvent être utilisées que dans les qualités dites "PVC écoulement" de type Compact série M1. Leur épaisseur nominale sera conforme aux tableaux de la norme NF T 54.017 dans leur emploi correspondant (E.U./E.V. - EP) en tenant compte du critère de

choix figurant dans la norme NF P 16.352. Elles posséderont l'agrément du C.S.T.B. de marque et de qualité NF.PF.

SUSPENTES

Elles seront rigides, démontables et disposées à intervalles suivant D.T.U.

En acier, consoles avec brides pour celles passant en élévation.

Les suspentes en feuillard d'acier sont interdites.

En acier cadmié, avec dispositifs anti-vibratiles et isolants pour toutes les canalisations en élévation.

COLLIERS

Les colliers de fixations démontables des canalisations seront munis de bagues caoutchouc anti vibratiles, et seront disposés à intervalles suffisamment rapprochés afin que les canalisations n'accusent pas de déformations anormales.

Supports anti-vibratiles

Tous les matériaux seront résilients, difficilement compressibles et imputrescibles.

BAGUES ISOLANTES

Les bagues isolantes à mettre entre tuyauteries et colliers (distributions secondaires) seront d'un modèle du commerce.

Pour les réseaux généraux, l'emploi de suspentes comportant un élément résilient sera accepté. L'emploi de bandes en caoutchouc découpés à la demande sera refusé pour les distributions apparentes en groupes sanitaires (principalement pour des raisons esthétiques).

Dans le cas de distributions en cuivre, les pénétrations dans les murs et cloisons comporteront une rosace de propreté, articulée en laiton chromé.

APPAREILS SANITAIRES ET ACOUSTIQUE

Tous les appareils sanitaires seront de premier choix. Un certificat établi par le fabricant sera exigé et conforme NF. La robinetterie est définie avec les appareils sanitaires.

Elle sera obligatoirement de premier choix à clapet guidé, garantie 5 ans, label NF, classement acoustique.

Les équipements et installations sanitaires devront satisfaire aux exigences acoustiques, soit :

- Dissociation des canalisations et chutes par matériaux résilients type ‘Gainojac’ ou équivalent.
- Tracé avec le minimum de coudes.
- Dissociation des appareillages de l’ossature du bâtiment :
  - Baignoire avec plots résilients, en périphérie bande résiliente adhésive sur la tranche de la baignoire et tapis isophonique, étanchéité par joint souple à polymérisation à l’air.
  - Receveur de douche, étanchéité par joint souple à polymérisation à l’air.
  - Lavabos dissociés des consoles par plots résilients.
  - w.c. reposant sur revêtement de sol et fixé dans des chevilles plomb avec interposition de rondelles résilientes, entre tête et vis de cuvette et de type silencieux avec robinet d’arrêt silencieux.
- Saignées, encastrements et scellements dans cloisons en carreaux de plâtre.

- Les saignées, encastrements, découpes exécutées après coup et scellements dans les cloisons en carreaux de plâtre seront conformes à la norme P 72-202-3 Exécution des cloisons en carreaux de plâtre (Référence DTU 25.31 - Mémento), chapitre 4.

L'entreprise assurera 2 ans de garantie sur toute la robinetterie.

Préambule : Suivant la présence de matériaux amiantés selon RAAT, l'entreprise devra intégrer dans son offre les dispositions sous-section 4 (mode opératoire, EPI,) garantissant le site occupé par les locataires.

1.17. Essais de l'installation

Il sera effectué des essais relatifs au bruit, tant pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau. Aucun bruit ne devra être perceptible : vibrations, sifflements, coup de bélier, faute de quoi l'entrepreneur devra le remplacement des appareils, robinetteries ou canalisations défectueux.

Des essais seront réalisés par l'entreprise, sous le contrôle du Maître d'oeuvre, et comprendront notamment :

- Les essais d'évacuation des eaux usées et eaux-vannes.
- Les essais de marche simultanée de plusieurs puisages et le contrôle de la température d'eau chaude sanitaire.
- La vérification des débits et pression d'eau.

A cet effet, l'entrepreneur devra fournir tout le matériel de contrôle et de mesure nécessaire et réaliser son installation de façon à ce que les mesures puissent être faites sans modification de celle-ci. Certains des essais ne seront réalisés que si l'installation se révèle déficiente et prête à contestation.

La réception interviendra après :

- Les contrôles qualitatif et quantitatif du matériel.
- Le parfait achèvement des travaux et le contrôle positif de l'installation (en conformité avec le descriptif
- La fourniture de la notice de fonctionnement et d'entretien.
- Les essais et réglages accompagnés de leurs fiches techniques

1.18. LIMITE DE PRESTATION

1. Travaux préparatoires et déposes

- La consignation des réseaux et des équipements concernés par le présent lot.
- La dépose des réseaux et équipements décrits, tant pour la tranche ferme que pour la tranche optionnelle.

2. Fourniture et mise en œuvre

- L'exécution des réservations nécessaires au passage des réseaux hydrauliques.
- La fourniture et la pose des réseaux hydrauliques.
- La fourniture, la pose et le raccordement (EF/ECS/EU) de tous les équipements sanitaires.
- La fourniture et la fixation des miroirs et de leurs luminaires intégrés (raccordement final par le lot Électricité).

3. Interfaces et coordination

- La communication au lot Électricité des cotes et implantations de toutes les attentes électriques requises par le présent lot.
- Le signalement au lot Électricité des prises existantes nécessitant une dépose ou un dévoiement en raison de l'implantation des douches et des baignoires.
- La coordination globale et le suivi des interfaces avec le lot Électricité pour la bonne réalisation de ces prestations.

2. TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1. Installations communes de chantier

Montant forfaitaire pour les dépenses d'installation communes de chantier.

L'entreprise devra chiffrer, au titre du présent article, un montant forfaitaire réputé global et définitif couvrant l'ensemble des dépenses d'installation communes de chantier nécessaires à l'exécution de ses prestations.

Ce forfait est établi sur la base :

- Des prescriptions du PGC SPS.
- Des informations du CCAP.
- Du plan d'installation de chantier (PIC) établi par la maîtrise d'œuvre.
- Et des contraintes générales du site connues à la date de remise des offres.
- Du planning chantier.

Il est expressément entendu que ce forfait inclut l'ensemble des sujétions nécessaires à la réalisation des travaux dans le respect du phasage général du projet, tel que défini dans les pièces contractuelles, et intègre les adaptations normales d'organisation du chantier sans que celles-ci puissent donner lieu à rémunération complémentaire.

Le présent forfait comprend notamment, sans que cette liste soit limitative :

- Mise en place, fourniture et entretien du panneau de chantier conformément à la charte graphique du maître d'ouvrage.
- Affichage réglementaire et obligatoire du chantier, suivant charte graphique du maitre d'ouvrage.
- Protection des ouvrages et équipements existants situés à proximité des zones d'intervention et d'installation.
- Installation, maintien et adaptation des clôtures de chantier périphériques, y compris portails et portillons d'accès.
- Organisation des cheminements internes et des accès chantier, incluant les dispositifs de protection nécessaires aux circulations.
- Mise en place et exploitation de la base vie complète, y compris ses équipements et son maintien en fonctionnement pendant toute la durée du chantier.
- Installation, aménagement et maintien des zones de stockage des matériaux et des déchets, adaptées aux besoins du chantier et à son évolution.
- Mise en place des dispositifs de tri, stockage, évacuation et propreté des déchets de chantier conformément à la réglementation en vigueur.
- Fourniture, installation et maintenance des alimentations provisoires du chantier en eau, électricité et réseaux nécessaires, incluant branchements, raccordements et abonnements éventuels auprès des concessionnaires.
- Mise en place et exploitation des coffrets de chantier, armoires électriques, prises de distribution et éclairage provisoire.
- Mise en œuvre de l'ensemble des réseaux provisoires nécessaires au fonctionnement du chantier, y compris leurs extensions, adaptations et déplacements éventuels.
- Création, entretien et maintien des pistes et zones de circulation chantier nécessaires à la desserte des ouvrages et à l'exécution des travaux.
- Adaptation des installations de chantier aux différentes phases d'exécution des travaux, y compris déplacements, réimplantations et reconfigurations nécessaires à l'avancement du chantier.

- Gestion de l'évolution des emprises de chantier dans le respect du phasage général défini au PIC, sans remise en cause du caractère forfaitaire du présent poste.
- Nettoyage régulier des zones de travail, de stockage et de circulation utilisées par les entreprises.
- Remise en état des zones temporairement occupées par les installations de chantier au fur et à mesure des libérations d'emprises.
- Nettoyage complet des installations de chantier, des zones d'intervention et des abords en fin de chantier.
- Repli et évacuation de l'ensemble des installations de chantier en fin d'opération.

Dispositions contractuelles particulières

Le présent forfait est réputé couvrir l'ensemble des sujétions liées :

- Aux adaptations normales de phasage et d'organisation du chantier.
- Aux évolutions du PIC résultant de l'avancement des travaux.
- Aux contraintes de coordination entre les différents lots.
- Aux déplacements, réorganisations ou ajustements des installations nécessaires au bon déroulement du chantier.
- Ainsi qu'à toute sujétion inhérente à la continuité de fonctionnement des installations de chantier.

Toute prestation non expressément exclue par les pièces contractuelles mais nécessaire à la bonne exécution du chantier dans les conditions définies au marché est réputée incluse dans le présent forfait.

Destination :

Pour l'ensemble du projet.

Branchement de chantier

Il est nécessaire que toutes les zones aient une alimentation en EF et les évacuations nécessaires au chantier (y compris base de vie) fonctionnelles.

PM : à voir la possibilité d'utiliser un ou plusieurs logements vacants pour l'installation de la base vie.

Déplacement des installations de chantier

Le présent lot aura à sa charge les déplacements des équipements et des modifications des canalisations en fonction de l'avancement des travaux, ainsi que le maintien en état des différents équipements.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de chantier.

Incidences dues au phasage et aux multiples zones de chantier

L'installation de chantier devra suivre le chantier. Les diverses installations et/ou les différents déplacements sont à la charge du présent lot.

Incidence dues à l'occupation des logements pendant les travaux

Il sera prévu au présent lot **la location de WC de type Bloc sanitaire préfabriqué** pour une mise à disposition aux locataires pendant la durée des travaux.

Ces équipements seront raccordés en EFS et ECS à partie des sous-stations du bâtiments le plus proches sur compteur spécifique.

Ces équipements seront raccordés en EU/EV sur les regards les plus proche.

Ces équipements seront raccordés au réseau électrique au bâtiment le plus proche.

Caractéristiques :
2 modules sur 24 mois et disposeront au minimum sur chaque module.

- 2 WC
- 1 Douche
- 1 ballon ECS Instantané

Le présent lot doit l'organisation des interfaces avec le lot électrique.

2.2. Hygiène du Site occupé

Tout passage en dehors de la zone de chantier, en particulier lors des liaisons avec les zones de stockage devra se faire en respectant l'hygiène et la propreté du site. Tout manquement à ce principe devra faire l'objet d'un nettoyage immédiat à la charge de l'entreprise responsable des dégradations.

2.3. Consignation et repérage

Selon le phasage travaux établi et avant toute intervention, le présent lot devra comporter la consignation et le repérage des équipements et réseaux, suivants :

- Réseaux EFS, ECS et bouclage
- Réseau EU, EV
- Réseaux VMC
- Vannes d'isolement

2.4. Remplacement des vannes d'isolement, clapet EA.

- Remplacement des vannes d'isolement des colonnes (Sous-sols)

Contexte et objectif
L'état de vétusté des vannes d'isolement actuelles, situées en pied de colonnes dans les sous-sols des bâtiments, ne permet pas de garantir des coupures fiables. Leur remplacement préalable est une condition indispensable pour assurer le bon phasage opérationnel des travaux de l'Entreprise Générale.

Consistance des travaux
Pour éviter la vidange totale des installations existantes et minimiser la gêne pour les occupants, les prestations à la charge de l'entrepreneur incluent :

- Intervention par congélation : La mise en œuvre d'un équipement de congélation de tuyauteries permettant de créer un bouchon de glace temporaire. Cette méthode stricte permet la coupe du tube et la dépose de l'ancienne vanne en charge.
- Gestion des existants : La dépose des anciennes vannes, leur évacuation hors du site et leur mise en décharge agréée (traçabilité des déchets).
- Fourniture et pose : L'installation des nouveaux organes de sectionnement, incluant la préparation des tubes, les raccords adaptés au matériau existant (filetage, soudure ou sertissage selon le réseau), le serrage et la remise en pression.
-

Spécifications techniques des vannes

- Les nouveaux organes de coupure devront répondre aux exigences suivantes :
  - Type : Vanne d'arrêt à boisseau sphérique, à passage intégral (pour éviter toute perte de charge singulière).
  - Conception : Corps en laiton matricé, garantissant une forte résistance mécanique.
  - Mécanisme : Sphère en laiton chromé tournant dans un siège en PTFE (Téflon).
  - Manoeuvre : Par poignée/manette ergonomique 1/4 de tour.

- Certification : Le matériel devra posséder une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS)

2.5. Les compteurs

Les compteurs abonnés seront déposés, stockés et reposés (localisation : dans les WC).

2.6. Méthodologie travaux en site occupé

Les présents travaux seront exécutés en site occupé. Afin de limiter les nuisances pour les résidents pendant les phases de coupure, des blocs sanitaires provisoires seront installés au droit des bâtiments.

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage (MOA) mettra à disposition des logements de courtoisie. Ce dispositif permettra de libérer la majorité des emprises des salles de bain, facilitant ainsi l'intervention de l'entreprise. Cependant, l'ensemble des autres pièces des logements en travaux (salon, cuisine, chambres) devra impérativement rester accessible, propre et utilisable par les locataires au quotidien. L'entreprise veillera à isoler physiquement sa zone de travail du reste du logement.

L'organisation du chantier devra scrupuleusement respecter le cadencement suivant :

- L'intervention s'effectuera sur **un seul bâtiment à la fois**. Il est interdit de mener des travaux de rénovation simultanément sur plusieurs bâtiments.
- **Cas spécifique du Bâtiment D :** L'intervention sera réalisée "en bloc", de manière simultanée sur les 5 logements qui le composent.
- **Pour tous les autres bâtiments :** Le cadencement à l'intérieur du bâtiment en cours de traitement se limitera à des travaux sur **deux colonnes simultanément**.

Le calendrier joint en annexe du présent Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) fixe le principe de phasage de base ainsi que l'ordre d'intervention par bâtiment.

Dans une démarche de réduction des délais globaux et de minimisation de la gêne pour les résidents, l'entrepreneur a la faculté de présenter des scénarios d'optimisation de ce planning. Néanmoins, l'entreprise devra intégrer une contrainte capacitaire stricte : l'accélération des cadences (par exemple, le traitement de colonnes supplémentaires en simultané) est directement conditionnée et limitée par le nombre de logements vacants mis à disposition par la Maîtrise d'Ouvrage.

Tout nouveau planning optimisé proposé par l'entreprise devra faire l'objet d'une validation expresse par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution.

2.6.1. TRAITEMENT D'EAU SANITAIRE

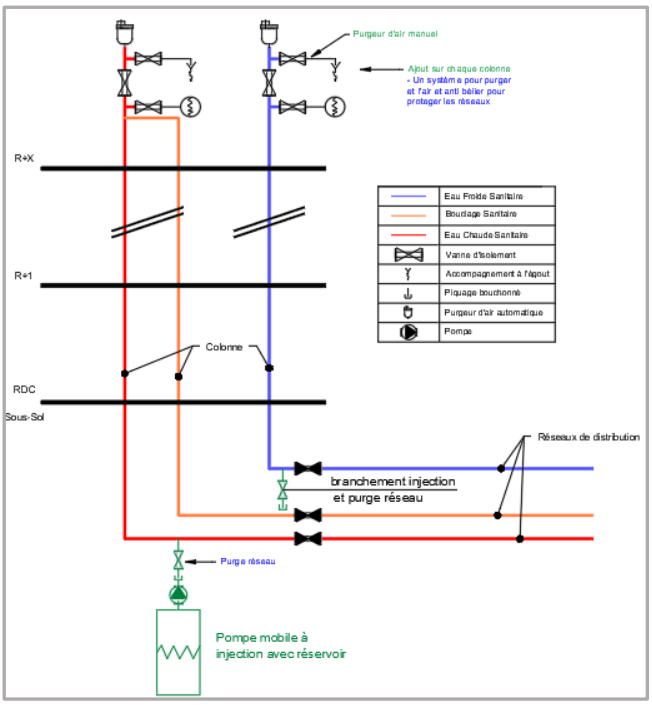
Il sera prévu pour maintenir en fonctionnement le site occupé les travaux suivants :

- Fermeture des vannes d'isolement sur la colonne en sous-sol permettant de la dissocier des autres,
- Dépose des réseaux entre les colonnes EF-ECS-BECS-EU et chaque équipement sanitaire
- Dépose des colonnes EF-ECS-BEC-EU
- Fourniture et pose des réseaux EF-ECS-BECS-EU depuis collecteur en sous-sol jusqu'au appareils sanitaires
- Fourniture et pose des nouveaux appareils sanitaires
- Pose des compteur ECS
- Pose des raccords de dilatation sur les colonne EU
- En option remplacement des colonnes EU, fourniture et pose des colonnes EU

- Traitement des réseaux conformément à la règlementation.
- Ouverture des vannes des colonnes EFS-ECS-BECS.

Traitement d'eau potable :

- Il est **obligatoire** d'assurer que l'eau circulant dans les réseaux d'Eau Froide Sanitaire (EFS) et d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) est **propre à la consommation humaine** (respect des normes de potabilité en vigueur) au moment de leur remise en service.
- Cette vérification doit faire l'objet de contrôles appropriés. Un traitement chimique spécifique sera planifié et doit être exécuté sur chaque colonne des réseaux EFS et ECS afin de garantir leur salubrité avant remise en service. Pour permettre l'exécution efficace de ce traitement chimique (injection/rinçage), les modifications suivantes sont requises :
  - Ajout d'un **point de purge** en partie basse de chaque colonne en amont des vannes d'isolement
  - Prévoir kit de traitement eau avec pompe et réservoir.



Schémas de principes – Colonne type

L'état de vétusté des vannes d'isolement actuelles, situées en pied de colonnes dans les sous-sols des bâtiments, ne permet pas de garantir des coupures fiables. Leur remplacement préalable est une condition indispensable pour assurer le bon phasage opérationnel des travaux de l'Entreprise Générale.

Consistance des travaux Pour éviter la vidange totale des installations existantes et minimiser la gêne pour les occupants, les prestations à la charge de l'entrepreneur incluent :

Intervention par congélation : La mise en œuvre d'un équipement de congélation de tuyauteries permettant de créer un bouchon de glace temporaire. Cette méthode stricte permet la coupe du tube et la dépose de l'ancienne vanne en charge.

Gestion des existants : La dépose des anciennes vannes, leur évacuation hors du site et leur mise en décharge agréée (traçabilité des déchets).

Fourniture et pose : L'installation des nouveaux organes de sectionnement, incluant la préparation des tubes, les raccords adaptés au matériau existant (filetage, soudure ou sertissage selon le réseau), le serrage et la remise en pression.

3. DESCRIPTIF TRAVAUX TRANCHE FERME

3.1. Plomberie

- La liste d'équipement est fournie en annexes.

3.1.1. ETAT DES LIEUX :

Production d'eau chaude sanitaire :

La production ECS est assurée en sous station.

Cette production d'ECS est réalisée de manière semi-instantanée et bouclée.

Un échangeur à plaques est installé de marque Uranus. Il est associé à un ballon de stockage d'ECS d'environ 400 L. Tous les réseaux ECS sont calorifugés.

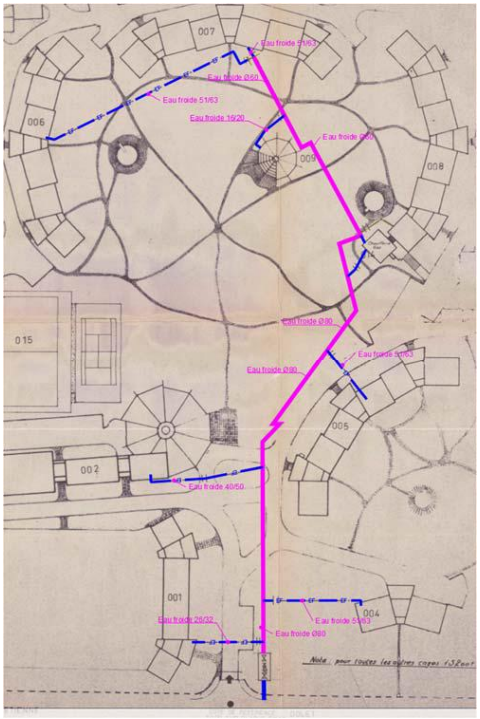
La distribution d'eau chaude et de bouclage de l'ensemble des logements de la caserne est assurée par colonne montante. Chaque logement possède une gaine technique qui permet de faire cheminer le réseau d'eau chaude et de bouclage et ainsi alimenter tous les appartements. Des piquages sont créés sur ces colonnes et pénètrent dans chaque appartement. La distribution est entièrement en cuivre et est réalisée en apparent. Des mitigeurs thermostatiques sont installés sur les différents équipements sanitaires.

Un compteur d'eau chaude est positionné dans le logement, situé dans le WC. Le réseau d'eau chaude et le bouclage est calorifugé. Un compteur d'eau Froide est aussi positionné dans le logement situé dans le WC

Les vannes d'isolement individuelle ECS et eau froide sont soit manquante, soit détérioré.

Alimentation d'eau froide sanitaire enterrée :

L'alimentation générale en EFS est assurée par un réseau enterré desservant chaque bâtiment. Le raccordement s'effectue par le sous-sol, à l'exception du bâtiment D où il s'effectue par le RDC. Un collecteur chemine dans chaque circulation et en partie haute des garages de type « BOX ». Les réseaux sont composés de fonte pour le collecteur principal, et de polyéthylène pour les antennes secondaires (liaisons vers les sous-stations)



Distribution EFS-ECS

Les distributions en ECS et EFS vers les logements sont assurées par des colonnes montantes dans des gaine techniques desservant un seul logement par étage. Un réseau de bouclage est mis en place, suivant le tracé du réseau ECS, assurant le maintien en température de l'eau chaude.

Des piquages sont créés sur ces colonnes pour alimenter les appareils sanitaires. La distribution est entièrement en cuivre et est réalisée en apparent.

Schéma de principe colonne EFS-ECS-BECS

Le schéma de principe des réseaux de distribution en sous-sol ci-dessous Les informations reportées sur ce document, en particulier les diamètres de canalisations extraits du plan DOE d'origine, sont communiquées à titre purement indicatif pour faciliter le chiffrage.

L'entrepreneur est réputé avoir visité les lieux et pris parfaite connaissance de la configuration réelle des installations. Il a l'obligation d'effectuer ses propres campagnes de relevés et de vérifier in situ la véracité et la cohérence de ces données. En aucun cas, une différence entre les plans fournis lors de la consultation et la réalité du site ne pourra constituer un motif de réclamation ou de plus-value.

Le présent lot ne prévoit pas la réfection des collecteurs existants. En l'absence de fuites ou de dysfonctionnements avérés au stade de l'élaboration du projet, la Maîtrise d'Ouvrage a acté le maintien en service de ces tronçons malgré leur ancienneté. Par conséquent, la responsabilité de la Maîtrise d'Œuvre et des entreprises intervenantes ne saurait être engagée quant à l'évolution structurelle ou au vieillissement futur de ces collecteurs conservés, l'obligation de résultat se limitant aux seuls ouvrages neufs et à leurs points de raccordement.

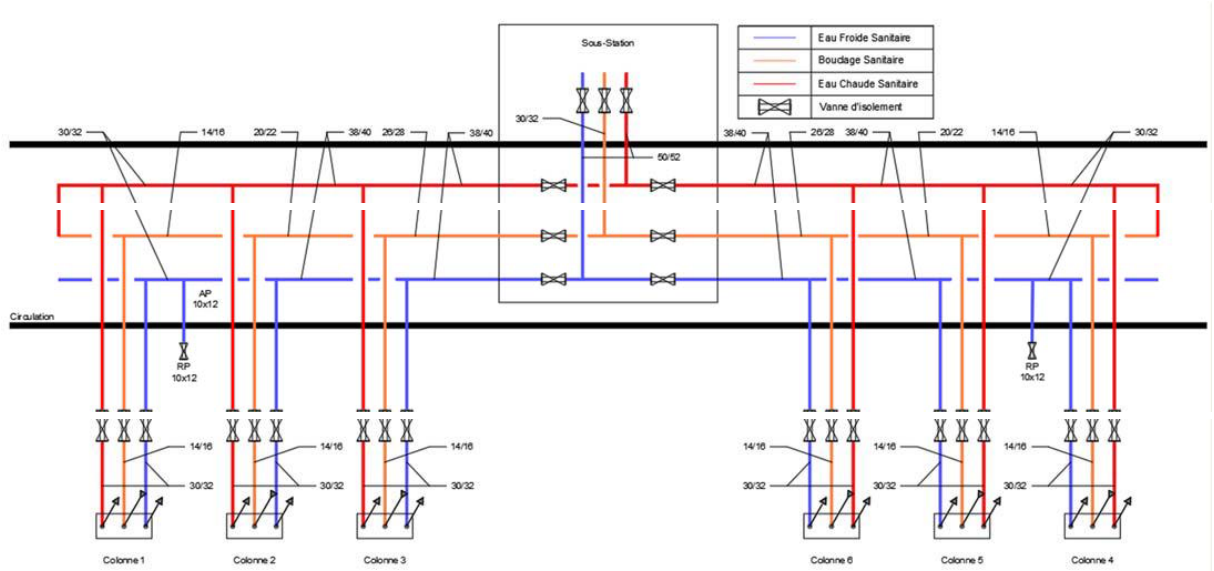
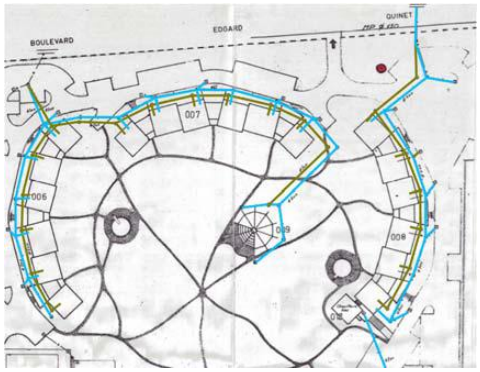


Schéma de principe distribution Sous-Sol

EAUX USEES

L'évacuation des eaux usées de l'ensemble des logements de la caserne est assurée de la même manière : par l'intermédiaire de descentes dans les gaines techniques. L'ensemble des évacuations est réalisé en PVC.

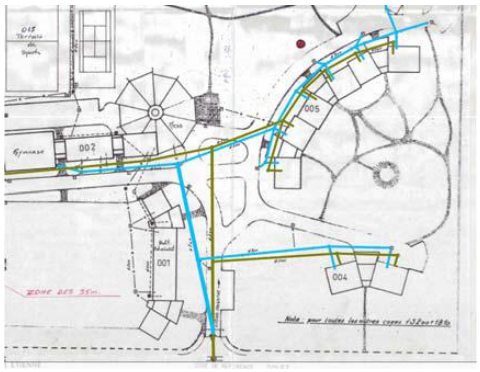
Ces évacuations sont collectées et regroupées dans les caves en plafond et ressortent en un point commun de manière gravitaire. L'évacuation de chaque bâtiment est récupérée par un réseau enterré extérieur (Voir plan réseau enterré). **Ce réseau a été jugé en bon état en 2016 mais devra être vérifié par sonde de type caméra avant le commencement de travaux par l'entreprise chargée des travaux.**



Les utilisateurs n'ont pas répertorié de fuites spécifiques sur les réseaux d'évacuation EU.

Le réseau souterrain **EU-EV** (Eaux Usées - Eaux Vannes) est de **diamètre 300 mm** et est raccordé au réseau public via trois points de connexion distincts :

- **Deux (2)** sur le boulevard Edgard Quinet.
- **Un (1)** sur la rue Étienne Dolet. »



3.1.2. CONCESSIONNAIRES

Eau potable

La production et la distribution d'eau potable pour la ville de Roanne sont confiées au Syndicat « Roannaise de l'eau ».

Assainissement

Le réseau d'assainissement de la commune est géré par la communauté d'agglomération ROANNAIS AGGLOMÉRATION.

3.1.3. VANNES EAU CHAUDE SANITAIRE ET EAU FROIDE :

- Les vannes d'isolement de chaque appartement seront à remplacer (localisation : dans les WC)
  - Fourniture et pose en aval et amont du compteur
  - Les vanne d'arrêt seront à boisseau sphérique en laiton chromé, manette ¼ de tour, passage intégral. L'entreprise devra la fourniture et la pose de clapet anti-retour de type EA adaptable aux réseaux. Les vannes seront conformes ACS.

3.1.4. RESEAU EAU CHAUDE SANITAIRE ET EAU FROIDE :

Le poste comprend le remplacement des **antennes de distribution** (réseaux terminaux) entre les colonnes et les appareils sanitaires.

Vannes de coupure générale (Logements)

- Fourniture et pose de vannes d'isolement en tête de distribution EFS (Eau Froide) et ECS (Eau Chaude) de chaque logement.
  - Vanne à **boisseau sphérique** (manœuvre 1/4 de tour).
  - Poignée plate en acier renforcé (type "incassable" ou anti-casse), avec gainage plastique rouge.
  - Conformité : Matériel titulaire de l'Attestation de Conformité Sanitaire (**ACS**) en vigueur.
  - Y compris fourniture des accessoires hydraulique (Purgeur automatique, bélier anti retour, purgeur manuelle)
  - Les réseaux seront calorifugés classe 3 minimum

3.1.5. COLONNE ECS ET EAU FROIDE :

Le poste comprend le remplacement des **colonnes** en gaine technique (réseaux terminaux) jusqu'au collecteur comprenant toutes sujétions de percement de planchers et de murs.

Un traitement chimique (rinçage et désinfection) sera réalisé séquentiellement sur chaque colonne avant remise en service.

Le remplacement des réseaux et des accessoire (vanne de vidange, vanne d'isolement, clapet anti-bélier, vanne de régulation) est dû au présent lot.
La dépose et le traitement/évacuation des éléments sont dus au présent lot.

Elles seront posées sur supports et comprendront tous les raccords d'assemblage, sertissage, jonction et toutes façons accessoires.

Le contournement de tous les angles de cloisons, conduits, etc… par les canalisations se fera toujours avec des coudes. Dans les autres cas, les coudes et dévoiements seront exécutés à l'aide d'une cintreuse sans plis ni éraflures sur le tube.

Le type de supports des canalisations sera des colliers isophoniques, super chromaté, avec rosaces coniques, pattes à vis sur trous tamponnés et bande isolante.

L'entreprise devra pour chaque colonne, la fourniture et la pose en point bas d'un robinet de vidange, munie de prise de pression avec bague de marquage,

L'entreprise devra le calorifugeage (classe 3) selon EN 12828 des colonnes ECS/BECS sur toute la hauteur en logement selon DTU 60.11 article 4.2, soit mise en œuvre de coquille de laine de roche recouvert d'une coquille en PVC, compris coude.

Bouclage ECS

Les installations d'ECS seront conçues et réalisées pour assurer la disponibilité immédiate de l'eau chaude aux points de puisage. Conformément aux dispositions de l'arrêté du 30 novembre 2005 relatif à la prévention du risque lié aux légionelles, le réseau de bouclage devra impérativement garantir une température de l'eau supérieure ou égale à 50°C en tout point du circuit de retour. (Note de calcul perte thermique à fournir)

Equilibrage ECS

L'entreprise devra la réalisation d'une étude d'équilibrage hydraulique **en conformité avec la réglementation** (DTU, Code de la Santé Publique …). Les réglages seront effectués, avant la réception du chantier, en utilisant des appareils de mesure à microprocesseur équipés de logiciel d'équilibrage.

Nb : l'équilibrage devra permettre le respect du DTU 60.11 P1-2, soit une vitesse minimale de fluide de 0.20m/s dans les retours de boucle, et une vitesse maximale de 0.50m/s est conseillée.

L'entrepreneur devra l'ensemble des opérations d'équilibrage.

La procédure d'équilibrage comprendra les 3 phases suivantes :

- Repérage et étiquetage de chaque vanne d'équilibrage.
- Réglage des débits à l'aide d'appareil de mesure à microprocesseur capable de sauvegarder les réglages effectués et permettant d'obtenir les bons débits, de minimiser les pertes de charge et d'optimiser la hauteur manométrique des pompes.
- L'ensemble des données relatives à l'équilibrage, mémorisé dans l'appareil de mesure, sera utilisé pour réaliser le rapport d'équilibrage.

Ce rapport comprendra :

- La référence (repérage) des vannes
- Le type et le DN
- La position de réglage
- La perte de charge
- Le débit de calcul
- Le débit mesuré avec le % d'écart

Ce rapport figurera dans le DOE (dossier des ouvrages exécutés), compris impression du rapport CBI.

Toutes les vannes d'équilibrage seront repérées par des étiquettes gravées et fixées par des colliers RILSAN. Ainsi qu'une campagne de mesures de températures attestant du respect des 50°C en bout de chaque boucle

A la fin des opérations d'équilibrage, l'entrepreneur devra remettre les plans à jour. Il devra y faire figurer les valeurs définitives de réglage.

- **Diagnostic et remplacement des organes d'équilibrage**

Il appartient à l'entrepreneur, préalablement à la remise de son offre et lors de sa visite sur site, d'évaluer l'état et le bon fonctionnement des vannes d'équilibrage existantes sur les réseaux.

Si le maintien de ces organes compromet la réalisation du nouvel équilibrage hydraulique ou l'atteinte des performances attendues, leur dépose et leur remplacement par des vannes d'équilibrage neuves devront être chiffrés par l'entreprise.

Cette prestation est réputée incluse dans le montant forfaitaire du présent lot. En aucun cas, la découverte d'une vanne vétuste en cours de chantier ne pourra faire l'objet d'une demande de plus-value.

- **Calorifuge**

Afin de limiter les déperditions thermiques et d'assurer le maintien en température, l'intégralité des réseaux ECS (aller et retour bouclage), ainsi que les organes de robinetterie (vannes, clapets), devront être calorifugés en continu avec un isolant de classe minimum 3 (ou supérieure selon exigences réglementaires). Les réseaux eaux froides sanitaire seront élégamment calorifugé classe 3

- **Accessoires**

  Le preneur devra vérifier la présence :

  - En pied de colonne :
    - Une vanne d'isolement (ou sectionnement)
    - Un robinet de vidange
    - Une vanne d'équilibrage
    - Un clapet anti-retour sur la boucle de retour ecs
  - En tête de colonne
    - Un purgeur d'air (automatique et manuel)
    - Une petite vanne d'isolement sous le purgeur

- **Raccordement sur existant**
  - L'entrepreneur s'assurera que les branchements réalisés sur les collecteurs existant devront être parfaitement étanche.

3.1.6. RESEAU EU-EV :

Consistance ! de la dépose

Dans chaque logement, l'entreprise titulaire du présent lot procédera à la dépose totale des réseaux d'évacuation existants (appareils sanitaires, cuisine, pièces humides). Les attentes sur la colonne verticale EU/EV devront être immédiatement et provisoirement bouchonnées afin d'éviter toute remontée d'odeurs ou refoulement pendant la durée du chantier. Les anciens réseaux seront triés et évacués vers une filière de valorisation des déchets.

Fourniture et pose des nouveaux réseaux

Les travaux incluent impérativement :

L'utilisation de tubes et raccords en PVC classés NF Me (comportement au feu), de diamètres appropriés aux appareils desservis.

Le respect strict des pentes d'écoulement (DTU 60.11) pour garantir une évacuation silencieuse et sans stagnation.

La mise en place de tampons de dégorgement (bouchons de visite) aux points stratégiques (changements de direction importants, raccordements multiples) pour faciliter la maintenance ultérieure.

La fixation des canalisations par colliers isophoniques afin de limiter la transmission des bruits d'écoulement dans le bâti.

Raccordement

La jonction sur la colonne de chute unique existante devra être parfaitement étanche. L'entrepreneur s'assurera que les branchements réalisés ne provoquent aucun phénomène de désiphonnage des appareils sanitaires du logement.

3.1.7. COLONNE EU-EV :

Le preneur du lot doit la fourniture et pose de **manchons de dilatation chaque raccordement** sur les colonnes existantes.

L'entreprise devra la dépose complète des colonnes EU/EV, comprenant toutes sujétions de reprise et de bouchements de dalles et de mur ainsi que l'évacuation des gravats en décharge de classe appropriée. Seuls les collecteurs seront conservés.

Une option de dépose et de remplacement des colonnes doit être réalisé au preneur du lot.

L'entreprise devra le remplacement des réseaux collecteurs suivant DTU 60.11 et 60.33, à ce titre :

- Les tubes seront en PVC de type NF E + NF M1
- Les coudes à 87°30 seront proscrits
- Les façonnages et formages en PVC seront interdits
- L'utilisation **de manchons** sera systématique

L'entreprise aura à sa charge le dimensionnement des réseaux, avec diamètre minimal nominal de 100 mm,

Raccordement

L'entrepreneur devra garantir la parfaite étanchéité de l'ensemble des branchements réalisés sur les collecteurs existants. Toute fuite ou suintement constaté fera l'objet d'une reprise immédiate à la charge exclusive de l'entreprise.

3.1.8. RELAMPING DES SALLE D'EAU :

Le présent lot doit l'organisation de la synthèse aves le lot ELEC des éléments suivants :

- Raccordement électrique du Luminaire miroir (Le raccordement est au lot ELEC).

3.1.9. PRISE ELECTRIQUE / SALLE DE BAINS

Le présent lot devra l'organisation de la synthèse avec le lot ELEC des éléments suivants :

- Dévoiement des prise électriques vers le meuble salle de bain
- Dévoiement des prises pour implantation des douches

3.1.10. GAINE TECHNIQUE DES SANITAIRES :

La reconstruction de la paroi de gaine technique (suite à l'intervention) avec intégration d'une trappe de visite ("trou d'homme") pour maintenance est prévus au lot architectural.

Pour permettre cela, le présent lot doit :

- La consignation EF-EU
- La dépose et l'évacuation des WC

- La dépose soignée des bouches de ventilation
- Le pose des nouveaux équipements

3.1.11. REMPLACEMENT DES BAIGNOIRES ET DES BACS A DOUCHE :

Une optimisation de l'implantation des équipements sanitaires a été réalisée pour chaque typologie concernée afin d'améliorer l'ergonomie et de faciliter les raccordements techniques.

Ces modifications impliquent une mise à jour des attentes (EFS/ECS) et des pentes d'évacuations (EU), notamment pour assurer l'encastrement ou le passage des siphons de douche.

Le présent lot devra :

- Consignation des réseaux
- Les réseaux d'alimentation EF et ECS, ainsi que les réseaux d'évacuation jusqu'au gaine technique.
- Dépose des baignoires existantes selon protocole amiante Sous-Section 4 (SS4) en raison des tampons bitumineux (hors lot PLB) Voir notice lot architecturaux
  - Fourniture et pose de baignoires acryliques sur pieds pour les logements type T4 et T5
  - Fourniture et pose des receveurs de douche pour les logements type T3
  - La liste d'équipement est fournie en annexes.

Receveur de douche

Receveur de douche en acrylique avec traitement antidérapant, à poser.

- Finition blanc;
- A équiper de bondes siphoïdes de 90;
- Receveur rectangulaire : Dimensions : L 1200 x l 800;

Les receveurs de douche devront être posés sur des résilients acoustiques et désolidarisés des parois verticales et de la chape par un joint mousse.

La pose des receveurs s'effectuera sur **pieds réglables et sur une rehausse** afin de permettre le passage et le raccordement des évacuations d'eaux usées.

Robinet mitigeur thermostatique chromé à disque céramique et à économiseur d'eau de marque avec flexible, douchette, porte-savon et barre de douche.

Les mitigeurs et robinetteries installés respecteront le niveau de performance ECAU E1 C1 A2 U3.

Kit douchette / barre de douche/flexible

Kit comprenant une douchette à jet variable, un flexible de douche et un support sur barre de douche.

- Jet rain, jet shampoing, jet normal, jet massage ;
- Diamètre 100 mm ;
- Finition : Chromé ;
- Supports muraux chromés synthétiques

Baignoire

Type Baignoire-douche rectangulaire

- Pieds réglables ;
- Vidage de baignoire diamètre 52 mm à fournir ;
- Dimensions : L 1700 x l 700 x H 585 mm ;
- Finition : Blanc ;
- Matériau : Acrylique.

- Tablier de baignoire hors lot

Les robinets sont prévus avec mitigeur thermostatique chromé à disque céramique et à économiseur d'eau avec flexible et support mural. Les mitigeurs et robinetteries installés respecteront le niveau de performance ECAU E1 C1 A2 U3.

3.1.12. DEPOSE DES BIDETS

Dans le cadre des travaux de rénovation, l'entrepreneur procédera à la suppression des bidets subsistant dans les logements. Le nombre d'appareils à déposer est estimé à 45 unités, représentant environ 27 % du parc.

Pour chaque bidet, l'intervention comprend a minima :

- **La dépose du bidet**, du siphon, et de la robinetterie associée.
- **L'évacuation :** Mise en benne et évacuation des sanitaires déposés vers un centre de tri agréé.

3.1.13. PORTE DOUCHE :

Le présent lot doit la fourniture et la pose **des portes de douches**

- Receveur 1200x800
  - Porte battante + Partie vitrée
  - Verre clair traité anticalcaire.
  - Porte réversible (D ou G),
  - Épaisseur 5 mm

Localisation : T4 et T5 selon plan

3.1.14. REMPLACEMENT DES MEUBLES ET VASQUES DES SALLES DE BAINS :

Remplacement des ensembles meubles/vasques.

Le présent lot devra :

- Dépose du meuble existant, comprenant la robinetterie et le miroir
- Remplacement des raccordements EFS-ECS-EU depuis les colonnes en gaine technique.
- La fourniture et la pose des meubles bas équipés d'un miroir et d'un luminaire sont dus au présent lot.
- Les éventuelles reprises de câblage depuis l'interrupteur de la salle de bains et son raccordement, compris cheminement, sont au lot électrique.
- Le présent lot doit la fourniture, la pose et le raccordement du lavabo pour chaque salle de bains.

Meuble salle de bain

Ensemble meuble sous vasque sur pieds et lavabo en encastré.

Structure et façade frontale en panneau de particule, ép. 16 mm ;

- Finition laquée blanc ;

- 4 pieds ou 2 pieds chromés + support mural ;
- 2 tiroirs équipées de ralentisseurs ;
- Lavabo-plan en céramique intégré au meuble ;
- Percer 1 trou central pour la robinetterie ;
- Dimensions meuble simple 1 vasques : 800 x 500 x H 855 mm pour les T3;
- Dimensions meuble double 2 vasques : 1200 x 500 x H 855 mm pour les T4 ET T5;
- Robinet mitigeur chromé à disque céramique et à économiseur d'eau, les mitigeurs et robinetteries installés respecteront le niveau de performance ECAU E1 C1 A2 U3.
- Garantie 5 ans minimum

Miroir

- Meuble simple Dimensions : L 800 x H750x Ep 26 mm
- Meuble double Dimensions : L 1200x H 750x Ep 26 mm

Une faillance entre le meuble est à prévoir hors lot.

Réglette

- Spot réglette IP44
- À visser
- En inox
- Classe énergétique F
- Raccordement électrique au lot ELE



3.1.15. REMPLACEMENT DU WC:

Remplacement des cuvettes Modèle retenu **Pack WC sur pied**, cuvette sans bride (Rimless) pour l'hygiène.

Les WC seront de type

Ensemble cuvette NF au sol avec réservoir de chasse 3/6 litres de marque PORCHET, ou équivalent

- Finition : Blanc ;
- Matériau : céramique ;
- Avec abattant Thermodur à fermeture ralentie.
- Bride standard
- Réservoir à mécanisme économiseur d'eau à double débit 3/6 litres
- Alimentation latérale réversible
- Marque ou équivalent

Compris :

- Robinet d'arrivée d'eau froide
- Pipe de raccordement des eaux vannes entre le nouveau WC

3.2. Ventilation

3.2.1. ETAT DES LIEUX :

- État actuel : Absence de dispositif d'extraction mécanique dans les pièces d'eau existantes.

Solution de Base (Changement de destination) : le local sera réemménagé en buanderie (sans point d'eau). Dans ce contexte, la ventilation du local n'est pas nécessaire.

3.2.2. VENTILATION DES CUISINES ET SALLES DE BAINS :

Pour les travaux de réfection des salles de bain, les bouches de ventilation existantes devront être impérativement conservées et réutilisées.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre les prestations suivantes :

- **La dépose soigneuse :** Retrait des bouches existantes avant le début des travaux de second œuvre (peinture, faïence).
- **Le stockage :** Protection et mise en sécurité du matériel pour éviter toute dégradation ou perte pendant la durée du chantier.
- **Le nettoyage :** Lessivage, dépoussiérage et dégraissage complet des organes de ventilation.
- **La repose :** Réinstallation des bouches propres sur les parements finis et vérification de leur bon maintien

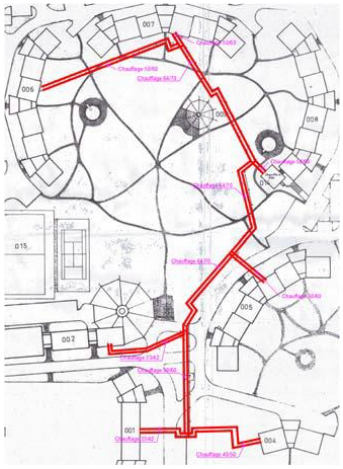
3.3. Chauffage salle de bain

3.3.1. ETAT DES LIEUX :

Cette caserne a fait l'objet de travaux de remplacement de menuiseries, d'amélioration de la ventilation et de ravalement de façade (sans isolation) qui se sont achevés en 2018.

SYSTEME DE CHAUFFAGE

Le chauffage de l'ensemble des logements de la caserne ainsi que de la partie administrative était assuré par un système au gaz. Lors d'une précédente rénovation les chaudières ont été déposées Les réseaux de distribution de chaleur ont été raccordés sur le réseau de chauffage urbain par l'intermédiaire d'un échangeur. La sous-station principal centrale est installée dans l'ancienne chaufferie en pied du bâtiment H.



Cette sous-station principale permet d'assurer le chauffage et la production ECS de l'ensemble des logements de la caserne. Pour cela chaque bâtiment est alimenté depuis celle-ci par un réseau de chaleur interne à la caserne. Une sous-station présente dans chaque bâtiment permet ensuite d'assurer le chauffage et l'ECS de l'ensemble des logements dudit bâtiment.

L'ancienne chaufferie se trouve au RdC du bâtiment H Les sous stations sont quant à elles situées au sous-sol et/ou au RdC des bâtiments. Tous les réseaux sont calorifugés.

La Chaufferie principale :

Elle alimente une panoplie de chauffage composée d'un départ chauffage muni de trois pompes de circulation à variation de vitesse installées en 2018.

Distribution primaire

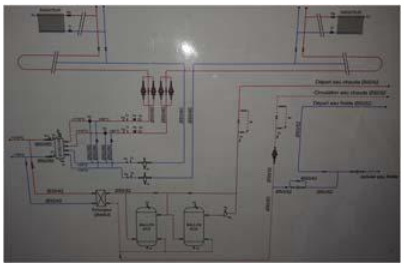
Les canalisations primaires circulent en sous-sol enterrées dans les espaces vert entre les bâtiments, pour acheminer le fluide depuis l'ancienne chaufferie jusqu'à chaque sous-station.

Le régime de distribution est de 110°C/70°C

Le réseau pénètre dans chaque bâtiment en diamètre 50/60.

Sous- stations secondaires :

La distribution secondaire des réseaux de chauffage dans chaque sous station est issue d'un réseau de chaleur traversant le parc entre les différents bâtiments. A l'entrée de chaque sous station une bouteille de découplage est installée. Depuis cette bouteille une panoplie est mise en place et alimente un collecteur. Ce dernier comporte trois départs. Un départ pour les façades au Nord, un pour les façades au Sud et un pour la production ECS. Le régime des départs radiateurs est de 90/70°C pour un diamètre de Ø50/60.



L'Emission de chaleur :

L'émission de chaleur dans l'ensemble des appartements se fait par des radiateurs en fonte, fixés sur les murs porteurs et les cloisons séparatives. Ils sont munis de robinets thermostatiques. Ces radiateurs sont implantés au plus près des parois froides. Le radiateur des salles de bains est connecté au réseau hydraulique des installations. Le comptage de l'eau chaude est actuellement réalisé par des modules répartiteurs de frais de chauffage (RFC).



3.3.1. CONCESSIONNAIRES

Réseau de chaleur

Le réseau de chaleur mis en place par la Ville de Roanne en 2019 permet de chauffer, à partir d'une chaufferie biomasse, des bâtiments publics et privés. Celle-ci, alimentée par plus de 70 % de bois déchiqueté, permet de desservir la caserne COMBE parmi d'autres bâtiments.

3.3.2. DEPOSE, REFECTION ET REPOSE DES RADIATEUR :

Pour l'ensemble des salles de bains, le titulaire du lot devra prévoir une prestation complète de manutention et de rénovation des radiateurs afin de libérer l'espace pour les travaux de finition (peinture murale, faïence).

Cette prestation comprendra obligatoirement les phases suivantes :

- Dépose provisoire : Consignation, vidange (partielle ou totale) et dépose soignée des radiateurs existants. Les appareils devront être stockés de manière sécurisée pendant la durée des travaux de second œuvre.
- Nettoyage intérieur chimique des radiateurs
- Remise en peinture des émetteurs : Avant leur réinstallation, les radiateurs déposés feront l'objet d'une préparation adaptée (lessivage, égrenage) suivie d'une remise en peinture complète (peinture spécifique haute température/anti-rouille), **hors lot PLB.**
- Repose et mise en service : À l'issue des travaux de réfection de la pièce, l'entreprise devra procéder à la repose des radiateurs, à leur raccordement, ainsi qu'à la remise en eau du circuit (incluant la purge minutieuse des appareils et le contrôle d'étanchéité).

3.3.3. REMPLACEMENT DES RADIATEURS :

Les radiateurs existants qui seront diagnostiqués comme étant hors d'usage seront systématiquement remplacés par des sèche-serviettes à eau chaude.

Pour ce faire, le titulaire du lot devra inclure dans sa prestation l'ensemble des opérations suivantes :

- Travaux préparatoires : Consignation de l'installation, vidange (partielle ou totale) du réseau et dépose soignée de l'ancien radiateur.

- Traitement : Désembouage du circuit de chauffage afin de garantir la pérennité du nouvel équipement. (Désembouage complet déjà compris en base projet)
- Mise en œuvre : Fourniture, pose et raccordement d'un sèche-serviettes tubulaire à eau chaude, d'une puissance nominale de 500 W.

Hypothèse de chiffrage :

Afin d'établir un pré-chiffrage réaliste dans l'estimatif de base, nous avons retenu une hypothèse de renouvellement portant sur 20 % du parc existant, soit un forfait de 32 appareils à remplacer.

3.4. Dépose gaz :

Le mode opératoire concernant la suppression des réseaux de gaz est.

- Avant toute intervention physique sur les canalisations, l'entrepreneur procédera à la mise hors service et à la consignation de l'installation depuis l'Organe de Coupure Général (OCG) du bâtiment, en coordination avec le concessionnaire (GRDF) si nécessaire.
- **La purge et le dégazage :** La purge intégrale des tuyauteries
- **L'obturation étanche :** Le sectionnement et le bouchonnage parfaitement étanche de toutes les extrémités des canalisations abandonnées. Cette obturation devra être réalisée de manière définitive (bouchon soudé de préférence, ou bouchon mécanique fileté avec pâte d'étanchéité gaz agréée) afin de prévenir tout danger en cas de réouverture accidentelle de la vanne générale en amont.
- **Signalisation :** Les conduites maintenues en place mais condamnées devront être clairement identifiées comme telles.

4. DESCRIPTIF TRAVAUX TRANCHE CONDITIONNEL

4.1. TRANCHE OPTIONNELLE 01 / SOL SANITAIRES

Non concerné

4.2. TRANCHE OPTIONNELLE 02 / REDUITS OFFICIERS

4.2.1. DEPOSE DE LA DOUCHE ET DU LAVE MAIN DANS LES REDUITS DES LOGEMENTS DES OFFICIERS ET TRANSFORMATION EN PENDERIE :

La douche actuelle sera condamnée par la pose d'un panneau (hors lot plomberie). L'entreprise titulaire du lot devra procéder à la **déconnexion et à l'obturation** du réseau d'évacuation du bac à douche. Le preneur du lot doit informer l'entreprise adjucataire de cette mise en œuvre de la date de ces déposes réseaux et robinetteries.

Les lavabos seront consignés et déposés.

Les réseaux **EFS-ECS-EU** existants seront **déposés et remplacés** en fonction du nouveau cheminement (Voir plan).

4.3. TRANCHE OPTIONNELLE 03 / EVIER CUISINE

4.3.1. REMPLACEMENT DES EVIER ET MEUBLES SOUS EVIER DANS CUISINE :

Le présent lot devra :

- La pose des kitchenettes
- Sur le plan de travail de chaque kitchenette, le raccordement de l'évier. INOX
- La fourniture et la pose des meubles, des éviers et de la robinetterie sont au présent lot (

Note : Gestion des cuisines aménagées par les locataires :

Pour les logements dont la cuisine a été récemment modifiée ou aménagée par les locataires, ces derniers devront opter pour l'une des deux solutions suivantes :

- **Soit procéder à la dépose** de ses équipements personnels (afin de permettre l'intervention).
- **Soit fournir un engagement écrit** stipulant qu'il laissera la cuisine en l'état lors de son départ du logement.
- **La liste des appartements concerné devra être fournie par le MOA**

4.3.2. PROTOCOLE DE REMISE EN SERVICE DES RESEAUX EFS/ECS (TRAVAUX HORS TRANCHE FERME)

La réglementation relative à la distribution d'eau dans les bâtiments collectifs d'habitation impose une procédure stricte de traitement après toute intervention nécessitant l'ouverture ou la modification d'un réseau sanitaire.

Si les travaux décrits au présent lot sont exécutés en dehors de la temporalité de la Tranche Ferme, l'entreprise ne pourra pas s'appuyer sur le traitement global du bâtiment. Elle devra par conséquent chiffrer dans cette PSE une campagne de traitement spécifique à son intervention.

Consistance des prestations

Le forfait de cette PSE comprendra l'ensemble des opérations requises pour garantir la potabilité de l'eau avant la remise en service de l'installation modifiée, à savoir :

- Le rinçage à grand volume d'eau des réseaux Eau Froide Sanitaire (EFS) et Eau Chaude Sanitaire (ECS) impactés par les travaux.

- La désinfection des tuyauteries selon les protocoles en vigueur.
- Les prélèvements et analyses bactériologiques de contrôle (incluant a minima la recherche de légionelles) réalisés par un laboratoire indépendant accrédité COFRAC.

Les résultats d'analyses conformes devront être remis au Maître d'Œuvre pour autoriser la remise en exploitation définitive du réseau.

4.3.3. ATTENTE LAVE-VAISSELLE ET LAVE-LINGE

Il est prévu, dans chaque logement, le remplacement des attentes pour le lave-linge et pour le lave-vaisselle, chaque attente étant composée de :

- Attentes eau froide : sur 1 vanne d'arrêt ¼ muraux Ø 15/21, sous évier.
- Attente EU : sur siphon col de cygne Ø 40, indépendant du siphon de l'évier raccordé sur réseau EU avec bouchon étanche
- Localisation : Cuisine et cellier selon plans de l'architecte.

Rappel : Reprise des raccordements d'évacuation de tous les terminaux depuis les colonnes existante.

4.3.4. VENTILATION DES CUISINES ET SALLES DE BAINS :

Pour les travaux de réfection des salles de bain, les bouches de ventilation existantes devront être impérativement conservées et réutilisées.

L'entrepreneur devra prévoir dans son offre les prestations suivantes :

- **La dépose soigneuse :** Retrait des bouches existantes avant le début des travaux de second œuvre (peinture, faïence).
- **Le stockage :** Protection et mise en sécurité du matériel pour éviter toute dégradation ou perte pendant la durée du chantier.
- **Le nettoyage :** Lessivage, dépoussiérage et dégraissage complet des organes de ventilation.
- **La repose :** Réinstallation des bouches propres sur les parements finis et vérification de leur bon maintien

4.4. TRANCHE OPTIONNELLE 04 / MISE EN PEINTURE CELLIER, PLAFOND SANITAIRES ET REDUITS HORS OFFICIER

4.4.1. DEPOSE DU LAVABO DANS LES REDUITS ET TRANSFORMATION EN PENDERIE / POUR L'ENSEMBLE DES LOGEMENTS HORS LOGEMENT OFFICIERS (PRECONISATION MOE)

En raison de la présence aléatoire de lavabos constatée sur site et de l'impossibilité de sonder l'intégralité des 153 logements, le titulaire du lot devra prévoir une prestation estimée à **15 unités** comprenant :

- La dépose des lavabos existants.
- La dépose du miroir existants
- La suppression et la dépose des réseaux condamnés.
- Le bouchonnage propre et étanche des attentes.

4.4.2. TRANCHE OPTIONNELLE 05 / SECURISATION PRISES ELECTRIQUES CELLIER + AJOUT PRISES ELECTRIQUES CELLIER

Dans le cadre de cette tranche optionnelle, l'entreprise titulaire du présent lot est tenue d'assurer une coordination étroite avec le lot Électricité. Le présent lot doit établir les plans de synthèse permettant de garantir l'absence d'interférence ou de superposition spatiale entre les installations de plomberie et les équipements électriques.

Une attention particulière sera portée au strict respect des volumes de sécurité et des distances d'éloignement réglementaires entre les points d'eau et les prises électriques.

Localisation des interventions : Celliers.