



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Gendarmerie nationale

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

MARCHE PASSE SELON LA PROCÉDURE ADAPTÉE

(R2123-1 du Code de la commande publique)

OBJET DU MARCHE

Marché ayant pour objet la mise en place de ballons d'eau chaude sanitaire, la réfection du réseau d'eau chaude sanitaire et le remplacement de chaudières individuelles pour la Région de gendarmerie Centre-Val de Loire

SOMMAIRE

<u>CHAPITRE 1 – PRÉSENTATION GÉNÉRALE</u>	page 3
1/ Objet de la Consultation	page 3
2/ Lieux des travaux	page 3
3/ Désignation des intervenants	page 4
<u>CHAPITRE 2 – CONFIDENTIALITÉ</u>	page 4
1/ Obligation de confidentialité	page 4
2/ Informations confidentielles	page 4
3/ Engagements de confidentialité	page 4
4/ Divulgateur autorisée	page 5
5/ Propriété des informations confidentielles	page 5
6/ Restitution des documents	page 5
7/ Responsabilité	page 5
<u>CHAPITRE 3 – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION</u>	page 5
1/ Prescriptions générales	page 5
2/ Prescriptions réglementaires	page 6
3/ Prescriptions particulières	page 7
4/ Prise en compte des éléments transmis au titre du dossier de consultation	page 7
5/ Mise en service - essais	page 7
6/ Garantie	page 9
7/ Obligations et documents à la charge de l'entreprise adjudicataire	page 9
8/ Obligations de l'entreprise en cours de travaux	page 10
9/ Rendez-vous de chantier	page 10
10/ Opérations préalables à la réception	page 10
11/ Visite du site	page 11
12/ Documents figurant au présent projet	page 11
13/ Vérification des côtes	page 11
14/ Trous - feuillures - percements - scellements - raccords	page 11
15/ Gravois - nettoyage	page 11
<u>CHAPITRE 4 – MATÉRIEL A METTRE EN ŒUVRE</u>	page 11
1/ Tubes multicouches	page 11
2/ Robinetterie	page 13
3/ Identification	page 15
4/ Chauffe-eau électrique	page 15
5/ Chaudières	page 16
<u>CHAPITRE 5 - DESCRIPTION DES TRAVAUX</u>	page 16
1/ LOT 1 Mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire	page 16
2/ LOT 2 Remplacement du réseau eau chaude depuis la production de chaleur existante pour l'ensemble du réseau eau sanitaire	page 17
3/ LOT 3 Remplacement de chaudières individuelles gaz	page 18

CHAPITRE 1 – PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1 - Objet de la Consultation :

La présente consultation a pour objet :

- La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les logements des bâtiments 27 à 51 de la caserne de gendarmerie Bertrand sise 19 rue de la Sablonnière, à Dreux.
- La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les logements des bâtiments 001 à 005 de la caserne de gendarmerie sise 4 rue des Tanneurs, à Vendôme.
- La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les logements des bâtiments 009 à 011 de la caserne de gendarmerie sise 1 boulevard Anatole France, à Amboise.
- La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire des bâtiments 100 à 120 et 127 à 130 de la caserne de gendarmerie La Haye sise 62 faubourg d'Orléans, à Pithiviers.
- La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire dans les logements des bâtiments 008 à 018 de la caserne de gendarmerie Dupré sise 43 rue du Maréchal Leclerc, à Lucé.
- Le remplacement de chaudières individuelles des bâtiments 005 à 007 de la caserne de gendarmerie Vitoux sise 8 chemin Noir, à Bourges.

2 - Lieux des travaux :

19 rue de la Sablonnière
28200 Dreux

4 rue des Tanneurs
41100 Vendôme

1 boulevard Anatole France
37400 Amboise

62 faubourg d'Orléans, à Pithiviers
45500 Pithiviers

43 rue du Maréchal Leclerc
28000 Lucé

8 chemin Noir
18000 Bourges

Contact : Bureau de l'Immobilier et du Logement (BIL) d'Orléans 02.38.52.51.28 (Majore PLANCHE Marina)

3 - Désignation des intervenants :

Maître d'ouvrage :

Région de gendarmerie du Centre – Val de Loire
Caserne Connétable de Richemont
7 boulevard Marie Stuart
BP 2537
45038 ORLÉANS CEDEX 1

Maître d'œuvre :

Région de gendarmerie du Centre – Val de Loire
Bureau de l'immobilier et du logement
Caserne Connétable de Richemont
7 boulevard Marie Stuart
BP 2537
45038 ORLÉANS CEDEX 1
Téléphone : 02 38 52 51.28

CHAPITRE 2 – CONFIDENTIALITÉ

1 - Obligation de confidentialité

Il est fait application de l'article 5 du CCAG Travaux/PI.
Les co-traitants et les sous-traitants sont soumis aux mêmes règles.

2 - Informations confidentielles

Pour les besoins du présent engagement, sont considérées comme confidentielles toutes les informations communiquées par le pouvoir adjudicateur au candidat, quel qu'en soit le support (écrit, en ce inclus toute information sur support électronique, ou oral) et quelle qu'en soit la nature (technique, administrative, commerciale, comptable, financière, juridique, sociale ou autre), à l'exception des informations qui font partie du domaine public au jour de leur divulgation au candidat ou qui tombent dans le domaine public autrement que du fait de la violation, par le candidat, de ses obligations au titre de l'engagement, qui sont déjà en possession du candidat avant divulgation par le pouvoir adjudicateur (à condition de démontrer par la production de tout document que cette connaissance est préalable et libre de toute restriction concernant son usage ou sa divulgation), qui sont obtenues de manière licite auprès d'un tiers dans la mesure où le candidat n'a pas connaissance d'une obligation de confidentialité liant ce tiers relativement à ces informations ou qui ont régulièrement été obtenues par le candidat sans recours à des informations confidentielles.

3 - Engagements de confidentialité

Le candidat s'engage, sous réserve des stipulations du paragraphe 4 ci-dessous :

a) à prendre toutes les mesures de précaution et de protection pour conserver les informations confidentielles comme telles, et à ne pas les divulguer, les copier, les reproduire ou les diffuser en tout ou partie à quiconque, sans accord écrit préalable du pouvoir adjudicateur ;

b) à ne pas utiliser les informations confidentielles, en tout ou partie, à d'autres fins que celles relatives à l'exécution du marché public ;

c) à s'assurer que chaque personne à qui le candidat a transmis des informations confidentielles soit avisée du contenu du présent engagement et reçoive instruction de considérer comme strictement confidentielles lesdites informations qui lui auront été transmises et d'en maintenir la confidentialité en respectant les engagements prévus au titre du présent document.

4 - Divulgateur autorisée

Nonobstant ce qui précède, le pouvoir adjudicateur accepte que le candidat puisse divulguer une information confidentielle :

a) aux seules personnes physiques ou morales qui auraient directement besoin de la connaître pour la réalisation des prestations. Dans le cadre de cette communication, le candidat doit informer lesdites personnes du caractère strictement confidentiel de l'information et obtenir d'elles l'engagement au respect de la confidentialité dans les mêmes formes que le présent engagement, à charge pour elles d'en justifier auprès du pouvoir adjudicateur sur simple demande ;

b) lorsque cela est obligatoire en application d'une disposition législative ou réglementaire ou par une décision émanant d'une juridiction ayant compétence en la matière ou d'une autorité judiciaire, administrative, de supervision ou de régulation ou requis dans le cadre d'une procédure judiciaire, administrative, disciplinaire ou arbitrale dans laquelle le candidat (et ses affiliés) serait partie, sous réserve de l'information préalable du pouvoir adjudicateur dans le respect des lois et procédures applicables ;

c) avec l'accord écrit préalable du pouvoir adjudicateur. Le candidat se porte garant de la bonne exécution de l'obligation de confidentialité pour les personnes auxquelles il aura communiqué l'information.

5 - Propriété des informations confidentielles

Toutes les informations confidentielles et leurs reproductions, sur quelque support que ce soit, transmises par le pouvoir adjudicateur resteront la propriété de celui-ci et devront lui être restituées immédiatement sur sa demande. La divulgation d'informations confidentielles au titre de l'engagement ne peut en aucun cas être interprétée comme conférant de manière expresse ou implicite au candidat un droit quelconque (aux termes d'une licence ou par tout autre moyen) sur les documents, matières ou inventions auxquelles se rapportent les informations confidentielles, et ce notamment les droits d'auteur ou autres droits attachés à la propriété littéraire et artistique (copyright) ou à la propriété intellectuelle, les marques de fabrique ou le secret des affaires.

6 - Restitution des documents

A l'issue de la procédure de passation, en cas d'absence de candidature/offre ou en cas de candidature/offre rejetée, le candidat s'engage à ne conserver aucune copie des informations confidentielles transmises par le pouvoir adjudicateur en procédant à la destruction desdites informations confidentielles.

7 - Responsabilité

Le candidat reconnaît également avoir été informé qu'un manquement à cette obligation de confidentialité engage pleinement sa responsabilité.

En cas de violation de ses obligations de confidentialité visées dans le présent CCAP, le candidat sera redevable d'une pénalité de 5 000€ HT. Cette somme devra être versée au pouvoir adjudicateur pour chaque violation constatée.

CHAPITRE 3 – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

1 – Prescriptions générales :

Le présent projet a été étudié sur des bases précises en ce qui concerne la nature et la qualité des matériels à mettre en œuvre.

Les marques ou références ne sont données qu'à titre indicatif afin de définir des caractéristiques techniques précises, néanmoins, les entreprises devront obligatoirement répondre sur le cadre du bordereau.

Lors de la remise des offres, l'entrepreneur joindra une note explicative et les fiches techniques indiquant les marques et caractéristiques détaillées des matériels proposés, ainsi que les croquis, procès-verbaux d'essais et d'homologation.

Jusqu'à la réception, l'entrepreneur sera responsable des matériels installés et devra leur remplacement en cas de détérioration de son fait, de celui des autres corps d'état ou de personnes étrangères au chantier.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout l'appareillage défectueux, à l'exception des appareils détériorés par les usagers.

Le remplacement devra se faire dans les 24 heures suivant la demande du Maître d'Ouvrage.

2 – Prescriptions réglementaires :

Les installations devront être conformes aux différents décrets concernant les marchés publics de travaux, les cahiers des clauses techniques, les normes D.T.U. et leurs annexes spécifiques aux travaux envisagés et en particulier :

- D.T.U. N° 24 : Fumisterie.
- D.T.U. N° 27 : Enduits projetés.
- D.T.U. N° 43 : Etanchéité des toitures.
- D.T.U. N° 58.1 : Plafonds suspendus.
- D.T.U. N° 59.1 : Peinturage (novembre 1978).
- D.T.U. N° 60.2 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (juillet 1984).
- D.T.U. N° 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (octobre 1988).
- D.T.U. N° 60.31 : Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié ; eau froide avec pression (novembre 1981).
- D.T.U. N° 60.32 : Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié ; évacuation des eaux pluviales (novembre 1981).
- D.T.U. N° 60.33 : Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié ; évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes (novembre 1981).
- D.T.U. N° 60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (septembre 1987).
- D.T.U. N° 65 : Cahier des charges provisoire des installations de chauffage central concernant le bâtiment (octobre 1959).
- D.T.U. N° 65.3 : Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression (avril 1968).
- D.T.U. N° 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments (mars 1986).
- D.T.U. N° 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre. (D.T.U. N° 65.11 : Dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (janvier 1973) (dossier complet à jour - octobre 1973).
- D.T.U. N° 68 : Ventilation.
- D.T.U. N° 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique (octobre 1988).
- Code de la santé publique
- Réglementation acoustique en vigueur et plus particulièrement le décret 2006-1099 du 31/08/06 articles R. 1334-30 à R1334-37
- Normes NFC 14100 - 15100 - 15170 - relatives aux installations électriques.
- Arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations de chauffage.
- Réglementation thermique RT2012 / RE2020
- Règlement sanitaire départemental du département du lieu de construction.
- Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre.
- Règlements de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.
- Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF et CSTB.

Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un rappel des principaux documents.

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entrepreneur aura l'obligation d'appliquer et de respecter toutes les prescriptions, normes, règles et DTU Françaises et Européennes, visant les ouvrages dont il a la charge d'exécution, en vigueur à la date d'exécution des travaux et ceci sans aucune incidence financière sur le marché. Telles que considérées pour la réalisation de prestations dans les règles de l'art.

3 – Prescriptions particulières :

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les dispositions générales à adopter et sur les choix des appareils et matériaux mais aucunement sur les règlements que l'entreprise devra, par le fait même qu'elle soumissionne, connaître parfaitement.

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

4 – Prise en compte des éléments transmis au titre du dossier de consultation :

Le dossier comporte un C.C.T.P., une D.P.G.F. et des plans.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et faire part à la maîtrise d'ouvrage de ses remarques éventuelles avant la remise de son offre.

En cas de désaccord entre l'entreprise et la maîtrise d'ouvrage, l'entreprise devra clairement indiquer dans son offre les modifications apportées au projet et en sera responsable.

Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement.

Si des dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entrepreneur doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevets pour qu'en aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne puisse être inquiété.

5 - Mise en service - essais

Afin d'avoir une garantie que les réglages des installations ont été faits et que les documents D.O.E. ont bien été fournis. L'entreprise ne pourra facturer au-delà de 95% toutes les prestations avant que la réception ne soit prononcée.

5.1 - Mise en service

➔ Sur les raccordements électriques de l'appareillage

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués.

Il sera procédé aux contrôles suivants :

- Contrôle de conformité aux normes et règlements,
- Contrôle de mise en œuvre,
- Contrôle du calibrage des protections,
- Contrôle de l'isolement des circuits.

➔ Sur le chauffage : rafraichissement

Il sera procédé aux contrôles suivants :

- Contrôle de l'efficacité des systèmes de sécurité,
- Contrôle de l'efficacité des organes de régulation et de programmation,
- Contrôle des possibilités thermiques.

En fin de travaux, il sera procédé aux essais de température (température extérieure comprise entre - 5 et + 0°C pour le chauffage et entre 29 et 31°C pour le rafraîchissement).

Dans le cas où il apparaîtrait des anomalies dans le fonctionnement des installations, il sera procédé aux vérifications et à de nouveaux essais.

Si les essais ne sont pas satisfaisants, du fait du non-respect des plans, des normes, ou simplement des règles de l'art, la réception définitive ne sera prononcée qu'un an après l'achèvement des modifications, et après que de nouveaux essais auront été réalisés et auront rempli les conditions contractuelles imposées.

L'énergie nécessaire au premier essai sera à la charge du Maître d'Ouvrage. Dans le cas de nouveaux essais, ces frais seront supportés par l'entreprise.

➔ **Sur la plomberie**

• **Désinfection des réseaux**

Avant tous les essais, tous les réseaux eau froide et eau chaude seront rincés et il sera procédé à leur désinfection conformément aux recommandations figurant au règlement sanitaire départemental. (Voir extrait ci-après)

Tout réseau d'adduction collective, tout réservoir, toute canalisation neuve ou ancienne, destinés à la distribution de l'eau potable, doivent faire l'objet, avant leur mise ou remise en service, et dans leur totalité, d'un rinçage méthodique et d'une désinfection effectuée dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère chargé de la santé.

En outre, des mesures de désinfection complémentaires peuvent être prescrites en cours d'exploitation au cas où des contaminations seraient observées ou à craindre.

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage une attestation indiquant la date de ce rinçage et de cette désinfection et les modalités (durée, produits utilisés).

Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau en différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée. Les résultats d'analyse devront être fournis avant la mise en service des installations.

• **Contrôles des installations**

Les contrôles effectués au cours ou à la fin des travaux ont pour but de vérifier que l'installation est bien conforme à celle prévue au devis descriptif et que son exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières du marché ou à celles du présent devis ou aux règles de l'art.

5.2 - Essais

Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation. Ils seront faits en présence de la maîtrise d'ouvrage.

Tous les essais prévus au COPREC seront réalisés à la charge de l'entreprise et plus particulièrement :

- Essais d'étanchéité des canalisations d'eau - D.T.U. 60-1.
- Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation - D.T.U. art 4.312.1 à 4.312.3.
- Essais de fonctionnement des appareils - D.T.U 60-1.
- Essais de salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier :

- Que l'eau, contenue dans un appareil sanitaire, ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression.
- Que la vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la NF P 41-204, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

Essais relatifs aux bruits anormaux

Ces essais ont pour but de contrôler si des bruits irréguliers sont causés par certains appareils. Cette relation de cause à effet sera prouvée si les bruits sont supprimés en remplaçant les appareils suspects par d'autres du même type.

Cet essai est applicable, par exemple aux robinets (vibration de porte clapet ou de clapet mal ajusté), aux bondes et siphons (bruits de passage dus à de mauvaises formes ou à une section mal proportionnée) ...

En cas de constatation d'appareils et de robinetterie défectueux, l'entrepreneur devra le remplacement de ceux-ci par d'autres du même type répondant aux conditions ci-dessus.

Vérifications effectuées par les entreprises

Les entreprises devront procéder durant la période d'exécution des travaux aux vérifications de l'article R.111.40 du décret 78/11/46 du 07/12/78.

Réglage

Les installations devront être correctement réglées et équilibrées.

Tous les réglages sont à la charge de l'entreprise y compris l'appareillage nécessaire à cette intervention.

La mise en service et le réglage de la régulation seront effectués par le fournisseur. Un certificat de mise en service devra être rempli lors de cette réalisation et remis à la maîtrise d'ouvrage

Réception

Conformément au chapitre V - Article 41 du code des marchés publics, l'entrepreneur devra aviser à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'ouvrage, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Si après deux essais, les installations ne répondaient toujours pas aux conditions définies et imposées par le présent document, les organismes responsables des travaux, maîtrise d'ouvrage se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires, par une entreprise de leur choix, les frais engagés incombant à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante.

Les épreuves préalables à la réception comprennent les essais prévus au titre III - Article 6 du livre des installations climatiques des marchés publics.

La réception des travaux interviendra en fin de montage à la mise en service des installations.

6 - Garantie

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à la loi du 3 janvier 1967 et au Décret Ministériel n° 76.1166 du 22 décembre 1967 concernant les garanties de parfait achèvement et décennales couvrant les ouvrages tels que définis par la réglementation.

Pendant la période de garantie de parfait achèvement, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation ; il devra effectuer gratuitement toutes réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre de démontage et de remontage.

Seront également à la charge de l'entrepreneur les travaux d'autres corps d'état découlant de son intervention.

7 - Obligations et documents à la charge de l'entreprise adjudicataire

A la remise de l'offre

Le DPGF joint au dossier complété et un devis détaillé. Les marques et types des matériels prévus.

La documentation des appareils permettant de vérifier la qualité et la performance s'ils sont différents de ceux prescrits au C.C.T.P.

Une méthodologie d'intervention précisant les moyens techniques et humains mis en œuvre pour les études d'exécution, la préparation de chantier, l'exécution des travaux, les essais, les mises en service, les réglages, le suivi de la Garantie de Parfait Achèvement...

L'entreprise devra prévoir :

-Formation des utilisateurs

-Guide pratique relatif à la bonne maintenance et au bon usage des appareils.

Les documents devront être établis en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de remise des offres, auxquels on se réfère pour complément ou manque d'indications.

Au-delà de la remise des offres telles que précisées ci-dessus et jusqu'à l'exécution complète des travaux, les entreprises devront porter à la connaissance du Maître de l'Ouvrage toutes les nouvelles réglementations et instructions qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'entrepreneur ne doit commencer aucune fabrication ni aucune partie des travaux sans avoir soumis au préalable le projet d'exécution, avec ses pièces justificatives à l'appui, au visa (ou approbation) du Maître d'ouvrage.

Vérification et prise sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur, sans possibilité de modification du montant du marché forfaitaire, du dimensionnement de l'ensemble des ouvrages, les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant alors qu'indicatifs et devront être éventuellement adaptés aux plans et contraintes d'exécution.

Les détails de mise en œuvre, notices explicatives, justificatifs, prototypes et documentations nécessaires à la parfaite réalisation de l'Ouvrage.

Les schémas définitifs d'armoires électriques incluant l'équilibrage des phases et les plans d'implantation internes.

La documentation technique du matériel.

L'entrepreneur reste, dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux et leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs procédés d'exécution par les services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.B., Bureau de contrôle, Laboratoires agréés, etc...

L'entrepreneur devra fournir :

La documentation technique du matériel rédigée en français, précisant les caractéristiques exactes, les performances, les points de fonctionnement prévus sur les courbes, etc...

Les Procès-Verbaux (P.V.), classement vis à vis de la résistance au feu, etc...

La documentation originale en couleur des appareils permettant de juger la qualité esthétique.

Planning :

Le titulaire fournira ses temps d'intervention par tâche, permettant d'établir le planning d'intervention au Maître d'Ouvrage.

A la fin des travaux, fourniture des DOE et DIUO avant la réception 1 exemplaire sur clés USB.

NOTA : Les opérations préalables à la réception ne pouvant être envisagées qu'après remise des documents énumérés précédemment, le décalage de la réception en attente de la fourniture de ces documents donnera lieu à l'application des pénalités.

8 - Obligations de l'entreprise en cours de travaux

Au début de chantier, il sera établi un permis de feu et un extincteur devra être à disposition lors des travaux de soudures.

9 - Rendez-vous de chantier

Les rendez-vous de chantier auront lieu au minimum 1 fois par semaine, avec si nécessaire pour la bonne réalisation du chantier des rendez-vous intermédiaires pour régler les points particuliers.

L'entreprise devra obligatoirement être représentée lors des rendez-vous de chantier par un responsable apte à prendre sur place des décisions qui engageraient l'entreprise.

10 - Opérations préalables à la réception

Pour la réception, toutes modalités de contrôle décrites précédemment devront être exécutées et tous les documents attestant de la conformité de l'installation devront être remis au Maître d'Ouvrage.

11 - Visite du site

Compte tenu de la nécessité de se raccorder sur les installations existantes, les entreprises ont l'obligation de visiter le site :

Uniquement sur rendez-vous préalable auprès du Maître d'Ouvrage :

- pour Dreux – ADJ REGNIEZ – 06.43.57.50.62
- pour Vendôme – GND GANDON – 06.75.26.67.50
- pour Amboise – M GARNIER – 07.88.79.49.11
- pour Pithiviers – ADC TURBANT – 06.80.23.56.64
- pour Lucé – ADJ MORHANGE – 06.19.64.84.54
- pour Bourges – ADC CIRELLI – 06.29.27.65.80

12 - Documents figurant au présent projet

Cahier des Clauses Techniques Particulières
Décomposition de Prix Global et Forfaitaire

13 - Vérification des côtes

L'entrepreneur est tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et dimensions indiquées et de s'assurer de leur concordance dans les différents plans. Il demeurera seul responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification des plans.

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres du Maître d'ouvrage en vue de la correction de ses inexactitudes.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les dessins; l'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses.

Dans le cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'ouvrage.

14 - Trous - feuillures - percements - scellements - raccords

Percements dans ouvrages existants

L'entreprise du présent devra tous les percements nécessaires à la finalité des prestations décrites dans le présent CCTP.

Rebouchages

Tous les bouchages, scellements et calfeutrements seront exécutés par le titulaire du présent lot. Les matériaux utilisés devront être de même type que ceux qui constituent les parois dans lesquelles ils sont effectués. La résistance au feu de la paroi devra systématiquement être reconstituée. La finition des rebouchages devra être parfaite et devra pouvoir recevoir directement les revêtements muraux prévus.

15 - Gravois – nettoyage

Le titulaire du présent lot est tenu de procéder à l'enlèvement de ses gravois quotidiennement, de façon à maintenir constamment le chantier en état convenable de propreté.

Si cet état de propreté n'est pas jugé suffisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci fera procéder aux enlèvements et nettoyages nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais de l'entrepreneur négligent.

CHAPITRE 4 – MATÉRIEL À METTRE EN ŒUVRE

1 - Tubes multicouches :

Marque : GEBERIT ou équivalent type MEPLA ou type MEPLAFLEX pour les passages en encastré, avec Avis Technique en cours de validité.

Caractéristiques : Multicouches Ø16x2.0 à Ø110x10.0. Disponible en couronnes ou en barres. 100 % étanche à la diffusion d'oxygène. Coefficient de dilatation voisin du cuivre. Utilisation : eau froide, eau chaude sanitaire.

Composition : Tube intérieur en polyéthylène réticulé Silan PER. Adhésif de liaison. Tube aluminium soudé longitudinalement. Adhésif de liaison. Gaine extérieure de protection en Pehd.

Assemblages : Par sertissage à froid du tube directement sur le raccord. Sur les raccords en laiton bronze, une bague en PE, intercalée entre le raccord et le tube, préviendra des effets électrolytiques.

Mise en œuvre : Suivant préconisations fabricant. L'entreprise devra prévoir à sa charge tout l'outillage nécessaire (achat ou location) : cintreuse à main, pinces à sertir, set de sertissage ... Supports du commerce acier galvanisé MUPRO. Colliers isolants AF/ARMAFLEX 60 (voir § 2) pour les réseaux eau froide. Colliers du commerce, acier galvanisé, pré-isolé, prés revêtus d'une feuille de PVC pour les réseaux eau chaude, OUEST ISOL NEWTHERM ou équivalent.

Calorifuge des canalisations eau chaude par coquilles de laine de roche sur les parties rectilignes ou coudes sur les changements de direction et éléments découpés sur mesure pour les réductions, piquages et tous les raccords particuliers.

L'épaisseur sera en fonction du diamètre :

DN 12 ou DN 25 - 30 mm

DN 32 ou DN 40 - 40 mm

DN 50 et plus - 50 mm

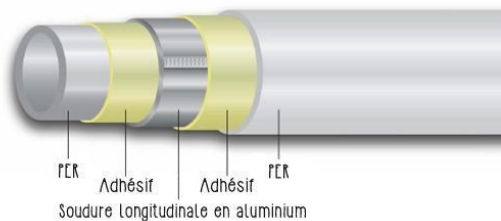
Revêtement P.V.C comprenant une toile de verre et un revêtement PVC type OKAPACK ou équivalent fixé par pointes et bandes autocollantes. Chaque extrémité de calorifuge sera recouverte d'une manchette aluminium de couleur grise. L'ensemble aura un classement au feu minimum M1.

Fourreaux

Toutes les traversées de dalles, murs ou cloisons devront se faire sous fourreaux non fendus en P.V.C. rigide M1.

Tout fourreau fendu mis en place après pose du tube sera refusé et l'entreprise devra procéder à la dépose du réseau pour l'introduction du fourreau.

Pour les traversées de dalles ou murs coupe-feu, les fourreaux seront réalisés en tube acier. L'espace entre le tube et le fourreau devra être rempli par un produit intumescent coupe-feu type FLAMESAFE FS 900 de chez IPC ou équivalent.



Supports

Les tuyauteries seront maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comporteront une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports seront réalisés à l'aide de rails acier galvanisé du commerce genre MUPRO ou équivalent. Les contacts entre supports et tubes comporteront une isolation phonique, aucun contact métal sur métal ne sera admis.

Les supports devront permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne devront, en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Toutes précautions seront prises pour éviter la détérioration du calorifugeage sous l'action de la dilatation ou du poids.

L'espacement entre les supports devra respecter les préconisations du fabricant :

Distance de fixation

Dimensions tube $d_a \times s$ [mm]	Distance maximale entre 2 supports			Poids du tube rempli à 10 °C / sans isolation	
	Horizontal Couronne [m]	Barre [m]	Vertical [m]	Couronne [kg/m]	Barre [kg/m]
16 × 2,0	1,20	1,60	1,70	0,218	0,231
20 × 2,25	1,30	1,60	1,70	0,338	0,368
25 × 2,5	1,50	1,80	2,00	0,529	0,557
32 × 3,0	1,60	1,80	2,10	0,854	0,854
40 × 4,0	-	2,00	2,20	-	1,310
50 × 4,5	-	2,00	2,60	-	2,062
63 × 6,0	-	2,20	2,85	-	3,265
75 × 7,5	-	2,40	3,10	-	4,615
90 × 8,5	-	2,40	3,10	-	6,741
110 × 10,0	-	2,40	3,10	-	9,987

2 - Robinetterie :

D'une façon générale, les robinetteries installées seront :

Des robinets à boisseaux sphériques ¼ tour à passage intégral fileté pour les diamètres inférieurs à DN 50, standards série chauffage avec col allonge pour calorifugeage.

Corps en laiton nickelé.

Bille en laiton revêtue de chrome pur.

Joint d'étanchéité sphérique en PTFE.

Joint d'étanchéité presse étoupe en élastomère haute qualité VITON.

Levier de manœuvre en aluminium et résine EPOXY.

Des vannes papillon étanches avec manchette EPDM, corps fonte, à oreilles taraudées et montage entre brides pour les diamètres supérieurs ou égaux à DN 50.

Les vannes et clapets seront conformes aux normes NFE 29.322 à 330, NFE 29.352 à 357 et NFE 29.372 à 374.

Les vannes devront, dans la mesure du possible, être montées dans les locaux techniques à hauteur d'homme, dans les services généraux ou les couloirs accessibles. La sélection des vannes et de la robinetterie sera effectuée dans le but de réduire au minimum les pertes de charge dues à celle-ci.

Le PN des vannes et robinetteries devra être choisi pour résister à 1.5 fois la pression de service.

Toutes les robinetteries et vannes seront équipées d'un prolongateur d'axe permettant de manœuvrer la poignée sans démonter le calorifuge de la vanne.

Pour les vannes à tiges montantes, il sera veillé à leur implantation afin que les tiges n'entravent pas la circulation. Les robinets de vidange seront à boisseau sphérique et avec bouchon à chaînette ; ils seront en laiton matricé, prévu pour supporter la pression d'épreuve de l'installation.

Vanne d'arrêt multifonctions

Pour les pieds de colonnes et les antennes principales marque STA ou équivalent, à manchons taraudés ou à brides, à prévoir sur le retour de chaque réseau principal, en pieds des colonnes montantes et sur les antennes alimentant plus de quatre corps de chauffe. Le cahier des réglages effectués est remis au BET avec les fiches d'essais.

Vanne à pression différentielle

A fluide moteur auxiliaire, sur les pompes des réseaux où les corps de chauffe sont équipés de robinets thermostatiques.

Coudes, tés de réglage

Micrométriques.

Manchons antivibratoires

Suivant diamètre :

- A orifices taraudés avec raccords unions en fonte malléables pression d'utilisation 10 bars maxi,
- A brides taraudées PN 10 ou PN 16, corps en matériaux de synthèse armé de toile tissée et renforcée de fils d'acier suivant pression d'utilisation et qualité du fluide transporté.
- A l'aspiration et au refoulement des pompes.

Purges d'air – Purges d'eau automatiques et manuelles

Tous les points hauts des circuits sont à munir de bouteilles de purge d'air manuelles doublées de purges d'air automatiques. Les bouteilles de purge sont équipées d'un robinet à boisseau sphérique. Les tuyauteries de vidange sont à raccorder au réseau d'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif est prévu de façon à contrôler visuellement et canaliser l'écoulement du fluide. Le départ général, le départ des circuits et les colonnes montantes sont prévus équipés de purgeurs d'air automatiques isolés par un robinet.

Les purgeurs automatiques seront de marque PNEUMATEX type VENTOPIC ou équivalent, à grand débit, \varnothing 3/4", garantis 5 ans avec vanne d'isolement et tubulure de purge manuelle avec vanne ramenée à 1.5 m du sol dans un local non accessible au public.

Filtre à tamis

Corps fonte, panier inoxydable orifices taraudés jusqu'à DN 50, brides au-dessus.

Dans l'ensemble de l'installation, prévoir des filtres :

- A l'aspiration des pompes,
- En amont des vannes automatiques,
- En amont des vannes de réduction de pression.

Les filtres à panier sont du même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils sont installés. Les corps sont en fonte et les tamis en acier inoxydable. Des flèches obtenues au moulage indiquent le sens de circulation du fluide.

Chaque filtre est muni d'un couvercle facilement démontable, et est équipé en partie basse d'un robinet purgeur accessible pour éliminer les impuretés facilement.

N.B. : Les tuyauteries doivent être démontées sans coupure des tuyauteries. La pression d'épreuve est supérieure de 50% au minimum à la pression de service.

Contrôleurs de débit

L'entrepreneur devra respecter les distances de canalisation sans obstacle en amont et aval de chaque contrôleur de débit préconisées par le constructeur.

Organes de sécurité

Les thermostats de sécurité, pressostats manque d'eau, contrôleurs de débit devront, en cas de défaut, couper directement l'alimentation électrique des appareils à protéger.

Robinetteries de réglage

Les robinetteries de réglage seront du type à soupape taraudées jusqu'au \varnothing 50/60 et à brides pour les diamètres supérieurs.

Pour les vannes de réglages TA ou équivalent, l'entrepreneur devra respecter les distances de canalisation sans obstacle en amont et aval de la vanne préconisées par le constructeur.

Thermomètres

Les thermomètres seront droits ou coudés de type Industriel, grand modèle, capillaire type LUX à grossissement optique, plonge standard 15/21 graduation adaptée à la plage de température du fluide.

Manomètres

Les manomètres seront du type à aiguille avec prise radiale ou axiale, gradués de 0 à 6 bars, d'un diamètre 100 minimum et isolés systématiquement par une vanne avec purge.

Au niveau de chaque pompe, il sera prévu un kit comprenant un manomètre avec prise amont et aval du circulateur, tube cuivre rigide, vannes d'isolement amont et aval et vanne de purge du

manomètre.

Vannes de vidange

En chaufferies et sous-stations, toutes les vannes de vidange des appareils (chaudières, collecteurs, réseaux...) seront systématiquement raccordées sur le réseau général E.U. par un réseau réalisé en tube PVC.

Evacuations soupapes

Les orifices de décharge des soupapes devront obligatoirement être raccordés sur le réseau général de vidange avec interposition d'un entonnoir d'un diamètre supérieur à la sortie de la soupape.

Disconnecteurs

L'orifice de décharge de chaque disconnecteur sera raccordé, par l'intermédiaire d'un entonnoir, au réseau général eaux usées. Les disconnecteurs seront du type à zone de pression contrôlable.

Bouteilles de purge

En chaufferies et sous-stations, il sera prévu la mise en place d'une bouteille de purge à chaque point haut comprenant :

- 1 bouteille soudée directement sur le tube.
- 1 purgeur grand débit 3/8", garanti 5 ans, marque PNEUMATEX type VENTOPIC ou équivalent avec vanne d'isolement.
- 1 tubulure de purge manuelle avec vanne ramenée à 1.5 m du sol dans un local non accessible au public.

3 - Identification :

- Chacun des circuits sera identifié par étiquette gravée (sur porte étiquette genre MUPRO ou équivalent) ainsi que les principaux organes, vannes et pompes.
- Tous les organes de coupure, vannes, robinets, seront munis d'étiquettes gravées portant les indications nécessaires à leur identification, et permettant de les repérer sur les documents d'exploitation (étiquettes à la pince imprimante DYMO interdites). Mentionner : nature du réseau (chauffage plancher ...) et la zone desservie (aile chambres 1 à 11...).
- Sur le calorifuge, il sera fixé une bande d'identification indiquant "aller" ou "retour", la nature du réseau (aile chambres 1 à 11...), le sens du fluide (flèche) ainsi que la zone desservie.
- Les canalisations nues seront identifiées par bandes d'identification suivant la nature du fluide, complétées par une flèche. Elles seront, en outre, peintes aux couleurs conventionnelles.
- Les repérages de canalisations seront prévus tous les 5 mètres sur les parcours rectilignes ainsi qu'au droit de chaque changement de direction, piquage et traversée de parois.
- Un schéma à jour plastifié sur panneau rigide sera fixé dans chaque local technique avec report de tous les repérages d'organes du local.

4 - Chauffe-eau électrique :

- Marque DE DIETRICH ou équivalent type CEB 500
- A poser
- Tôle acier forte épaisseur
- Email vitrifié
- Résistance électrique blindée stéatite
- Protection par anode
- Isolation en mousse injectée rigide à 0% de CFC
- Doigt de gant thermostat
- Habillage en tôle d'acier laquée blanc thermique
- Thermostat de réglage avec sécurité thermique (préréglage 65°C)
- Canne d'arrivée eau froide en partie basse
- Garantie 5 ans cuve et 2 ans partie électrique
- Capacité : 150 pour les logements de type 3, 200 litres pour les logements de type 4 et 300 litres pour les logements de type 5
- Puissance : 2.4kW
- Tension 230V mono
- Temps de chauffe $\Delta T=50^{\circ}\text{C}$: 5h00

- Constante de refroidissement : 0.11
- IP 25
- Pose murale
- Raccordement : 1"
- Y compris soupape de sécurité à membrane bronze pour ECS tarée à 7 bars 26/34 avec raccord diélectrique
- Raccordement sur le réseau EU avec interposition d'un entonnoir et d'un siphon
- Raccordement électrique à la charge du présent lot
- Un jeu de vanne DN25 sur les raccordements EC/EF.

Câblage, alimentation et raccordement électrique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'alimentation et le raccordement électrique de l'appareillage.

Tous les câbles chemineront :

- Sur chemins de câbles : locaux techniques, faux plafond
- Sous tube IRO : raccordement appareillage dans les locaux techniques

Les parties verticales de ces câbles devront être protégées mécaniquement sur une hauteur de 1,50 m à partir du sol.

Les câbles de sondes, bus... seront du type blindé et chemineront dans des chemins de câbles spécifiques.

Nature des câbles à utiliser : U 1000 RO 2 V.

La section des câbles sera définie en fonction de la norme "installations électriques" C 15.100.

Chaque appareil, n'étant situé dans le même local que l'armoire, sera équipé d'une coupure de proximité.

L'ensemble des masses métalliques constitué ou non par des appareils électriques (carcasses d'armoires, bâtis de moteurs, jaquettes, chemins de câbles, groupes, réseaux hydrauliques ...) sera relié au même circuit de terre. Ce réseau général de terre, constitué par un câble en cuivre nu (section à définir par l'entreprise), sera raccordé à la terre générale.

Les liaisons principales se feront sur chemin de câbles genre CABLOFIL ou équivalent courants forts et tôle perforée (courants faibles). La pose se fera au plafond avec pendards ou en applique avec équerres y compris tout accessoire de pose (distance 30 cm entre courants forts et faibles).

Au niveau de chaque assemblage, mise en place d'éclissage des ailes et du plafond. Les chemins de câbles seront équipés de support de borne de mise à la terre.

L'entreprise devra également prévoir les coudes grand rayon et les changements de plans.

Les boîtes de dérivation sur chemin de câbles devront être posées sur des supports de boîte de dérivation. Les remontées de câbles devront également se faire sur chemin de câble. Les câbles devront être posés en nappe (pas de câbles se chevauchant).

L'ensemble des chemins de câbles courants forts et courants faibles devra avoir une réserve de 30 % (en fin de travaux).

Il sera fourni au maître d'œuvre en fin de chantier, le plan de cheminement de ces chemins de câbles (ainsi que leurs différentes largeurs).

L'ensemble des chemins de câbles sera relié à la terre.

L'ensemble des percements (traversées de parois, planchers, trémies au niveau des armoires) devra être rebouché par l'entreprise pour reconstitution du degré coupe-feu des éléments traversés.

L'encastrement de câbles sans protection (gainés) est interdit.

Toutes les traversées de parois (quelque-soit leur nature) devront se faire sous fourreaux ou gaines. du présent lot.

L'ensemble des dérivations se fera exclusivement dans des boîtes de dérivation capotés. Les circuits présents dans ces boîtes étant repérés au niveau des couvercles.

Concernant les circuits de sécurité, les dérivations se feront sous boîte de dérivation spécifique 960°C.

Tous les équipements seront équipés d'un interrupteur de proximité.

5 - Chaudières :

- Marque CHAFFOTEAUX & MAURY ou équivalent
- Type gaz murale basse température
- Classe énergétique chauffage : C et ECS : B
- Puissance utile chauffage 25 kW
- Profil de soutirage : XL
- Classification confort sanitaire selon la norme EN 13203-1 : 3 étoiles
- Débit spécifique selon EN 13203 à ΔT 30°C – 12.2 l/min
- Plage de modulation chauffage (80/60°C) min/max en kW : 9,8/23,2
- Dimensions 400 x 319 x 745 mm
- Poids 30 kg max
- Programmation sur écran en façade avec menus déroulants : historique, autodiagnostic permanent, températures de fonctionnement, programmation hebdomadaire
- Réserve sanitaire

Equipement à prévoir :

- Chaudière
- Gaine accordéon spécial gaz + raccord en longueur
- Barrette de remplacement + cadre écarteur mural
- Tous raccordements électrique et gaz
- Accessoires divers

Les chaudières posséderont le marquage CE.

CHAPITRE 5 – DESCRIPTION DES TRAVAUX

1 - LOT 1 Mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire :

Prestations et localisation à prévoir par le titulaire du présent lot .

• LOT 1 - Tranche ferme :

La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 045 – 046 - 047 - 048 - 049 – 051 de la caserne de gendarmerie Bertrand sise 19 rue de la Sablonnière, à Dreux**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire y compris protection anti-calcaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée compris alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- **LOT 1 - Tranche optionnelle n°1 :**

La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 033 - 034 - 035 - 036 - 037 - 038 de la caserne de gendarmerie Bertrand sise 19 rue de la Sablonnière, à Dreux**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire y compris protection anti-calcaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée compris alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- **LOT 1 - Tranche optionnelle n°2 :**

La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 039 - 040 -041 – 042 – 043 - 044 de la caserne de gendarmerie Bertrand sise 19 rue de la Sablonnière, à Dreux**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire y compris protection anti-calcaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée compris alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- **LOT 1 - Tranche optionnelle n°3 :**

La mise en place de ballon d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 027 - 028 - 029 - 030 - 031 – 032 de la caserne de gendarmerie Bertrand sise 19 rue de la Sablonnière, à Dreux**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire y compris protection anti-calcaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée compris alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- **LOT 1 - Tranche optionnelle n°4 :**

La mise en place de ballons d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 001 à 005 de la caserne de gendarmerie sise 4 rue des Tanneurs, à Vendôme**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée comprise alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- Suite à la suppression des MODUSAT le circuit de chauffage doit être modifié en conséquence.
- Prévoir dans le chiffrage une prestation de dépose/repose du compteur d'énergie et de dépose/création du porte sonde de température avec prestataire (contact : OCEA – M KOCK – 06.80.60.93.45).

• **LOT 1 - Tranche optionnelle n°5 :**

La mise en place de ballons d'eau chaude sanitaire dans les logements **du bâtiment 009 de la caserne de gendarmerie sise 1 boulevard Anatole France, à Amboise**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée comprise alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- Suite à la suppression des OVENTROP le circuit de chauffage doit être modifié en conséquence.
- Prévoir dans le chiffrage une prestation de dépose/repose du compteur d'énergie et de dépose/création du porte sonde de température avec prestataire (contact : OCEA – M KOCK – 06.80.60.93.45).

• **LOT 1 - Tranche optionnelle n°6 :**

La mise en place de ballons d'eau chaude sanitaire dans les logements **du bâtiment 010 de la caserne de gendarmerie sise 1 boulevard Anatole France, à Amboise**. À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée comprise alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- Suite à la suppression des OVENTROP le circuit de chauffage doit être modifié en conséquence.
- Prévoir dans le chiffrage une prestation de dépose/repose du compteur d'énergie et de dépose/création du porte sonde de température avec prestataire (contact : OCEA – M KOCK – 06.80.60.93.45).

• **LOT 1 - Tranche optionnelle n°7 :**

La mise en place de ballons d'eau chaude sanitaire dans les logements **du bâtiment 011 de la caserne de gendarmerie sise 1 boulevard Anatole France, à Amboise.** À savoir :

- la dépose et la repose du réseau existant sous les équipements sanitaires,
- la création d'un nouveau réseau en multi-couche,
- mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire,
- la condamnation des alimentations non réutilisée sur colonne,
- la création d'une alimentation électrique séparée compris alimentation depuis le tableau de protection avec pose en moulure,
- mise en place d'un disjoncteur différentiel 30mA, d'un relai chauffe eau, d'un interrupteur horaire mécanique avec réserve de marche et la mise en service et essai.

Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, câblages, joints clapets etc.).

- Suite à la suppression des OVENTROP le circuit de chauffage doit être modifié en conséquence.
- Prévoir dans le chiffrage une prestation de dépose/repose du compteur d'énergie et de dépose/création du porte sonde de température avec prestataire (contact : OCEA – M KOCK – 06.80.60.93.45).

2 - LOT 2 Remplacement du réseau eau chaude depuis la production de chaleur existante pour l'ensemble du réseau eau sanitaire :

Prestations et localisation à prévoir par le titulaire du présent lot .

• **LOT 2 - Tranche ferme :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 016 à 018 de la caserne de gendarmerie Dupré sise 43 rue du Maréchal Leclerc, à Lucé.** À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'aux équipements sanitaires des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multicouche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, bouteille de purge, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).

La dépose du WC sera nécessaire dans chaque logement pour permettre le percement et la mise en place du nouveau réseau de fait un remplacement complet sera à prévoir dans la proposition de l'entreprise (raccordement, abattant, mécanisme etc.).

• **LOT 2 - Tranche optionnelle n° 1 :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 008 à 011 de la caserne de gendarmerie Dupré sise 43 rue du Maréchal Leclerc, à Lucé**. À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'aux équipements sanitaires des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multicouche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, bouteille de purge, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).
- La dépose du WC sera nécessaire dans chaque logement pour permettre le percement et la mise en place du nouveau réseau de fait un remplacement complet sera à prévoir dans la proposition de l'entreprise (raccordement, abattant, mécanisme etc.)

• **LOT 2 - Tranche optionnelle n° 2 :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 012 et 013 de la caserne de gendarmerie Dupré sise 43 rue du Maréchal Leclerc, à Lucé**. À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'aux équipements sanitaires des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multicouche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, bouteille de purge, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).
- La dépose du WC sera nécessaire dans chaque logement pour permettre le percement et la mise en place du nouveau réseau de fait un remplacement complet sera à prévoir dans la proposition de l'entreprise (raccordement, abattant, mécanisme etc.)

• **LOT 2 - Tranche optionnelle n° 3 :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire dans les **logements des bâtiments 014 et 015 de la caserne de gendarmerie Dupré sise 43 rue du Maréchal Leclerc, à Lucé**. À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'aux équipements sanitaires des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multicouche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, bouteille de purge, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).
- La dépose du WC sera nécessaire dans chaque logement pour permettre le percement et la mise en place du nouveau réseau de fait un remplacement complet sera à prévoir dans la proposition de l'entreprise (raccordement, abattant, mécanisme etc.)

• **LOT 2 - Tranche optionnelle n° 4 :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire des **bâtiments 100/101/102 – 103/104 – 112A – 114/115 – 116/117 – 120 de la caserne de gendarmerie La Haye sise 62 faubourg d'Orléans, à Pithiviers**. À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'à l'entrée des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multi-couche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).

• **LOT 2 - Tranche optionnelle n° 5 :**

La réfection du réseau d'eau chaude sanitaire des **bâtiments 105/106/107/108/109 – 110/111 – 113A/113B – 118/119 – 127/128 – 129/130 de la caserne de gendarmerie La Haye sise 62 faubourg d'Orléans, à Pithiviers**. À savoir :

- l'ensemble des alimentations en cuivre sur l'eau chaude et le bouclage de l'échangeur à plaque jusqu'à l'entrée des logements sera remplacé par du multicouche comme décrit précédemment.
- Les travaux comprendront la dépose des réseaux existants et bouclage, la mise en place du multi-couche, les raccordements du ballon ECS et du bouclage après circulateur, le raccordement de la colonne montante sur vanne existante, la mise en place d'un calorifuge et la mise en service et essai.
- Seront compris aux prix l'ensemble des accessoires nécessaires aux travaux (colliers, vannes, joints clapets etc.).

3 - LOT 3 Remplacement de chaudières individuelles gaz :

Prestations et localisation à prévoir par le titulaire du présent lot .

• **LOT 3 - Tranche ferme :**

Le remplacement de chaudières individuelles du **bâtiment 006 – logements 1 à 12 de la caserne de gendarmerie Vitoux sise 8 chemin Noir, à Bourges**. À savoir :

- Isolation de l'installation gaz, électrique et hydraulique.
- Vidange de l'installation hydraulique et purge du circuit gaz.
- Dépose et évacuation de l'ancienne chaudière, de son installation électrique et hydraulique.
- Fourniture et pose d'une chaudière murale mixte à conduite de fumée de puissance égale à celle déposée, équipée d'un brûleur gaz compatible avec le réseau gaz existant. Cette chaudière et le brûleur seront de qualité et de marque réputée pour leurs fiabilités.
- Raccordement sur l'installation existante du circuit hydraulique y compris modifications si nécessaires et toutes les soudures et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement.
- Raccordement au réseau gaz y compris toutes fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.
- Raccordement des matériels électriques, l'ensemble sera compatible avec le matériel électrique existant et fonctionnera avec le système de régulation en place.
- Toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositifs de régulations nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront prévus, fournis mis en place et raccordés.

- Remise en eau, purge et essai.

- **LOT 3 - Tranche optionnelle n° 1 :**

Le remplacement de chaudières individuelles du **bâtiment 006 – logements 13 à 24 de la caserne de gendarmerie Vitoux sise 8 chemin Noir, à Bourges**. À savoir :

- Isolation de l'installation gaz, électrique et hydraulique.
- Vidange de l'installation hydraulique et purge du circuit gaz.
- Dépose et évacuation de l'ancienne chaudière, de son installation électrique et hydraulique.
- Fourniture et pose d'une chaudière murale mixte à conduite de fumée de puissance égale à celle déposée, équipée d'un brûleur gaz compatible avec le réseau gaz existant. Cette chaudière et le brûleur seront de qualité et de marque réputée pour leurs fiabilités.
- Raccordement sur l'installation existante du circuit hydraulique y compris modifications si nécessaires et toutes les soudures et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement.
- Raccordement au réseau gaz y compris toutes fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.
- Raccordement des matériels électriques, l'ensemble sera compatible avec le matériel électrique existant et fonctionnera avec le système de régulation en place.
- Toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositifs de régulations nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront prévus, fournis mis en place et raccordés.
- Remise en eau, purge et essai.

- **LOT 3 - Tranche optionnelle n° 2 :**

Le remplacement de chaudières individuelles du **bâtiment 007 de la caserne de gendarmerie Vitoux sise 8 chemin Noir, à Bourges**. À savoir :

- Isolation de l'installation gaz, électrique et hydraulique.
- Vidange de l'installation hydraulique et purge du circuit gaz.
- Dépose et évacuation de l'ancienne chaudière, de son installation électrique et hydraulique.
- Fourniture et pose d'une chaudière murale mixte à conduite de fumée de puissance égale à celle déposée, équipée d'un brûleur gaz compatible avec le réseau gaz existant. Cette chaudière et le brûleur seront de qualité et de marque réputée pour leurs fiabilités.
- Raccordement sur l'installation existante du circuit hydraulique y compris modifications si nécessaires et toutes les soudures et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement.
- Raccordement au réseau gaz y compris toutes fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.
- Raccordement des matériels électriques, l'ensemble sera compatible avec le matériel électrique existant et fonctionnera avec le système de régulation en place.
- Toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositifs de régulations nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront prévus, fournis mis en place et raccordés.
- Remise en eau, purge et essai.

- **LOT 3 - Tranche optionnelle n° 3 :**

Le remplacement d'une chaudière individuelle du **bâtiment 005 de la caserne de gendarmerie Vitoux sise 8 chemin Noir, à Bourges**. À savoir :

- Isolation de l'installation gaz, électrique et hydraulique.
- Vidange de l'installation hydraulique et purge du circuit gaz.
- Dépose et évacuation de l'ancienne chaudière, de son installation électrique et hydraulique.
- Fourniture et pose d'une chaudière murale mixte à conduite de fumée de puissance égale à celle déposée, équipée d'un brûleur gaz compatible avec le réseau gaz existant. Cette chaudière et le brûleur seront de qualité et de marque réputée pour leurs fiabilités.
- Raccordement sur l'installation existante du circuit hydraulique y compris modifications si nécessaires et toutes les soudures et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement.
- Raccordement au réseau gaz y compris toutes fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.
- Raccordement des matériels électriques, l'ensemble sera compatible avec le matériel électrique existant et fonctionnera avec le système de régulation en place.
- Toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositifs de régulations nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront prévus, fournis mis en place et raccordés.
- Remise en eau, purge et essai.