

MAITRE D'ŒUVRE

IMO2S

1bis avenue François Adam
94100 SAINT MAUR DES FOSSES
philippe.robart@imo2s.fr
+ 33 7 69 03 86 09

MAITRE D'OUVRAGE PRINCIPAL

Centre Hospitalier
Intercommunal Compiègne
Noyon
8 avenue Henri Adnot - BP 500 29
60321 COMPIEGNE CEDEX

MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Intercommunal Compiègne Noyon



PROJET :

FOOD - ATTICHY - CHICN

EHPAD Résidence des deux château

**1 rue du Parc
60350 ATTICHY**

C.C.T.P

LOT : N° 7 EQUIPEMENTS

Dossier :
Phase : DCE
Date : 02/09/25

SOMMAIRE DU LOT

7 EQUIPEMENTS3

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.1 PRESCRIPTIONS GENERALES..... | 3 |
| 7.1.1 GÉNÉRALITÉS..... | 3 |
| 7.1.1.1 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX..... | 3 |
| 7.1.1.2 TYPES DE MARCHÉS TRAVAUX ET OBLIGATION DE RÉSULTAT..... | 4 |
| 7.1.1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR DE TRAITER LE PRÉSENT LOT | 5 |
| 7.1.1.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : non limitatifs..... | 5 |
| 7.1.1.5 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES | 10 |
| 7.1.1.6 DOCUMENTS EXE À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE | 15 |
| 7.1.1.7 TERMINOLOGIES POUVANT ÊTRE EMPLOYÉES DANS CE DOCUMENT..... | 18 |
| 7.1.2 QUALITÉ DES MATÉRIAUX | 18 |
| 7.1.2.1 MATÉRIEL ET ÉCHANTILLONS | 18 |
| 7.1.2.2 INSTALLATIONS DE TRANSPORT DE CHALEUR OU DE FROID | 19 |
| 7.1.2.3 CANALISATIONS EC, EF, EU ET EV, EN INTÉRIEUR | 19 |
| 7.1.2.4 RÉFRIGÉRATION | 20 |
| 7.1.3 PRÉCONISATION DE MISE EN ŒUVRE | 21 |
| 7.1.3.1 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES | 21 |
| 7.1.3.2 SPÉCIFICATIONS COMMUNES | 22 |
| 7.1.3.3 MAINTENANCE ET ENTRETIEN | 23 |
| 7.1.3.4 INSTALLATIONS DE TRANSPORT DE CHALEUR OU DE FROID | 23 |
| 7.1.3.5 CANALISATIONS EC, EF ET EU, EN INTÉRIEUR | 23 |
| 7.1.3.6 RÉFRIGÉRATION | 25 |
| 7.1.4 LIMITES DE PRESTATIONS | 28 |
| 7.1.4.1 RÈGLES GÉNÉRALES | 28 |
| 7.1.5 CONCEPTION ET RECOMMANDATIONS | 29 |
| 7.1.5.1 TYPE DE DISTRIBUTION | 29 |
| 7.1.5.2 NOTES DE CALCULS | 30 |
| 7.2 ZONE LAVERIE | 32 |
| 7.2.1 Laveuse ustensiles à capot..... | 32 |
| 7.2.2 Etagère murale à claie | 32 |
| 7.2.3 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dossieret | 32 |
| 7.2.4 Chariot de service multi-usages..... | 32 |
| 7.2.5 Hotte laverie simple flux dynamique..... | 33 |
| 7.3 LEGUMERIE / DECARTONNAGE | 34 |
| 7.3.1 Table avec dossieret et vérins ABS | 34 |
| 7.3.2 Meuble Plonge 2 bacs sans égouttoir | 34 |
| 7.3.3 Douchette mélangeuse fixation sur plonge | 34 |
| 7.3.4 Eplucheuse plateau abrasif 10 KG - 200 kg/h | 35 |
| 7.3.5 Table filtre éplucheuse | 35 |
| 7.3.6 Support sac poubelle à pince 110 L..... | 35 |
| 7.3.7 Robot coupe combi cutter et coupe légumes. Cuve 5,9L..... | 35 |
| 7.3.7.1 Jeu de lame et hélices | 36 |
| 7.3.8 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dossieret | 36 |
| 7.4 PRODUCTION CHAUDE | 37 |
| 7.4.1 Armoire haute inox à portes coulissantes 3 étages..... | 37 |



| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.4.2 Armoire 1 porte positive 700 L groupe intégré | 37 |
| 7.4.3 Chariot d'égouttage et de stockage bacs GN 4 NX | 37 |
| 7.4.4 Etagère murale pleine bords rayonnés P 300..... | 37 |
| 7.4.5 Four mixte 10 GN1/1 10 NX ELEC..... | 38 |
| 7.4.5.1 Support four 10 niveaux GN 1/1 | 38 |
| 7.4.6 Sautreuse / braisière multifonctions ELEC..... | 38 |
| 7.4.7 Friteuse GAZ 23L - Levage manuel | 39 |
| 7.4.8 Fourneau GAZ 4 FEUX | 39 |
| 7.4.8.1 Soubassement fourneau fermé avec portes | 40 |
| 7.4.8.2 Tôles INOX de finition..... | 40 |
| 7.4.9 Marmite ronde GAZ 100/150L chauffe indirecte | 40 |
| 7.4.10 Désinsectiseur à lampes - Electrocutation..... | 40 |
| 7.4.11 Système d'extinction incendie | 41 |
| 7.4.12 Testeur d'huile de friture électronique | 41 |
| 7.4.13 Équipements passifs | 41 |
| 7.4.14 Hotte centrale simple flux Statique | 42 |
| 7.5 PRODUCTION FROIDE | 44 |
| 7.5.1 Table avec dossier et vérins ABS | 44 |
| 7.5.1.1 Bloc 3 tiroirs GN 1/1 suspendus | 44 |
| 7.5.2 Etagère murale pleine sur console prof 300 mm..... | 44 |
| 7.5.3 Batteur mélangeur modèle de sol 20 L variation de vitesse électronique | 44 |
| 7.5.4 Trancheuse à pignons 350 mm | 45 |
| 7.5.5 Armoire haute 1 porte positive 700 L groupe intégré | 45 |
| 7.5.6 Rayonnage de stockage modulable P 500 mm - 4 NX..... | 45 |
| 7.5.7 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dossier | 46 |
| 7.5.8 Désinsectiseur à lampes - Electrocutation | 46 |
| 7.5.9 Support sac poubelle à pince 110 L..... | 46 |
| 7.5.10 Balance de laboratoire | 46 |
| 7.6 ZONE DEPART CHARIOTS | 48 |
| 7.6.1 Désinsectiseur à lampes - Electrocutation | 48 |
| 7.6.2 Chariot chaud/froid multiportions | 48 |
| 7.7 TRAVAUX PRELIMINAIRES | 49 |



7 EQUIPEMENTS

7.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

7.1.1 GÉNÉRALITÉS

^{2&}

7.1.1.1 OBJET ET CONNAISSANCE DES TRAVAUX

7.1.1.1.1 Description succincte des travaux

Le présent C.C.T.P a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées à la réalisation des travaux du présent lot n°4 - Equipements cuisines suivant les nécessités du projet de l'Aéroport de Nantes .

L'attributaire par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris connaissance de l'article 19.0.1 "GÉNÉRALITÉS" et 19.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES pour réaliser tous les travaux nécessaires en fonction de leur nature, de leur importance, et reconnaît avoir suppléé par ses connaissances professionnelles de sa spécialité aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Cette directive a pour effet d'obtenir une parfaite finition de l'ouvrage quelles que soient les méthodes et matériels employés Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge dans le cadre d'un projet dit de rénovation.

7.1.1.1.2 Connaissance des lieux

Lors de sa visite l'attributaire du présent lot est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution de ses travaux ainsi que celles des autres lots concernant la conception des détails, la qualité et le prix de chaque ouvrage à réaliser.

Cette prise de connaissance concerne l'accessibilité au site et notamment pour :

- Vérifier la possibilité de stockage et d'installation de chantier ;
- S'assurer de l'acheminement de son matériels vers leur zone de montage et d'inclure les éventuels frais pour l'utilisation de la grue du lot principal ;
- Prendre connaissance des servitudes qui peuvent y être attachées, ainsi que les contraintes d'horaires, les interdictions de nuisance vis-à-vis des tiers et les dégradations des installations avoisinantes.
- Constater la position et l'état des ouvrages existants,

Etc.

L'attributaire ne peut donc arguer d'ignorance quelconque de ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais. Il devra fournir tous ses plans d'exécution ainsi que le détail des moyens qu'il mettra en place pour exécuter ses travaux et cela afin de respecter tous les documents normatifs et contractuels dans ce projet

7.1.1.1.3 Objectif de la démarche HQE

Dans le présent document il est précisé au présent lot le choix du Maître d'Ouvrage de faire réaliser son programme dans une démarche HQE et cela pour l'ensemble des lots. Les soumissionnaires devront en tenir compte dans leur offre et porter une attention toute particulière lors du choix des matériaux ainsi que de leurs mises en œuvre ayant des fiches FDES (Fiches de déclaration environnementale et sanitaire) dans la mesure du possible, ainsi qu'une attention toute particulière à la cible N° 3 ci-dessous :

Cible n° 03 Chantier à faibles nuisances :

- Gestion différenciée des déchets de chantier ;
- Réduction du bruit de chantier ;
- Réduction des pollutions de la parcelle et du voisinage ;



- Maîtrise des autres nuisances de chantier ;
- Limiter les déchets en amont : choix optimisé des produits et des emballages. Organiser un tri des déchets dans différentes bennes. Pour empêcher l'envol de déchets légers sur le chantier et pendant l'enlèvement de recouvrir par des filets ou bâches. Ces dernières protègent aussi des dégâts de la pluie. Centraliser les opérations de retrait d'emballage, placer la benne correspondante à proximité ;
- Renvoyer les palettes de livraison ;
- Concilier traitement efficace (en privilégiant la valorisation) et nombre raisonnable de points de collecte ;
- Contrôler et stocker les bordereaux de suivi (BDS) de l'ensemble des déchets.

Le soumissionnaire devenant l'attributaire du présent lot, devra atteindre le maximum de cibles dans sa démarche avec pour objectif la maîtrise des impacts sur l'environnement extérieur et créer un environnement intérieur satisfaisant. Ces performances seront mentionnées dans un cahier dit performantiel et annexé au présent CCTP.

7.1.1.1.4 Présentation de l'offre et vérification des données du CCTP

Le soumissionnaire du présent lot devra présenter son offre suivant la forme des documents fournis "DPGF avec ou sans Qté" et ou BPU lors de l'AO. Toute présentation non conforme sera rejetée si après une 1er demande de mise en conformité n'est pas faite par le présent lot

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP sont complets, si les types de constructions sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Cela s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis. Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints, à la soumission, accompagnés des justifications correspondantes. Il devra inclure en annexe et jointe dans son offre, tous les éléments non portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages prévus sur les plans structure.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, celui-ci devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, et qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Le soumissionnaire devenant titulaire du présent lot, il devra réceptionner les ouvrages des autres lots et en cas de non-satisfaction le signaler au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution.

7.1.1.2 TYPES DE MARCHÉS TRAVAUX ET OBLIGATION DE RÉSULTAT

Le présent lot a pour obligation de remettre une offre suivant le type de marché ci-après. Toute offre ne respectant pas cette directive sera purement et simplement rejetée :

7.1.1.2.1 Lot traité global et forfaitaire

Il est précisé aux L'entrepreneur du présent marché que dans le présent document il est fait le choix de traiter tous les ouvrages à **prix global et forfaitaire**. Le prix forfaitaire rémunère le présent titulaire pour un ensemble de prestations, un ouvrage ou une partie d'ouvrage définis dans le marché et cela indépendamment des quantités mises en œuvre pour réaliser une prestation décrite dans le CCTP. Chaque ouvrage sera chiffré dans la DPGF et réalisé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et suivant les indications du présent document.

Chaque soumissionnaire devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'état dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens, et adapter son offre et ses propres travaux pour assurer une parfaite finition de l'ensemble de l'ouvrage.

Dans le cas où le soumissionnaire estimerait qu'il y a dans ce dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, le soumissionnaire devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Toute modification s'accompagnera d'une note explicative détaillée et jointe à son offre. De ce fait, si l'ouvrage concerné figure sur les plans, L'entrepreneur pourra arguer d'un oubli de description et de localisation par l'auteur du présent document pour prétendre à un supplément concernant un ensemble



d'ouvrages traités globalement au prix forfaitaire et faisant l'objet du présent marché.

7.1.1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR DE TRAITER LE PRÉSENT LOT

Le présent lot a pour obligation de remettre une offre suivant le type de marché ci-après. Toute offre ne respectant pas cette directive sera purement et simplement rejetée :

7.1.1.3.1 Type de marchés

7.1.1.3.1.1 Lot traité global et forfaitaire

Il est précisé à l'attributaire que dans le présent document il est fait le choix de traiter tous les ouvrages à prix global et forfaitaire. Le prix forfaitaire rémunère le présent titulaire pour un ensemble de prestations, un ouvrage ou une partie d'ouvrage définis dans le marché et cela indépendamment des quantités mises en œuvre pour réaliser une prestation décrite dans le CCTP. Chaque ouvrage sera chiffré dans la DPGF et réalisé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et suivant les indications du présent document.

L'attributaire devra prendre connaissance des prestations des autres corps d'état dont les travaux seront exécutés en liaison avec les siens, et adapter ses propres travaux pour assurer une parfaite finition de l'ensemble de l'ouvrage.

Dans le cas où l'attributaire estimerait qu'il y a dans ce dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, l'attributaire devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Toute modification s'accompagnera d'une note explicative détaillée et jointe à son offre. De ce fait, si l'ouvrage concerné figure sur les plans, l'attributaire ne pourra arguer d'un oubli de description et de localisation par l'auteur du présent document pour prétendre à un supplément concernant un ensemble d'ouvrages traités globalement au prix forfaitaire et faisant l'objet du présent marché.

7.1.1.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS : non limitatifs

Il est fait le rappel à l'attributaire des dispositions particulières à chacun des lots qui seront précisées dans leurs spécifications techniques respectives, sauf dispositions particulières indiquées dans le présent document, les calculs, la conception, ainsi que la fabrication en usine puis l'exécution sur le chantier, la mise en œuvre et le réglage des ouvrages, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage. Toutes les dispositions précédemment énumérées seront dans leur ensemble conforme aux normes et règlement ainsi qu'aux prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur au moment des travaux.

Il est précisé à l'attributaire du présent lot devra proposer au maître d'œuvre ses plans d'exécution pour Visa avant tout démarrage de ses travaux et se reporter impérativement aux pièces générales du marché de ses annexes ainsi qu'aux documents dits particuliers de chacun des lots afin d'en avoir une parfaite connaissance. Que pour tous les documents qui seront mentionnés ci-après, il sera retenu leur dernière parution et cela à la date de la présente prescription du marché de travaux. De ce fait, en cas d'erreurs, voire de contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (CCTP, plans, etc.), il devra immédiatement en avertir le maître d'œuvre et prévoir tout complément en annexe de son offre. De plus, lorsque l'attributaire utilisera certains procédés et des matériaux dits non traditionnels et non régis par les documents de référence cités ci-avant, ceux-ci devront alors être obligatoirement instruits et validés par le CSTB et posséder obligatoirement un Avis Technique voire un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

Nota.

En cas de réédition, de modification ou de mise à jour, le document de référence est celui qui est en vigueur à la date de consultation du présent projet.

7.1.1.4.1 Le cahier des clauses administratives particulières (CCAP)

L'attributaire du présent lot devra respecter à la lettre les directives du CCAP.

7.1.1.4.2 Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

L'attributaire du présent lot devra respecter à la lettre les directives du CCTP. Dans le cas où l'attributaire constaterait que des ouvrages ont été oubliés dans le présent document, il devra fournir une offre avec une note explicative séparée qui sera annexée à son offre mentionnant lesdites omissions.

7.1.1.4.3 Garantie

Conformément à la loi n° 78-12 du 4 janvier 1978 sur l'assurance-construction dite " loi Spinetta ", la période de garantie de bon fonctionnement est de deux ans à compter de la date de la réception.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il jugera



nécessaires après avoir averti le titulaire du marché en temps utile.

Durant cette période, l'attributaire du présent lot est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

L'attributaire du présent lot dispose d'un délai de 48 heures sauf accord contraire avec le maître d'ouvrage pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci passé ce délai, le maître d'ouvrage peut faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de L'attributaire du présent lot défaillant.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- Les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables ;
- Les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages ;
- Les dommages causés par les tiers.

7.1.1.4.4 Normes françaises auxquelles se réfère le cahier des charges

L'ensemble de la fourniture et des travaux doit être conforme à l'intégralité des textes, règlements, décrets et arrêtés et normes en vigueur à la date de la signature des marchés et notamment :

Les Normes françaises (NF) et documents de référence, en particulier :

- XP C 08-100-1 Déclarations environnementales relatives aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment - Règles d'élaboration communes ;

Installations électriques

- NF C 15-100-00 Introduction + Mise à jour (juin 2005) ;
- NF C 15-100-01 Titre 1 : Domaine d'application, objet et principes fondamentaux + Amendement A1 ;
- NF C 15-100-02 Titre 2 : Définitions + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 ;
- NF C 15-100-03 Titre 3 : Détermination des caractéristiques générales des installations ;
- NF C 15-100-04 Titre 4 : Protection pour assurer la sécurité + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 + Amendement A4 ;
- NF C 15-100-05 Titre 5 : Choix et mise en œuvre des matériels + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 + Rectificatif (octobre 2010) + Amendement A4 ;
- NF C 15-100-06 Titre 6 : Vérifications et entretien des installations ;
- NF C 15-100-07 Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux + Mise à jour (juin 2005) + Amendements A1, A2, A3 + AC2 + Amendement A4 ;
- Arrêté du 11 mars 1988 relatif aux équipements thermiques des bâtiments sanitaires et sociaux ;
- Décret n°73-1007 du 31 octobre 1973 et ses arrêtés relatifs à la protection contre l'incendie ;
- Décret n°88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques ;
- Arrêté du 23 Mai 1989 en complément du précédent ;
- Décret n°66.394 du 13 juin 1966 modifiant le décret 62.1297 du 7 novembre 1962
- Arrêté du 5 février 1991 ;
- Arrêté du 21 Avril 1983 relatif à la détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction et aux conditions particulières d'essais des ventilateurs de désenfumage ;
- Arrêté du 30 Juin 1983 portant classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais ;
- Circulaire du 3 mars 1982 complétée par la circulaire du 21 juin 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité.

Nota :

Liste ci-dessus est indicative et non limitative. En effet, lorsque les références DTU-Normes figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'adjudicataire :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu volontairement reprendre intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'adjudicataire.

7.1.1.4.5 L'importance du respect des Règles de l'Art en matière d'assurance

Le non-respect des Règles de l'Art et des textes réglementaires peut entraîner la déchéance de tout droit à garantie pour l'assuré, notamment en ce qui concerne la responsabilité décennale (annexe 1 de l'article A 243.1 du code des assurances).

Conclusion :

Il est extrêmement important de respecter les normes, DTU et avis techniques qui représentent la partie codifiée des Règles de l'Art, dans le cadre d'une bonne politique de gestion des risques.

En effet, en cas de procédures contentieuses, il vous sera toujours reproché, en tant que professionnel du Bâtiment, de ne pas les avoir respectées considérant qu'elles font partie intégrante des connaissances de base de votre métier.

7.1.1.4.6 Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment

Tous les ouvrages du présent marché devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables.

L'adjudicataire du marché est réputé les connaître dans leur totalité. Toutefois, les principaux sont rappelés dans le présent document, sans que cette liste ne puisse aucunement être considérée comme exhaustive.

- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les Cahiers des Charges des D.T.U (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Éventuellement les A.T.E.C, A.T.X ou E.T.N ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (N.R.A) ;
- La Réglementation Thermique suivant tableau ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés applicable en 2015;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville du présent projet
- Les avis des Bâtiments De France (A.B.F) ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés privés (Norme P 03.001 de décembre 2000) ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

L'acceptation du présent CCTP par l'entrepreneur entraîne l'acceptation totale des documents applicables à son lot et d'avoir pris connaissance de ceux des autres lots du projet .

Nota :

Tableau choix RT du projet

| | | |
|-----------------------------------------------|------------------------|----------------------|
| | | |
| Taille de l'extension | < 150 m ² | ≥ 150 m ² |
| < 30% de la SHONRT (SRT) des locaux existants | RT 2005 ex par élément | RT 2012 |
| ≥ 30% de la SHONRT (SRT) des locaux existants | RT 2012 | RT 2012 |
| | | |

7.1.1.4.7 Règles professionnelles

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles »
L'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir eu connaissance.
La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature dudit marché.

Dans le cas où l'adjudicataire souhaiterait mettre en œuvre l'un de ces produits ou autres procédés il devra :

- Vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.
- Si cela est le cas, faire part par écrit au maître d'ouvrage de l'ouvrage concerné par cette mise en observation ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

7.1.1.4.8 Réglementation européenne

Il en est fait brièvement le rappel à l'adjudicataire.

Dans le présent projet les « Directives » européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs et elles sont applicables aux travaux du présent marché pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.

Directive « Produits de construction »

La Directive Produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen.

Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Cette Directive est transposée en France par :

- Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992), remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995), complété par un arrêté désignant le CSTB et le SETRA comme habilités à délivrer des ATE (Agréments techniques européens).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits. Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

Rappel des obligations de l'entrepreneur

L'adjudicataire a l'obligation de vérifier si les produits qu'il souhaite utiliser font l'objet d'une obligation de marquage CE.

Si c'est le cas, que sa mise en œuvre est prévue pendant la « période transitoire » précisée dans l'arrêté d'application, il devra obligatoirement proposer un produit marqué CE.

S'il souhaite toutefois utiliser un produit non marqué CE, il devra en obtenir l'autorisation écrite du maître d'ouvrage.

7.1.1.4.9 Liste des D.T.U. applicables au marché (y compris leurs modifications, amendements et erratums)

Les DTU se réfèrent pour la réalisation des travaux, à des produits ou procédés de construction, dont l'aptitude à satisfaire aux dispositions techniques des DTU est reconnue par l'expérience.

Lorsque le présent document se réfère à cet effet à un Avis Technique ou à un Document Technique d'Application ou encore à une certification de produit, le titulaire du marché pourra proposer au Maître d'Ouvrage des produits qui bénéficient des modes de preuve en vigueur dans d'autres États membres de l'espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits « E.A., » ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011.

L'adjudicataire du marché devra alors apporter au Maître d'Ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

L'acceptation par le maître d'ouvrage d'une telle équivalence suppose que tous les documents justificatifs de cette équivalence lui soit présenté au moins un mois avant tout acte constituant un début d'approvisionnement.



Le maître d'ouvrage dispose d'un délai de trente jours calendaires pour accepter ou refuser l'équivalence du produit ou procédé proposé.

- Tout produit ou procédé livré sur le chantier, pour lequel l'équivalence n'aurait pas été acceptée par le maître d'ouvrage, est réputé en contradiction avec les clauses du marché et devra être immédiatement retiré, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

En l'absence de DTU, les Règles Professionnelles (RP) et les qualifications spécifiques sont nécessaires et suffisantes. Les RP doivent impérativement être rédigées en concertation, par plusieurs professionnels experts dans ces techniques, qui confrontent leurs pratiques et valident collégialement un texte descriptif et technique.

- DTU 21.1 de Sept 1984 : Exécution des travaux de béton pour plancher chauffant.
- DTU 24.1 de février 2006 : Travaux de fumisterie.
- DTU 24.2 de décembre 2006 : Travaux d'âtrerie ;
- DTU 34.1 (P25-201) de mai 1993 : Ouvrages de fermeture pour baies libres ;
- DTU 34.2 (P25-202) de septembre 2004 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent ;
- DTU 34.3 (P25-203) d'avril 2006 : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent ;
- DTU 39 (P78-201) d'octobre 2006: Travaux de miroiterie-vitrierie ;
- DTU 45.1 (P75-401) d'octobre 2001 : Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée ;
- DTU 45.2 (P75-402) de mai 2006 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C ;
- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994: Travaux de peinture des bâtiments ;
- DTU 61.1 (DTU P45-204) de décembre 2001, d'août 2006 et décembre 2008 : Installations de gaz dans les locaux d'habitation ;
- DTU 65.12 de décembre 2012 : installations solaires thermiques avec capteurs vitrés ;
- DTU 65.3 (P52-211) d'avril 1968 et mai 1993: Installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression ;
- DTU 65.4 (DTU P52-221) de février 1969 et novembre 1997: Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés ;
- DTU 65.7 annexe 2
- DTU 65.9 (P52-304) de mai 1993 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments ;
- DTU 65.10 (P52-305) de mai 1993 : 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 oeuvre ;
- DTU 65.11 (P52-203) de septembre 2007 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment ;
- DTU 65.12 (P50-601) de mai 1993 : Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire ;
- DTU 65.14 (P52-307) de juillet et septembre 2006 : Exécution de planchers chauffants à eau chaude ;
- DTU 68.2 (P50-411) de mai 1993 : Exécution des installations de ventilation mécanique ;
- DTU 68.3 de juin 2013 : Installations de ventilation mécanique.
- DTU 70.1 relatifs aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation (DEC 1980) ;
- DTU 70.2 relatifs aux installations électriques ;

Réglementation thermique RT 2005 ou RT 2012.

Liste ci-dessus est indicative et non limitative. En effet, lorsque les références DTU-Normes figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'adjudicataire :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu volontairement reprendre intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'adjudicataire.

7.1.1.4.10 Liste des fascicules

- CC0 : Installation de génie climatique (dispositions générales).
- CC1 : Conception des installations de chauffage central à eau chaude ou à eau surchauffée à basse température.
- CC2 : Dimensionnement de ces mêmes installations.
- CC3 : Réalisation de ces mêmes installations.
- CC4 : Conception des installations de chauffage à air chaud pulsé destiné au chauffage d'ambiance des locaux industriels.



- CC5 : Dimensionnement de ces mêmes installations.
- CC6 : Réalisation de ces mêmes installations.
- Liste non limitative.

7.1.1.5 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

7.1.1.5.1 Prise de possession du site bases contractuelles

Lors de sa soumission, le soumissionnaire prendra connaissance des pièces du marché et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Il ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais. Dès que son offre aura été retenue et en fonction de la date du démarrage de ses travaux, l'attributaire se conformera au cas 1 ou 2 ci-dessous :

1^{er} cas :

Interventions de plusieurs lots, alors chaque lot devra prendre possession de l'ouvrage dans l'état où il se trouve. Chaque lot devra réaliser la réception du support avant son intervention et cela en présence du maître d'œuvre. Faute de se conformer à cette directive le lot sera pleinement responsable du support en cas de désordres et il ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

2^{ème} cas :

Le présent lot est le seul intervenant, alors il devra prendre possession du chantier dans l'état où il se trouve et il aura à prendre toutes les directives tant ceux qui sont à l'intérieur de l'emprise de l'opération que ceux mitoyens ou riverains, publics ou privés. Tous ces constats seront effectués avant tout démarrage des travaux et après leur achèvement. Les frais relatifs aux honoraires de l'huissier, à la reproduction et à la diffusion des constats sont à la charge du maître d'ouvrage. Il est précisé qu'en aucun cas les voiries ne devront être déformées lors de la circulation de divers engins et autres véhicules, dans le cas contraire, le titulaire du présent lot en devra la réfection et cela à ses frais. L'attributaire devra également mettre en œuvre la préparation et l'aménagement de l'emprise du chantier (Travaux sur voirie etc.).

7.1.1.5.1.1 Intervention sur site existant

Dans le cas d'un projet de rénovation et de sa seule intervention sur le site :

Le soumissionnaire du présent lot devra dès que sa candidature aura été retenue et devenant ainsi attributaire du présent lot, il devra suivant la date du démarrage de ses travaux, prendre possession du dit chantier dans l'état où il se trouve et il aura tous les constats contradictoires à effectuer sur les ouvrages existants et cela en présence d'un huissier, tant ceux à l'intérieur de l'emprise de l'opération que ceux mitoyens ou riverains, publics ou privés. Tous ces constats seront effectués avant tout démarrage des travaux et après leur achèvement. Les frais relatifs aux honoraires de l'huissier, à la reproduction et à la diffusion des constats sont à la charge du maître d'ouvrage. Il est précisé qu'en aucun cas les voiries ne devront être déformées lors de la circulation de divers engins et autres véhicules, dans le cas contraire, le titulaire du présent lot en devra la réfection et cela à ses frais et devra également mettre en œuvre la préparation et l'aménagement de l'emprise du chantier.

7.1.1.5.2 Documents exe à fournir par l'entreprise et par le maître d'œuvre

7.1.1.5.2.1 L'attributaire doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants

Après la vérification et compléments des plans EXE du Maître d'Œuvre l'entrepreneur attributaire du présent lot établira son dossier d'exécution suivant les directives ci-dessous :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et CCPU des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier sera accompagné des échantillons requis. Tous les documents d'exécution du présent lot devront être établis et avoir été visés par le maître d'Œuvre préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'entrepreneur attributaire du présent lot soumettra au Maître d'Œuvre pour visa la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier sera compatible avec le calendrier d'exécution général des travaux, et tiendra compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

7.1.1.5.2.1.1 Plans d'exécution



Les plans d'exécution devront définir complètement à eux seuls les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprendront les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

Il est précisé à L'attributaire que tous ses plans d'exécution seront prévus avec tous les détails d'assemblages nécessaires à une bonne réalisation et compréhension de tous. De plus, la totalité des pièces sera dessinée à l'échelle ainsi que tous les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots.

Les plans d'exécution seront établis à partir du dossier et des indications fournies par le Maître d'œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans seront alors exécutés conformément aux règles de l'art, et comprendront notamment les indications suivantes :

- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones.

7.1.1.5.2.1.2 Visa du dossier d'exécution

Il est fait le rappel à L'attributaire qu'il devra remettre son dossier d'exécution au Maître d'œuvre. Ce dossier pourra être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par le Maître d'œuvre et à la seule condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants. Le non-respect de cette directive entraînera automatiquement les pénalités de retard prévues dans les pièces de ce projet.

7.1.1.5.2.1.3 Notes de calculs

Il est fait le rappel à l'attributaire qu'il devra établir une note de calcul complète et cohérente avec la zone du projet (cas d'une zone sismique ou non sismique rappel des règles PS 92) pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages et cela sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'attributaire effectuera la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment pour le dimensionnement de tous les éléments constituant ses ouvrages ainsi que pour tous assemblages et détails et notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments de structure ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;
- Les fiches techniques des fabricants ;

L'attributaire devra également fournir la justification de certaines dimensions si cela est nécessaire pour une bonne mise en œuvre de certains de ses ouvrages avec ceux des autres lots. La justification de la totalité des pièces devra respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

Il est précisé à l'attributaire qu'il effectuera des analyses des phases de montage. Dans le cas où certains points feront l'objet d'une objection de la part du Maître d'œuvre (d'ordre technique ou de non-respect de l'esprit de la conception initiale), alors l'attributaire en fera toute modification et à ses frais.

7.1.1.5.2.1.4 Dossiers d'Ouvrages Exécutés : DOE

L'attributaire à la fin de ses travaux devra remettre au Maître d'œuvre tous les plans, notes de calcul ainsi que toutes les fiches techniques qui devront être complétées ou refaites de façon à être rendues conformes à l'exécution définitive.

L'attributaire devra alors remettre son dossier d'exécution à la maîtrise d'œuvre. Son dossier pourra être remis par

étapes, en fonction du calendrier qui aura été préalablement approuvé par le maître d'œuvre, mais à la seule et unique condition qu'à chaque étape, les plans qui lui seront présentés soient dits cohérents et accompagnés pour chacun des calculs et pièces justificatives correspondantes.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;

Le présent dossier sera diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

7.1.1.5.2.2 Plan d'exécution fournis par la Maîtrise d'œuvre en phase EXE

Le Maître d'œuvre signale à l'attributaire du présent lot que ses plans ne sont en aucun cas limitatifs. Charge à l'attributaire en fonction de son savoir et à la lumière de son étude de lui soumettre ses éventuelles modifications dans le souci de réaliser une économie, tout en respectant les règles de l'art et DTU propre à son lot et le planning général des travaux.

7.1.1.5.2.3 Documents et instructions du coordonnateur SPS

L'attributaire du présent lot devra fournir dans le délai indiqué par le coordonnateur SPS tous les documents mentionnés dans les pièces de ce dernier.

7.1.1.5.3 Coordination sécurité

Principales obligations de l'attributaire du ou de ses sous-traitants :

- **Respecter** et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- Rédiger et tenir à jour les PPSPS, les transmettre aux organismes officiels (IT, CRAM, et OPPBTP) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- Participer et laisser participer les salariés au CISSCT, articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- Respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- Respecter les obligations issues de la 4^{ème} partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- Viser le RJC et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.
- Etc.

7.1.1.5.4 Coordination avec les autres corps d'état

A. Préambule

La liaison entre les différents attributaires concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les attributaires :

- Le présent attributaire du présent lot réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- Le présent attributaire du présent lot se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- Le présent attributaire du présent lot devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- En effet, tous les attributaires seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

En aucun moment durant le chantier, L'attributaire du présent lot ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'attributaire du présent lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous ses plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet attributaire du présent lot aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'attributaire du présent marché ne pourra en aucun cas se prévaloir ensuite de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément au prix de son marché.

B. Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'attributaire du présent Lot devra :

- Au cours de la période de préparation le présent lot, remettre à l'attributaire du lot ayant un lien direct avec son lot ses plans d'implantation des ouvrages (Fourreaux etc..) et cela par l'intermédiaire du maître d'œuvre, avec toutes indications relatives à l'état de livraison, à la préparation, etc. des supports destinés aux travaux du présent Lot ;
- Remettre aux autres attributaires intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider lesdites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'attributaire du présent lot sera tenu de prendre contact en temps opportun avec les attributaires des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

7.1.1.5.5 Terminologies pouvant être employées dans ce document

Dans les documents particuliers des marchés, sont appelés :

- ABF : Les Architectes des Bâtiments de France ;
- ACMH : Les Architectes en Chef des Monuments Historiques ;
- CTBA : Le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement ;
- CCTG : Le Cahier des Clauses Techniques Générales ;
- CCTP : Le Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- CCAG : Le Cahier des Clauses Administratives Générales ;
- CCAP : Le Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- BPU.- DE : Le Bordereau de Prix Unitaires - Détail Estimatif ;
- CCS : Le Cahier des Clauses Spéciales attaché au DTU ;
- DTU : Les Documents Techniques Unifiés.
- DPGF : Décomposition du prix global et forfaitaire ;
- BPU : Bordereau de prix unitaire ;
- DQE : Détail quantitatif estimatif ;
- AO : Appel d'Offres.
- DIUO : Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage ;
- MOE : Maître d'œuvre.

7.1.1.5.6 Plan général de coordination PGC

L'attributaire du présent lot devra se conformer aux dispositions du PLAN GÉNÉRAL DE COORDINATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION DE LA SANTÉ (PGC. - SPS.), établi par le COORDONNATEUR SPS dans le cadre de la loi 93-1418 du 31 Décembre 1993 et du décret 94- 1159 du 26 Décembre 1994. En conséquence, l'attributaire du présent lot devra, notamment, pendant toute la durée des travaux : la mise en place de protection nécessaire pour les travaux réalisés en terrasses, la mise en place et l'entretien des équipements de sécurité collectives, la mise à la disposition de son personnel de tous les équipements individuels de sécurité d'un modèle homologué (casques, gants, masques, etc..), le nettoyage journalier des zones de travaux. Les attributaires et leurs sous-traitants sont tenus de satisfaire aux dispositions législatives et réglementaires prévues dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité sur le chantier. Ils devront à cet effet remettre leur PPSPS au coordinateur en matière de sécurité et de protection de la santé.

7.1.1.5.7 Qualifications

Qualification :

- Reconnaissance formelle par une tierce partie de la capacité d'une entreprise à réaliser des travaux dans une activité donnée et à un niveau de technicité défini. Cette reconnaissance est fondée sur l'évaluation objective de ses moyens et la vérification de la conformité de l'entreprise à certaines exigences.
- Toutes les exigences décrites dans le référentiel pour l'attribution et le suivi d'une qualification professionnelle d'entreprise et la délivrance du certificat :

De plus, l'attributaire doit satisfaire aux exigences des qualifications de son lot.

7.1.1.5.8 Hygiène et conditions de travail



Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4^{ème} partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

Hygiène, sécurité et conditions de travail.

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4^{ème} partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

7.1.1.5.9 Indications du présent document CCTP

L'attributaire du présent lot devra :

- La fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le soumissionnaire est tenu de :

- Vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis ;
- Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission, accompagnés des justifications correspondantes.

7.1.1.5.10 Protection des surfaces pendant la durée du chantier

Protection des ouvrages en cours de chantier

L'attributaire du présent lot doit veiller à la protection de vos ouvrages. La protection des ouvrages en cours de chantier relève de la responsabilité de chaque attributaire.

Ainsi pendant les travaux, chaque attributaire a la **garde du chantier** ce qui signifie qu'elle est responsable des ouvrages et en assume les risques jusqu'à la réception, qui marque le transfert de la garde au maître d'ouvrage. Est gardien du chantier la société qui en a l'usage, la direction et le contrôle (**3^{ème} Civ, 23 octobre 1991, n°89-18511**).

Pour les marchés privés, la norme **AFNOR NF P 03-001 octobre 2017** prévoit dans son article 13 (en page 39) que **jusqu'à la réception des travaux, l'attributaire doit protéger ses ouvrages contre les risques de vol et de détournement, ainsi que contre les risques de détérioration**. Il est également stipulé que pendant l'exécution de ses propres travaux, il doit prendre les **précautions nécessaires pour ne pas causer de dégradations aux ouvrages des autres attributaires des lot avoisinants**.

Ces risques ne relèvent pas de l'obligation légale d'assurance, mais peuvent faire l'objet d'une **garantie spécifique** (vol, effondrement, incendie). La souscription d'une **police "tous risques chantier"** permet également d'apporter une garantie à tous les intervenants.

Ainsi, si un ouvrage est endommagé, l'entrepreneur doit le réparer, voire le reconstruire, à ses propres frais, sauf à se retourner ensuite contre les auteurs du dommage.

Dans la mesure où l'attributaire du présent lot a contribué par sa négligence à la réalisation du dommage, en ne prenant pas les mesures adéquates pour protéger ses ouvrages (**CA Lyon 4 octobre 2016, n° 14/03343**).

7.1.1.5.11 Protection et nettoyage en cours de travaux

Protection de ses ouvrages

Le présent lot devra protéger ses ouvrages jusqu'à la date de la réception de ses ouvrages et elle sera comprise dans son offre :

- **Protection des ouvrages finis**
 - * Tous les ouvrages du présent Lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception. Cette protection pourra être constituée, soit par des bandes adhésives, soit par un film plastique, soit par un vernis, soit par tout autre moyen efficace.
 - * Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent lot.
 - * Ces prestations ont pour objectif de protéger les ouvrages des autres corps d'état (il est entendu que ces prestations ne sont pas incluses au compte d'organisation du chantier).
 - * Il vérifiera également que tous les autres corps d'état qui risqueraient de détériorer ses ouvrages, utilisent bien les protections spéciales nécessaires au but recherché. Toutes les fournitures de matériaux devront être livrées en parfaite état et stockées à l'abri des intempéries et chocs

Aléas du chantier



L'accès et le passage sur les ouvrages du présent lot seront strictement interdits aux ouvriers des autres corps d'état, sauf dérogation spéciale de L'attributaire du présent lot. Celui-ci demeure responsable des dommages qui pourraient résulter de la non-observance de cette prescription.

Nettoyage de zones d'interventions

- Pendant toute la durée de ses travaux, le présent lot devra assurer le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement de ses zones d'interventions.
- Il devra se conformer aux directives de l'article GESTION DES DÉCHETS.

7.1.1.5.12 Implantation - tolérances

L'attributaire du présent lot est le seul responsable de l'implantation de ses ouvrages en altimétrie, (suivant les règles de l'accessibilité pour handicapés), entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation du second œuvre.

En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

7.1.1.5.13 Tenue des ouvrages

Dans le présent document, il est fait le rappel au à l'attributaire du présent lot de l'intervention d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle qui ont la charge de surveiller la bonne exécution des travaux, leurs interventions ne dégagent en rien la responsabilité du titulaire du présent lot qui sera tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages, et cela en fonction de l'état des sols existants et des charges diverses imposées. Tous ses ouvrages devront être conformes aux DTU, règles de l'art et à la législation en vigueur au moment des travaux.

7.1.1.5.14 Nettoyage de mise en service

Les nettoyages de mise en service pour la réception des ouvrages du présent Lot, seront aux frais du présent Lot.

Pour la réception, l'attributaire du présent lot aura à effectuer :

- Le nettoyage complet de ses ouvrages et accessoires.

7.1.1.5.15 Réception

Dans le cadre des dispositions particulières de réception des travaux du présent lot, c'est au titulaire du présent lot qu'il appartient de faire la preuve de la bonne exécution et de l'achèvement complet de tous ses travaux. Le Directeur des Travaux pourra demander, aux frais de Le titulaire du présent lot, toute étude et essais qu'il jugera utile à la vérification de cette preuve.

7.1.1.6 DOCUMENTS EXE À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

7.1.1.6.1 L'adjudicataire doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants

l'entreprise établira son dossier d'exécution suivant les directives ci-dessous:

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- les plans de détails de supportage et de fixations;
- Les plans porteront la marque, le type , les caractéristiques et le numéro du PV des matériaux mis en oeuvre;
- Les notes de calculs de déperditions thermiques des matériels sélectionnés " fiches produits";
- L'analyse fonctionnelle des installations;
- Les schémas de principe avec nomenclature;
- Fournir tous les certificats de conformité de l'ensemble des matériaux et appareils soumis à agrément, validé de moins de 5 ans par le CSTB ou CTIM.
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier sera accompagné des échantillons requis. Tous les documents d'exécution du présent lot devront être établis et avoir été visés par le maître d'œuvre préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'entrepreneur soumettra au Maître d'Oeuvre pour visa la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier sera compatible avec le calendrier d'exécution général des travaux, et tiendra compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.



7.1.1.6.1.1 Plans d'exécution

Les plans d'exécution devront définir complètement à eux seuls les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprendront les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

Il est précisé à l'adjudicataire que tous ses plans d'exécution seront prévus avec tous les détails d'assemblages nécessaires à une bonne réalisation et compréhension de tous. De plus, la totalité des pièces sera dessinée à l'échelle ainsi que tous les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots.

Les plans d'exécution seront établis à partir du dossier et des indications fournies par le Maître d'œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans seront alors exécutés conformément aux règles de l'art, et comprendront notamment les indications suivantes :

- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones.
- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.
- Les plans en chaufferie,
- Les tracés des canalisations avec leur nature et indication des diamètres et débits cumulés,
- Ils ne pourront être utilisés comme fonds de plans d'exécution qu'après un contrôle rigoureux de la validité des renseignements qu'ils contiennent.

7.1.1.6.1.2 Visa du dossier d'exécution

Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra remettre son dossier d'exécution au Maître d'œuvre. Ce dossier pourra être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par le Maître d'œuvre et à la seule condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants. Le non-respect de cette directive entraînera automatiquement les pénalités de retard prévues dans les pièces de ce projet.

7.1.1.6.1.3 Notes de calculs

- Il est fait le rappel à l'adjudicataire qu'il devra établir une note de calcul complète et cohérente avec la zone du projet (cas d'une zone sismique ou non sismique rappel des règles PS 92) pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages et cela sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises.
- L'adjudicataire effectuera la justification de l'ensemble des puissances des chaudières, diamètres des tuyauteries, vitesses de circulation, la puissance de chaque corps de chauffe, etc. ;
- Il devra fournir une note de calculs de déperditions thermiques des matériels sélectionnés " fiches produits", notamment pour le dimensionnement de tous les éléments mis en œuvre ainsi que pour tous assemblages et détails.
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails

L'adjudicataire devra également fournir la justification du calcul pour le dimensionnement de certains matériels permettant de vérifier leur choix en fonction des besoins du présent projet. La justification de la totalité des pièces fournies devra respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

Il est précisé à l'adjudicataire qu'il effectuera des analyses des phases de montage. Dans le cas où certains points feront l'objet d'une objection de la part du Maître d'œuvre (d'ordre technique ou de non-respect de l'esprit de la conception initiale), alors l'adjudicataire en fera toute modification et à ses frais.

7.1.1.6.1.4 Dossiers d'Ouvrages Exécutés : " D.O.E"

L'adjudicataire à la fin de ses travaux devra remettre au Maître d'œuvre tous les plans, notes de calcul ainsi que toutes les fiches techniques qui devront être complétées ou refaites de façon à être rendues conformes à l'exécution définitive.

L'adjudicataire devra alors remettre son dossier d'exécution à la maîtrise d'œuvre. Son dossier pourra être remis par étapes, en fonction du calendrier qui aura été préalablement approuvé par le maître d'œuvre, mais à la seule et unique condition qu'à chaque étape, les plans qui lui seront présentés soient dits cohérents et accompagnés pour chacun des calculs et pièces justificatives correspondantes.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.
- Le présent dossier sera diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché;
- Les essais COPREC;
- Les procès verbaux du CSTB, CETIM validés de moins de 5 ans;
- L'engagement de l'adjudicataire sur la mise en oeuvre des matériaux classés au feu;

7.1.1.6.1.5 Vérifications et essais

Des essais de fonctionnement seront effectués par l'installateur l'adjudicataire et validés par l'exploitant.

7.1.1.6.1.5.1 Les mesures et essais porteront sur

- Rinçage des installations ;
- Épreuves hydrauliques des réseaux ;
- Équilibrages des réseaux hydrauliques et aérauliques ;
- Températures ambiantes et hygrométries de chaque local ;
- Niveau de pression sonore de chaque local ;
- Contrôle des débits d'air par bouche de soufflage et d'extraction ;
- Le contrôle des pressions et dépressions de chaque local ;

Le contrôle des fonctions de régulation et visualisation sur PC point par point .

Les résultats de ces essais seront réunis dans une fiche recette, établie par l'entreprise et seront transmises au bureau de contrôle et au maître d'œuvre avant réception des travaux.

Les instruments de mesures sont à la charge de l'installateur pendant la période des essais et contrôles de performance jusqu'au parfait achèvement.

Les appareils de mesure retenus sont les suivants :

- Mesure de pression différentielle par manomètre
 - * Marque KIMO
 - * Type MPV
- Tube de PITOT
 - * Marque KIMO
 - * Type NPL de diamètre 6 et 8 longueur de 100 . 2000 ;
- Thermomètre électronique
 - * Marque TESTOTHERM
 - * Type FT 500 ;
- Anémomètre électronique à hélices
 - * Marque AIRFLOW
 - * Type LCA 6000 ;
- Anémomètre à cône genre BALLOMETRE
 - * Marque ALNOR
 - * Type 150 STANDARD ;
- Sonomètre avec analyseur et enregistrement sur PC
 - * Marque BRUEL & KJAER
 - * Type 2236 ;
- Contrôle hydraulique par mallette de contrôle



- * Marque TA CONTROL ;
 - * Type CBI
 - Thermomètre, hygromètre enregistreur
 - * Marque HAENNI
 - * Type NRK 501 ;
- Compteur de particules ROYCO ou équivalent ;

Chaque appareil est accompagné d'un certificat d'étalonnage, d'un organisme agréé et à jour.

Les mesures aérauliques doivent être réalisées depuis les règles d'équilibrage des installations de conditionnement d'air (guide AICVF) et guide des mesures.

7.1.1.6.1.5.2 Désinfection des réseaux d'air

En relation avec le Service d'hygiène du CRPP, l'adjudicataire devra la désinfection des réseaux d'air avant la livraison des ouvrages et occupation des utilisateurs et attester que la qualité bactérienne de l'air est conforme ;

Le contrôle sera réalisé par un organisme agréé tels que Laboratoire IEEB ou équivalent ;

- Les contrôles électriques seront exécutés par les Services du Bureau de contrôle ;
- Le contrôle particulaire de l'air par un organisme agréé tels que APAVE ou équivalent ;
- Le contrôle des étanchéités de réseau d'air conformément à la norme EUROVENT - (Test en vraie grandeur incorporant les CTA) ;

La désinfection des réseaux d'eau et le contrôle de la qualité physico-chimique et bactérienne de l'eau par un organisme agréé. IEEB ou équivalent.

7.1.1.6.2 Documents et instructions du coordinateur SPS

L'adjudicataire devra fournir dans le délai indiqué par le coordinateur SPS tous les documents mentionnés dans les pièces de ce dernier.

7.1.1.7 TERMINOLOGIES POUVANT ÊTRE EMPLOYÉES DANS CE DOCUMENT

Dans les documents particuliers des marchés, sont appelés :

- A.B.F. : les Architectes des Bâtiments de France ;
- A.C.M.H. : les Architectes en Chef des Monuments Historiques ;
- C.T.B.A : le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement ;
- C.C.T.G. : le Cahier des Clauses Techniques Générales ;
- C.C.T.P. : le Cahier des Clauses Techniques Particulières ;
- C.C.A.G. : le Cahier des Clauses Administratives Générales ;
- C.C.A.P. : le Cahier des Clauses Administratives Particulières ;
- B.P.U.- D.E. : le Bordereau de Prix Unitaires - Détail Estimatif ;
- C.C.S. : le Cahier des Clauses Spéciales attaché au D.T.U. ;
- D.T.U. : les Documents Techniques Unifiés.

7.1.2 QUALITÉ DES MATÉRIAUX

7.1.2.1 MATÉRIEL ET ÉCHANTILLONS

Avant le début des travaux, l'adjudicataire soumettra à l'approbation du Maître d'Ouvre et du Maître de l'Ouvrage la liste complète et détaillée du matériel que celui-ci souhaite mettre en œuvre afin de respecter les besoins du présent CCTP.

Le matériel mis en œuvre portera la marque nationale de conformité aux normes AFNOR, NF, EN, EUROVENT et NFC USE pour la prestation électrique.

Les avis techniques délivrés par le CSTB ou autres organismes agréés devront dater de moins de cinq ans.



L'adjudicataire proposera un matériel :

- Robuste
- D'un entretien aisé (facilité d'accès, interchangeabilité des pièces consommables).
- Comportant des organes dont la fabrication devra être maintenue dans le temps pour un réapprovisionnement éventuel.

Une liste des échantillons à présenter doit être soumise aux Maître d'Oeuvre et Maître d'Ouvrage pour approbation et porte sur les matériels dont la liste suit :

- Vannes taraudées et à bride ;
- Robinets taraudés et à bride ;
- Purgeur ;
- Bouches soufflage et extraction ;
- Grille d'air neuf ;
- Trappe de visite des conduits ;
- Organes d'équilibrage des réseaux d'air ;
- Thermomètre sur air ;
- Thermomètre sur eau ;
- Manomètre à cadran sur eau ;
- Ensemble des supports sur canalisations et conduits d'air ;
- Étiquettes de repérage et écriture ;
- Trappes de désenfumage ;
- Clapet coupe-feu ;
- Calorifuge pour eau chaude.

7.1.2.2 INSTALLATIONS DE TRANSPORT DE CHALEUR OU DE FROID

7.1.2.2.1 Caniveaux et ouvrages divers

Ils sont réalisés en béton. Le radier et les parois verticales peuvent être soit coulés en place, soit en éléments préfabriqués.

7.1.2.2.1.1 Canalisations

- Les canalisations de transport de chaleur ou de froid sont en acier non galvanisé et conformes aux normes en vigueur les concernant. Elles doivent satisfaire aux conditions d'utilisation et d'essai fixées dans les marchés. La norme NF E 29-002 définit les pressions et températures pour la détermination, le calcul et les essais sous pression des tuyauteries. Les canalisations pour eau chaude sanitaire sont celles citées au DTU n° 60.1 et à ses additifs.

7.1.2.2.1.2 Accessoires

- Les accessoires tels que robinetteries, compensateurs, etc., doivent être conformes aux normes les concernant et satisfaire aux conditions d'utilisation et d'essai des canalisations.

7.1.2.2.1.3 Calorifuge

- Le calorifuge et son revêtement extérieur doivent être adaptés à la nature des canalisations et à la température du fluide transporté. Les principaux matériaux utilisés pour le revêtement extérieur sont le carton bitumé, les bandes en toile de jute ou toile de verre, les enduits bitumineux. Les éléments maintenant en place l'isolant doivent résister à la corrosion. En élévation à l'air libre, le calorifuge et son revêtement doivent de plus résister aux agents climatiques extérieurs.

7.1.2.3 CANALISATIONS EC, EF, EU ET EV, EN INTÉRIEUR

7.1.2.3.1 Matériaux et techniques d'assemblage

Le choix des matériaux et produits constituant les canalisations ainsi que des techniques d'assemblage doit être guidé par les conditions propres à chaque installation, en particulier en fonction de la nature du fluide à véhiculer et de ses conditions physiques (pressions, températures, ...). Les canalisations d'eau sanitaire froide et chaude doivent être compatibles avec l'exécution d'une désinfection des réseaux au permanganate de potassium ou à l'hypochlorite de sodium.

7.1.2.3.1.1 Matériels et produits traditionnels

- Les matériels ou produits qui appartiennent à une famille faisant l'objet d'une norme doivent être conformes à la norme. Les produits titulaires du droit d'usage d'une marque NF sont réputés conformes aux normes les concernant.



La liste de ces produits peut être obtenue auprès de l'AFNOR.

7.1.2.3.1.2 Matériels et produits non traditionnels

- L'utilisation de matériels et produits non traditionnels n'est pas traitée dans le présent DTU. Les matériels ou produits non traditionnels susceptibles d'être choisis comme composants de canalisations pour chauffage central, distribution d'eau sanitaire ou évacuation relèvent de la procédure de l'Avis Technique, en particulier pour ce qui est de la mise en œuvre. A titre d'exemple, on peut citer les systèmes de canalisation comportant des tubes en matière plastique et destinés à véhiculer des fluides chauds et froids sous pression.

7.1.2.3.2 Tuyauteries de chauffage et climatisation

Les tuyauteries en acier galvanisé sont interdites pour le chauffage central. Les corps de chauffe ou échangeurs eau-air dont la galvanisation n'intéresse que la surface extérieure en contact avec l'air ne sont pas visés par cette interdiction. Le diamètre intérieur minimal des canalisations est de 9 mm.

7.1.2.3.2.1 Tuyauteries en acier

- Les tubes et accessoires doivent être conformes à l'une des normes suivantes :
 - * Assemblage par filetage. Tubes : NF A 49-115 et NF A 49-145
 - * Assemblage par soudage. Tubes : NF A 49-111 et NF A 49-141

7.1.2.3.2.2 Tuyauteries en cuivre

- Pour les tuyauteries en cuivre, se reporter au DTU 60.52.3

7.1.2.3.3 Calorifugeage, gainage

- L'isolation thermique des circuits frigorifiques fait l'objet du DTU 67.1 (en cours de rédaction). Le calorifugeage et, d'une façon plus générale, le gainage doivent être en matériau ne se dégradant pas aux températures utilisation.
- Il est rappelé que ces produits doivent permettre le respect de la réglementation incendie qui s'applique au type de construction concernée. Les tubes, en particulier les tubes métalliques, peuvent être livrés revêtus d'un gainage. Dans ce cas, chacun des éléments constitutifs tube et gainage doit être conforme aux prescriptions données précédemment pour lui. En particulier, les tubes cuivre gainés doivent être conformes à la norme NF A 51-121.

7.1.2.3.4 Dilatation

7.1.2.3.4.1 Compensateurs de dilatation

- Lorsque les compensateurs de dilatation sont en caoutchouc armé, ceux-ci doivent être conformes à la norme NF T 47-304.

7.1.2.4 RÉFRIGÉRATION

7.1.2.4.1 Fluides frigorigènes

Les fluides frigorigènes, commercialisés sous des noms divers (Fréon, Forane, etc...) sont classés en 3 familles, selon leur composition chimique :

- Les CFC (chlorofluorocarbures), composés de carbone, de chlore et de fluor ;
- Les HCFC (hydrochlorofluorocarbures) qui sont les CHC hydrogénés ;
- Les HFC (hydrofluorocarbures) qui ne contiennent pas de chlore.

Les fluides frigorigènes figurent parmi les substances susceptibles de causer des dommages à la couche d'ozone et de contribuer à l'augmentation de l'effet de serre.

7.1.2.4.1.1 Réglementation

- Articles R.543-75 et suivants du Code de l'environnement sur les fluides frigorigènes.
- fluides frigorigènes et des producteurs de fluides frigorigènes et d'équipements contenant des fluides frigorigènes (version consolidée au 19 avril 2008).
- Arrêté du 7 mai 2007 relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques (version consolidée au 08 mai 2007).



- Arrêté du 10 février 1993 relatif à la récupération de certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques (version consolidée au 04 mars 1993).
- Avis du 09/08/08 relatif aux organismes agréés par les ministres en charge de l'environnement et de l'industrie dans le cadre du dispositif de contrôle des émissions de fluides frigorigènes à base de CFC, HCFC ou HFC.
- Avis destiné aux producteurs et aux distributeurs d'équipements préchargés de climatisation, de réfrigération et de pompes à chaleur.

7.1.2.4.1.2 Dispositif de contrôle

Un dispositif de contrôle des opérateurs manipulant des fluides frigorigènes est en vigueur depuis 2009. Lors de l'achat de fluides, une attestation de capacité doit être présentée par l'opérateur. Cette attestation, délivrée pour 5 ans par un organisme agréé par le ministère de l'écologie, certifie la conformité des outillages détenus par les opérateurs et la qualification minimale du personnel manipulant des fluides.

Depuis le 5 juillet 2011, tout personnel manipulant des fluides frigorigènes doit être titulaire d'une attestation d'aptitude, obtenue à l'issue d'une formation spécifique.

7.1.3 PRÉCONISATION DE MISE EN ŒUVRE

7.1.3.1 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

7.1.3.1.1 Pièces remises à l'entreprise

Une série, en principe à l'échelle de 0,02 m par mètre, des plans, coupes et façades des bâtiments intéressés, avec indication, s'il y a lieu, des emplacements réservés aux divers appareils et aux chaufferies, sous-stations, etc, ainsi que celle des différents points où l'entrepreneur pourra disposer de l'eau, du gaz, de l'électricité et de l'air comprimé, avec indication des caractéristiques de fourniture de ces fluides.

Une série de coupes, éventuellement confondue avec la série précédente, indiquant avec précision la structure et les matériaux de toutes les parois.

Une liste, éventuellement remplacée par les indications précises sur la série de plans indiquée ci-dessus, des locaux à chauffer.

Une série de plans, éventuellement confondue avec la série indiquée plus haut, précisant la situation, la section et la hauteur des conduits de fumées et de ventilation existants ou prévus, et les emplacements réservés pour le passage des canalisations.

Un plan de situation, indiquant la nature et la hauteur des mitoyens existants.

7.1.3.1.1.1 Les pièces remises seront

- Une série de plans, dont l'échelle ne sera pas inférieure à celle des plans remis et qui seront complétés par le dessin de l'installation, conforme aux normes NF P 02-001 à P 02-014 et indiquant en particulier les caractéristiques des conduits de fumées et ventilation nécessaires à l'installation, l'aménagement des soutes à combustible, la position et l'encombrement des appareils.
- Une série de plans, éventuellement confondue avec la série précédente, des modifications et constructions demandées par l'entreprise, y compris les ouvertures des baies nécessaires pour l'introduction d'éléments volumineux.
- Un tableau des caractéristiques des appareils et installations proposés.

7.1.3.1.2 Travaux et fournitures à la charge de l'entreprise

Fourniture, transport, mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation de l'installation proposée, y compris la confection des chambres de combustion et des socles réfractaires de chaudière, les carreaux de fumées à l'intérieur de la chaufferie, les dispositifs de vidange de l'installation, la peinture anti-rouille ou le traitement superficiel contre la corrosion des chaudières ou appareils en acier non protégés, le raccordement aux points d'eau, de gaz, d'électricité ou d'air comprimé fixé contractuellement, la fourniture et la pose du calorifuge. Dépose et repose des surfaces chauffantes pour la peinture des appareils.

L'adjudicataire devra également :

- Boîtes d'encastrement avec entrées de câble en tube étanche.
- Joint mastic extrudé des pénétrations horizontales.
- Joint mousse résiliente et fermeture en extrémité par un manchon en EPDM des traversées de planchers bas.
- Joint mousse résiliente des traversées de planchers intermédiaires.
- Joint mastic extrudé des sorties en toitures.

7.1.3.1.2.1 Travaux non dues par l'entreprise

- Amenée d'eau, de gaz, d'électricité, d'air comprimé jusqu'au point déterminé contractuellement.
- Aménagement de génie civil des chaufferies, soutes, sous-stations, etc, y compris éclairage et postes d'eau de



- lavage, puisards, siphons de sol, évacuation des eaux au-delà de l'appareil de relevage.
- Conduits de fumées jusqu'au sol de la chaufferie.
- Caniveaux extérieurs et intérieurs. Habillage éventuel des surfaces chauffantes et des tuyauteries à l'exception du calorifuge.
- Toute dépose et repose de surface chauffante en plus de la seule dépose et repose prévue pour la peinture des appareils.
- Ouverture de baies de passage, sous réserve de spécifications préalables de l'entrepreneur. Percements dans les éléments intervenant dans la stabilité de la construction ou dans son expression architecturale.
- Raccords de menuiserie, peinture, revêtements de sol résultant de la réalisation de l'installation.
- Peinture de l'installation.

7.1.3.1.2.2 Soudure autogène

Les travaux de soudure autogène ne seront effectués que par des ouvriers spécialisés, dont la qualification sera garantie par l'entrepreneur. Ils seront exécutés et vérifiés conformément aux règles de l'Institut de soudure autogène.

7.1.3.2 SPÉCIFICATIONS COMMUNES

7.1.3.2.1 Canalisations

Spécifications communes aux installations de chauffage central par l'eau chaude thermosiphon, eau chaude accélérée par moyen mécanique et vapeur sous pression inférieure à 1/3 hpz.

7.1.3.2.1.1 Canalisations

- Au passage des sols, toutes précautions seront prises pour éviter la corrosion des canalisations par les eaux de lavage ou autres, la possibilité de projection des poussières d'un étage supérieur à un étage inférieur, la propagation du bruit d'un étage à l'autre par des interstices des fourreaux. La nature des fourreaux sera étudiée spécialement pour la traversée de certains sols (parquets sans joints).
- Hors des parois ou des planchers, sauf nécessité absolue ou convention contraire formellement spécifiée :
 - * De façon telle que les canalisations d'eau froide ne soient pas réchauffées inopportunistement.
 - * En laissant un espacement suffisant, de manière à permettre la pose éventuelle du calorifuge ; en cave, elles ne devront pas gêner le passage et ne pas réduire sensiblement les soupiraux d'aération,
- Les tuyauteries seront façonnées avec soin, elles seront placées avec un souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle. Les cintrages, jusqu'au diamètre 50 mm, pourront être exécutés à froid ; au-delà de ce diamètre, les tuyauteries seront cintrées à chaud ; il pourra être fait emploi de coudes spéciaux à souder, mais dans aucun cas, la section des canalisations ne sera réduite du fait de la mise en oeuvre des coudes.

Les pentes seront régulières, pour permettre la purge d'air, la vidange et la circulation du fluide chauffant dans les meilleures conditions. Les canalisations seront maintenues par des supports ou colliers, scellés ou fixés sur trous, tamponnés.

Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Ils seront en nombre suffisant, de façon à éviter toute flèche nuisible ou inesthétique. Les dilatations pourront toujours s'opérer librement et sans occasionner de dégâts et toutes dispositions seront prises pour éviter les effets d'allongement sur les colonnes principales et aux points de raccordement avec les radiateurs.

La répartition en circuits sera de règle chaque fois que les bilans feront apparaître une économie d'exploitation suffisante pour justifier la dépense supplémentaire de montage en résultant.

7.1.3.2.2 Résistance à la pression

Tous les éléments constitutifs de l'installation devront résister aux 12/10 de la pression de service, et au minimum à 6 hpz. La nature et l'emplacement des surfaces de chauffe seront proposés par le client à défaut de spécification, elles seront prévues sur la paroi froide, dans les allèges des fenêtres, et de façon à ne pas gêner le libre développement des portes. S'il est fait emploi de radiateurs, ils seront sur pieds ou sur consoles ; dans ce cas, ils seront élevés de 0,12 m au-dessus des sols et posés à 0,4 m des murs. Le réglage, la réparation et le nettoyage de l'appareil seront toujours faciles sans nécessiter de démolitions d'ouvrages.

7.1.3.2.2.1 Robinetterie, vannes

- Les robinets des surfaces de chauffe seront robustes.
- Le dispositif d'équilibrage échappera à la manœuvre des occupants. Ils seront munis d'une poignée, soit d'un volant de manœuvre de matière isolante.
- Les organes de manœuvre porteront l'indication du sens de l'ouverture et de la fermeture. Ils pourront être munis,

- sur demande, d'un dispositif dit à cache-entrée.
- Le réglage intérieur des robinets sera fait avant la réception définitive de l'installation. Pour les surfaces de chauffe placées sous habillage, la manœuvre du robinet devra rester possible.
- Les vannes et robinets de sectionnement seront à ouverture et à fermeture reconnaissables ; ils seront étanches et disposés dans des locaux facilement accessibles au personnel appelé à les manœuvrer.

7.1.3.2.2.2 Calorifuge

- Une enveloppe calorifuge sera prévue sur toutes les parties ne concourant pas au chauffage qui seront exposées au gel ou pourront donner lieu à un dégagement excessif de chaleur.
- Le calorifuge ne sera pas détériorable par la chaleur de l'installation, l'humidité, ni dans les zones de passage par les chocs. Il sera disposé pour recevoir, à l'extérieur, une couche de peinture ou une couche de protection imperméable. Les supports ne devront pas détériorer le calorifuge.

7.1.3.3 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

7.1.3.3.1 Traitement des fluides

7.1.3.3.1.1 Fluides caloporteurs

Application de la circulaire du 2 juillet 1985 relative au traitement thermique des eaux destinées à la consommation humaine (J.O. du 15 août 1985). Avec son annexe des listes de fluides caloporteurs et additifs utilisés dans les installations de traitement thermique conçues suivant le principe de simple échange.

7.1.3.3.1.2 Fluides frigorigènes

La valorisation, par réemploi, régénération ou recyclage est interdite. Seul le traitement par destruction en incinérateurs de déchets dangereux est autorisée.

Lors de l'extraction et de la collecte, les opérateurs sont tenus de récupérer les fluides frigorigènes afin d'en assurer le recyclage, la régénération ou la destruction, dans les meilleures conditions.

C'est pourquoi, cette récupération ne peut être réalisée que par des professionnels inscrits en préfecture et qui détiennent les attestations de capacité prévues par l'article R 543-99 du code de l'environnement, délivrées par un organisme agréementé selon l'arrêté du 20 janvier 2009.

7.1.3.4 INSTALLATIONS DE TRANSPORT DE CHALEUR OU DE FROID

7.1.3.4.1 Caniveaux et ouvrages divers

7.1.3.4.1.1 Mise en place des canalisations

- Les supports transversaux sont scellés, après réglage de niveau, aux parois verticales du caniveau. Les supports sont réalisés de façon à permettre la libre dilatation des tubes sans détérioration du calorifugeage. Les canalisations de transport de chaleur ou de froid sont assemblées par soudage sans raccord démontable, sauf aux jonctions d'appareils et organes démontables, en respectant les réglementations relatives aux fluides transportés. Les canalisations d'eau chaude sanitaire sont assemblées selon les prescriptions du DTU n° 60.1 et de ses additifs. Les essais doivent être effectués avant calorifugeage des canalisations.

7.1.3.4.1.2 Protection des canalisations

- Les canalisations en acier non galvanisé destinées à être calorifugées doivent être revêtues sur toute leur périphérie d'une couche continue d'un produit anticorrosion du type peinture ou enduit, compatible avec le matériau du calorifuge et avec la température du fluide transporté. Le calorifuge doit recevoir extérieurement un revêtement de protection. Pour le transport de froid, une protection pare-vapeur doit être ajoutée. Sa continuité doit être assurée, notamment aux arrêts de l'isolation, sur les tranches et au droit des supports.

7.1.3.5 CANALISATIONS EC, EF ET EU, EN INTÉRIEUR

7.1.3.5.1 Mise en œuvre des tuyauteries

7.1.3.5.1.1 Façonnage et assemblages

Le façonnage des canalisations et leurs assemblages doivent être réalisés selon la nature des matériaux constitutifs comme indiqué dans les divers DTU Canalisations. Les assemblages entre canalisations et appareils dont l'entretien nécessite la dépose doivent permettre cette dépose.



Les raccords mécaniques doivent être accessibles. Sous toiture, les assemblages entre moignons d'eaux pluviales et descentes doivent être accessibles.

7.1.3.5.1.2 Accessoires de tuyauteries

- Les raccords flexibles, la robinetterie, les réducteurs de pression, les clapets, les disconnecteurs, les filtres, les manchons souples et compensateurs doivent être accessibles.

7.1.3.5.1.3 Supports

- Les supports doivent être capables de supporter la canalisation en service. Leur conception et leur mise en oeuvre ne doivent pas permettre de déformation préjudiciable au bon fonctionnement du réseau.

Dans les vides sanitaires et autres locaux humides, les supports doivent être en matériaux résistants à la corrosion tels qu'acier galvanisé ou peint, matières plastiques, laiton, etc. Les fixations (perçements, scellements) doivent être compatibles avec la nature des parois. Elles sont interdites dans les éléments en béton précontraint.

Une canalisation ne doit pas prendre appui directement sur une autre canalisation. Le contact entre deux canalisations apparentes, qu'elles soient nues ou revêtues, ou le calfeutrement de l'espace entre une paroi et une canalisation qui lui est parallèle (solin) sont interdits. Les supports des tuyauteries destinées à être calorifugées ou revêtues d'un gainage après fixation doivent être prévus pour permettre ces opérations de calorifugeage ou de revêtement.

Les écartements des tuyauteries entre elles ou avec une paroi doivent être suffisants pour ces opérations. En sous-sol, local technique, vide sanitaire, galerie ou vide technique, les supports doivent être fixés au gros oeuvre et l'espace libre minimal entre le revêtement extérieur de canalisations calorifugées d'allure horizontale et le sol est de 0,15 m.

7.1.3.5.1.4 Dilatation

- Ce paragraphe ne concerne pas les tuyauteries nues directement enrobées, encastrées ou engravées dans le béton ou mortier. La libre dilatation des autres canalisations doit pouvoir se faire sans entraîner de désordre aux supports, aux accessoires (en particulier robinetterie) et aux traversés de parois. Les points rendus fixes sont réalisés de façon à résister aux efforts.

7.1.3.5.1.5 Traversée de parois (murs et planchers)

- Les traversées de paroi par les canalisations doivent se faire avec fourreaux, sauf s'il s'agit de point fixe. L'espace annulaire entre tube et fourreau est rempli ou pas. Le diamètre intérieur du fourreau et son remplissage éventuel doivent tenir compte, s'il y a lieu, des contraintes imposées par les phénomènes de dilatation ou d'acoustique. Les fourreaux pour traversée de plancher en pièces humides doivent être en matière non corrodable par l'eau et les produits de nettoyage domestique.

Les fourreaux sont arasés au nu du plafond et dépassent le nu du plancher comportant son revêtement de sol d'au moins 0,03 m dans le cas de pièce humide et d'au moins 0,01 m dans les autres cas. Pour les canalisations de chauffage, d'eau sanitaire et de refroidissement, les piquages ainsi que les assemblages mécaniques tubes à tubes sont interdits.

Pour les canalisations d'évacuation, les assemblages par joint "bourré" sont interdits. Les canalisations de ventilation de chutes ne doivent pas comporter d'assemblage dans la traversée de la toiture. Le rebouchage des réservations dans les parois après mise en place des canalisations ou fourreaux ne doit pas modifier la position de ces derniers ni les endommager.

- Prescriptions particulières aux traversées de chape ou dalle flottante. Dans la traversée, la canalisation est entourée soit d'un fourreau, soit d'un gainage souple (bande autocollante par exemple).
- Traversée de planchers comportant un revêtement d'étanchéité sous carrelages en locaux intérieurs. Il faut suivre les prescriptions de l'annexe 2 au Cahier des Clauses Techniques du DTU 52.1 "Revêtements de sols scellés".
- Traversée de parois de cuvelage. Il faut suivre les prescriptions du DTU 14.1 "Travaux de cuvelage".

7.1.3.5.2 Travaux complémentaires sur tuyauteries

7.1.3.5.2.1 Peinture

- Les tuyauteries qui sont directement encastrées, enrobées ou engravées peuvent ne pas être revêtues de peinture anticorrosion. Les tuyauteries en acier noir qui ne sont pas directement encastrées, enrobées ou engravées doivent être revêtues d'une peinture anticorrosion, qu'elles soient ou non destinées à être calorifugées ou être placées sous fourreau.



7.1.3.5.2.2 Calorifugeage

- Dans les volumes non chauffés, les canalisations véhiculant de l'eau chaude doivent être calorifugées. Ce calorifuge n'est pas obligatoire pour les canalisations directement encastrées, enrobées ou engravées. Dans tous les cas, les boucles d'eau chaude sanitaire ainsi que les canalisations pour installations de conditionnement d'air sont calorifugées. Dans le cas d'installations de conditionnement d'air, le calorifuge doit être pare-vapeur lui-même ou entouré d'un pare-vapeur externe. Le pare-vapeur doit être continu, y compris au droit des supports.

Pour les canalisations d'évacuation, il n'y a généralement pas lieu de prévoir de calorifugeage.

7.1.3.6 RÉFRIGÉRATION

7.1.3.6.1 Conditions de mise en œuvre

Les matériaux seront choisis parmi ceux répondant à la NF DTU 45.2 P1-2.

7.1.3.6.1.1 Conditions requises préliminaires à la mise en oeuvre

- La mise en place de l'isolation des circuits frigorifiques ne peut s'effectuer qu'après l'épreuve sous pression de l'installation. De plus, l'isoleur vérifie les points suivants :
 - * l'espace libre autour des parties à isoler permet l'intervention de l'isoleur, soit, au minimum, isolation finie (100 mm autour des tuyauteries, 1 m autour des appareils) ;
 - * les supports d'isolation sont en place ;
 - * la discontinuité thermique entre les parties à isoler et leurs supports est assurée (berceaux, distanceurs éventuellement provisoires) ;
 - * les parties à isoler sont propres, dégraissées, sèches et ont reçu un traitement anticorrosion compatible avec le matériau isolant et le matériau utilisé pour réaliser les joints ;
 - * les marquages ont été effectués.

7.1.3.6.2 Isolation des appareils

7.1.3.6.2.1 Isolant

- La mise en œuvre de l'isolant est exécutée conformément aux prescriptions suivant la technique retenue.

7.1.3.6.2.2 Pare-vapeur

- Le pare-vapeur est exécuté conformément suivant la technique adoptée pour l'isolation.

7.1.3.6.2.3 Revêtement

- Revêtement métallique. Les épaisseurs minimales de tôle sont les suivantes en mm :
 - * Tôle galvanisée ou aluminée : 75/100
 - * Tôle aluminium : 10/10
 - * Tôle duralinox : 8/10
 - * Tôle inox : 6/10.

Virole ou partie cylindrique

- Les tôles sont découpées aux dimensions voulues puis bordées et moulurées. Les recouvrements minimaux sur génératrices et directrices sont de 50 mm. Les joints sont assemblés par vis ou rivets en :
 - * Acier traité pour la tôle galvanisée,
 - * Alu ou zical pour la tôle d'aluminium ou duralinox,
 - * Acier inox pour la tôle inox ou aluminée.

En vérifiant que le pare-vapeur a été protégé pour éviter sa perforation lors d l'assemblage. L'espacement maximal entre points de fixation est de 250 mm. Les recouvrements sont exécutés de telle façon qu'ils s'opposent aux entrées d'eau de ruissellement.

- Fond. Suivant les dimensions du fond, le revêtement est exécuté en forme. Les tôles sont tracées suivant épure, découpées, bordées, moulurées et fixées par vis ou rivet.
- Injection. Les éléments de revêtement forment coffrage et sont posés sur des entretoises isolantes de performance thermique au moins égale à celle de l'isolant injecté, collées, jointoyées, ligaturées et écartées d'un mètre au maximum, placées de préférence au recouvrement entre deux éléments. Pour les épaisseurs de matériau isolant égales ou supérieures à 60 mm, les joues des entretoises sont à feuillures. La mise en place du revêtement est telle que décrite ci-dessus pour la virole, l'espacement maximal entre deux points de fixation est réduit à 125 mm.



- Le revêtement en stratifié polyester armé de fibres de verre est exécuté soit à partir d'éléments préformés par moulage, soit in situ. Dans ce dernier cas, il est appliqué sur l'isolant lui-même ou, si ce dernier ne le permet pas, il est exécuté une sous-couche d'accrochage, préalable à l'application. L'épaisseur minimale est de 15/10 mm. L'assemblage des éléments préformés se fait par collage avec recouvrement minimal de 30 mm.
- Enduits hydrauliques. L'enduit est armé de grillage galvanisé pour le plâtre, de grillage triple torsion pour le ciment, et lissé. Il est prévu des amorces de joint de rupture pour absorber les éventuelles variations dimensionnelles.
- Enduits plastiques ou bitumés. Les enduits plastiques ou bitumés sont exécutés conformément aux prescriptions du fabricant. L'enduit est armé de toile de verre ou de nylon et sa surface est lissée.

7.1.3.6.2.4 Support

Berceau

- Si l'appareil repose sur un berceau, soit l'appareil est séparé du berceau par une cale isolante d'épaisseur au moins égale à l'isolation de l'appareil, soit le berceau, isolé sous même épaisseur que l'appareil, est séparé de son socle par une cale isolante.
- Si l'appareil repose sur des pieds, ceux-ci sont isolés sous même épaisseur que l'appareil et sur une longueur déterminée en fonction de la température de service, au minimum quatre fois l'épaisseur d'isolation de l'appareil. La longueur est comptée à partir du point le plus bas d'émergence du pied de l'isolation finie de l'appareil.
- Si l'appareil repose sur une jupe, celle-ci est isolée sous même épaisseur que l'appareil, sur ses faces externe et interne, sur une longueur déterminée en fonction de la température de service, au minimum quatre fois l'épaisseur d'isolation de l'appareil.

7.1.3.6.3 Isolation des tuyauteries

Le matériau isolant doit être protégé par un pare-vapeur et par un revêtement. Certains produits assurent les deux fonctions.

7.1.3.6.3.1 Isolation en parties droites coquilles ou douelles

Les coquilles et douelles sont posées jointives

- Pour les températures supérieures à 0 °C et inférieures à la température ambiante, l'isolation est effectuée en monocouche. Pour les températures inférieures à 0 °C, l'isolation est effectuée en multicouches ou en monocouche à feuilures jusqu'à - 40 °C.
- Les coquilles et les douelles de la première couche sont collées sur toute la surface de la tuyauterie avec un mastic dont les qualités sont compatibles avec la température de fonctionnement de l'installation et la nature du matériau isolant. Si la température ne permet pas l'emploi de mastic de collage, la première couche est posée à sec sous une épaisseur telle qu'elle permette, pour les installations fonctionnant à température négative, le collage de la couche suivante.

Dans le cas de multicouches, les joints longitudinaux et circonférentiels sont décalés, chaque couche est fixée au moyen d'un fil de fer galvanisé, de feillard métallique ou plastique ou de ruban adhésif, à raison de :

- Deux ligatures au minimum par élément de 0,50 m de longueur ;
- Trois ligatures au minimum par élément de 1 ou 1,20 m de longueur ;
- Pour les éléments de longueur supérieure à 1,20 m, le nombre de ligatures est tel que l'écartement maximal entre ligatures est limité à 0,50 m.

Le collage est effectué sur toute l'épaisseur des joints longitudinaux et circonférentiels. Les émulsions aqueuses sont à proscrire pour les installations fonctionnant à température négative, pour le collage et le jointoiement en raison de la présence d'eau dans leur composition.

Pare-vapeur

- Il doit être protégé pour éviter sa perforation lors de la mise en place du revêtement métallique ou plastique. La continuité du pare-vapeur est assurée :
 - * Au droit des supports,
 - * Au droit des pénétrations dans l'isolation,
 - * Aux joints de contraction,
 - * Aux arrêts sur les parties non calorifugées.

Les enduits, armés d'une toile de verre ou de nylon enroulée en spirale avec un recouvrement minimal des lés de 20 mm, sont appliqués en plusieurs couches. Cas des matériaux en feuilles minces. Le recouvrement minimal longitudinal et circonférentiel des lés est de 20 mm. Il doit être complété par une étanchéité telle que colle, mastic, couvre-joint,...

Revêtement métallique

- Les tôles sont découpées aux dimensions voulues, puis formées, moulurées et pré percées. L'espacement maximal entre rivets est de 250 mm et entre feuillards de 100 mm. Il est prévu une fixation aux extrémités de chaque



élément, hors recouvrement.

Revêtement par enduits plastiques ou hydrauliques

- L'enduit est armé de toile de verre ou de nylon et la surface lissée. Les extrémités, lorsqu'elles sont accessibles, sont protégées par des manchettes métalliques, traitées anticorrosion, de 30 mm de largeur minimale. Les extrémités sont bouchées.

Revêtement stratifié en polyester armé

- L'assemblage d'éléments préfabriqués s'effectue par recouvrement minimal de 30 mm avec collage ou bord à bord avec pontage des joints par bande de résine armée. L'exécution in situ s'effectue avec armature en tissu de verre et application de deux couches au minimum dans les conditions atmosphériques admissibles (température, humidité relative) pour la mise en oeuvre du produit.

Revêtement en feuille PVC

- Ce type de revêtement ne peut être utilisé que dans le cas où l'isolation est située dans une zone non circulaire. Les feuilles sont découpées en éléments correspondant aux dimensions voulues, en prévoyant un recouvrement longitudinal et circonférentiel d'au moins 30 mm. La fixation s'effectue par agrafage, par rivets, par ruban auto-adhésif ou par collage.

7.1.3.6.3.2 Isolation en parties droites par injection

- Revêtement rigide. Les éléments de revêtement forment coffrage et sont posés sur des entretoises isolantes de performance thermique au moins égale à celle de l'isolant injecté, collées, jointoyées, ligaturées et écartées d'un mètre au maximum, placées de préférence au recouvrement entre deux éléments. Les éléments métalliques ont les caractéristiques minimales suivantes : Pour les épaisseurs de matériau isolant égales ou supérieures à 60 mm, les joues des entretoises sont à feuillures. La mise en place du revêtement est telle que décrite ci-dessus, l'espacement maximal entre deux points de fixation étant réduit à 125 mm.
- Pare-vapeur. La barrière pare-vapeur doit être assurée par le revêtement lui-même dont les éléments sont jointoyés par un cordon plastique dans les moulures. Les éléments peuvent éventuellement être soudés entre eux ou recevoir, après injection, un mastic d'étanchéité par dessus. Dans le cas où l'injection est réalisée à l'aide d'un coffrage provisoire, la protection de l'isolant (pare-vapeur et revêtement).
- Injection. Le matériau injecté doit avoir une épaisseur minimale de 40 mm. Chaque chambre constituée par l'espace entre deux entretoises comprend, au minimum, un trou d'injection et un trou évent. La température ambiante et la température de l'installation elle-même sont au moins égales à la température préconisée pour la mise en oeuvre du produit. Il convient de ne pas exécuter l'injection lorsqu'il y a risque de condensation sur la tuyauterie ou sur le revêtement métallique.

7.1.3.6.3.3 Isolation en parties coudées

Isolants

Les coudes sont isolés par :

- Coquilles ou douelles découpées en segments au gabarit de la courbure,
- Coudes préfabriqués.

La mise en place est assurée comme pour l'isolation des parties droites. Chaque segment est fixé par au moins un cerclage.

Pare-vapeur

Le pare-vapeur est exécuté conformément aux prescriptions du paragraphe 6.1.1.1.1 de la NF DTU45.2 P1-1

Revêtement

Le revêtement métallique est réalisé à partir d'éléments qui sont soit tracés découpés et roulés soit emboutis soit repoussés.

- L'assemblage longitudinal s'effectue comme indiqué dans le paragraphe 6.1.1.1 de la NF DTU45.2 P1-1 ,
- L'assemblage circonférentiel s'effectue moulure dans moulure pour les développés sur isolation inférieurs ou égaux à 500 mm. Pour les développés supérieurs, un recouvrement de 15 mm minimum sera respecté. Le montage des segments doit être effectué dans le sens de la goutte d'eau.

7.1.3.6.4 Isolation des accessoires

Sont classés parmi les accessoires tels que les brides :

- la robinetterie, les filtres, les clapets, etc.

Les accessoires sont intégrés dans une isolation continue telle que décrite ci-après en laissant libre accès aux organes de manœuvre.

7.1.3.6.4.1 Isolant

- L'isolation est exécutée suivant la même technique que celle adoptée pour l'isolation des tuyauteries et sous même épaisseur, épaisseur prise au-dessus des brides. La surépaisseur, par rapport à l'isolation de la tuyauterie adjacente,



est prolongée de part et d'autre des brides d'une longueur égale à la surépaisseur. Tous les vides autour des accessoires sont soigneusement comblés par du matériau isolant injecté ou en vrac.

7.1.3.6.4.2 Pare-vapeur

- Le pare-vapeur est exécuté conformément aux prescriptions de la norme suivant la technique adoptée pour l'isolation.

7.1.3.6.4.3 Boîtiers

- Les boîtiers en deux ou plusieurs éléments sont exécutés en tôle d'épaisseur équivalente à celle utilisée pour l'isolation adjacente ou en polyester armé assemblés par vis ou rivets ou par attaches à levier en acier galvanisé pour les boîtiers en aluminium et en inox pour les boîtiers en inox, en tôle aluminisée ou en polyester armé. Les éléments de grandes dimensions doivent être rigidifiés par un cadre en profilés, par assemblage à double agrafage ou autre disposition de résistance mécanique équivalente. En extérieur, la partie supérieure des boîtiers et capots verticaux est façonnée à double agrafage ou à profil moleté.
- Les ensembles comprenant boîtier et isolant, préfabriqués pour s'adapter à la forme de l'accessoire à isoler, sont assemblés par cerclage et jointoyés. Le raccordement des boîtiers et capots sur le revêtement des tuyauteries verticales ou inclinées est exécuté de façon à éviter les infiltrations d'eau.
- Les plans de joint sont mastiqués avec un enduit étanche restant souple dans le temps.

7.1.3.6.5 ISOLATION DES RESERVOIRS

Isolant

- Les panneaux isolants sont posés jointifs. Le jointoyage des éléments entre eux est assuré par l'application d'un mastic permanent.
- Dans le cas de pose multicouche, les joints sont décalés ;
- La fixation des panneaux isolants est assurée par collage ;
- Les mastics et adhésifs mis en oeuvre doivent être compatibles physiquement et chimiquement avec le matériau isolant et le traitement anticorrosion et adaptés aux conditions de services.

7.1.4 LIMITES DE PRESTATIONS

7.1.4.1 RÈGLES GÉNÉRALES

7.1.4.1.1 Limites des autres lots

L'adjudicataire aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages à l'exception de certains travaux qui seront réalisés par les autres corps d'état,

7.1.4.1.2 Travaux divers à la charge du présent lot

Il est fait ici le rappel à l'adjudicataire :

- Qu'il devra toutes ses fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement de ses ouvrages et permettant l'intervention des autres lots liés à ses travaux,
- Ce descriptif n'étant pas limitatif.
- Seront également dus tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge l'adjudicataire du présent lot.

7.1.4.1.2.1 Travaux divers dus au PRESENT LOT

L'adjudicataire devra réaliser son ouvrage suivant les nécessités du projet et cela après avoir amendé si nécessaire tous les points de détail qui auront pu être omis dans la description des ouvrages ou d'indications sur les plans pouvant donner à une interprétation douteuse. Étant l'homme de l'art et à la lumière de son étude, il ne pourra arguer par la suite à un supplément de prix.

L'adjudicataire devra :



- Assurer une parfaite coordination avec les lots ayant été réalisés avant son ouvrage et il devra réceptionner ces lots avant tout démarrage de son propre lot ;
- Fournir également tous les plans de détails nécessaires au lot couverture, menuiseries extérieures, etc. ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre parfaite de tous les matériaux qui seront nécessaires à la réalisation de son ouvrage ;
- D'assurer l'approvisionnement, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, etc., ainsi que les gravois proviennent de son installation ;
- Mentionner clairement sur ses plans toutes les surcharges propres à la structure, aux charges permanentes, etc. ;
- Un plan avec numérotation de chaque fil et leurs sections notamment : poteaux en pied, etc. ;
- Les plans des locaux techniques et des terrasses avec indication des surcharges dues aux matériels.
- Les plans de positionnements et sections des sorties de toitures, des gaines maçonnées, de trappes de visites, des réservations nécessaires avec les degrés coupe-feu requis.
- Les dimensionnements et plans d'implantation des canalisations et fourreaux devant être exécutés par d'autres lots (aériens, enterrés ou en caniveaux).
- Fournir les besoins en arrivée d'eau, de gaz et puissances électriques.
- Le raccordement électrique des appareils, armoires, tableaux de commandes, coffrets, etc.
- Tous les supports, suspentes et chaises pour les conduits, appareils et gaines.
- S'assurer avant la mise en œuvre de l'isolation que le coefficient des matériaux isolants employé sera celui prévu par la RT2012 et il en devra la fourniture et une pose suivant les règles de l'art ;
- La mise en œuvre des isolants et pieuvres de planchers chauffants.
- La fourniture et mise en place des armatures ou systèmes limitant la fissuration en dessous des tubes de planchers chauffants.
- Les instructions, contrôle des aciers et chapes de planchers chauffants.
- La mise hors gel des installations.
- Le préchauffage et la première mise en température ; [EC]
- Avant toute mise en place des parties métalliques celles-ci auront été préalablement traitées avec une peinture antirouille et cela comprend aussi tous les assemblages avant leur association et après leur fixation ;
- Assurer la protection de son personnel par la mise en place d'une ligne de vie permettant la pose d'éléments dits spéciaux pour l'accès et la circulation sur les toitures ;
- Certaines protections provisoires des travailleurs pourront rester en place dans le cas où un autre lot en fait la demande avant toute dépose par le présent lot. Dans ce cas où elles sont conservées, la dépose sera faite après coup par l'entreprise du présent lot, sauf spécifications contraires, c'est-à-dire un accord écrit avec l'entreprise demanderesse.

7.1.4.1.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état

7.1.4.1.3.1 Réception d'autres ouvrages

Il appartient à l'adjudicataire du présent lot :

- D'assurer la réception des ouvrages sur lesquels son ouvrage sera fixé et de faire en temps et heure toutes les remarques et réserves si nécessaires et de n'entreprendre aucune pose avant l'accord du maître d'œuvre. Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art ;
- Fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques des points d'ancrage de son ouvrage et de ses spécifications techniques ;
- Fournir toutes informations précitées aux autres lots liés à son ouvrage. Dans le cas d'un retard dans la fourniture de ses documents et d'un retard d'exécution d'un autre lot, les conséquences financières en découleront seront imputées au présent lot.

7.1.5 CONCEPTION ET RECOMMANDATIONS

7.1.5.1 TYPE DE DISTRIBUTION

7.1.5.1.1 Distribution en cuivre

Installations pour l'eau sanitaire, le chauffage eau chaude, le gaz conformément à la norme européenne EN 1057 L'entreprise précisera les différentes pertes de charges obtenues en fonction des diamètres des tuyaux et des débits véhiculés (perte de charge linéique et/ou singulières).

7.1.5.1.1.1 Colonnes d'alimentation en cuivre nu, sanitaire, chauffage, climatisation



- Type SANCO, droit écroui pour diamètre de 25 à 108.

7.1.5.1.1.2 Installations en cuivre nu sous pression encastrés

- Type SANCO, couronne recuit pour diamètres de 12 à 22.

7.1.5.1.1.3 Installations en cuivre nu sous pression apparentes ou dissimulées

- Type SANCO, droit demi dur pour diamètres de 12 à 22 ;
- Type SANCO, droit écroui pour diamètre de 10.

7.1.5.1.1.4 Tube cuivre pré-gainé, prêt à poser

- Type WECU, recuit en couronne diamètre de 10 à 22.

7.1.5.1.1.5 Tube cuivre pré-isolé, prêt à encastrer

- Type WECU-FLEX, recuit en couronne diamètre de 10 à 22, isolant de 6 mm.

7.1.5.1.1.6 Tube cuivre pré-calorifugé, prêt à encastrer

- Type WECU-FLEX CLIM, recuit en couronne diamètre de 10 à 22, isolant de 6 mm.

7.1.5.1.1.7 Profilé en plinthe, tubes cuivre isolé et capotés, prêt à poser

- Type TREFIDECO, tubes recuit SANCO, WICU, en couronne diamètre de 10 à 22.

7.1.5.1.1.8 Tube cuivre pour plancher chauffant à basse température

- Type CUPRASOL, recuit en couronne diamètre de 8 mm.

7.1.5.1.1.9 Tube cuivre pour distribution de gaz médicaux, conforme aux normes EN-13.348 et EN-737

- Type TREMIX O², recuit en longueurs droites diamètre de 10 à 22 mm.

7.1.5.2 NOTES DE CALCULS

7.1.5.2.1 Calculs et documents graphiques

L'installation à réaliser sera conforme aux règles Th-C, Th-E, Th-BAT (RT 20..)

7.1.5.2.1.1 Notes de calcul et schémas

L'Entrepreneur devra faire valider les notes de calculs et les pièces graphiques par la Maîtrise d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle avant tout début d'intervention. Les éléments ci-dessous doivent figurer :

- Les calculs du coefficient U ;
- Le calcul U bât. de la RT 2012 ;
- Le calcul des déperditions ;
- Le réseau de distribution des corps de chauffe ;
- Le dimensionnement et l'emplacement des corps de chauffe ;
- Les schémas et plans.

7.1.5.2.1.2 Calcul des déperditions

Les déperditions seront établies à l'aide du DTU "TH", et particulièrement "TH-U" de 2005 ou 2012 en fonction du type de surface dans le cas d'une extension suivant le tableau ci-dessous. Le coefficient "jour et nuit" des vitrages ne sera pas appliqué. Il sera tenu compte des débits d'air de la VMC. Les déperditions des pièces chauffées à 22 °C tiendront compte des pertes vers les locaux voisins.

La surface des locaux existants comprend la partie existante avant travaux ainsi que la partie éventuellement aménagée simultanément aux travaux conduisant à l'extension du bâtiment existant.

Les exigences de la RT ex par élément sont décrites dans l'arrêté du 3 mai 2007 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants :

Tableau pour RT applicable pour une extension d'une construction et récapitule les différents cas de figure :

| | | | |
|-----------------------------------------------|--|------------------------|----------------------|
| | | | |
| Taille de l'extension | | < 150 m ² | ≥ 150 m ² |
| < 30% de la SHONRT (SRT) des locaux existants | | RT 2005 ex par élément | RT 2012 |
| ≥ 30% de la SHONRT (SRT) des locaux existants | | RT 2012 | RT 2012 |
| | | | |

7.1.5.2.1.3 Coefficients de transmission thermique

Les coefficients de transmission thermique seront calculés à partir des performances réelles des matériaux mis en oeuvre par tous les corps d'état concernés.

7.1.5.2.1.4 Calcul des réseaux de distribution

La vitesse de l'eau dans les canalisations sera de 0,60 m/s au maximum. Les apports dus aux canalisations ne seront pas pris en compte. Les pertes de charges des réseaux seront calculées complètement, tronçon par tronçon tant pour le frottement que pour les résistances accidentelles. Le débit d'eau de chaque appareil de production sera conforme aux données du fabricant.



7.2 ZONE LAVERIE

7.2.1 Laveuse ustensiles à capot

Laveuse ustensiles à capot

- Double paroi relevage manuel
- Condenseur
- Marque: ELECTROLUX - Ref: 520529 (EHT60XLG-ESD)
- Capacité maximum 60 casiers/h
- Pompe de vidange
- Dimensions: 990x988x1567
- Voltage 380-415 V
- Puissance 10 kw maxi
- Chargement: façade
- Dimensions ouverture: h 440 mm mini

LOCALISATION

LAV3

7.2.2 Etagère murale à claie

Etagère murale à claies

- Inox 304 L
- Marque SOFINOR - Ref: EMCV074 ou équivalent
- Conception tube carré 25 mm
- Fixation sur consoles
- Dimensions: 700x400x220
- Charge max: 50 Kg

LOCALISATION

LAV4

7.2.3 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dosseret

Lave mains a commande fémorale

- Conception: INOX 304L cuve ronde
- Marque SOFINOR - Ref: LMASBD ou équivalent
- Dimensions: 384x353x524 mm
- Option: dosseret distributeur de savon plastique
- Siphon PVC
- Col de cygne
- Commande fémorale
- Équipement: pré mélangeur intégré
- Clapet anti retour

LOCALISATION

LAV5

7.2.4 Chariot de service multi-usages

Chariot de service multi-usages

- Conception: inox 304l
- Marque Sofinor - REF: CS6103D ou équivalent
- Capacité 3 niveaux
- Structure: tubulaire diam 25 mm
- Dimensions: 1020x620x940 mm



- Accessoires: 4 roulettes diam 125 mm chape polyamide dont 2 freinées et pare chocs

LOCALISATION

LAV7

7.2.5 Hotte laverie simple flux dynamique

Hotte Laverie simple flux Dynamique

Hotte destinée à extraire efficacement les vapeurs et la chaleur générées par le lave-ustensiles.

Marque: ALVENE

Référence OPALAV S / 15

Hotte simple flux

Filtres CHOCS (pas de filtres chevrons)

Modèle Dynamique

Dimensions: 1500x1445x530mm

Débit 1100 M3 /h

Lumière encastrée

Motorisation: moto-ventilateur à entraînement direct

La position du ventilateur de refoulement sera à déterminer ultérieurement



LOCALISATION

LAV6

7.3 LEGUMERIE / DECARTONNAGE

7.3.1 Table avec dossieret et vérins ABS

Table bord rayonné

- Conception: INOX 304L, 15/10mm
- Marque Sofinor - Ref: TAD708 ou équivalent
- Dimensions: 800x700x900 mm
- Option: dossieret & bords rayonnés
- Piètement: Verrins ABS
- Capacité de charge: 150 kg
- Pas d'étagère en partie basse

LOCALISATION

LD2

7.3.2 Meuble Plonge 2 bacs sans égouttoir

Meuble Plonge 2 bacs

- Conception: INOX 304L, 15/10mm
- Marque: Sofinor - Ref: PAP212 ou équivalent
- Dimensions: 1200x700x900 mm
- Option: dossieret & bords rayonnés
- Accessoires: Cache cuve
- Bonde, tubes de surverse & syphon plastique
- Piètement: Verrins ABS
- Trou pour robinetterie diam 31 mm:

LOCALISATION

LD3

7.3.3 Douchette mélangeuse fixation sur plonge

Douchette mélangeuse fixation sur plonge

Marque SOFINOR - Ref: PLADMC ou équivalent

Fixation sur plonge + équerre de fixation au mur

Mélangeur avec clapets anti-retour selon norme européenne EN13959

Flexible I. 1200 mm en tresse Acier Inox AISI304 + EPDM standard, dn 12.5

Débit en litre par minute pour une pression de 3/4 bars: 17 l/min

Hauteur totale: 1200 mm

Manettes ergonomiques avec tête à clapet 1/4 de tour

Robinetteries EC/EF a tête céramique haute qualité



Tête de douchette en inox intérieur selon normes européennes CE, ROHS et ACS

Avec robinet de puisage 1/4 de tour et col de cygne

LOCALISATION

LD4

7.3.4 Eplucheuse plateau abrasif 10 KG - 200 kg/h

Eplucheuse avec plateau abrasif

- Conception INOX 304 L 18/10 mm
- Marque: ELECTROLUX - Ref: T10E324
- Capacité 10kg - 200 kg/h
- Douchette intégrée
- Dimensions: 440x690x680 mm
- Voltage 220-240 V
- Puissance 0.4 kw
- Chargement: couvercle transparent plastique résistant
- Protection IP 55
- Minuterie programmable
- Tableau de commande tactile

LOCALISATION

LD5

7.3.5 Table filtre éplucheuse

Table filtre + tablette éplucheuse 10 KG

Construction inox avec tablette permettant de positionner un bac GN pour récupérer les légumes épluchés.
Panier amovible très résistant avec panier filtre en maille.

Dimensions: 494 x 762 x 724

LOCALISATION

LD6

7.3.6 Support sac poubelle à pince 110 L

Support sac poubelle à pince

- Conception: INOX 304L
- Marque: Sofinor - Ref: CPB11P3 ou équivalent
- Dimensions: 520x190x955 mm
- capacité sacs 110L
- Collecteur de déchets porte-sac à pédale
- Pince en caoutchouc : épaisseur 8mm
- 2 roulettes pivotantes avec freins
- Fermeture à pincement automatique par relâchement de la pédale

LOCALISATION

LD9

7.3.7 Robot coupe combi cutter et coupe légumes. Cuve 5,9L



Robot coupe Combi cutter et coupe légumes. Cuve 5,9L

Marque ROBOT COUPE - Ref: R502 V.V.

Combiné Cutter & Coupe légumes

Modèle: R502 V.V.

Monophasé 230 V*/1

5,9 litres

.

Puissance 1 500 w

LOCALISATION

LD11

7.3.7.1 Jeu de lame et hélices

Jeu de lame et hélices

- Hélice à couteaux dentés
- Disque Râpeur 2 MM ref 28063W
- Disque eminceur 3 MM ref 28064W
- Disque bâtonnets 4 MM ref 27072W
- Easyloader ref 49323
- Disque coupe Frite 8x8 MM ref 49325

7.3.8 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dosseret

Lave mains a commande fémorale

- Conception: INOX 304L cuve ronde
- Marque SOFINOR - Ref: LMASBD ou équivalent
- Dimensions: 384x353x524 mm
- Option: dosseret distributeur de savon plastique
- Siphon PVC
- Col de cygne
- Commande fémorale
- Équipement: pré mélangeur intégré
- Clapet anti retour

LOCALISATION

LD1



7.4 PRODUCTION CHAUDE

7.4.1 Armoire haute inox à portes coulissantes 3 étages

Armoire haute portes coulissantes - 3 niveaux

- Conception: INOX 304L
- Marque: Sofinor - Ref :MAGK12 ou équivalent
- Dimensions: 1200x610x935 mm
- Toit penté pour faciliter le nettoyage
- Accessoires: 2 portes coulissantes avec poignées et serrures
- 3 étagères
- Piètement: Verrins ABS
- Capacité charge par étagère: 50 kg

LOCALISATION

PC3

7.4.2 Armoire 1 porte positive 700 L groupe intégré

Armoire 1 porte positive 700 L groupe intégré

- Marque: ELECTROLUX - Ref: 725368 (RE471FR) ou équivalent
- Dimensions: 710x835x2050 mm
- Dégivrage automatique
- Format GN 1/2
- Evaporateur en partie haute
- T°C de fonctionnement en tre 0 et 6 °C
- Groupe intégré tropicalisé
- Convection forcée
- Isolation 75 mm épais
- Porte ferrage à droite
- Porte serrure à clés
- Pieds inox réglables
- Puissance 220 - 240V
- Accessoires: 3 grilles GN 2/1

LOCALISATION

PC5

7.4.3 Chariot d'égouttage et de stockage bacs GN 4 NX

Chariot d'égouttage et de stockage bacs GN

- Structure: tubes INOX 304 L 25x25 mm
- Marque SOFINOR - Ref: CEG4 ou équivalent
- Conception: en fil d'inox
- Dimensions: 1250x575x1870
- Rangement: 4 niveaux
- 4 roulettes en matériau composite Ø 125 mm, 2 avec freins,
- Tenue en température : - 20°C à + 60°C

LOCALISATION

PC6

7.4.4 Etagère murale pleine bords rayonnés P 300



Etagère murale pleine

- Inox 304 L
- Marque SOFINOR - Ref: EMDA183 ou équivalent
- Conception tôle d'INOX AISI 304 épaisseur 15/10èmes
- Bords rayonnés
- Fixation sur consoles
- Dimensions: 1800x300x220
- Charge max: 50 Kg

LOCALISATION

PC10

7.4.5 Four mixte 10 GN1/1 10 NX ELEC

Four mixte injection 10 niveaux GN 1/1

- Marque ELECTROLUX - Ref: 217682/A ou équivalent
- Puissance elec 19 KW
- Dimensions: 867x775x1058 mm
- Capacité 10 niveaux en GN 1/1
- Conception INOX 304
- Commandes tactiles
- Fonction vapeur par injection
- Programmable
- Mode Multi Timer
- Convection forcée et réglables selon type de cuisson
- Sonde de T°C pour cuissons à cœur
- Système de nettoyage automatique intégré
- Douchette latérale externe
- Port USB pour télécharger des données et MAJ
- Porte vitrée et éclairage LED

A prévoir inclus dans le tarif:

- Kit vidange complet
- 1 lot Pastilles nettoyage et rinçage pour assurer mise en service

LOCALISATION

PC12

7.4.5.1 Support four 10 niveaux GN 1/1

Support four 10 niveaux GN 1/1

- Marque ELECTROLUX
- Dimensions: 865x705x770 mm
- Sous bassement ouvert
- Conception: INOX 304L
- Glissières format GN 1/1

LOCALISATION

PC13

7.4.6 Sautreuse / braisière multifonctions ELEC

Appareil de cuisson multifonctions type braisière/sautreuse utilisé pour la rotir, braiser, mijoter, bouillir, cuire sous pression et à la vapeur.

Marque ELECTROLUX - Ref: 586194 (PFET09EBEO) ou équivalent



- Puissance 400 V 16 KW maxi
- Zones de chauffe réglables séparément
- Capacité 90/100L
- Pose adossée et sur pieds
- Chauffe multi zones
- Sonde intégrée pour un contrôle précis du processus de cuisson
- Remplissage eau automatique
- Dimensions: 1200x850x900 mm
- Configuration: Cuve à basculement motorisé
- Processus de cuisson automatiques (interface net)
- Prise USB permettant la mise à jour du logiciel, de télécharger des recettes ou des données HACCP

Option à inclure dans l'offre:

- Pelle, 2 grilles de fonds de cuves

LOCALISATION

PC15

7.4.7 Friteuse GAZ 23L - Levage manuel

Friteuse GAZ 23L - Levage manuel

- Marque: ELECTROLUX - Ref: 391331 (E9KKGABAMCA) ou équivalent
- Dimensions: 800x930x250 mm
- Rendement 25 kg / h
- Puissance 21 KW
- Allumage piézo
- Régulation thermostatique de la température
- Thermostat de protection contre la surchauffe
- Raccord 1/2
- Prédisposé au gaz naturel
- 2x1/2 paniers
- Accessoires:
 - Couvercle
 - 1 jeu de 2 demi-paniers et 1 porte droite pour fermeture sous bassement
- Températures de 120° à 190°C.
- Levage manuel
- Vidange de l'huile par un robinet situé sous la cuve
- Pieds en acier inox AISI304 réglables en hauteur.
- Indice de protection IPX5
- Brûleurs haut rendement 21 kW en acier inox, placés à l'extérieur de la cuve
- Dispositif de contrôle de coupure de flamme
- Assemblage à joints lisses, pas d'espace entre les éléments avoisinants

LOCALISATION

PC15

7.4.8 Fourneau GAZ 4 FEUX

Fourneaux 4 feux vifs avec allumage électrique

- Marque: ELECTROLUX - Ref: 391242 (E9GCGHTC00) ou équivalent
- Dimensions: 800x930x250 mm
- A poser sur soubassement neutre avec portes
- Puissance 28 KW GAZ Naturel
- Allumage électrique
- Raccordement 1/2
- Disposition (1x10 kw & 3x6 kw)



- Dimensions des brûleurs 3x diam 60 & 1x diam 100 mm
- Grilles de support des casseroles en fonte.
- Assemblage à joints lisses, pas d'espace entre les éléments avoisinants

LOCALISATION

PC16

7.4.8.1 Soubassement fourneau fermé avec portes

Soubassement fourneau fermé avec portes

- Dimensions: 800x785x600
- Conception: INOX 304L
- Marque: ELECTROLUX ou équivalent
- Accessoires: 2 portes battantes avec poignées
- Piétement: verrin INOX

LOCALISATION

PC17.1

7.4.8.2 Tôles INOX de finition

Tôles INOX de finition

- Panneaux arrières pour finition assemblage équipements de l'îlot central
- Joues INOX pour fermeture des cotés

7.4.9 Marmite ronde GAZ 100/150L chauffe indirecte

Marmite ronde GAZ 100/150L chauffe indirecte

- Marque ELECTROLUX - Ref: 391102 (E9BSGHIRF0) ou équivalent
- acier inoxydable AISI 316
 - Chauffe indirecte
 - Puissance GAZ 24 KW
 - Allumage piezo
 - Protection IPX5.
 - Capacité 143 L
 - Pose adossée et sur pieds
 - Chauffe multi zones
 - Sonde intégrée pour un contrôle précis du processus de cuisson
 - Un thermostat de sécurité stoppel'appareil en cas de mauvaise utilisation
 - Dimensions: 800x930x850 mm
 - Configuration: Remplissage de l'eau par électrovanne
 - Vidange de l'au moyen d'un robinet en acier inoxydable.
 - Pieds en acier inox AISI 304 réglables en hauteur

LOCALISATION

PC18

7.4.10 Désinsectiseur à lampes - Electrocuton

Désinsectiseur à lampes - Électrocuton

- Marque SOFINOR - Ref: TMX30 ou équivalent
- Puissance AC220 – 240 V – 50/60 Hz
- Conception INOX



- Dimensions: 548x112x262 mm
- Pose adossée

LOCALISATION

PC19

7.4.11 Système d'extinction incendie

Dispositif d'extinction automatique spécifiquement adapté aux feux d'huile

Marque: SAFEXIS ou équivalent
Modèle: SAFETY FIRST
Besoin: 1 buse
Positionnement: A l'axe de la friteuse fixation sur hotte d'extraction
Déclenchement automatique

LOCALISATION

Au dessus équipement PC15

Bonbonne et boîtier de déclenchement à positionner proche bureau

7.4.12 Testeur d'huile de friture électronique

Testeur d'huile de friture électronique

TESTEUR D'HUILE DE FRITURE ÉLECTRONIQUEINOX 36,5X4,8X2,6 CM PILES PRO.COOKER

- Marque: PROCOOKER - Ref : 498052 ou équivalent

- Matière(s): inox, plastique
- Longueur: 36.5 cm
- Largeur: 4.8 cm
- Hauteur: 2.6 cm
- Poids: 248 g

Il offre un contrôle immédiat, est simple d'utilisation, dispose d'une auto-calibration et d'une autonomie de 500 mesures. Étanchéité IP65. Livré en mallette, il est équipé d'une batterie rechargeable via câble

LOCALISATION

PC24

7.4.13 Équipements passifs

Lot d'équipements dimensionnés pour utilisation dans sauteuse multifonctions et marmite grandes cuisines capacité 100 L

- Pelle INOX Longueur 800 mm



- Fouet INOX Longueur 1000 mm



- Spatule Longueur 800 mm



- Araignée longueur 800 mm



7.4.14 Hotte centrale simple flux Statique

HOTTE CENTRALE simple flux STATIQUE

Marque: ALVENE ou équivalent

Référence OPaline rectangle

Filtres CHOC (pas de filtres chevrons)

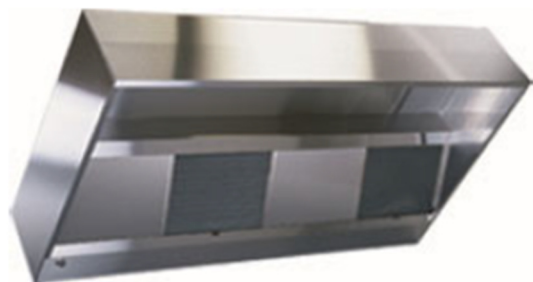
Modèle Statique

Dimensions: 2 modules (3000x1240x530mm)

Débit 6600 M3 /h

Lumière encastrée

Motorisation: Tourelle existant, compensation réalisée via aérotherme



LOCALISATION

PC20



7.5 PRODUCTION FROIDE

7.5.1 Table avec dossieret et vérins ABS

Table bord rayonné

- Conception: INOX 304L, 15/10mm
- Marque Sofinor - REF:TADEG822 ou équivalent
- Dimensions: 2200x800x900 mm
- Option:
 - Dossieret & bords rayonnés
 - Étagère basse
- Piètement: Verrins ABS
- Capacité de charge: 150 kg

LOCALISATION

PF1

7.5.1.1 Bloc 3 tiroirs GN 1/1 suspendus

Bloc 3 tiroirs GN 1/1 suspendus sous plan de travail

- Marque Sofinor - Ref: TTIR3G10B
- Poignées intégrées
- Fourni avec 3 bacs gastros GN1/1 : 530 x 325 mm, -- profondeur 100 mm, en polycarbonate
- Sur glissières inox

LOCALISATION

PF1.1

7.5.2 Etagère murale pleine sur console prof 300 mm

Etagère murale pleine

- Inox 304 L
- Marque SOFINOR - Ref:EMDA123 ou équivalent
- Conception tôle d'INOX AISI 304Lépaisseur 15/10èmes
- Bords rayonnés
- Fixation sur consoles
- Dimensions: 1200x300x220
- Charge max: 50 Kg

LOCALISATION

PF2

7.5.3 Batteur mélangeur modèle de sol 20 L variation de vitesse électronique

Batteur mélangeur modèle de sol 20 L variation de vitesse électronique

- Marque ELECTROLUX Ref: 600248 (XBE20B) ou équivalent
- Capacité cuve 20 L
- Modèle de sol.
- Corps en matériaux inoxydables avec cuve inox 18/8 (AISI 302)



- Moteur asynchrone puissant (900W) - MONO
- variateur de vitesse électronique (10 vitesse).
- Planétaire étanche à l'aspersion
- Ecran de sécurité en fil inox
- Tableau de commande à touches tactiles, étanche IP55
- Accessoires Minuterie
- Sécurités utilisateur : détection présence decuve et écran fermé.
- Arrêt automatique cuve abaissée
- Pieds réglables pour stabilité.
- Livré avec 3 outils : crochet spirale, palette et fouet.

LOCALISATION

PF3

7.5.4 Trancheuse à pignons 350 mm

Trancheur gravitaire,DIAM.350 MM Pignons

- Marque ELECTROLUX - ref: MSG35G ou équivalent
- Dimensions: 760x590x525 mm
- Affûteur incorporé dans la partie supérieure,
- Couvre-lame et déflecteur facilement démontables.
- Moteur ventilé.
- Système d'entraînement à engrenages pour une utilisation intensive et continue.
- Chariot démontable, monté sur roulements et bagues auto lubrifiantes.
- Indice de protection IP42

LOCALISATION

PF4

7.5.5 Armoire haute 1 porte positive 700 L groupe intégré

Armoire 1 porte positive 700 L groupe intégré

- Marque: ELECTROLUX - Ref:725368 (RE471FR) ou équivalent
- Dimensions: 710x835x2050 mm
- Dégivrage automatique
- Format GN 1/2
- Evaporateur en partie haute
- T°C de fonctionnement entre 0 et 6 °C
- Groupe intégré tropicalisé
- Convection forcée
- Isolation 75 mm épais
- Porte ferrage à droite
- Porte serrure à clés
- Pieds inox réglables
- Puissance 220 - 240V
- Accessoires: 3 grilles GN 2/1

LOCALISATION

PF5

7.5.6 Rayonnage de stockage modulable P 500 mm - 4 NX

Rayonnage de stockage modulable P 500 mm - 4 NX

- Marque SOFINOR - REF:43706.01 ou équivalent
- Structure aluminium et clayette en polypropylène
- Dimensions: 946x500x1810 mm
- Rayonnage modulable de stockage



- Rayonnage de stockage spécialement conçu pour produits alimentaires
- Clayettes en polypropylène contact alimentaire
- Amovibles et lavables en machine à laver
- Piètement sur vérins (réglables sur 30 mm)

LOCALISATION

PF6

7.5.7 Lave main cuve ronde avec pré mélangeur et dosseret

Lave mains à commande fémorale

- Conception: INOX 304L cuve ronde
- Marque SOFINOR - Ref: LMASBD ou équivalent
- Dimensions: 384x353x524 mm
- Option: dosseret distributeur de savon plastique
- Siphon PVC
- Col de cygne
- Commande fémorale
- Équipement: pré mélangeur intégré
- Clapet anti retour

LOCALISATION

PF9

7.5.8 Désinsectiseur à lampes - Electrocuton

Désinsectiseur à lampes - Électrocution

- Marque SOFINOR- Ref: TMX30 ou équivalent
- Puissance AC220 – 240 V – 50/60 Hz
- Conception INOX
- Dimensions: 548x112x262 mm
- Pose adossée

LOCALISATION

PF10

7.5.9 Support sac poubelle à pince 110 L

Support sac poubelle à pince

- Conception: INOX 304L
- Marque: Sofinor Ref: CPB11P3 ou équivalent
- Dimensions: 520x190x955 mm
- capacité sacs 110L
- Collecteur de déchets porte-sac à pédale
- Pince en caoutchouc : épaisseur 8mm
- 2 roulettes pivotantes avec freins
- Fermeture à pincement automatique par relâchement de la pédale

LOCALISATION

PF11

7.5.10 Balance de laboratoire

BALANCE DE LABORATOIRE EN INOX 235CM X 285 CM PRO.COOKER PRO.COOKER

- Marque: PROCOOKER - Ref: 229842



- Capacité: 15 Kg précision au 1 Gr
- Tout inox IP65
- Pour des pesages de précision.
- Alimentation intégrée à la batterie

Largeur du plateau: 190 cm
Longueur du plateau: 220 cm

LOCALISATION

PF12



7.6 ZONE DEPART CHARIOTS

7.6.1 Désinsectiseur à lampes - Électrocution

Désinsectiseur à lampes - Électrocution

- Marque SOFINOR - Ref: TMX30 ou équivalent
- Puissance AC220 – 240 V – 50/60 Hz
- Conception INOX
- Dimensions: 548x112x262 mm
- Pose adossée

LOCALISATION

DC3

7.6.2 Chariot chaud/froid multiportions

Chariot pour le maintien en t°C des repas en multi-portions

- Conception: INOX
- Marque: SOCAMEL - Ref multiserv junior 0480.00.01 ou équivalent
- Caractéristiques: liaison chaude
- Dimensions: 906x795x1065 mm
- Nombres de niveaux: 3 en chd et 3 en frd
- Pas des niveaux: 81 mm
- Nombre de portions: entre 15 & 20 repas
- Tension: 230 V - 16 A
- Puissance: 3610 W
- Accessoires: Étagère rabattable latérale pour entreposer piles de plateaux



LOCALISATION

DC5

7.7 TRAVAUX PRELIMINAIRES

Dépose, transfert et repose des équipements existants:

Les équipements se trouvent dans une cuisine temporaire installée depuis l'incendie au R0

- Armoire Murale 2 portes coulissantes 1200x400 x600 Fermeture à clefs SOFINOR - sur plan PC4
- Table de travail avec évier (400x400) et mitigeur - sur plan PC9
- Lave-mains x 2 cuve carré 400x340x560 Commande fémorale - sur plan LD1 & DC4
- CF + 2 portes 1430x800x1940 équipement zone R0 stockage - sur plan SPF1
- Cellule de refroidissement 760x690x1540 Mono FOSTER - sur plan PF7
- Chariot chauffant 510x690x1685 Mono ODIC - sur plan DC1
- Chariot chaud/froid 1235x700x1025 Tri MULTISERV - Sur plan DC2
- Cellule de maintien au chaud 750x730x1770 Tri AIR'T - Sur plan PC7
- Plaque de cuisson simple zone 340x400 Mono HENRI JULIEN - sur plan PF8
- Poubelle à pédale x 2 560x600x930 STILL CASA - sur plan PC22
- Rayonnage modulable 1200x500x1810 - sur plan LD10
- Table de travail avec dossier, étagère basse & roulettes 1400x700x910 SOFINOR - sur plan PC2
- Chariot GN 1/1 20 niveaux 450x690x1780 - sur plan PC8
- Meuble évier (500x500) égoûttoir à droite avec mitigeur 1200x700x900 - sur plan LAV1 & LAV2
- Chariot table de travail avec rangement sous bassement 650x700x870 - sur plan PC11
- Rayonnage modulable 1200x400x1810 - sur plan LD7
- Désinsectiseur 260x160x300 - sur plan LD8
- Armoire réfrigérée de maintien en T°C / 14 Nx600X900X1570 BOURGEAT - sur plan SPF2

