



MAITRE D'ŒUVRE : SCAPA Architectes Associés

Cré@vallée Nord 24660 Coulounieix Chamiers
T. 05 53 63 36 36 - scapa@scapa.archi

MAITRE D'OUVRAGE : Ville de GARDONNE - Rue de la Mairie - 24680 GARDONNE

COMPLEXE Fernand Mourgues Extension du Gymnase



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT 06 – CHAUFFAGE-VENTILATION-INSTALLATIONS SANITAIRES

PRO

ARGETEC
Janvier 2024
23 / 711

Indice	Date	Nature des modifications

BET STRUCTURE

AXEPLANS 30 rue du pont Saint Jean – 24100 BERGERAC

05 53 57 21 73

be@axeplan.fr

BET FLUIDES

ARGETEC 544 boulevard des saveurs 24660 COULOUNIEIX CHAMIER

05 53 08 41 40

accueil@argetec.fr

BUREAU DE CONTRÔLE

VERITAS LE Carré des Pros Cré@vallée Sud – 24660 SANILHAC
rin.boutolleau@bureauveritas.com

06 72 88 24 13 seve-

COORDONNATEUR SPS

Table des matières

1. – GENERALITES

1.1 - Objet	1
1.2 - Définition du projet	1
1.3 Mission d'études de base en "VISA"	1
1.4 - Classement du bâtiment.....	1
1.5 - Visite du site	2
1.6 - Qualification du soumissionnaire	2
1.7 - Analyse des documents techniques	2
1.8 - Relations avec les autres corps d'état	2
1.9 - Modifications des plans et spécifications techniques	3
1.10 - Servitudes et tracés	3
1.11 - Documents à fournir par l'entreprise adjudicataire.....	3
1.12 - Présentation des offres	4
1.13 - Essais - Réception - Levée des réserves.....	5
1.14 - Garanties.....	7
1.15 - Obligations de l'entrepreneur	7

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 Consistance des travaux	9
2.2 Etendue des prestations.....	9
2.3 Limites de prestations	9
2.4 Travaux hors programme	10
2.5 Travaux non intégrés au projet à la charge du Maître d'Ouvrage	10
2.6 Interface – coordination entre lots	10
2.7 - Normes	12
2.8 - Pièces jointes	14
2.9 BASE DE CALCULS	15
2.10 - Bases de calculs Installations sanitaires	16

3. - Spécifications techniques détaillées.....

3.1 - Exécution des ouvrages	19
3.2 - Nature et provenance des appareils	19
3.3 - Travaux compris	19
3.4 – Autocontrôle	19

4. - Conditions d'exécution des ouvrages

4.1 - Généralités.....	20
4.2 - Repérage des matériels et canalisations.....	21

4.3 - Protection des installations	21
4.4 – Dégradations durant la phase des travaux.....	21
4.5 - Traitement antirouille.....	22
4.6 - Traitement acoustique.....	22
4.7 - Réception des ouvrages.....	22
4.8 - Plan particulier de sécurité	23
4.9 - Travaux préliminaires	23
5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE	25
5.1 Etat des lieux	25
5.2 Principe	25
5.3 Travaux préparatoires.....	25
5.4 Réseau Gaz extérieur	26
6. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION	31
6.1 . Principe	31
6.2 Travaux de dépose.....	31
6.3 Ventilateurs hélicoïdes	31
6.4 Ventilation du local rangement	32
7. TRAVAUX D'INSTALLATIONS SANITAIRES	33
7.1 Appareils sanitaires	33
7.2 – Réseau de distribution intérieure eau froide – eau chaude sanitaire.....	34
7.3 - Evacuations des Eaux Usées et des Eaux Vannes	34
8. - Travaux divers	35

1. – GENERALITES

1.1 - Objet

Le présent document a pour objet de définir les conditions d'exécution du **Lot Chauffage, Ventilation, Installations Sanitaires** programmés dans le cadre de l'extension du Gymnase du **Complexe Fernand Mourgues** à Gardonne (24680)

1.2 - Définition du projet

Le projet concerne :

- 1 L'extension de la zone tribunes de la partie Gymnase

Le projet faisant l'objet du présent lot concerne l'exécution des travaux suivants :

- Chauffage,
- Ventilation,
- Installations Sanitaires

1.3 Mission d'études de base en "VISA"

Les études relatives au projet défini précédemment ont été réalisées par le



544 boulevard des saveurs - Cré@vallée Nord - 24660 COULOUNIEUX CHAMIER

2 rue Léon Bourgeois - 19100 BRIVE LA GAILLARDE

40 rue des charbonniers - 34200 SÈTE

Tél. (+33) 05.53.08.41.40 - Courriel : accueil@argetec.fr

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre par le Maître d'ouvrage est une "mission de base" sans études d'exécution telle que définie dans la loi MOP du 12 juillet 1985, modifiée le 1er décembre 1988, le décret du 29 novembre 1993 et l'arrêté du 21 décembre 1993.

Les études comprennent :

- le CCTP des travaux à réaliser,
- les **Plans de Conception Générale** (P.G.C.),
- le cadre du bordereau de **Décomposition du Prix Global et Forfaitaire** (D.P.G.F.) à compléter par l'entreprise.

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge :

- Les calculs et/ou leurs vérifications s'ils sont fournis avec le dossier de consultation :
 - . de dimensionnement des éléments constitutifs des installations en fonction des contraintes définies dans les prescriptions particulières,
 - . de dimensionnement des installations, réseaux de distribution des fluides, etc.
 - . des quantitatifs et métrés.
- le renseignement du D.P.G.F. (quantités, prix unitaires, etc.),
- etc.

L'approbation des plans ou documents techniques en provenance de l'entreprise n'entraîne en aucune façon une forme de solidarité du Maître d'œuvre et de son Bureau d'Etudes Techniques envers l'entrepreneur qui demeurera seul responsable de ses plans et de leur exécution. De ce fait, il devra se tenir en liaison avec les autres corps d'état ou leur représentant sur le chantier, et effectuer les mises au point nécessaires.

1.4 - Classement du bâtiment

Suivant notice de sécurité établie par la Maîtrise d'Œuvre :

Bâtiment(s)	Activité(s)	Effectif(s)	Classement(s)
Gymnase	Type "X"	Public : 655	3 ^{ème} catégorie

Ce classement devra être validé par le Bureau de Contrôle Technique de l'opération.

Au titre de la présente phase "**PRO**", le bureau d'études technique ARGETEC, dans le cadre de sa mission, produit les éléments écrits et graphiques suivants :

- **Phase "PRO en mission de base sans étude d'exécution" du lot technique "Chauffage - Ventilation - Installations sanitaires " :**
 - . CCTP : **Cahier de Clauses Techniques Particulières**
 - . DPGF : **Bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, avec métrés**
 - . Plans techniques :
 - **06-01 - Chauffage - Ventilation – Installations Sanitaires"**
 - . . Niveau Rez-de-chaussée

Echelle : 1/100^{ème}

1.5 - Visite du site

Se conformer au Règlement de Consultation :

« La visite du site est laissée à l'initiative des candidats. Les entreprises proposant une offre ne pourront contester leur offre ultérieurement par absence de visite.

Les entreprises doivent évaluer elles-mêmes la pertinence de cette visite pour le(s) marché(s) auxquelles elles souhaitent répondre. »

Les entreprises soumissionnaires **peuvent donc visiter les lieux** afin d'apprécier :

- les conditions d'exécution des travaux,
- les interfaces avec les installations existantes.

Pour cela, elles devront prendre rendez-vous auprès du mandataire du Maître d'Ouvrage :

Avant la visite, elles devront avoir pris connaissance de l'intégralité des documents, **plans et pièces écrites du présent lot et des autres corps d'état**.

Les entreprises ne pourront, en aucun cas, arguer de la méconnaissance des lieux et des conditions particulières d'exécution pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

Certificat de visite :

L'entreprise devra joindre à sa remise de prix une attestation dûment remplie et signée par le responsable de la visite, attestant de la visite sur les lieux d'une personne responsable technique de la société.

En l'absence de "certificat de visite" fourni à l'appel d'offres, celui-ci sera construit par l'entreprise.

1.6 - Qualification du soumissionnaire

L'entreprise soumissionnaire devra :

- posséder le potentiel requis lui permettant de disposer de moyens suffisamment importants d'études, d'exécution, de matériel, engins, etc. pour mener à bien les installations demandées dans le cadre des travaux décrits et dans les délais impartis,
- être titulaire des qualifications nationales correspondant aux travaux à exécuter ou à défaut, sur références pour prestations équivalentes effectuées.

1.7 - Analyse des documents techniques

Les documents établis ont pour objet de décrire, d'une manière aussi précise que possible, la nature des ouvrages à exécuter. Toutefois, l'Entrepreneur ne pourra s'en prévaloir pour expliquer une réalisation mauvaise ou incomplète des travaux. Il est donc tenu, au moment de l'étude du dossier, et avant remise des prix, de faire connaître, par écrit, au Bureau d'Etudes, tout point pouvant lui paraître incomplet ou sujet à interprétation.

Le fait de soumissionner constitue un engagement des entrepreneurs à respecter les pièces écrites remises, ainsi que les plans des ouvrages à exécuter. Il est rappelé, à cet effet, que le responsable de chantier devra posséder, sur place, un exemplaire des plans d'exécution et des pièces écrites.

1.8 - Relations avec les autres corps d'état

L'entrepreneur devra s'instruire du contenu des documents des autres corps d'état, pour ne pas ignorer ou invoquer une méconnaissance des ouvrages communs, ou indispensables à la réalisation de ces travaux, ceci afin que nulle contestation ne soit possible quant aux limites de ses propres fournitures.

1.9 - Modifications des plans et spécifications techniques

Toutes installations non conformes aux plans et descriptifs ou effectués avec des matériaux ou matériels non préconisés, sans autorisation écrite du Bureau d'Etudes Techniques ou du Maître de l'Ouvrage, seront refaites entièrement à la charge de l'entreprise. Il en sera de même pour toutes modifications intervenues sur les autres corps d'état, et ce, quelle que soit la date du contrôle effectué par le Maître d'Œuvre sur le chantier.

1.10 - Servitudes et tracés

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur du présent lot devra se renseigner afin de connaître toutes les servitudes imposées pour la réalisation de ces travaux. Les tracés à respecter sont ceux indiqués sur les plans techniques du présent lot.

Si l'Entrepreneur pense déceler une anomalie, ou s'il rencontre des difficultés d'exécution, il devra s'en ouvrir au Maître d'Œuvre, et ceci préalablement à toute exécution des travaux.

1.11 - Documents à fournir par l'entreprise adjudicataire

1.11.1 - A l'appel d'offre

L'Entrepreneur soumissionnaire devra fournir :

- Son acte d'engagement conformément au **C.C.A.P.**
- Le **Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)**
- Le bordereau de **Décomposition du Prix Global Forfaitaire (D.P.G.F.)**
- Tout autre document demandé et défini dans le dossier d'appel d'offres.

Ces documents devront être signés par l'Entrepreneur.

Il devra, en outre, fournir les éléments complémentaires suivants :

- tout document visant à présenter les capacités de son entreprise à l'exécution des travaux du présent lot : qualifications, effectif, moyens, références.
- documentations techniques des matériels différents de ceux préconisés dans les spécifications techniques du CCTP.

1.11.2 - En phase A.C.T. (Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des Contrats de Travaux)

A la demande du bureau d'études, l'entreprise devra fournir tout document complémentaire nécessaire au "jugement technique" de son offre :

- justificatifs de prix,
- documentation technique des matériels jugés "techniquement équivalent".

Une **non-réponse** de l'entreprise pourra entraîner le rejet de son offre.

1.11.3 - Avant signature du marché

L'entreprise devra :

- La liste des matériels à soumettre au maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre,
- Les temps d'intervention pour les différentes tâches.

1.11.4 - Après notification du marché

Dans un délai de 8 jours suivant la notification des marchés et la signature des ordres de service, l'entreprise adjudicataire devra fournir au Maître d'œuvre tous échantillons et notices techniques des matériels constitutifs des installations pour validation et choix définitif par le Maître d'ouvrage.

Dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre, délai partant du jour de la notification du marché, l'Entrepreneur devra adresser ses plans de réservations, plans d'exécutions et notes de calculs associées

Il devra s'entretenir avec les autres corps d'état des phases d'interventions successives, en accord avec le coordinateur, pour la bonne exécution de ses travaux.

Tous les éléments de passage et de construction nécessaires à l'exécution des travaux et installations du présent lot devront être signalés au Maître d'œuvre, à l'entreprise de Gros Œuvre et à celles des autres corps d'état, suffisamment à temps, pour

qu'elles puissent les incorporer dans leurs plannings de construction, sans qu'elles aient, de ce fait, à effectuer de modifications ou démolitions.

L'entreprise du présent lot sera rendue responsable de toutes les conséquences que peut entraîner le non-respect de cette clause (démolition d'ouvrage, retard dans l'exécution des travaux, etc.).

1.11.5 - En cours de chantier et phase préparatoire d'exécution

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Les plans d'exécutions, d'adaptation au chantier,
- Les plans de réservations,
- Les schémas électriques normalisés et repérés,
- Les détails de fabrication,
- Les détails des divers supports.

Ceux-ci devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre au cours de la phase préparatoire, avant exécution des ouvrages. L'Entrepreneur devra également fournir les fiches techniques du matériel s'y rapportant. Il devra transmettre les plans aux diverses entreprises concernées et en nombre suffisant, dans les délais impartis, lesquels seront fixés lors des rendez-vous de chantier.

Le Maître d'Œuvre, ou le Bureau de Contrôle, peut demander à l'Entrepreneur de fournir des compléments d'études détaillées.

Il devra se conformer, sans augmentation de prix, aux rectifications que le Maître d'Œuvre juge utile d'apporter, tant sur l'aspect technique qu'esthétique, dans les limites du présent devis et des documents techniques contractuels.

1.11.6 - Avant la réception

Il sera remis, en trois exemplaires, les notices d'entretien, de fonctionnement, procès-verbal d'agrément des matériels, notices techniques propres au matériel et matériaux installés.

1.11.7 - A la réception

L'Entrepreneur devra remettre au Maître de l'Ouvrage les **Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)** comprenant obligatoirement :

- tous les plans et schémas d'exécution des Ouvrages mis à jour conformément à la réalisation, **incluant les différents équipements installés** (trois dossiers tirages et un dossier reproductible)
- les documentations techniques et notices d'entretien des matériels installés conformément à la norme NFX 60.200
- le guide de conduite, de surveillance et d'exploitation, conformément à la Norme NFX 60.200
- les rapports d'essais et de vérification
 - . De mise en route, de fonctionnement et de sécurité
 - . De performance
 - . COPREC

La fourniture de ces dossiers par l'entrepreneur conditionne les réceptions des installations.

1.12 - Présentation des offres

1.12.1 - Variantes

Non autorisées

1.12.2 - Bordereau de prix

Le bordereau de **Décomposition du Prix Global Forfaitaire (D.P.G.F.)** incluant la main d'œuvre nécessaire à la pose du matériel sera établi par article, par phase technique, le tout confirmant le prix global.

1.13 - Essais - Réception - Levée des réserves

1.13.1 - Vérification des installations par l'Entrepreneur

La première mise en service est faite par l'Entrepreneur responsable du présent lot, avec vérification du matériel installé.

L'entreprise devra effectuer, sous son entière responsabilité, les essais définis dans le document technique **COPREC N°1** paru dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 6 novembre 1998.

Les procès-verbaux d'essais dont le modèle figure dans le document technique **COPREC N°2**, paru dans le cahier spécial du Moniteur n° 4954 du 6 novembre 1998, devront être transmis au Bureau de Contrôle pour avis.

L'entreprise devra notamment les essais COPREC suivants :

- **CH** : Chauffage
- **CA** : Conditionnement d'Air
- **VM** : Ventilation mécanique contrôlée
- **RA** : Réseau d'alimentation en eau
- **PB** : Plomberie sanitaire
- **RE** : Réseau d'évacuation

Les instruments de mesure, tout raccordement provisoire éventuel, démontages et remontages de matériels ainsi que la mise à disposition de personnel qualifié, sont dus par l'Entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur est tenu d'entretenir les installations en bon état de fonctionnement jusqu'à la réception. Il devra, à cette date, remplacer, à ses frais, toute pièce qui viendrait à céder par vice de construction, de montage ou défaut de matière. Il demeurera, en outre, responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ses appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par la suite de ces accidents.

La mise en service de certains matériels nécessitant des réglages et des contrôles particuliers, sera assurée par un technicien confirmé, mis à disposition par la Société fournissant le matériel, et ceci aux frais de l'adjudicataire. Les essais seront renouvelés jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants. Après l'intervention définitive dudit technicien, le titulaire du présent lot devra établir un rapport complet, et le faire parvenir au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

1.13.2 - Essais de réception

1.13.2.1 - Répartition des essais

A la demande du Maître de l'Ouvrage, ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases.

1.13.2.2 - Essais hydrauliques

Les essais auront lieu dans des conditions de pression et de débit aux valeurs nominales de fonctionnement. L'Entrepreneur fournira les certificats d'épreuve des divers appareils. Les pressions, débits et étanchéité dans les différents circuits seront vérifiés.

Les tuyauteries seront essayées en charge à la pompe à épreuve à une pression minimum de 8 bars. Aucune baisse de pression ne devra être enregistrée sur une durée de 24 heures. Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, sur tous les fluides distribués, vérifications des points de fonctionnement.

1.13.2.3 - Contrôle de température

Mesures ponctuelles après mise en régime dans tous les locaux, pour une condition extérieure la plus proche des conditions de base.

1.13.2.4 - Essais aérauliques

Le titulaire du présent lot effectuera, en fin de travaux, un contrôle de la pression à chaque bouche de soufflage et de la dépression à chaque bouche d'extraction. Celles-ci ne devront pas s'écarter de plus de 5% de la plage préconisée par le fabricant.

1.13.2.5 - Essais électriques

Les installations électriques, et en particulier les puissances et intensité absorbées, isolement, seront vérifiées conformément aux règles de l'U.T.E. et normes NFC 15.100.

- Sens de rotation des phases, sens de rotation des moteurs,
- Efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Sections des conducteurs, mode de pose, connexion des conducteurs,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Liaisons équipotentielles,
- Indice de protection des matériels,
- Contrôle complet des automatismes, sécurité et régulations des armoires électriques et appareillages

1.13.2.6 - Essais acoustiques

Lorsque l'ensemble des équipements sera mis en service, il sera procédé à un contrôle acoustique dans les locaux dont la détermination sera à l'initiative du Maître d'Ouvrage. Ces essais acoustiques seront relevés conformément à la norme ISO et à la norme NFS 31.057.

1.13.2.7 - Essais de fonctionnement

Le bon fonctionnement des organes de commande, de contrôle, de sécurité, d'asservissement, d'alarme et de régulation sera vérifié.

1.13.2.8 - Essais de puissance

L'obtention des puissances calorifiques nominales des appareils sera vérifiée, avec contrôle des températures.

1.13.2.9 - Autres essais

A la demande du Maître de l'Ouvrage ou des concepteurs, l'entrepreneur devra réaliser à ses frais, tout essai complémentaire permettant de vérifier la conformité des installations aux conditions imposées. En cas de non-respect des conditions imposées, l'entrepreneur doit immédiatement étudier et réaliser, à ses frais, les dispositifs nécessaires pour que les essais soient satisfaisants.

L'entrepreneur devra l'affichage des réglages et le suivi du bon fonctionnement pendant l'année de garantie.

1.13.3 - Réception

La réception sera prononcée après l'achèvement des travaux, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées, et les essais reconnus satisfaisants, sur présentation d'une attestation de conformité établie et signée par l'entrepreneur et visée par l'organisme de contrôle. Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme agréé pour la levée des observations formulées, sont à la charge de l'entrepreneur.

La réception est prononcée si les vérifications et essais effectués lors de la première réunion ont donné satisfaction. Celle-ci est ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur apporte les retouches nécessaires aux malfaçons éventuelles.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de vérifier, en présence de l'entreprise, les différents essais et résultats mentionnés sur le carnet de mesures.

Ce dernier devra être daté, signé et paraphé par le chef d'entreprise, et portera la mention suivante :

- Monsieur (nom et qualité) ...
De l'entreprise ...
Déclare exacts les renseignements portés sur le procès-verbal
Date Signature

1.13.4 - Levée des réserves

La levée des réserves a lieu dans le mois suivant la réception. Tous les frais relatifs aux levées des réserves sont à la charge de l'entreprise. Après l'achèvement de toutes les modifications, et de nouveaux essais satisfaisants, la levée des réserves sera prononcée.

Si, après deux essais, l'installation ne répond pas aux conditions imposées, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les modifications par un entrepreneur de son choix, et cela aux frais de l'entrepreneur défaillant, la notification lui étant faite par simple lettre recommandée.

1.14 - Garanties

Si un dommage dont la réparation incombe à l'entrepreneur survient au matériel installé après la levée des réserves et pendant la période de garantie d'un an, un procès-verbal détaillé sera établi par le Maître de l'Ouvrage. En cas de défaillance de l'entrepreneur, les dommages seront réparés d'office, et à ses frais. Les dommages s'entendent hors usure normale ou intervention inopportune.

L'entrepreneur garantit les caractéristiques de tous les matériels installés.

1.15 - Obligations de l'entrepreneur

1.15.1 Reconnaissance des lieux

Le marché étant à prix global et forfaitaire, l'Entrepreneur Titulaire du présent lot est reconnu avoir pris connaissance :

- des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché, ainsi que leurs moyens d'accès,
- de la situation et des dimensions des locaux techniques et des gaines, des conditions de manutention du matériel, etc...,
- **de l'ensemble des contraintes environnementales.**

Il ne pourra pas en effet, invoquer après sa notification la méconnaissance de certaines caractéristiques des lieux ou des accès aux locaux pour réclamer des suppléments au montant de sa soumission.

1.15.2 Protection des ouvrages

L'entreprise est responsable de ses installations jusqu'à la réception et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Elle est chargée du gardiennage de ses installations, ainsi que du matériel entreposé sur le chantier.

1.15.3 Nettoyage

Durant les travaux et en fin de chantier, les lieux seront laissés propres y compris l'enlèvement des déchets et la remise en état des finitions initiales.

L'aire occupée au sol par les matériaux ou matériels sera conservée en état de propreté pendant la durée des travaux et la remise en état des finitions initiales avant la réception.

1.15.4 Mise au courant du personnel d'exploitation du Maître d'Ouvrage

Dès la prise de possession de l'installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entrepreneur déléguera l'un de ses représentants qualifiés, pendant un jour ouvré, pour informer le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage du fonctionnement de toute l'installation.

1.15.5 Conformité des ouvrages

L'Entrepreneur devra se soumettre à toutes les procédures de contrôle et de vérification que le Maître d'Ouvrage et l'organisme de contrôle demanderont.

1.15.6 Respect du RICT

L'ensemble des remarques formulées par le Bureau de Contrôle dans son Rapport Initial de Contrôle Technique (R.I.C.T.) viennent en complément des directives du présent CCTP. En conséquence, l'Entreprise devra prendre en compte et anticiper les adaptations nécessaires dans son offre de prix de soumission afin d'obtenir un avis favorable du Bureau de Contrôle. L'ensemble des adaptations sera à la charge de l'Entreprise et ne pourra en aucun cas faire l'objet de devis supplémentaires en cours de chantier.

En cas de problème, l'Entreprise l'indiquera à la Maîtrise d'Ouvrage, par écrit lors de la remise de son offre.

1.15.7 Planning travaux

Dans son offre, l'Entrepreneur fournira le planning du déroulement des tâches et leurs durées.

1.15.8 Crise Sanitaire

L'entrepreneur intégrera dans son prix l'incidence liée à la COVID 19.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1 Consistance des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent lot comprendront la fourniture et la mise en œuvre nécessaire à la réalisation et au parfait achèvement des ouvrages suivants :

2.1.1 Chauffage

Gymnase

Neutralisation des réseaux de gaz.

Travaux préparatoires comprenant :

- Remaniement des réseaux Gaz naturel existants.
 - Mise en œuvre de tubes rayonnants complémentaires Gaz en plafond.
 - Evacuation vers un centre de traitement des déchets.
 - Régulation

2.1.2 Ventilation

GYMNASE

- Installations de ventilation :
 - Extracteurs.
 - Grilles d'amenées d'air.

2.1.3 Installation Sanitaire

GYMNASE

- Fourniture, pose et raccordement d'un évier dans la zone buvette :

2.2 Etendue des prestations

Les installations à réaliser par le titulaire du présent lot auront pour origine les installations existantes qui seront pour certaines à modifier ou déposer suivant le cas.

2.2.1 Origine

- Gaz : Coffret de coupure gaz existant de la chaufferie
- Électricité : attente lovée ou dans boîtier à proximité des appareils.
- Réseaux EF et ECS existants
- Regard EU existant

2.3 Limites de prestations

- EU et EV -EP : Sorties à 50 cm des bâtiments.

Les travaux, objet du présent lot, comportent la totalité des prestations nécessaires au fonctionnement correct des installations. Ils seront exécutés aux conditions prévues dans les pièces constitutives du marché. L'ensemble des documents remis avec le présent CCTP a pour but de renseigner l'entreprise, d'une manière générale, sur la nature des travaux à effectuer.

Toutefois, il est précisé que ces indications n'ont aucun caractère limitatif et que l'entrepreneur, de par sa qualification professionnelle, est tenu de compléter et de prévoir dans l'établissement de ses prix, tous les travaux et fournitures nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de la totalité des travaux à exécuter par tous les corps d'état et de retenir leurs besoins pour l'établissement de son offre. De ce fait, il ne saurait être accordé de

majoration quelconque au prix consenti, pour raison d'omission, insuffisance, adaptation au site ou imprécision.

Toute latitude est laissée à l'entrepreneur pour reconnaître les lieux et obtenir auprès du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, tous les renseignements qu'il désire. Sous peine de voir refuser son offre, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail quantitatif et estimatif.

2.4 Travaux hors programme

- Les postes RIA et réseaux,
- Les poteaux et le réseau de défense incendie du site,
- La mise en œuvre d'une GTC,
- Le comptage de calories pour le bâtiment.
- Le remplacement des équipements et accessoires sanitaires existants.
- Le remplacement des équipements en chaufferie.
- Tous travaux hors de la zone extension (sauf buvette)
- Chauffage et ventilation des locaux : rangement et de la buvette créés.
- Tous travaux autres que ceux décrits dans le présent CCTP.

2.5 Travaux non intégrés au projet à la charge du Maître d'Ouvrage

- Les extincteurs,
- Mise à jour des plans d'intervention et d'évacuation
- Mise à l'arrêt et remise en service de la chaufferie
- Tous travaux autres que ceux décrits dans le présent CCTP.

2.6 Interface – coordination entre lots

2.6.1 Coordination des prestations avec le lot 1-Déconstruction- Gros œuvre

A la charge du présent lot

- ✎ La consignation et dépose partielle des réseaux gaz existants en élévation
- ✎ les essais d'étanchéité de la canalisation de Gaz,
- ✎ la fourniture des plans comportant les dimensions et les emplacements de toutes les réservations dans la maçonnerie,
- ✎ les percements non réservés en temps utile :
 - seront réalisés par le présent lot pour les diamètres compris entre 0,10m et 0,20m ou pour une section équivalente,
 - seront exécutés par le lot Gros Œuvre à la charge du présent lot pour les diamètres supérieurs à 0,20m ou pour une section équivalente,
- ✎ la mise en place des supports et fourreaux,
- ✎ les scellements, les calfeutrements et les rebouchages dans le même matériau que celui traversé,

A la charge du lot Déconstruction -gros œuvre

- ✎ Le rainurage dans la dalle existante pour les réseaux d'évacuation
- ✎ les réservations et percements, à condition que l'Entrepreneur du présent lot ait remis les plans nécessaires en temps voulu,

2.6.2 Coordination des prestations avec le lot 2- Charpente métallique- Couverture métallique - Bardage

A la charge du présent lot

- ▣ Les supportages des cassettes rayonnantes ainsi que le réseau gaz
- ▣ la fourniture des sorties toitures (sorties ventouses des cassettes rayonnantes)
- ▣ la fourniture des grilles extérieures de ventilation
- ▣ les réservations pour les extracteurs de ventilation en façade.
- ▣ le percement dans le bardage pour la pénétration gaz dans le bâtiment.
- ▣ La dépose de la tourelle de ventilation existante.

A la charge du lot 02

- ▣ la pose et le traitement d'étanchéité des sorties toitures
- ▣ la pose et le traitement d'étanchéité des grilles extérieures dans bardage.
- ▣ le rebouchage et traitement de l'étanchéité sur l'emprise de la tourelle déposée en toiture.

2.6.3 Coordination des prestations avec le lot 3- Menuiseries Extérieures Serrurerie

Sans objet

2.6.4 Coordination des prestations avec le lot 4 Plâtrerie – Isolation-Faux plafonds-menuiseries intérieures-peinture

A la charge du présent lot

- ▣ les renforcements nécessaires, suivant le type des parois dans les cloisons pour la fixation des appareils par des entretoises en bois exotique imputrescible fixés aux ossatures métalliques,
- ▣ les saignées dans les cloisons et leur rebouchage pour toutes parties encastrées,
- ▣ le rebouchage des traversées de cloisons dans le même matériau,
- ▣ les découpes des plafonds pour mise en œuvre des bouches de ventilation.
- ▣ la peinture antirouille après brossage de toutes les tuyauteries et tous les supports, ainsi que la totalité des parties métalliques mises en place par ses soins

A la charge du lot 04

- ▣ Les peintures des canalisations gaz, en jaune.

2.6.5 Coordination des prestations avec le lot 05 Revêtement de sols collés et scellés

A la charge du présent lot

- ▣ la sortie perpendiculaire des canalisations au droit des cloisons.

A la charge du lot 05

- ▣ l'étanchéité autour des sorties de canalisations dans la buvette.

2.6.6 Coordination des prestations avec le lot 07 Electricité CFO-CFA

A la charge du présent lot

- ▣ la définition des attentes nécessaires et l'information auprès du lot Electricité,
- ▣ le raccordement de ces appareils sur attentes "Electricien",

▫ la mise à la terre de tous les appareils.

A la charge du lot Electricité

- les alimentations protégées sélectivement directement depuis le tableau électrique pour les cassettes rayonnantes gaz, extracteurs de ventilation.

2.6.7 Coordination des prestations avec lot 08 Tribunes

Sans objet

2.6.8 Coordination des prestations avec lot 09 Aménagements extérieurs

A la charge du présent lot

- la fourniture et pose dans tranchée de la canalisation de gaz,
- la coordination avec le lot 01, l'indication des tranchées et l'assistance lors de l'ouverture et fermeture des tranchées,
- les grillages avertisseurs de teinte conventionnelle.

A la charge du lot 09

- la réalisation de la tranchée, du remblaiement et du lit de sable pour la canalisation de Gaz entre le coffret de coupure chaufferie et le coffret de coupure panneaux rayonnants,
- la mise en œuvre des regards recevant les EU – EV -EP et réseau d'assainissement.
- les réseaux EP extérieurs et solution compensatoire des eaux pluviales

2.7 - Normes

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle et de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres, et en particulier :

2.7.1 – Installations de Chauffage - Ventilation

- Calcul des déperditions

- Règles de calcul Th-Bât/Th-U 2005.
- NF EN 12831 - Mars 2004 - "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base".
- NF P 52.612 / CN - Février 2005 - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base - Complément national à la norme NF EN 12831.
- Règles Th G - Avril 1991 - Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.

➤ Normes :

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NFP 50, 51 et 52 : chauffage – ventilation.
- NFP 45 : distribution de gaz.

➤ Documents techniques Unifiés (D.T.U.) :

- Ensemble des DTU 65.x relatifs aux installations de chauffage.
- Ensemble des DTU 24.x relatifs aux travaux de fumisterie.
- Ensemble des DTU 68.x relatifs aux installations de ventilation mécanique.
- Ensemble des DTU 61.x relatifs aux installations de gaz.
- Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques.

➤ Décrets et arrêtés :

- Décret n°62-608 du 23 mai 1962 fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible.
- Loi n°74-908 du 29 octobre 1974 modifiée relative aux économies d'énergie.
- Arrêté du 4 Novembre 1975 modifié, relatif à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public.
- Instruction Technique Provisoire du 1^{er} décembre 1976, relative à la réglementation de l'utilisation de certains matériaux et produits dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 2 août 1977 modifié relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible ou d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.
- Circulaire du 27 janvier 1978 relative à l'articulation du règlement sanitaire départemental et de la réglementation des installations classées.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 25 juin 1980, modifié et complété, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 15 juillet 1980 concernant les spécifications techniques relatives à la réalisation et la mise en œuvre des canalisations de gaz à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.
- Circulaire du 3 mars 1982, complétée par les circulaires du 21 juin 1982 et 30 décembre 1994, relatives aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité des établissements recevant du public.
- Arrêté du 24 mars 1982 concernant les dispositifs relatifs à l'aération des logements.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
- Arrêté du 12 août 1991 modifié portant application de la directive n°90-396 CEE relative aux appareils à gaz.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

2.7.2 - Installations sanitaires

➤ Normes :

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF P 41.101 : Terminologie (distribution Eau Froide).
- NF P 41.102 : Terminologie Evacuations eaux usées.
- NF P 41.201 : Code des conditions minimales d'exécution.
- NF P 41.203 : Pose des conduites.
- NF P 41.204 : Hypothèses de simultanéité pour le calcul des débits de base.

➤ Documents techniques Unifiés (D.T.U.) :

- DTU 60.1 d'octobre 1959 et ses additifs relatifs aux travaux de Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.
- DTU 60.2 de juillet 1984 relatifs aux canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- DTU 60.3x de novembre 1981, relatifs aux travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié :
 - . DTU 60.31 : eau froide avec pression.
 - . DTU 60.33 : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- DTU 60.5 de septembre 1987 relatifs aux canalisations en cuivre :
 - . Distribution d'eau froide et chaude sanitaire.
 - . Evacuation d'eau usées et d'eaux pluviales.
 - . Installation de génie climatique.
- DTU 60.11 du 10 août 2013 relatifs aux "Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales :
 - . Partie 1.1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et chaude sanitaire
 - . Partie 1.2 : Conception et dimensionnement des réseaux bouclés
 - . Partie 2 : Evacuation des Eaux Usées et des Eaux Vannes
- Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques.

2.7.3 - Textes généraux

- Normes NFC 15.100 - Installations électriques à basse tension - Edition 2002.
- Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978.
- Arrêté du 1^{er} août 2006 et modificatifs fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de la construction.
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1^{er} Octobre 1977).
- Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR.
- Règles de l'Art et règles U.C.H.
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984).
- Cahier des charges établi par CERQUAL dans le cadre de la certification NF de l'opération.
- Guide AMG , Guide IG-Installations de Gaz
 - Législation du travail.
 - Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages.
 - Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériels thermiques.

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

2.8 - Pièces jointes

Le présent C.C.T.P. est complété par le bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.), annexe de Qualité de l'eau éditée par CERQUAL et les plans techniques suivants :

Nomenclature des plans :

- **06-01** – Plan d'implantation et de distribution Chauffage- Ventilation- Installations Sanitaires niveau Rdc-Echelle : 1/100^{ème}.

Les implantations de principe qui constituent les pièces contractuelles du présent lot devront être complétées et tenues à jour par le titulaire du lot. Les plans de détails, de réservations, de fil d'eau, coupes nécessaires à la compréhension, etc. seront indiqués sur les plans établis par l'entrepreneur et sous sa responsabilité. L'entrepreneur établira les notes de calcul complémentaires liées au choix du matériel.

Pendant l'étude d'exécution et, dans un but de coordination, l'entreprise devra entrer en contact avec les entreprises des autres corps d'état, afin de vérifier les passages des canalisations et de confirmer l'implantation de ses matériels ou appareillages de sorte qu'aucune difficulté ne puisse naître au cours de leur mise en œuvre. Si nécessaire, dans certains cas particuliers, tels que locaux techniques, gaines, faux plafonds, etc., les entreprises devront participer à l'élaboration de plans communs de coordination à grande échelle.

Observations du B.E.T. : pièces écrites fournies à l'appel d'offres

Libellés des modes de métrés indiqués aux CCTP et DPGF

- "ml" : longueurs de tuyauteries, gaines, coquilles de calorifuge ... indiquées en mètres
- "m²" : surfaces de calorifuge, revêtement ... indiquées en mètres-carrés
- "U" : Nombres d'équipements matériels individuels

- "Ens" : Nombres d'ensembles d'équipements matériels associés entre eux avec ou sans prestations connexes.

Sauf précisions particulières, la pose et le raccordement des matériels sont à inclure systématiquement dans les prix unitaires indiqués.

C.C.T.P. : Cahier des Clauses Techniques Particulières

- Les quantités (longueurs, surfaces, unités, ensembles ...) sont communiquées à titre indicatif et ne tiennent évidemment pas compte des méthodes de travail de l'entreprise. Elles ne sont pas contractuelles.
L'entreprise est tenue de les vérifier et de les adapter à sa méthodologie de travail, suivant plans BET, Maître d'œuvre, etc. pour l'établissement de son offre de prix globale et forfaitaire.
L'entreprise ne pourra en aucun cas justifier une quelconque augmentation du prix de son offre en argumentant sur une erreur des quantités indiquées sur le dossier de consultation.
- Les quantités sont indiquées sur le CCTP :
 - . L'entreprise devra réaliser les consultations de ses fournisseurs à partir du CCTP, pièce regroupant les prestations à réaliser et les spécifications techniques des matériels à mettre en œuvre ;
 - . Elle devra posséder un exemplaire de ce CCTP sur le chantier afin de s'y reporter pour connaître les travaux à sa charge et les limites de ses prestations.

D.P.G.F. : Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

- Il reprend les postes indiqués au CCTP.
L'entreprise doit le compléter des quantités et de ses prix unitaires pour aboutir au montant global de son offre.
Si l'entreprise ressaisit le cadre (ou bordereau) de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, elle devra en respecter la structure et l'ordre des articles, sous peine de rejet de son offre.
- Il devra indiquer, sur ce bordereau, les marques, types, caractéristiques du matériel retenu par l'entreprise.
- La mention PM ne sera pas acceptée, l'entrepreneur précisera par les mentions "compris" ou "non compris"
- Toutes les lignes devront être renseignées.
- Les prix unitaires seront arrondis au centime.

2.9 BASE DE CALCULS

L'étude du projet sera réalisée en tenant compte des éléments de calculs définis ci-après :

2.9.1 Chauffage

CONDITIONS CLIMATIQUES EXTERIEURES	HIVER
Conditions extérieures de base hiver	-5°C
Correction pour l'altitude (< 400 m)	0°C
Température de base extérieure considérée	-5°C
Hygrométrie extérieure	90%

TEMPERATURES INTERIEURES DES LOCAUX	°C
Tribune créée	16°C minimum

— - Déperditions

Les calculs de déperditions sont effectués selon la norme NF EN 12831 "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base" et les annexes NF P52-612-2.

Les déperditions thermiques sont calculées dans le respect des règles Th-U :

- fascicule 1/5 : "Coefficients Ubât" - Détermination des caractéristiques utiles des parois
- fascicule 2/5 : "Matériaux" - Détermination des caractéristiques thermiques utiles des matériaux
- fascicule 3/5 : "Parois vitrées" - Calcul des coefficients thermiques des parois vitrées
- fascicule 4/5 : "Parois opaques" - Calcul des caractéristiques thermiques des parois opaques
- fascicule 5/5 : "Ponts thermiques" - Calculs des ponts thermiques

Les calculs des déperditions par ventilation en système hygroréglables sont réalisés en fonction de la marque de la ventilation installée et suivant les avis techniques correspondants.

2.9.2 Ventilation

DEBIT D'EXTRACTION PAR TYPE DE LOCAL VMC	Débit m ³ /h
Tribunes	18 x N
Aire de jeux	30 x N

DEBIT D'EXTRACTION PAR TYPE DE LOCAL VENTILATION GENERALE	Débit m ³ /h
Tribune (520 personnes)	9360
Aire de jeu (80 personnes)	2400

Nota : Une tourelle d'extraction existante conservée assure actuellement une extraction mécanique de 4500m³/h, seul le complément sera à prévoir (7260m³/h)

2.10 - Bases de calculs Installations sanitaires

2.10.1 - Généralités

Les débits de puisage, les coefficients de simultanéité, les sections minimales d'alimentation en eau froide et en eau chaude, les débits d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes, les ventilations primaires de chutes, les vitesses de circulation, etc. seront établis en conformité avec :

- Le code de Plomberie Sanitaire
- Les documents du R.E.E.F.

Et ceci compte tenu, d'une part, de la destination de l'Etablissement, et, d'autre part, des différents appareils, matériels et équipements se trouvant à desservir.

2.10.2 - Débits de base en litres par seconde et diamètres minimum d'alimentations

Désignation de l'appareil	Eau froide l/s	Eau chaude l/s	Diamètres intérieurs minimum	Tuyauteries retenues
W.C. avec réservoir	0.12	/	10 mm	Cuivre 12/14
Lavabo,	0.20	0.20	10 mm	Cuivre 12/14
Douche	0.20	0.20	12 mm	Cuivre 12/14
Evier	0.20	0.20	12 mm	Cuivre 12/14
Machine à laver le linge	0.20	/	10 mm	Cuivre 12/14
Machine à laver la vaisselle	0.10	/	10 mm	Cuivre 12/14
Robinet de puisage DN 15	0.33	/	12 mm	Cuivre 12/14
Bouche d'arrosage DN 20	0.42	/	13 mm	Cuivre 14/16

Nota : Conformément aux exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS / SD7A / DSC / DHUHC / DGE / DPPR / n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures, la température de l'eau chaude sanitaire aux points de puisage sera :

- Limitée à 50°C pour les salles d'eau et/ou de bains
- Comprise entre 55 et 60°C dans les autres pièces.

2.10.3 - Débits de base en litres par seconde et diamètres minimum d'évacuations

Désignation de l'appareil	Unités de raccordement "DU" l/s	Diamètres intérieurs minimum	Tuyauteries retenues
W.C. avec réservoir	2.00	83 mm	PVC ø 100 x 3.2
Lavabo, vasque	0.30	25 mm	PVC ø 40 x 3.2
Douche	0.40	33 mm	PVC ø 40 x 3.2
Baignoire	0.50	33 mm	PVC ø 40 x 3.2
Distance de la chute ≤ 1 m		38 mm	PVC ø 50 x 3.2
Distance de la chute > 1 m			
Evier	0.50	33 mm	PVC ø 40 x 3.2
Machine à laver le linge (Domestique ≤ 6 kg)	0.50	33 mm	PVC ø 40 x 3.2
Machine à laver la vaisselle (Domestique)	0.50	33 mm	PVC ø 40 x 3.2

2.10.4 - Débits probables des canalisations Eau Froide, Eau Chaude, Evacuations

Eau Froide, Eau chaude : Suivant DTU 60.11 P1-1

Coefficient de simultanéité en fonction du nombre d'appareils installés – Parties collectives

$Y = 0.8 / \sqrt{(x - 1)}$ avec x = nombre d'appareils

(Formule valable pour $x > 5$)

Eaux Usées, Eaux Vannes : Suivant DTU 60.11 P2

Débit probable des eaux usées (en litre / seconde)

2.10.5 - Vitesse des fluides dans les canalisations d'Eau Chaude et d'Eau Froide

Vitesses maximales des fluides :

- En tranchée ≤ 2 m/s
- En branchement d'appareils ≤ 1 m/s

2.10.6 - Calcul des canalisations d'évacuation d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes

- Suivant DTU 60.11 P2 :

- Tableau 5 : Charge hydraulique maximale Q_{max} et diamètre intérieur des conduites de raccordement
- Tableau 6 : Diamètres intérieurs minimaux pour l'évacuation d'appareils groupés
- Tableau 7 : Diamètre intérieur minimale de la colonne de chute et charge hydraulique maximale (Q_{max})
- Tableau 8 : Charge hydraulique avec un taux de remplissage de 50%
- Tableau 9 : Charge hydraulique avec un taux de remplissage de 70%

Conditions de fonctionnement à retenir :

- Embranchement $> 45^\circ$
- taux de remplissage de 50%
- Pente des collecteurs intérieurs au(x) bâtiment(s) : 2 cm/m
- Vitesse d'écoulement comprise entre 1.00 et 2.00 mètres / seconde

2.10.7 - Données de base projet

Pression nominale de l'eau froide au raccordement de prise en charge sous voirie :

- Voir concessionnaire.

2.10.8 - Analyse des eaux

- Voir concessionnaire.

2.10.9 2.3.4 Niveau sonore

NIVEAU SONORE A L'EXTERIEUR DU BATIMENT	Niveau de pression acous- tique
Pression acoustique à 2 m de toute grille de prise d'air ou d'extraction extérieure	50 dB(A)

3. - Spécifications techniques détaillées

3.1 - Exécution des ouvrages

Les marques, types des appareils, descriptions des ouvrages à réaliser sont donnés dans le présent document. La partie "Descriptif" de la présente étude sert de document contractuel pour les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre du matériel.

3.2 - Nature et provenance des appareils

Tous les appareils et matériaux entrant dans l'installation seront neufs et de première qualité. Ils devront être conformes aux Normes FRANCAISES et EUROPEENNES et agréés NF USE. Le matériel devra, en outre, répondre rigoureusement aux caractéristiques définies dans le CCTP, les plans, les schémas et à l'usage auquel il est destiné.

La robinetterie de l'ensembles des équipements sanitaires (parties communes & privatives) sera certifiée NF Robinetterie (ou équivalent).

La robinetterie des équipements sanitaires de type mitigeur, lavabo, douches, etc... sera certifiée NF Robinetterie (ou équivalent) et disposera d'un classement ECAU.

Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur remettra un échantillon de chacun des appareils ou équipements.

Tout matériel non conforme sera refusé.

3.3 - Travaux compris

Sont notamment à la charge de l'entrepreneur :

- Les frais d'assurance, de gardiennage éventuel, compte prorata.
- Le bordereau de suivi des déchets évacués par l'entreprise, concernant le chantier, avec indication du lieu, du responsable, etc.
- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre et le montage de tous les matériels nécessaires à la réalisation des installations décrites au présent CCTP,
- Les protections nécessaires, en particulier aux chocs, projections de peinture, intempéries, vols, etc. qui doivent être mises en œuvre en cours de chantier pour assurer un bon état de conservation des matériels mis en œuvre,
- Les percements, scellements nécessaires aux passages des tuyauteries et aux supportages des appareillages.

Toutefois, les passages dans les maçonneries lourdes (béton ou agglomérés) seront réalisés par l'entreprise du lot Gros-œuvre, pour autant que l'entreprise du présent lot les aura définis et communiqués en temps voulu. Le rebouchage restera toujours à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Les PV des matériaux mis en œuvre (en parois verticales et plafond) seront à transmettre au bureau de contrôle ainsi qu'une attestation de rebouchage des parois pour reconstituer les propriétés coupe-feu.

Il est rappelé qu'il devra être fait usage de compound ou de dispositifs presse-étoupe adaptés, nécessaires à la reconstitution du degré coupe-feu requis ponctuellement.

- La peinture de protection des pièces métalliques non protégées d'origine
- Les essais, l'assistance au Contrôle et la mise en service des installations.
- Le nettoyage des locaux.

3.4 – Autocontrôle

En début de chantier, l'entreprise communiquera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises devra être réalisée à plusieurs niveaux :

- au niveau des fournitures quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.

- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement stockées et protégées
- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant à la phase conception que d'exécution que les ouvrages à réaliser ou exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses prestations.
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise s'assurera que la réalisation est faite conformément au DTU, règles de l'art, ...
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites. Il fournira les résultats obtenus au bureau de contrôle.

4. - Conditions d'exécution des ouvrages

4.1 - Généralités

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'Art et en conformité avec les Normes et règlements d'hygiène et de sécurité actuellement en vigueur, autant du point de vue de leur mise en place et de l'installation des appareils, que du point de vue de leurs raccordements (hydrauliques, électriques, aérauliques ou acoustiques).

Les différents piquages, piétements, raccordements et dérivations devront être réalisés en pied de biche directionnel pour les diamètres supérieurs ou égaux à DN50. Des réductions devront être prévues chaque fois que des différences de diamètre seront rencontrées.

Les canalisations horizontales devront être installées avec une légère pente afin de faciliter les purges d'air ou les vidanges.

Les différents points bas devront, dans chaque cas, être pourvus de robinet de vidange à boisseau d'un type approprié, avec bouchon mâle.

Les dilatations devront être compensées et les points fixes prévus en nombre suffisant, afin d'éviter toute déformation des tuyauteries et toute fatigue des joints et des soudures.

Toutes précautions devront être prises pour que les dilatations autant sur les matériels que sur les tuyauteries et les divers raccordements, puissent s'effectuer librement sans entraîner la moindre gêne ou les moindres dégradations ou déformations sur les installations réalisées et sur leur bon fonctionnement. Dans le cas où des lyres ou des compensateurs de dilatations seraient à envisager, ceux-ci devraient être parfaitement étanches et garantir une totale efficacité dans l'absorption de la dilatation résultante.

De plus, toutes précautions devront être prises pour que soient éliminées toutes transmissions d'éventuels bruits de vibrations émanant des installations et des équipements et que soit évitée toute propagation de ceux-ci dont l'effet ne pourrait que nuire aux conditions de confort recherchées par ailleurs. Les installations considérées devront être d'un fonctionnement absolument silencieux.

Tous les matériels et équipements choisis devront être de marque connue et, toujours, d'une qualité supérieure présentant toutes les garanties de fonctionnement comme de longévité.

Tous les matériels, tuyauteries, accessoires divers, robinetterie, vannes et raccords devront pouvoir supporter une pression supérieure d'au moins 50% à leur pression nominale d'utilisation.

Tous les matériels devront être livrés sur chantier revêtus d'une couche de peinture protectrice (pour autant que nécessaire), d'un type antirouille s'ils sont d'une exécution en fer ou en acier, à défaut de leur revêtement terminal. Il en sera de même des différentes tuyauteries, fer ou acier noir, le cas échéant, qu'elles soient prévues calorifugées ou non, ainsi que tous les supports et accessoires nécessaires après leur mise en place.

Il sera réalisé les repérages correspondants aux divers matériels, appareils, circuits et réseaux. Les différentes canalisations devront être peintes ou revêtues selon le mode de repérage conventionnel (suivant la Norme NFX 08.100), avec indication du sens d'écoulement des fluides.

Les scellements des supports devront être effectués avec le maximum de soins. Ils devront être adaptés à la nature même des parois de fixation ou d'adossement.

Les scellements se feront au plâtre pour les cloisons en carreaux de plâtre et les murs recouverts d'enduit de plâtre. Ils se feront au ciment à prise rapide dans les maçonneries, planchers, etc. Dans tous les cas, le plâtre sera à éviter dans les lieux humides et proscrit chaque fois qu'il sera susceptible d'être recouvert de ciment.

Les trous et scellements devront être réalisés avec les précautions d'usage qui s'imposent, afin de ne pas ébranler les ouvrages en maçonnerie. Dans le cas contraire, l'entrepreneur serait entièrement responsable des désordres constatés ou des dégâts qu'il aurait pu causer, dont il aurait à supporter toutes les conséquences.

Le passage des canalisations à travers les murs, planchers, plafonds et cloisons devra s'effectuer à l'intérieur de fourreaux d'isolement, métalliques protégés de la corrosion intérieurement et extérieurement ou plastiques lisses de qualité M 1, et scellés au ciment ou au plâtre suivant la nature de la paroi. Les diamètres des fourreaux devront être adaptés à ceux des canalisations sans surdimensionnement excessif. Les extrémités des fourreaux devront dépasser d'environ 1 cm les aplombs des faces des parois verticales et sous faces de planchers. Pour les planchers, dalles ou revêtements, ceux-ci étant considérés dans leur forme et leur aspect définitif, les extrémités des fourreaux devront présenter un dépassement minimum de 3 cm, et 5 cm pour les locaux humides.

Les canalisations devront être espacées entre elles d'un écart constant, elles devront être maintenues par des colliers scellés ou vissés et laissant le jeu nécessaire à la libre dilatation desdites canalisations. Ces colliers seront du type isophonique. Ils devront être installés en nombre suffisant et placés de telle sorte que les canalisations demeurent rigoureusement en place lors de la dépose des appareils (pour des travaux de peinture, pour des interventions d'entretien, de dépannage, etc.). A cet effet, il est précisé que leur écartement devra être conforme aux préconisations de la norme NF P 41.203.

Les canalisations d'évacuation installées devront être posées avec une pente suffisante, et comporter tous regards ou bouchons de dégorgement facilement accessibles.

Tout travail ne donnant pas une totale satisfaction devra être repris ou refait entièrement.

Tout percement d'élément de structure, éventuellement nécessité ultérieurement à la mise en place ou à la réalisation de cette dernière, devra être soumis à l'agrément du Bureau d'Etudes de Structure et ne pourra être réalisé qu'après accord du Bureau de Contrôle.

Le passage des tuyauteries dans les locaux non protégés du gel doit être évité dans toutes les mesures du possible. Dans le cas contraire, toute précaution sera prise pour éviter le gel (calorifuge, cordon chauffant, etc.), pour les canalisations devant rester en service.

Rappel : Il est précisé que l'entrepreneur du présent lot devra, dans un délai de 15 jours après notification de son marché, fournir ses plans de réservations à l'entrepreneur chargé du Gros Œuvre. Passé ce délai, les percements et les rebouchages seront entièrement à la charge dudit entrepreneur, titulaire du présent lot, bien que réalisés par l'entrepreneur du lot Gros Œuvre.

4.2 - Repérage des matériels et canalisations

Les matériels et canalisations devront être marqués et repérés de façon indélébile et durable conformément aux plans et schémas remis au Maître de l'Ouvrage après réception des travaux. Les canalisations d'eau et de fluides devront être peintes aux couleurs réglementaires. Les différents réseaux et matériels seront repérés par étiquettes gravées et fixées par colliers.

Les canalisations et borniers électriques seront identifiés par bagues ou manchons genre SES MEMO. En règle générale, les étiquettes de genre DYMO sont proscrites.

4.3 - Protection des installations

Les installations seront efficacement protégées par l'entrepreneur. Dans les cas contraires, les dégradations consécutives aux travaux seront réparées à ses frais. En particulier, il veillera à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans les tuyauteries en cours de pose.

4.4 – Dégradations durant la phase des travaux

L'entrepreneur est responsable des dégâts occasionnés sur les prestations des autres corps d'état. Les conditions sont décrites dans le Cahier des Clauses Communes lot "0- Généralités".

4.5 - Traitement antirouille

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés et notamment les canalisations, colliers, gaines, enveloppes diverses devront subir un traitement antirouille, soit chez le constructeur, soit sur le chantier avant pose ou immédiatement après (deux couches de peinture antirouille de couleur différente), qu'elles doivent être ou non calorifugées.

4.6 - Traitement acoustique

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :

- Les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support
- Tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients
- Les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

4.7 - Réception des ouvrages

4.7.1 - Essais de fonctionnement

Les installations et les équipements présentement considérés devront pouvoir répondre aux différents essais définis dans les documents COPREC, en particulier :

- Essais d'étanchéité
- Essais de circulation
- Essais de marche normale
- Essais de puissance
- Essais acoustiques
- Essais électriques

4.7.2 - Désinfection des installations sanitaires

Suivant la législation en vigueur, les canalisations d'eau froide et d'eau chaude seront purgées et désinfectées.

Le rinçage de l'ensemble des canalisations sera réalisé après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries, à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise du présent lot devra :

- Nettoyer toutes les conduites d'eau sanitaire à l'eau de ville avant raccordement des appareils,
- Assurer la désinfection des conduites d'eau potable conformément aux prescriptions du service d'hygiène et en accord avec la compagnie des eaux. Elle sera réalisée à l'aide d'un composé chloré et conformément à l'annexe B de la circulaire du 15 Mars 1962.

Une analyse d'eau avant compteur en limite de parcelle sera effectuée, et transmise au Maître d'Ouvrage.

Une analyse d'eau après robinetterie après travaux et rinçage devra également être réalisée. (Cette analyse devra porter au minimum sur les mêmes points que l'analyse effectuée avant le compteur et sur la dureté de l'eau).

En cas d'écarts constatés, le Maître d'Ouvrage devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers.

L'entreprise devra prévoir tous travaux et fournitures pour ces prestations.

4.7.3 - Réception

L'entreprise doit fournir les résultats des essais demandés ci-dessus pour les joindre au procès-verbal de réception des ouvrages.

L'entreprise doit remettre également en fin de travaux :

- Une note descriptive de chacun des appareils
- Un carnet d'entretien indiquant le mode d'entretien et les précautions à prendre
- Une notice donnant les instructions pour le bon fonctionnement des installations.
- Les Documents d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.)

4.8 - Plan particulier de sécurité

L'entreprise ou sous-traitant ou personne intervenant pour des travaux à risques du lot concerné, devra fournir au coordonnateur de chantier (loi 93.1418 du 31.12.1993, décret 94.1159 du 26.12.1994, décret 95.607 du 06.05.1995, décret 95.608 du 06.05.1995, article L 235.7 et R 238.26 à 36) tous les documents relatifs au PPS (Plan Particulier de Sécurité).

4.8.1 - Principes généraux de prévention

Article L 230-2-L, 235-L, L 235-18 du Code du Travail.

Tout employeur présent sur le chantier doit mettre en œuvre les moyens nécessaires au respect des principes généraux de prévention rappelés ci-dessous :

- 1 - Eviter les risques
- 2 - Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités
- 3 - Combattre les risques à la source
- 4 - Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail, ainsi que le choix des équipements de travail et méthodes de travail et de production en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé.
- 5 - Tenir compte de l'évolution de la technique
- 6 - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux
- 7 - Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants
- 8 - Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.
- 9 - Donner les instructions appropriées aux travailleurs

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le coordonnateur doivent mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés au 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 ci-dessus.

4.8.2 - Documents dus par l'entreprise

L'entreprise aura à sa charge tous les frais de reproduction des plans et pièces écrites (C.C.A.P., acte d'engagement, C.C.T.P., D.P.G.F., pièces administratives).

Ces reproductions seront réalisées par une société de reprographie, celle-ci fera parvenir à chaque entreprise une facture de service.

4.9 - Travaux préliminaires

4.9.1 - Prestations suivant P.G.C.

Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C. (clôtures au périmètre du chantier avec portail – baraques de chantier avec sanitaires, vestiaires, bureau de chantier – accès piétons et véhicules – aires de stationnement des véhicules et des matériaux – mesures de nettoyage des engins devant circuler sur les voies publiques – entretien des voies intérieures et des réseaux d'eau pluviale – réseaux d'eau potable, électricité, téléphone – signalisations et balisages – crochets accès et support d'échelle pour les interventions ultérieures sur les couvertures – toutes les protections collectives ou individuelles nécessaires – échafaudages, etc.).

Nota : L'entreprise titulaire du présent lot devra tous les ouvrages et toutes les dispositions de protections provisoires ou définitives énoncées dans le P.G.C. Pour tous renseignements complémentaires, l'entreprise devra se rapprocher du coordonnateur S.P.S.

Les Entreprises doivent établir leurs devis estimatifs détaillés, suivant le cadre D.P.G.F. fourni à l'appel d'offres et ne devront en aucun cas en modifier l'ordre pour en faciliter l'analyse. Toutes entreprises remettant un prix dont la décomposition n'est pas détaillée, et qui ne permettra pas la répartition par ouvrages, pourra voir sa proposition refusée.

Toutes les variantes devront être présentées sur une feuille séparée du devis quantitatif de base.

Dans l'hypothèse où l'entrepreneur désire changer de fabricant ou de matériel par rapport au descriptif, il devra joindre à sa soumission une notice explicative comparative ainsi qu'une documentation technique du matériel proposé.

Le changement de fabricant devra, dans la description technique du matériel, correspondre au minimum imposé dans le présent descriptif ou bien apporter des améliorations sur les caractéristiques suivantes :

- Diminution des puissances ou intensités absorbées sans diminution des puissances fournies.
- Souplesse de fonctionnement
- Niveau sonore inférieur ou équivalent
- Réduction des coûts d'exploitation énergétique

Cet article s'applique à chaque citation de marque ou fabriquant indiqués dans le descriptif.

Les quantités et longueurs sont communiquées à titre indicatif. L'entreprise est tenue de les vérifier et de les adapter si nécessaire en fonction de ses méthodes de travail pour établir la décomposition de son prix forfaitaire, dont elle sera la seule responsable.

5. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

5.1 Etat des lieux

Le bâtiment est actuellement chauffé par une chaudière Gaz naturel marque OERTLI type SIRIUS GSR 230 12N d'une puissance de 98Kw

La chaudière alimente des radiateurs pour les locaux annexes à la salle de sport par radiateurs et un aérotherme de la salle de sport.

La production ECS est assurée par un ballon de marque CHAROT type Maxo gaz d'une puissance de 90kw le tout alimenté en 20 mb

Un coffret de coupure gaz extérieur dessert la chaufferie, un piquage sans vanne de coupure dessert le coffret de coupure extérieur des radiants gaz de l'aire de sport.

5.2 Principe

Depuis le coffret de coupure de la chaufferie, l'entrepreneur devra la mise en œuvre en élévation sous goulotte puis en tranchée technique d'une alimentation gaz en 300mb qui alimentera les tubes radiants de la salle de sport existante et de son extension.

Le réseau aboutira dans un coffret de coupure positionné près de la porte de secours de l'extension.(voir plan)

Le réseau gaz sera réalisé en apparent à l'intérieur du bâtiment sous protection mécanique pour alimenter les tubes radiants gaz.

Un tube radiant gaz sera mis en plafond à l'aplomb du pieds de la tribune.

5.3 Travaux préparatoires

5.3.1 - Arrêt des installations alimentées en gaz - Hors lot - A la charge du Maître d'Ouvrage

Les prestations préparatoires à la phase de travaux seront assurées par le Maître d'Ouvrage, au travers de son exploitant sur le site.

Pour les équipements techniques existants, prestation comprenant :

- Arrêt des installations de chauffage et de production d'Eau Chaude Sanitaire

5.3.2 Neutralisation et travaux de dépose

L'Entrepreneur procédera à la neutralisation, puis à la dépose des installations suivantes :

- Réseau gaz existant dans l'emprise de l'extension,
 - Il sera mis en place une vanne de coupure Gaz bouchonnée dans le coffret gaz existant permettant d'isoler le tronçon neutralisé afin de permettre le fonctionnement de la chaudière et de la production ECS durant les travaux.
 - Le réseau gaz extérieur alimentant le coffret de coupure des radiants gaz en pignon cheminant en extérieur sera abandonné.
 - L'entrepreneur devra la dépose du coffret extérieur et du réseau en aval et des réseaux existants non réutilisés.

L'entrepreneur prévoira les moyens nécessaires pour travail en hauteur (échafaudage-nacelle).

Il sera vérifié avant toutes interventions de dépose que toutes les conduites de fluides ne présentent plus de risque de fuites.

Un étiquetage approprié indiquant notamment le nom du fluide sera mis en place sur les réseaux laissés en attente.

L'Entrepreneur devra l'évacuation de l'ensemble du matériel et des matériaux déposés, vers une structure de récupération, qui devra établir un certificat détaillé de réception.

5.3.3 Alimentation et distribution de Gaz naturel

- Origine : coffret de coupure existant – Presion 300mb
- Limite : Cassettes rayonnantes gaz naturel

5.3.4 - Attestation d'aptitude

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 août 1977, modifié par l'arrêté du 5 février 1999,

Avant tout commencement des travaux, l'installateur devra fournir pour chacun de ses personnels amenés à intervenir sur les réseaux de distribution de gaz de l'opération, les "**attestations d'aptitude à construire des ouvrages de distribution de gaz à l'intérieur d'immeubles d'habitation** (selon spécification ATG B 540-9)" en cours de validité, indiquant notamment :

- L'identité et la photo du titulaire,
- Les modes d'assemblages pour lesquels il est détenteur d'un certificat d'aptitude,
- Les dates limites de validité de chacun de ses certificats d'aptitude.

5.3.5 Vanne gaz de coupure

Dans le coffret de coupure gaz existant, en amont du nouveau réseau, l'entrepreneur devra la mise en œuvre d'une vanne d'isolement gaz avec certification "NF robinetterie de gaz" selon norme NF E 29.127

Type : ¼ de tour

5.3.6 Echappement de la dalle béton

Afin d'éviter un rainurage dans la dalle béton existante le réseau sera réalisé en tube fer noir Tarif 3 , cheminement sous goulotte jusqu'à la limite du bâtiment.

5.3.7 - Protection contre les chocs par "U" en fer galvanisé

Protection contre les chocs des canalisations gaz circulant en extérieur à une hauteur inférieure ou égale à 2 m par "U" en fer galvanisé, ventilé aux 2 extrémités y compris toutes sujétions de fixation.

5.4 Réseau Gaz extérieur

5.4.1 - Canalisation gaz en tube polyéthylène

Réseau de distribution GAZ passant en tranchée à réaliser en tube POLYETHYLENE GAZ conforme à la Norme, les accessoires seront de fabrication conforme aux Normes (spécification ATG, B 527, B 500.3 Juillet 1984) D.T.U. 61.1 additif N° 1, y compris les accessoires de pose.

5.4.2 - Recommandations pour pose du tube polyéthylène gaz en tranchée

5.4.2.1 - Qualification du personnel

Le personnel appelé à réaliser les jonctions sur les tubes en polyéthylène pour la construction d'ouvrages de distribution de Gaz doit avoir reçu, au préalable, une formation spécifique à cette technique.

5.4.2.2 - Réalisation de la tranchée - HORS LOT

En sus des prescriptions relatives à la confection des tranchées pour canalisations métalliques, il y a lieu de prendre les précautions suivantes :

- Le fond de la fouille doit être relativement plat, sans accident et exempt de tout caillou ou débris, afin d'éviter une blessure du tube
- Le fond de la tranchée doit être nivelé par un lit de sable de 5 cm d'épaisseur minimum
- En terrain pierreux ou rocheux, la tranchée sera approfondie et comblée d'une couche de sable d'une épaisseur équivalente
- La tranchée doit être assez large pour : **TRANCHEE HORS LOT**
 - . pouvoir poser le tube en lui donnant une forme sinueuse
 - . permettre l'utilisation des outils nécessaires aux jonctions, branchements, etc.

Tout changement de direction doit être prévu pour que le rayon minimal de courbure soit supérieur à 25 fois le diamètre du tube. Si la disposition des lieux ne le permet pas, des coudes soudés ou à raccords mécaniques doivent être utilisés.

La génératrice supérieure du tube doit se trouver au minimum à 0,80 m de la surface du sol. Cette distance peut éventuellement être réduite à 0,60 m lorsqu'il s'agit d'une propriété privée et que le passage de lourdes charges n'est pas prévu.

La **traversée d'une voie de circulation**, sur une courte distance, doit être réalisée en disposant le tube dans un **fourreau mécaniquement résistant**. Le tube en polyéthylène doit être libre dans le fourreau et les extrémités maintenues pour éviter le contact avec les arêtes vives du fourreau.

5.4.2.3 - Pose du tube en tranchée

a) Examen du tube avant pose

Un contrôle du tube est nécessaire avant sa mise en place, il doit porter sur :

- Examen visuel : défaut d'extrusion, craquelures, trous, inclusions, uniformité de coloration et marquage. Si le tube est éraflé sur une profondeur supérieure à 10 % de l'épaisseur de la paroi, tout ou partie du lot doit être rejeté.
- Régularité du profil : toute partie nouée, gauchie, croquée, écrasée doit être sectionnée et rebutée. Pendant toute la durée des travaux, l'attention doit être maintenue pour éviter la formation de défauts.

b) Mise en place

Le tube doit être disposé sur le fond de la fouille avec soin pour éviter de le gauchir ou de le poinçonner. Aux endroits où un raccordement doit être effectué, il y a lieu de prévoir un espace suffisant pour assurer un alignement parfait et un ajustement correct des dispositifs d'assemblage.

Les jonctions doivent être à plus d'un mètre d'une courbure.

Si le tube est en couronne, celle-ci doit être disposée soit verticalement sur un dispositif permettant son déroulage, la sortie du tube s'effectuant par le haut, soit horizontalement sur un tourniquet. S'il est sur un touret, une machine à dérouler les tourets est nécessaire qui peut être fixe ou mobile.

c) Fixation de la robinetterie

Les robinets éventuellement situés sur le parcours de la canalisation doivent être immobilisés (par un scellement par exemple) afin de permettre leur manœuvre sans entraîner de contrainte sur le tube. Des regards seront prévus pour l'accès à ces robinets.

5.4.2.4 - Recommandations particulières - Pour Mémoire

L'action ponctuelle de la chaleur sur le polyéthylène peut être la cause d'une destruction du matériau, donc d'incidents.

Sont interdits : l'utilisation de la flamme et de l'air chaud ou tout autre source de chaleur pour la mise en œuvre du tube et de celle de matériels pouvant être en contact avec le tube (brasage de raccord, soudage, gaine thermo rétractable, brai, polyuréthane expansé).

5.4.2.5 - Situation du tube GAZ par rapport aux autres canalisations et aux bâtiments - Pour Mémoire

Le tube doit être suffisamment éloigné de toute canalisation de vapeur ou d'eau chaude, de lignes électriques et d'autres sources de chaleur, afin d'éviter des températures supérieures à 20° C.

Distances minimales à respecter entre le tube PE Gaz et :

- une canalisation d'eau : 0,20 m
- un câble électrique : 0,20 m
- une canalisation d'égout : 1 m
- un bâtiment (lorsque le tube est parallèle) : 1 m

De plus, les canalisations de distribution en plastique doivent être commuées en canalisations métalliques un mètre au moins avant le point de pénétration dans un bâtiment, sauf dans le cas particulier traité ci-dessous.

Toutes les canalisations apparentes doivent être métalliques.

Toutefois, sur une courte longueur, à l'extérieur d'un bâtiment, le tube en polyéthylène peut être en parcours aérien sous réserve d'être placé dans un fourreau (métallique ou en P.V.C. généralement). Il peut aussi être encastré sur un court parcours, mais doit être alors être disposé dans un fourreau de diamètre sensiblement supérieur à celui du tube pour permettre un dégagement aisé de ce dernier en cas de besoin.

Ces deux dispositions sont employées pour raccorder les tubes de branchement aux compteurs ou coffrets fixés sur les parois de bâtiment. Dans ce cas, la distance de 1 m vis-à-vis du bâtiment n'est pas applicable.

5.4.2.6 - Remblaiement et compactage - HORS LOT

Le remblaiement de la tranchée doit être opéré de façon à éviter d'imposer aux tubes des contraintes de déformation. Des précautions, par ailleurs, doivent être prises pour éviter d'endommager le tube avec le matériau de remplissage qui doit être exempt de pierres, etc.

Les premiers 30 cm de matériau de remplissage au-dessus du tube doivent être constitués, soit par du sable, soit en tout cas par un matériau de granulométrie fine et exempt de pierres. Cette couche doit être bien compactée avec un "dameur" à main ou mécanique.

A ce niveau, il y a lieu de poser un **grillage avertisseur**, généralement en plastique avec fil métallique incorporé qui, à l'aide de détecteurs d'objets métalliques, simplifie le repérage de l'emplacement du réseau de canalisations.

Il est également possible de remplacer le grillage par une bande de signalisation en plastique sur toute la longueur du tube ou tout autre moyen avertisseur. La couleur jaune est recommandée tant pour le grillage que pour la bande plastique.

Les couches successives de remblaiement doivent être répandues uniformément afin de remplir la tranchée entièrement et sans vide.

Les rouleaux lourds ou gros dameurs ne doivent être utilisés que pour compacter le dernier remplissage et même il est prudent de n'utiliser ce matériel que si la couverture antérieurement déposée et compactée est au minimum de 0,60 m au-dessus de la génératrice supérieure du tube.

5.4.2.7 - Epreuve du réseau après construction

Le réseau terminé, compris entre la sortie du compteur individuel intégré en placard technique gaz et l'organe de coupure générale de logement, doit subir, avant toute mise en service et avant remblaiement de la tranchée, une épreuve de résistance mécanique et d'étanchéité :

- une épreuve à 6 bars \pm 0,6 bar à l'air comprimé ou à l'azote
- une épreuve au Propane à 1,5 fois la pression effective de service avec un minimum de 3 bars.

Dans les deux cas, la pression doit être mesurée à l'aide d'un manomètre permettant d'évaluer le 1/10 de bar. Après stabilisation, la pression est maintenue le temps nécessaire à l'inspection de l'installation (3 heures minimum).

Les fuites sont recherchées à l'aide d'un produit moussant ; les parties badigeonnées sont soigneusement essuyées.

Le réseau gaz remontera en façade sous goulotte jusqu'au coffret de coupure avec identification jusqu'au coffret de coupure extérieur.

5.4.2.8 - Tuyauteries de raccordement extérieures

Tuyauteries de raccordement à partir du réseau polyéthylène en tranchée, à réaliser en :

- **Tube fer noir sans soudure**, conforme à la norme NFA 49.115 (tarif 3), équipé des accessoires de pose divers, colliers avec bague isolante, coudes VALOUREC, etc.

Y compris toutes sujétions de pose conformément aux D.T.U., règles professionnelles, règles de l'art, etc.

Interdictions :

- **de réaliser des emboîtures pour l'assemblage des tubes**
- **de réaliser des piquages directs même sur matériaux identiques**
- **de réaliser des coudes cintrés à chaud**
- **de poser des tubes à hauteur d'homme sans protection contre les chocs**
- **de passer des tubes gaz dans les endroits non ventilés**
- **etc.**

Les poseurs et soudeurs des réseaux gaz devront être AGREES GAZ.

Tuyauterie passant successivement :

- En tranchée, sous gaine ventilée avec enrobage de la canalisation par bande anticorrosion posée à froid, recouvrement 50%.
- En extérieur, verticalement, en élévation sur le mur arrière de la chaufferie, **sous protections mécaniques ventilées**

Origine : Raccord Polyéthylène / Cuivre, à une distance ≥ 1 m du bâtiment

Limite : - Coffret de coupure gaz "Tubes rayonnants"

5.4.3 Coffret de coupure Gaz extérieur

Marque : **GURTNER - CLESSE** ou techniquement équivalent

Type : **Coffret sous vanne dormant**

Caractéristiques :

- Coffret à porte avec hublot
- Dimensions extérieures : - Largeur : 300 mm
- Hauteur : 330 mm
- Profondeur : 200 mm

Vanne d'isolement gaz avec certification "NF robinetterie de gaz" selon norme NF E 29.127

Type : ¼ de tour

- Robinet d'entrée "Coup de poing" type 3815 (réarmement par **clé P053000 à fournir**)
- Raccord isolant Calibre ...
- Raccord d'entrée Calibre ... JSC (Joint Sphéro-Conique) à braser pour tube cuivre . - Raccordement entrée raccord Cu .
- Sortie à braser Cuivre .
- Ouverture de la serrure par clé triangulaire

Y compris toutes sujétions de pose, raccordements et mise en œuvre et signalétique

Localisation : Avant pénétration dans la salle de sport, **sous coffret vitré**, à environ 1.5 m de hauteur (**coffret de coupure et de sécurité gaz**)

5.4.4 Réseau Gaz intérieur

Le réseau gaz cheminera en apparent et sera réalisé en tube fer noir tarif 3.

Il alimentera :

- Un nouveau radiant gaz d'une puissance de 38kw
- Les deux radiants gaz existants d'une puissance utile de 117.6kw

Des protection mécaniques type "OMEGA" seront positionnées sur toute la remontée jusqu'au plafond.

5.4.5 Tubes radiants Gaz naturel

L'entrepreneur devra la mise en place d'un tube radiant gaz de marque GENERFEU type VS 25 double épingle suspendu en plafond.

Le rejet des gaz brûlés se fera en toiture (traitement de l'étanchéité hors lot)

Le nouveau tube radiant sera raccordé à un coffret de régulation 1 zone

- Marque : GENERFEU ou techniquement équivalent
- Type : VS 25 double linéaire
- Puissance absorbée : 2x23.5 kw
- Puissance utile : 2 x 19.1 kw
- Débit Gaz GN20 : 2x 2.3 m3/h
- Alimentation élec : mono 240V
- Dimensions (LxLxH) : 15.996 m x 0.315m x 0.39m
- Poids : 106 Kg
- Grille de protection

Compris : extracteur, détendeur gaz, vannes, filtres régulation et fixations, armoire centralisée, flexibles de raccordement.

L'entrepreneur devra le raccordement à l'alimentation électrique du tube radiant qui sera réalisé par le titulaire du lot électricité.

Une sonde de température sera mise en place près de l'issue de secours.

Extracteur compris ventouse concentrique, kit de prolongation, adaptateur, etc..

Détendeur Gaz + Vannes NF+ Filtre G20 (300/20mb)

Régulation : Coffret de régulation existant

Fixations : Kit suspente

Armoire centralisée existante

Flexibles de raccordement pour ERP

5.4.6 - Remise en service des installations alimentées en gaz - Hors lot - A la charge du Maître d'Ouvrage

Les prestations à l'issue de la phase de travaux seront assurées par le Maître d'Ouvrage, au travers de son exploitant sur le site.

Pour les équipements techniques existants, prestation comprenant :

Remise en service des installations de chauffage et de production d'Eau Chaude Sanitaire

5.4.7 Essais-mise en service

L'entreprise réalisera tous les essais et mise en services nécessaires au bon fonctionnement de l'installation

5.4.8 - Certificat de conformité gaz - Repérage

- Conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 août 1977 modifié par l'arrêté du 5 février 1999, l'installateur devra établir un certificat de conformité gaz suivant les modèles approuvés par les Ministres chargés du Gaz et des Carburants et de la Construction.
- Ces certificats seront à fournir en deux exemplaires signés et visés par l'un des organismes agréés par le Ministre chargé de la Sécurité Gaz.
- Repérage des réseaux extérieurs et intérieurs sur plans DOE

Prestation : Ensemble complet

6. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

6.1 Principe

La ventilation actuelle de la salle de sport est réalisée via une tourelle d'extraction positionnée en toiture existante et des entrées d'air positionnées sur les murs extérieurs.

Le débit de la tourelle existante (4500m³/h) ne permettant pas de subvenir aux nouveaux besoins sera déposée et remplacée par deux ventilateur hélicoïdes positionnés sur les murs pignons de l'extension. (5925m³/h unitaire)

6.2 Travaux de dépose

Dépose et mise à la disposition du Maître d'ouvrage de la tourelle existante ou mise ne décharge contrôlée..

6.3 Ventilateurs hélicoïdes

Débit à atteindre suivant effectifs

- Public (hors école de musique : 525 personnes x 18 m³/h = 9450 m³/h
 - Aire de jeux 76 + 4 personnes x 30m³/h = 2400 m³/h
- Soit un total de 9450 + 2400 = 11850 m³/h

6.3.1 Extracteurs muraux

Ils seront de marque France Air ou techniquement équivalent, type HELIPAC ECM basse consommation.

Caractéristiques :

- Type : mural
- Taille : 500 4 P
- Dim : 575x575 mm
- Vitesse de rotation max : 1400 trs/mn
- Puis. Abs : 450 w
- I nom. : 3.5 A
- Poids : 15.5Kg

6.3.2 Rejets en façade

Les rejets en façade seront équipés de :

▣ Volet de surpression à ventelles.

- Marque France Air ou techniquement équivalent
- Type : SPG
- Dim : 900x800 mm

▣ **Grille pare-pluie.**

- Marque France Air ou techniquement équivalent
- Type GLA
- Dim : 900x800 mm

Pose et traitement de l'étanchéité réalisée par le titulaire du lot bardage

Accessoires complémentaires :

Régulateur EVOLYS ONE

▣ Marque France Air ou techniquement équivalent

▣ Pilotage débit 0-100% pour moteur ECM en version PWM

Un réseau d'extraction permettra de réaliser une prise d'air en partie basse avec grillage anti-volatile pour assurer un brassage d'air mieux réparti.

Il sera réalisé en gaine tôle circulaire Ø560 compris fixations et accessoires du commerce.

Raccordements électriques

Les extracteurs seront raccordés depuis une attente à proximité de chaque appareil laissé par le titulaire du lot électricité.

6.3.3 Grilles d'amenées d'air

L'entrepreneur devra :

Le remplacement de la grille d'amenée d'air existante située dans l'air de sport (voir plan) et la fourniture d'une amenée d'air complémentaire positionnée sous la nouvelle tribune.

Pose réalisée par le titulaire du lot Bardage

6.3.3.1 ☒ Grille pare-pluie.

-Marque France Air ou techniquement équivalent

- Type GLA

- Dim : 500x800 mm

6.3.3.2 ☒ Volet de surpression à ventelles.

- Marque France Air ou techniquement équivalent

- Type : SPG

- Dim : 500x800 mm

6.3.4 . Ventilation locaux rangement et stockage

L'entrepreneur devra la fourniture d'une ventilation basse et d'une ventilation haute pour ces deux locaux.

☒ Grille pare-pluie.

-Marque France Air ou techniquement équivalent

- Type GLA

- Dim : 200x200 mm

Compris manchon de traversée de parois.

Pose réalisée par le titulaire du lot Bardage

7. TRAVAUX D'INSTALLATIONS SANITAIRES

Dans le local buvette créé, l'entreprise mettra en œuvre un évier inox, deux bacs, un égouttoir sur meuble PVC avec portes coulissantes.

Le raccordement EF-ECS sera issu des installations existantes cheminant en faux plafond des sanitaires contigus. Des vannes d'isolement permettront d'isoler et vidanger ces réseaux depuis la réserve attenante au local buvette. Le réseau d'évacuation cheminera en rainurage (hors lot) jusqu'au regard existant à proximité du bâtiment.

7.1 Appareils sanitaires

7.1.1 Evier

Marque : MODERNA ou techniquement équivalent

Type : Evier à poser LAVELLI

Caractéristiques :

- 2 bacs et 1 égouttoir (compris bonde, vidange et siphon)
- Evier à poser, réversible
- inox lisse ou toilé 18/10

120 x 60 cm à poser sur meuble



Equipement :

- Vidages manuels avec bondes \varnothing 90 à paniers manuels, trop-plein latéral incorporé, raccordement pour tube \varnothing 40 extérieur
- Tubulure complète avec siphon
- Joints au mastic silicone entre l'évier et le meuble, entre l'évier et la paroi d'adossement
- Fixation par pattes équerres, visserie

7.1.2 - Meuble sous évier en PVC avec portes coulissantes

Marque : ACCOPLAS ou techniquement équivalent

Type : CORALINE

Dimensions : Longueur : 1 200 mm
Profondeur : 600 mm



Modèle Éléance,
1200x600 mm
avec évier minéral
composite

Equipement :

- Ossature de la façade principale, des côtés et du socle constituée de cadres thermosoudables de section 45 mm x 65 mm
- Joues latérales solidaires du socle inférieur et fixées mécaniquement par équerres métalliques en partie haute de la façade avant formant un support rigide pour l'évier
- Portes coulissantes
- Etagère intérieure
- Support complémentaire à réaliser en PVC blanc pour mise en place à l'aplomb de l'angle libre de l'étagère intérieure
- Pattes de fixation au mur et vérins de mise à niveau
- Toutes sujétions de découpe et de percement pour passages de canalisations
- Découpes - DN 40 - des joues latérales droites et/ou gauches pour ventilation de l'intérieur du meuble et passages des tuyauteries : alimentations EF machines à laver, évacuations EU machines à laver, alimentation robinet gaz et départ vers gazinière

7.1.3 Robinetterie

Robinetterie mitigeuse monotrou d'évier à cartouche à disques céramique avec bec fondu orientable

Marque : IDEAL STANDARD ou techniquement équivalent

Type : KHEOPS

Références : B 0739 AA "NF"

Classement NF : IIA - E0 C3 A1 U3

Équipement complémentaire :

. Manette longue pour commande au coude - Longueur : 215 mm

Réf : D 0392 AA



7.2 – Réseau de distribution intérieure eau froide – eau chaude sanitaire

L'ensemble de tuyauteries de distributions d'eau froide et d'eau chaude avec raccords des équipements sanitaires, sera réalisé en :

7.2.1 - Tube Cuivre Ecroui

Tube cuivre ECROUI, conforme à la norme européenne EN 1057 (équivalent AFNOR A 51.120) anticorrosion, garantie 30 ans, y compris les accessoires de pose, colliers simples, doubles, avec bague isophonique, rosace d'écartement, vis et chevilles adaptées à la nature de la paroi et assurant une fixation solide et durable

- Brasures capillaires pour l'ensemble des tubes et raccords
- Raccords divers conformes aux normes

Les tubes cuivre à utiliser seront de fabrication FRANCAISE et comporteront un marquage lisible et indélébile répétitif le long de la génératrice tous les 40 cm environ.

Dans le cas où l'entreprise désirerait modifier le tracé des canalisations, elle devra en faire la demande écrite au Bureau d'Etudes avant toute exécution pour acceptation.

Fourreaux à prévoir aux traversées des diverses parois, avec bourrage d'un mastic silicone entre fourreaux et tubes afin d'assurer une parfaite atténuation acoustique entre pièces

Y compris toutes sujétions de pose suivant les règles de l'Art, DTU, règles professionnelles, etc.

7.2.2 – Calorifuge réseau en gaine faux plafond

Les réseaux eau froide, eau chaude cheminant en faux plafond seront calorifugés par fourreaux type Armaflex de 13 mm d'épaisseur.

7.3 - Evacuations des Eaux Usées

7.3.1 - Tuyauteries d'évacuation

Evacuations des Eaux Usées réalisées en tube P.V.C. (polychlorure de vinyle non plastifié) avec assemblage par raccords P.V.C. soit par :

- Collage (emboîtement mâle et femelle) colle spéciale bénéficiant d'un avis technique
- Sans collage avec joint Néoprène

Les tuyauteries et raccords seront conformes aux Normes NFT 54003 et NFT 54030.

Ensemble à poser conformément aux règles professionnelles, D.T.U., règles de l'Art, etc. Tenue au feu : M1

Origines : - - Sorties appareils sanitaires posés

Limites : - Regards d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes, avec cunettes, à la charge des lots "Gros-œuvre" et/ou "VRD" (hors lot) - supposés situés à ≈ 0.5 m à l'extérieur de l'emprise au sol des bâtiments, en pied de façade avant

Tuyauteries passant :

- En sol des niveaux "rez-de-chaussée", en rainurage (rainurage au lot 01)

- s jusqu'au regard extérieur, situé à ≈ 0.50 ml à l'extérieur de l'emprise au sol du bâtiment

L'entreprise titulaire du présent lot doit :

- la mise en place et le calage des canalisations
- Toutes les fixations mécaniques à mettre en place sous dalles portées dans le cas de remblai non stabilisé (ces fixations seront réalisées par feuillards galvanisés espacés au maximum de 1,5 ml)

Origines : Aplomb de l'évier

Limites : Sortie du réseau d'évacuation des Eaux Usées de l'emprise au sol du bâtiment

7.3.2 - Accessoires d'assemblage et de pose

Accessoires d'assemblage par pièces du commerce et raccords conformes aux normes :

- Coudes selon angle nécessaires, culottes simple et double,
- Bouchons de dégorgement, sur chaque extrémité d'évacuation passant en plinthe, ou à chaque endroit jugé nécessaire,
- Bande adhésive isolante aux traversées de parois,
- Colliers de maintien, de fixation ou de suspente adaptée à la paroi support,
- Supports du commerce horizontaux en acier galvanisé adaptés pour réseau en nappe,
- Fourreaux de protection à toute traversée de paroi avec bourrage d'un mastic silicone entre fourreaux et tubes afin d'assurer une parfaite atténuation acoustique entre pièces
- Les différents raccordements sur les collecteurs généraux seront effectués par culottes à 45° avec arrivée sur la génératrice supérieure du tube
- Toutes sujétions d'accessoires nécessaires et indispensables du fabricant, colle adaptée, décapant, lubrifiant, etc.

y compris toutes sujétions de pose suivant les règles de l'Art, DTU, règles professionnelles, notice du fabricant.

Localisations : (voir plans)

- Pour l'ensemble des évacuations prévues ci-dessus

8. - Travaux divers

- Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C.
- les plans d'exécution, les notes de calcul
- Les plans de réservation et de percement à transmettre en temps utile et en nombre suffisant aux titulaires des lots concernés et au bureau d'études "Structures".
- Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc. pour passage des tuyauteries, supportage des appareils, etc.
- Le titulaire du présent lot devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions.
- Le transport du matériel sur chantier.
- Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit.
- La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone.
- Le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.
- Nettoyage et évacuation des gravats :
 - Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravats relevant de ses travaux.
 - Les gravats seront obligatoirement évacués vers une décharge contrôlée et compétente pour réaliser le tri et le traitement des déchets, contre délivrance d'un certificat dont une copie sera remise au Maître d'œuvre.

- Le repérage aux teintes conventionnelles Norme NFX 08.100 :
 - . des diverses tuyauteries suivant la nature des fluides,
 - . des appareillages.
- Le repérage des divers circuits et vannes par étiquettes gravées conformes aux normes.
- La peinture antirouille à passer en deux couches après avoir préalablement assuré le décapage, dégraissage, etc. pour les diverses parties métalliques non protégées d'origine (tuyauteries, supports, etc.).
- La mise en service du matériel installé avec le contrôle et l'assistance des fabricants (équipements ci-avant décrits) avec attestations de mise en service à remettre en trois exemplaires.
- Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux documents COPREC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle Technique.
- Les réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.
- La désinfection des réseaux sanitaires :
Le rinçage de l'ensemble des canalisations sera réalisé après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries, à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise du présent lot devra :

- Nettoyer toutes les conduites d'eau sanitaire à l'eau de ville avant raccordement des appareils,
- Assurer la désinfection des conduites d'eau potable conformément aux prescriptions du service d'hygiène et en accord avec la compagnie des eaux. Elle sera réalisée à l'aide d'un composé chloré et conformément à l'annexe B de la circulaire du 15 Mars 1962.
- . Fournir une attestation de bonne exécution

Pour :

- . Tous les réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude installés.

- Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.
 - Au cours du chantier, le bureau de contrôle technique devra :
 - . S'assurer que, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui incombe chacun des constructeurs, s'effectue de manière satisfaisante,
 - . Procédera par sondages au contrôle de l'exécution des travaux.
- Il convient par conséquent que les constructeurs tiennent à la disposition du BCT :
- . La liste des vérifications envisagées par l'entreprise pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages,
 - . La formalisation de ces vérifications, permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.
- L'entreprise devra prévoir dans son offre :
 - . Plans de chantier,
 - . Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD) des installations réalisées, incluant les différents équipements installés (Compteurs, Vannes, Réducteurs de pression, etc.)
 - . Les Documents d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages (D.I.U.O.).

- Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier. L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au Bureau d'Etudes Techniques avant remise au Maître d'ouvrage.