DOSSIER PRO

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (C.C.T.P.)

LOT 04 VENTILATION CHAUFFAGE PLOMBERIE

SGAMI EST - Site GALLIOT

Réaménagement de la cabine de peinture et de l'aire de préparation

3, quai François Galliot – 21000 Dijon



Maîtrise d'ouvrage

PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST
Liberté
Égalité
Fraternité

SGAMI EST
Direction de l'immobilier
6-8 rue de Chenôve
21018 DIJON CEDEX

Archiducs

ARCHIDUCS
ARCHITECTES

ARCHIDUCS
10, rue Courtepée
21000 DIJON

Bureau d'études techniques

B27 AI

B27-AI
2, rue René Char – CS 66606
21066 DIJON CEDEX

Référence affaire : 2511173291
Établi par : B. MAILLOT
Vérifié par : J. MIERZEJEWSKI

Date : 16/10/2026
Indice : 0

SUIVI DES REVISIONS

DATE	LIBELLE	INDICE
16.10.2026	Diffusion original	0
26.10.2026	Mise à jour	1

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION 5

1.1. OBJET DE LA PRÉSENTE ÉTUDE 5
1.2. CONTEXTE DE L'OPÉRATION 5
1.3. INTERVENANTS 5
1.4. LISTE DE LOTS 6
1.5. DOCUMENTS DE REFERENCES 6
1.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 7
1.7. ETUDES D'EXECUTIONS 8
1.8. DONNEES 8
1.9. BESOINS ENERGETIQUES 8
1.10. LIMITES DE PRESTATIONS 8

2. DECRIPTION DES TRAVAUX 9

2.1. CHAUFFAGE 9
2.1.1. Dépose 9
2.1.2. Etat projeté 9
2.1.2.1. Gaz process peinture 9
2.2. VENTILATION 10
2.2.1. Etat projeté 10
2.2.1.1. Ventilation laboratoire 10
2.2.1.2. Ventilation cabine de préparation 10
2.2.1.3. Ventilation cabine peinture 11
2.3. EAU FROIDE ET EAU CHAUDE 11
2.3.1. Dépose 11
2.3.2. Travaux 11
2.4. AIR COMPRIME 11
2.4.1. Dépose 11
2.4.2. Etat projeté 11
2.5. TRAVAUX DIVERS 12

3. PRESCRIPTION TECHNIQUE GENERALES 13

3.1. PRESCRITION TECHNIQUES GENERALES COMMUNES 13
3.1.1. Cadre législatif 13
3.1.2. Hygiène, sécurité et conditions de travail 13
3.1.3. Complémentarité des documents et responsabilité de l'entrepreneur 14
3.1.4. Contenu de la proposition de l'entrepreneur 15
3.1.5. Visite et connaissance des lieux 16
3.1.6. Etudes et DOE 17
3.1.7. Qualité des ouvrages 18
3.1.8. Bonnes pratiques environnementales 19
3.1.9. Sécurité sur le chantier 23
3.1.10. Réservations et réception des supports 23
3.1.11. Etanchéité à l'air et acoustique 24
3.1.12. Protection des ouvrages 24
3.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES DES TRAVAUX DE VENTILATION 25
3.2.1. Gaine de soufflage et d'extraction 25
3.2.2. Calorifuge 26
3.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES DES TRAVAUX DE PLOMBERIE 26
3.3.1. Tuyauteries 26
3.3.2. Fixation et supportage 27
3.3.3. Calorifuge 28

3.3.4. Robinetterie 28
3.3.5. Réseau d'évacuation 29
3.3.6. ETIQUETAGE ET REPERAGE 30
3.3.7. CONTROLE TECHNIQUE ET VERIFICATION DE L'OUVRAGE 31
3.3.8. FIN DES TRAVAUX 32

1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

1.1. OBJET DE LA PRÉSENTE ÉTUDE

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre confiée par le Secrétariat Général pour l'Administration du ministère de l'Intérieur (SGAMI) de la zone Est relative à l'aménagement de la nouvelle cabine de peinture et de l'aire de préparation sur le site Galliot situé au 3 quai François Galliot à Dijon.

L'objectif est de proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble traduisant les besoins fonctionnels exprimés par le maître d'ouvrage, d'en définir les principes techniques, et d'en évaluer le coût prévisionnel ainsi que les principales contraintes de réalisation.

Cette étude vise notamment à intégrer les nouveaux équipements, à adapter les infrastructures existantes et à garantir la conformité réglementaire

Lot 04 CVC PLOMBERIE

1.2. CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Dans un contexte d'augmentation de l'activité liée à l'entretien des véhicules, la Direction de l'Équipement et de la Logistique souhaite renforcer les capacités de traitement carrosserie/peinture du site Galliot à Dijon. Cette évolution s'accompagne d'une réorganisation des activités, incluant notamment le transfert d'opérations actuellement réalisées sur un autre site.

Le remplacement de la cabine de peinture existante, devenu nécessaire au regard de l'évolution des exigences techniques, réglementaires et énergétiques, s'inscrit dans une démarche globale d'amélioration des conditions de travail, de modernisation des installations et d'optimisation des performances de production.

1.3. INTERVENANTS

Les intervenants identifiés à ce stade de l'opération sont :

Maîtrise d'ouvrage :

SGAMI EST
Direction de l'immobilier
Adresse : 3 quai François Galliot 21000 DIJON
Téléphone : 03 80 44 54 57
Contact : M. Eddine HERROUDJE – eddine.herroudje@interieur.gouv.fr – 06 78 01 33 48

Maîtrise d'œuvre :

ARCHIDUCS
Adresse : 10 rue Courtepée 21000 DIJON
Téléphone : 03 45 18 58 00
Contact : M. Jérémie HUÉ – jeremie@archiducs.fr – 06 95 22 72 47

B27-AI
Adresse : 2 rue René Char 21066 DIJON CEDEX
Téléphone : 03 80 53 95 95
Contact : M. Jérôme MIERZEJEWSKI – jmierzejewski@b27.fr - 06 75 21 22 57

Bureau de contrôle :

APAVE
Adresse : 4 rue Louis de Broglie 21000 DIJON
Téléphone : 03 80 78 74 50
Contact : M. Hazem JAAFAR – hazem.jaafar@apave.com – 06 64 06 53 52

Coordonnateur SPS :

APAVE
Adresse : 6 rue Marcel Dassault 21000 DIJON
Téléphone : 03 80 78 74 50
Contact : M. Christophe BABINSKI - christophe.babinski@apave.com – 06 09 96 43 48

1.4. LISTE DE LOTS

N°	INTITULÉ
01	DEPOSE DEMOLITION
02	GROS ŒUVRE
03	COUVERTURE
04	CVC PLB
05	ELECTRICITE
06	FINITION

1.5. DOCUMENTS DE REFERENCES

Les installations seront réalisées conformément aux normes et textes en vigueur au moment de la réalisation des travaux.
L'installation devra être en tous points conforme aux normes, D.T.U., textes réglementaires ou législatifs en vigueur lors de l'exécution des travaux ; et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

- L'ensemble des pièces établies par le bureau d'études

Documents Techniques Unifiés (DTU) :

- DTU 65.11 (P52-203) : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
- DTU 68.1 (P50-410) : Installations de ventilation mécanique contrôlée
- DTU 68.2 (P50-411) : Exécution des installations de ventilation mécanique
- DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
- DTU 60.3 : Canalisations en PVC
- DTU 60.5 (P41-221) : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique
- DTU 65.10 (P52-305) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre

Textes généraux :

- Code de la construction et code du travail

- RE 2020
- Arrêté du 23 juin 1978 modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public
- Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978 modifiée)

Textes divers :
- Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre
- Décret relatif à la protection des travailleurs.
- Normes de l'U.T.E.
- Norme NF C 18-510

Recueil de recommandations
- Installations de chauffage central à eau chaude (Cahier du CSTB 3114 – Livraison 397 – Mars 1999)

Cahier des Prescriptions Techniques :
- Systèmes de canalisations à base de tubes en matériaux de synthèse : tubes semi-rigides en couronnes - Cahier des Prescriptions Techniques communes de mise en œuvre (Cahiers du CSTB, Cahier 2808, mai 1995)

Textes divers :
- Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre
- Décret relatif à la protection des travailleurs.
- Normes de l'U.T.E.

Accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées :
- Loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées
- Arrêté du 22 mars 2007 modifié fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-21 et R. 111-19-24 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'attestation constatant que les travaux sur certains bâtiments respectent les règles d'accessibilité aux personnes handicapées
- Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 1er août 2006 modifié fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction
- Arrêté du 26 février 2007 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18-8 et R. 111-18-9 du code de la construction et de l'habitation, relatives à l'accessibilité pour les personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs lorsqu'ils font l'objet de travaux et des bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination
- Circulaire interministérielle n° 2007-53 du 30 novembre 2007 (Annexes 6/7/9) relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 20 Avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement

1.6. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Thermique :
- Sans objet

Incendie :
- Sans objet

Amiante :
- **Les travaux du présent lot sont réalisés sous-section 4**

1.7. ETUDES D'EXECUTIONS

Les études d'exécutions du présent lot sont à la charge du titulaire du présent lot et comprendront :

- Plans nécessaires à la bonne exécution des ouvrages
- Coupes et détails à la demande de la maîtrise d'œuvre
- Plans de réservation

1.8. DONNEES

Conditions extérieures :

- Hiver : -10 °C
- Eté : 32 °C

Conditions intérieures :

- Les conditions intérieures de cabines de préparation et laboratoires sont directement associées à l'ambiance thermique du garage, par le transfert d'air entre Garage et extracteurs au lot fourniture cabine.

1.9. BESOINS ENERGETIQUES

GAZ
Cabine de peinture : 1''1/2 - 420 kW

AIR COMPRIME
Production existante récupérée

ELECTRICITE
AIR COMPRIME

- Déplacement de l'alimentation électrique de l'installation existante

1.10. LIMITES DE PRESTATIONS

Limite de prestation avec le lot DEPOSE DEMOLITION, le lot DEPOSE DEMOLITION doit :

- La dépose des installations de chauffage (chaudière, robinetterie et accessoires, liaisons hydrauliques, émetteurs)
- La dépose du générateur d'air chaud à gaz servant de compensation à l'actuelle cabine de préparation, y compris les réseaux associés
- La dépose de l'actuelle tourelle servant d'extraction à l'actuelle cabine de préparation y compris les réseaux associés
- La dépose de l'extraction de l'ancien labo
- La dépose des réseaux de plomberie existantes après consignation et selon localisation Lot CVC PLB
- La dépose des réseaux d'air comprimé existants après consignation et selon localisation Lot CVC PLB

Limite de prestation avec le lot GO, le lot GO doit :

- Réservations selon plan fourni par le présent lot

Limite de prestation avec le lot COUVERTURE doit :

- Rebouchages des ouvertures en toiture laissées libres suite dépose

Limite de prestation avec le lot ELECTRICITE, le lot ELECTRICITE doit :

- La consignation, et déplacement de l'alimentation électrique du compresseur existant déplacé

Limite de prestation avec le lot CABINE, le lot CABINE doit :

- Les ouvertures dans ses cabines pour la mise en place des grilles de transfert

2. DECRIPTION DES TRAVAUX

2.1. CHAUFFAGE

Données d'entrées :

- La cabine de peinture est équipée de sa production de chaleur au gaz et intègre le traitement de ses rejets de fumée de combustion
- La cabine de préparation possède une extraction. L'ambiance intérieur est associée à l'ambiance du volume autour de la cabine, par transfert d'air
- Le laboratoire possède une extraction. L'ambiance intérieur est associée à l'ambiance du volume autour du laboratoire, par transfert d'air
- **Pour mémoire, les travaux seront réalisés sous-section 4**

2.1.1. Dépose

Chauffage :
Il est réalisé par le présent lot les prestations de consignation, mise en sécurité et localisation pour les opérations de dépose (Dépose réalisée par le lot dépose démolition) ci-dessous :

- La dépose totale de l'ensemble chaudière, liaisons hydrauliques, terminaux de chauffage.
- La dépose des circuits hydrauliques et accessoires
- La dépose des installations électriques associées

Gaz :
Il est réalisé par le présent lot les prestations de dépose ci-dessous :

- La dépose du réseau de gaz alimentant les cabines de peinture déposées
- La dépose du réseau de gaz alimentant la chaudière déposée
- La dépose du réseau de gaz alimentant Le générateur d'air chaud déposé

L'ensemble des prestations de dépose comprennent les prestations de consignation, mise à l'air, dégazage, évacuation en déchetterie spécialisée.
Après dépose les orifices seront équipés de vannes bouchonnées.

2.1.2. Etat projeté

2.1.2.1. Gaz process peinture

Le lot cabine à des besoins en gaz :

- Cabine :1 attente 1"1/2 300 mbars pour 420 kW

Alimentation en gaz de l'installation de chauffage intégrée à la cabine de peinture, l'installation comprendra :
Tuyauterie :
Réseau acier noir T10 compris peinture conventionnelle

Compteur :
Fourniture et pose d'un compteur gaz à lecture visuelle

Vanne :
Fourniture et pose d'une vanne de barrage
Fourniture et pose d'une vanne au niveau de l'attente mise à disposition du lot cabine

Détendeur :
Fourniture et pose d'un détendeur 300 mbars

Etiquetage :
Fourniture et pose de l'étiquetage règlementaire et fonctionnel

2.2. VENTILATION

Données d'entrées :

- La cabine de peinture projeté gère les conditions climatiques par son installation autonome. Les ventilateurs, gainages, ouvrages de prises d'air et rejet sont fournis et posés par le lot cabine.
- La cabine de préparation possède une extraction, l'ambiance intérieur est associée à l'ambiance du volume autour de la cabine, par transfert d'air
- Le laboratoire possède une extraction, l'ambiance intérieur est associée à l'ambiance du volume autour du laboratoire, par transfert d'air
- Pour mémoire, les travaux seront réalisés sous-section 4

2.2.1. Etat projeté

2.2.1.1. Ventilation laboratoire

REJET D'AIR :
HORS LOT. Le lot couverture mets en place les costières à disposition du lot fourniture du laboratoire. Le lot fourniture du laboratoire réalise ses installations de ventilation.

TRANSFERT D'AIR :
Il est prévu au présent lot la mise en place d'une grille de transfert équipée d'une filtration. En effet, le lot fourniture du laboratoire possède un extracteur intégré, il est donc nécessaire d'assurer un transfert d'air entre l'ambiance du garage et le laboratoire.
Nota : Il y a une grille de part et d'autre de la paroi
Débit considéré : 2200 m3/h
Vitesse de transfert d'air 2.5 m/s
Section utile : 25 dm²
Perte de charge : 7 Pa

Marque : SHAKO ou équivalent,
Modèle : PA 625 x 425

Equipé de :
- Filtre G3

2.2.1.2. Ventilation cabine de préparation

REJET D'AIR :
HORS LOT. Le lot couverture mets en place les costières à disposition du lot fourniture du laboratoire. Le lot fourniture du laboratoire réalise ses installations de ventilation.

TRANSFERT D'AIR :
Il est prévu au présent lot la mise en place d'une grille de transfert équipée d'une filtration. En effet, le lot fourniture du laboratoire possède un extracteur intégré, il est donc nécessaire d'assurer un transfert d'air entre l'ambiance du garage et le laboratoire.
Nota : Il y a une grille de part et d'autre de la paroi
Débit considéré : 5000 m3/h
Vitesse de transfert d'air 2.5 m/s
Section utile : 50 dm²
Perte de charge : 8 Pa

Marque : SHAKO ou équivalent,
Modèle : PA 1025 x 625

Equipé de :
- Filtre G3

2.2.1.3. Ventilation cabine peinture

HORS LOT. Le lot couverture mets en place les souches de sortie de toiture. Le lot Cabine de peinture raccorde ses équipements sur les souches de toiture.

2.3. EAU FROIDE et EAU CHAUDE

Données d'entrées :
- La cabine de peinture n'a pas de besoin en eau
- La cabine de préparation n'a pas de besoin en eau
- Le laboratoire n'a pas de besoin en eau
- Pour mémoire, les travaux seront réalisés sous-section 4

2.3.1. Dépose

Eau froide et EU :
Il est réalisé par le présent lot les prestations de consignation, mise en sécurité et localisation pour les opérations de dépose (Dépose réalisée par le lot démolition curage) ci-dessous :
- La dépose des installations d'eau froide existantes dans le périmètre des travaux.

2.3.2. Travaux

Eau froide et EU :
Il est réalisé par le présent lot la mise en place de bouchon EF et EU pour l'isolement des installations déposées.

2.4. AIR COMPRIME

Données d'entrées :
Le lot cabine à des besoins en air comprimé :
- Cabine :2 attentes 1/4" 6/8 bars
- Table élévatrice : 1 attente 1/2" 6/8 bars
- Centrale d'aspiration : 1 attente 1/4" 6/8 bars
- Boitier multi énergie : 2 attentes 13/19 - 6/8 bars
- Pour mémoire, les travaux seront réalisés sous-section 4

2.4.1. Dépose

Air comprimé :
Il est réalisé par le présent lot les prestations de consignation, mise en sécurité et localisation pour les opérations de dépose (Dépose réalisée par le lot démolition curage) ci-dessous :
- La dépose des réseaux d'air comprimé existants

Il est réalisé par le présent lot les prestations de déplacement et remise en position à son nouvel emplacement des installations ci-dessous :
- La production d'air comprimé existante, y compris vase et accessoires

2.4.2. Etat projeté

Fourniture et pose d'un réseau d'air comprime pour la mise à disposition des attentes suivantes
- Cabine :2 attentes 1/4" 6/8 bars

- Table élévatrice : 1 attente 1/2" 6/8 bars
- Centrale d'aspiration : 1 attente 1/4" 6/8 bars
- Boitier multi énergie : 2 attentes 13/19 - 6/8 bars

Les réseaux d'air comprimé sont équipés au niveau de l'installation source, des équipements de filtration, régulation de pression, séchage d'air.

Les réseaux à créer dans le cadre du projet seront réalisés en inox 316L à sertir.

Les attentes seront mises à disposition sous forme de vanne d'isolement et raccord rapide femelle

2.5. TRAVAUX DIVERS

L'entreprise devra également prévoir les travaux suivants :

- Etudes d'exécution
  - ✓ Plans au 50ème
  - ✓ Coupes
  - ✓ Plans de détail à la demande du maître d'œuvre
  - ✓ Plans de réservations
- Notes de calculs
- Rebouchages au passage des réseaux
- Mise en service et réglage des installations.
- Fiches d'autocontrôles.
- Attestations AQC
- Dossier des Ouvrages Exécutés.
- Etiquettes de repérage gravées avec chaînette.

3. PRESCRIPTION TECHNIQUE GENERALES

3.1. PRESCRITION TECHNIQUES GENERALES COMMUNES

3.1.1. Cadre législatif

Tous les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions de la norme française NF P 03-001 de septembre 1991 'Cahier des Clauses Générales applicables aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés' (CCG) / du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG), complété par le Cahier des Clauses Particulières (CCP) et des Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- *les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence ;*
- *les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents ;*
- *les normes DIN en vigueur pour ce corps de métier ;*
- *les documents techniques applicables aux travaux du présent lot ;*
- *les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;*
- *le règlement sanitaire départemental ;*
- *le « cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux » (CCTG) ;*
- *le code de la construction et de l'habitation ;*
- *les lois et textes ministériels ;*
- *les arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs pré-cités ;*
- *les Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Agrément Techniques Européens établis par le CSTB ou tout autre organisme de certification, normalisation, agrémentation, contrôle, vérification, etc. de niveau National, Européen ou International ;*
- *le Cahier des Clauses Particulières (CCP) ;*
- *le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).*

En plus de tous les documents techniques et prescriptions diverses valables a la date de remise des offres, les entreprises se conformeront aux exigences des compagnies concessionnaires locales (EDF-GDF, EAU et ASSAINISSEMENT, FRANCE TELECOM…) ainsi qu'aux services de sécurité et de police (POMPIERS, SERVICES MUNICIPAUX) qu'elles s'engagent à consulter avant l'exécution des ouvrages, chacune pour ce qui les concernent.

Si pour une raison quelconque, l'entrepreneur proposait des matériaux ou des techniques ne se rattachant à aucune norme, seuls la Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle pourraient décider de leur utilisation.

La terminologie employée au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières sera conforme à la norme NF P 00-001 'Bâtiment et génie civil' - Vocabulaire - Partie 1 : Termes généraux.

3.1.2. Hygiène, sécurité et conditions de travail

La liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter, dans la mesure où elles sont déclarées leur être applicables, les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil sera conforme à l'annexe du décret n° 95-607 du 6 mai 1995.

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformément au code du travail, livre 2, titre 2, décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifiées et complétées.

Les règles d'hygiène, sécurité et conditions de travail seront conformes au code du travail, livre 2, titre 3, articles L. 231-1 à L. 231-2, article L. 232-1, articles L. 235-1 à L. 235-19, articles R. 232-1 à 232-7-10, articles R. 232-10 à 232-14-1, articles R. 235-1 à 235-5, articles R. 238-1 à 238-45, articles R. 238-46 à 238-56.

Suivant article L. 235-3 : une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs doit être organisée pour tout chantier de bâtiment ou de génie civil ou sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, entreprises sous-traitantes incluses, aux fins de prévenir les risques résultant de leurs interventions simultanées ou successives et de prévoir, lorsqu'elles s'impose, l'utilisation des moyens communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives.

La coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil sera conforme aux textes de loi en vigueur, en particulier :

- *la loi n° 93-1418 en date du 31 décembre 1993 modifiant les dispositions du code du travail applicables aux opérations de bâtiment ou de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs ;*
- *le décret n° 94-1159 en date du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité ;*
- *le décret n° 95-543 en date du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ;*
- *les décrets en date du 6 mai 1995 relatifs aux dispositions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants, d'une part, et modifiant divers textes réglementaires pour les rendre applicables aux indépendants, d'autre part.*

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- *respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18 ;*
- *rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36 ;*
- *participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56 ;*
- *respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés ;*
- *respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.) ;*
- *viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.*

L'entrepreneur devra soumettre son P.P.S.P.S. à l'approbation du coordonnateur S.P.S. au plus tard 15 jours avant la date de démarrage de son intervention. Il se rendra disponible pour la visite d'inspection commune avec le coordonnateur S.P.S. et se soumettra pleinement à ses injonctions. Le plan général de coordination sera conforme aux articles R. 238-20 à 238-25.

Les règles générales de sécurité seront conformes au décret n° 65-48 du 8 janvier 1965, titre IV 'Travaux de terrassement à ciel ouvert'. Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis feu ou permis de travail par points chauds en application de l'arrête ministériel du 19 Mars 1993.

3.1.3. Complémentarité des documents et responsabilité de l'entrepreneur

Les entrepreneurs devront des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes et règlementations Françaises et Européenne en vigueur et les règles de l'art.

Les C.C.T.P. et plans composant le dossier de Consultation des Entreprises ne dégagent en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui doit la parfaite réalisation de l'ouvrage, conformément aux normes et règles énoncées dans les pièces du dossier d'appel d'offre. Les entrepreneurs ayant suppléé, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés. Le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'Œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre. Les entrepreneurs se soumettront pleinement aux ordres de la Maîtrise d'Œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.

Le dossier d'appel d'offre est composé d'un descriptif des ouvrages accompagné de documents techniques, de plans de niveaux, de coupes et de plans de façades. Ces documents se complètent et tout ouvrage présent sur les plans mais non décrit au C.C.T.P., et inversement sera dû par l'entreprise.

L'entreprise devra faire part de toutes ses remarques et questions concernant des incohérences ou des impossibilités techniques qu'il constaterait sur ces documents ou sur site lors de son étude avant la remise de son offre, faute de quoi les ouvrages annexes et complémentaires nécessaire au parfait achèvement des ouvrages objet de la présente opération seront réputées intégrées dans la proposition et dues dans leur intégralité par l'entreprise sans que cela ne puisse donner lieu à une compensation financière supplémentaire au montant du marché.

Les clauses générales du C.C.T.P. concernent l'ensemble des lots, constituant un seul et unique document dont chaque entreprise devra prendre pleinement connaissance. Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur doit, comme étant compris dans ses prix, sans exception ni réserves, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit. Il

devra notamment 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.

Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur et l'ensemble de ses éventuels sous-traitants sont réputé avoir consulté les C.C.T.P. de tous les autres corps d'état de son macro-lot et avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du DCE. Pour son propre lot, il ne peut se prévaloir d'une omission dans les pièces écrites du dit lot si celles d'un autre lot donnent des indications sur l'ouvrage ou la partie d'ouvrage omis. Cet ouvrage ou partie d'ouvrage est dû et exécuté par l'entrepreneur pour lequel l'ouvrage ou la partie d'ouvrage est traditionnellement du ressort et réalisé par analogie avec les ouvrages ou parties d'ouvrages décrits. En conséquence, l'entrepreneur doit tous les travaux, fourniture et prestations mêmes non explicitement désignées nécessaire à l'exécution normale et parfaite au sens habituel du terme et des Règles de l'Art, celui-ci étant réputé avoir une connaissance de l'ensemble du dossier et avoir compris dans ses prix les incidences des autres lots sur ses propres travaux. Les entrepreneurs ne pourront prétendre ignorer les sujétions dues par les autres corps d'état, qu'ils devront considérer comme contractuelles. Ils ne pourront prétendre à indemnité ou refuser l'exécution de travaux nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages des autres corps d'état.

Les plans et dimensions proposés sont indicatifs et devront être adaptés par l'entreprise du présent lot qui proposera un plan d'exécution à faire approuver par l'Architecte, le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle. L'entrepreneur est tenu de vérifier les documents qui lui sont remis de même que les cotes indiquées sur les plans, et de s'assurer de l'exactitude et de la concordance entre les différents plans d'ensemble ou de détails et le DCE, de la bonne conformité des documents en rapport avec les relevés des ouvrages existants ou la règlementation en vigueur. Il devra immédiatement signaler au Maître d'Œuvre les erreurs qu'il constaterait, et proposer les adaptations permettant de réaliser l'ouvrage dans des règles susvisées, par rapport aux performances décrites dans le DCE. Il ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'Œuvre, mais devra signaler toutes modifications qu'il croirait utile d'y apporter. En tant que spécialiste, il provoquera tous renseignements sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet, et devra compléter les dessins qui lui seront remis par le Maître d'Œuvre. Ils seront pleinement responsables des erreurs qui pourraient se produire, soit de leur fait, soit par manque de vérification.

Les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou CCTP seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la Maîtrise d'œuvre. En cas de divergence entre les différents textes et règlements, le plus contraignant sera retenu et appliqué.

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. L'entrepreneur 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 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.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

3.1.4. Contenu de la proposition de l'entrepreneur

Les prix du marché sont des prix globaux et forfaitaires. Apres remise de son offre, l'entrepreneur ne peut prétendre a réclamation sur les quantités portées au détail estimatif, ces quantités n'étant pas contractuelles et les prix d'œuvre qu'elle contiennent servant seulement à établir les situations mensuelles, les révisions ainsi que les prix nouveaux éventuels ou les déductions pour les ouvrages non réalisés. Les soumissionnaires devront fournir dans leur offre un devis quantitatif et estimatif détaillé, par corps d'état, respectant la décomposition établie par le C.C.T.P.

Il est laissé la possibilité de compléter cette décomposition en ajoutant à l'article « COMPLEMENT DE L'ENTREPRISE » de la D.P.G.F. toutes les remarques, compléments et/ou ajustements qu'il jugera nécessaire à la bonne compréhension de son offre. Il y fera notamment apparaître tous les ouvrages divers non décrits mais figurant aux plans ou indispensables pour l'exécution des travaux suivant les règles de l'Art, Normes, D.T.U. et Avis Techniques, déterminés à partir des spécifications régissant les ouvrages essentiels, les prestations étant considérées dues dans leur intégralité sans qu'il puisse être fait réclamation d'une imprécision dans la description des prestations nécessaires pour l'exécution totale et parfaite des ouvrages mentionnés au présent descriptif de l'opération, dont l'entrepreneur devra avoir pris connaissance dans son intégralité, y compris pour les CCP, prescriptions communes et les lots des autres corps d'état afin de prévoir toutes les prestations et les ouvrages annexes nécessaires à la parfaite finition des autres corps de métiers et naturellement imputable au présent lot. Dans le cas contraire, ces ouvrages seront considérés implicitement compris dans la proposition de l'entreprise.

Outre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution des ouvrages, la proposition de l'entrepreneur comprendra :

- *Le coût des études, dessins et détails d'exécution nécessaires pour approbation par le Maître d'Ouvrage.*
- *Les frais d'implantations et de tracés.*
- *Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et pose des produits prescrits par les fabricants et agrées, pour éviter les désordres de toutes natures.*
- *Les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc…*
- *Les frais d'assurance de chantier et de gardiennage éventuel.*
- *Les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier et leur enlèvement.*
- *Les dispositions à mettre en place pour assurer la protection et la sécurité et leur enlèvement.*
- *Tous les travaux annexes nécessaires, d'une part a une parfaite construction des ouvrages du corps d'état en eux-mêmes, et d'autre part avec les ouvrages contigus des autres lots, sont compris implicitement dans le prix des ouvrages de chaque lot.*
- *Tous les moyens de stationnement, de livraison, d'accès et de levage, les échafaudages et les sujétions qui y sont liées, et toutes les sujétions de mise en œuvre et d'approvisionnement sur site telles que : livraison en pièces détaches, manutention, etc…*
- *La fourniture de tous les dispositifs de fixation à incorporer dans les ouvrages des autres corps d'état.*
- *Le nettoyage des ouvrages réalisés et de leurs abords et l'enlèvement de tous déchets, chutes, débris de toutes sortes, gravois provenant des travaux.*
- *La remise en état de tous les ouvrages dégradés par l'entrepreneur lors de l'exécution de ses travaux.*
- *La gestion des eaux d'exhaure en phase chantier si leur rejet provisoire a l'égout est soumis à autorisation et redevance.*
- *Les frais de participation au compte PRORATA suivant indication au C.C.P.*

Les entreprises soumissionnaires devront impérativement répondre aux PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (Options) demandées au CCTP sous peine de voir leurs offres refusées.

***Sauf mention contraire aux documents contractuels du dossier d'appel d'offre (Règlement de la Consultation, Acte d'Engagement, Cahier des Clauses Particulières, etc.)**, tout mode de construction concurrentiel autre que celui défini au CCTP (Type et nature de matériaux, procédés techniques constructifs, références de matériel, ouvrages annexes et complémentaires, etc.) pourra être chiffré par l'entrepreneur au chapitre « VARIANTES (Propositions de l'entreprises) » de la D.P.G.F. Il devra alors tenir compte des sujétions et frais créés par l'incidence de son offre (études techniques, cotation des plans, ouvrages des autres lots, etc.).*

Toutefois les propositions de base seront impérativement conformes au présent CCTP.

3.1.5. Visite et connaissance des lieux

Avant remise de leur offre, l'Entrepreneur doit se rendre sur place afin de déterminer l'ampleur et la nature des travaux. Il doit s'être entouré de tous renseignements utiles auprès des Services d'Administrations dont dépend la construction et s'être assuré par lui-même de la nature des sols et sous-sols. Il reste entendu qu'en aucun cas le prix forfaitaire ne pourra être augmenté sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré sont incomplets car il se charge d'obtenir tous les renseignements lui étant nécessaire. En tout état de cause, l'Entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages maintenus, tels que murs de clôture et de soutènement, bâtiments existants ainsi que leurs sous-sol, des accès au terrain, des largeurs et de l'état des voies de desserte, des possibilités de stationnement et de giration des camions, du tonnage admissible par la voie publique, etc... Il doit également apprécier les incidences des démolitions d'ouvrages en élévation concernant la tenue des terres et des ouvrages conservés. L'entrepreneur devra prendre connaissance du nombre et de la position des réseaux eau, gaz, électricité, téléphone, égouts situés dans l'emprise des parcelles et particulièrement en limite du domaine public et procéder à toutes déviations, démolitions et neutralisations rendues nécessaires pour l'exécution des démolitions.

Il est spécifié que par le fait du dépôt de leur offre, les entrepreneurs reconnaissent implicitement :

- *S'être rendus sur place, avoir fait toutes constatations de l'importance des travaux à exécuter, de la disposition des lieux, des conditions d'intervention et d'accessibilité, de toutes les sujétions d'adaptation d'exécution que peut comporter l'opération envisagée, avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels.*

- *Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et plans), et avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugé nécessaires.*

L'entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements de réseaux de gaz, eau, électricité, eaux usées,… qui pourraient exister. Aucune canalisation ne doit être endommagée ou démolie sans enquête et approbation du service concessionnaire. Tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur. Les déviations de canalisations, de quelque nature qu'elles soient sont à la charge de l'entrepreneur. Il est rappelé que les plans fournis le sont à titre indicatif et qu'ils ne comportent pas a priori le recensement exhaustif des réseaux.

L'entrepreneur devra :

- *Se mettre en rapport avec tous les Services intéressés et en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution des travaux,*
- *Se soumettre à toutes les vérifications et visites des agents de ces services ou des organisations désignés par eux (CONSUEL par exemple),*
- *Fournir en temps et heure toutes les pièces justificatives demandées,*
- *Obtenir tous les accords nécessaires, tant pour les installations faisant partie de la concession que pour les installations intérieures,*
- *Transmettre au Maître d'Ouvrage tous les renseignements qu'il a recueillis au cours de contacts et qui concernent soit la construction, soit l'exécution de travaux qui ne sont pas à sa charge, soit l'exploitation des installations,*
- *Obtenir tous les certificats de conformité, de contrôle ou de vérifications nécessaires,*
- *Signaler aux Services intéressés et dans les délais réglementaires, les dates de commencement et de terminaison de chacune de ses interventions,*
- *Effectuer en temps opportun et de son propre chef, toutes les démarches nécessaires auprès des services compétents afin d'obtenir en temps voulu, la mise en service des installations,*
- *Se procurer et remplir les formulaires nécessaires, les faire signer par le Maître d'Ouvrage et les remettre aux services intéressés. Il est rappelé que l'entrepreneur est responsable des contraventions de toute nature qu'il peut encourir du fait de la non observation des lois et qu'il doit en conséquence faire toutes les démarches utiles et nécessaires auprès des Services compétents.*

3.1.6. Etudes et DOE

Les documents du dossier de Consultation des Entreprises (plans, CCTP, notes de calcul, etc.) constituent un guide technique de référence et en aucun cas ne peuvent être considérés comme des plans d'exécution. Les quantités indiquées dans la pré-étude sont indicatives et non contractuelle. L'entreprise est tenue de réaliser sa propre pré-étude et de s'engager sur la réalisation complète des ouvrages nécessaire au parfait achèvement du projet indépendamment des quantités prévues dans l'offre.

***Sauf mention contraire au CCP**, l'entreprenеur doit établir ses propres études et plans d'exécution sous sa responsabilité et les soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre avant toute exécution. L'Entrepreneur se reportera aux textes officiels définissant les contraintes et exigences règlementaires à prendre en compte (surcharges climatiques, résistance au feu, performances acoustiques, etc.). Il indiquera au Contrôleur technique les contraintes du projet prises en compte pour approbation. Ces éléments seront notés sur les plans. Les charges d'entretien seront conformes à la norme P 06.001 de Juin 1986.*

Il aura à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, compte tenu des particularités rencontrées. Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres. Les plans et détails d'atelier, de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le Maître d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle jugeront utile à la bonne marche du chantier. Ces derniers pourront demander des modifications motivées pour des raisons techniques, architecturales ou de coordination avec les autres Entreprises sans que cela n'entraine de frais supplémentaires. Ces plans seront cotés avec le plus grand soin et devront distinguer très nettement les diverses natures d'ouvrages et les qualités de matériaux prévus mis en œuvre. Sur ces documents devra figurer l'implantation précise des fluides souhaités (électricité, plomberie, tableaux électriques secondaires, etc.), ceci afin d'éviter tout changement de technique ou de second œuvre lors de la mise en place des équipements. Les attentes types devront être obligatoirement reprises sur le principe de celles indiquées dans le corps du descriptif particulier à chaque lot. Il devra figurer sur ces plans toutes les cotes d'encombrement des matériels en élévation. La liste des documents à fournir comprendra à minima :

- *notes de calculs permettant les dimensionnements, études de détails et plans relatifs à l'exécution des ouvrages sur la base du D.C.E,*

- *recherche d'éventuelles d'incompatibilité entre des composants de construction techniquement liés du point de vue de leur mise en œuvre, l'analyse des interactions entre les travaux de son lot avec ceux des autres corps d'état intervenant sur le chantier de façon à pouvoir assurer la synthèse des plans de tous les corps d'état,*
- *les schémas fonctionnels, notes techniques et de calculs dont l'établissement commande l'exécution,*
- *les instructions techniques,*
- *Notes et PV relatifs à l'acoustique*
- *les plans de réservations, socles, etc.*

Ces documents devront être soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de contrôle en temps opportun, et au plus tard 20 jours avant que ne commence l'exécution sur le chantier ou la fabrication en atelier. En tout état de cause, l'Entrepreneur ne pourra réaliser ses travaux sans avoir au préalable fourni ces éléments. Ces pièces seront à remettre au Maître d'Œuvre en trois (3) exemplaires dont un (1) exemplaire reproductible et un (1) exemplaire sur support informatique sous format numérique courant. L'entrepreneur procèdera à la diffusion après approbation, et sans supplément de prix, cette prestation étant réputée incluse dans le cadre de son prix global et forfaitaire.

Dans le délai de quinze jours avant les opérations préalables à la réception, les documents suivants seront fournis par l'entrepreneur :

- *la collection en vue de l'exploitation des ouvrages, des notices de fonctionnement d'exploitation et d'entretien des ouvrages, ainsi que les plans d'ensemble et de détails conformes à l'exécution,*
- *les documents contractuels nécessaires à la réception des ouvrages (essais, PV de classement au feu, etc.) et dans la mesure où leur connaissance est utile à l'exploitation et l'entretien des ouvrages, les pièces établies par l'entrepreneur à l'exécution,*
- *les séries de plans conformes à l'exécution a l'échelle de 1/50e,*
- *les schémas, notices d'entretien, l'exploitation et maintenance par appareils,*
- *tous les documents particuliers spécifiés au CCTP (fiches COPREC, PV d'essais au feu, etc.),*
- *Notes et PV acoustique.*

Ces documents seront remis en nombre et format suivant indications au CCP et/ou autres pièces administratives contractuelles du dossier, et à minima en Deux (2) exemplaires dont un (1) reproductible et un (1) sur support informatique sous format numérique courant (Word, Excel, PDF, etc.).

3.1.7. Qualité des ouvrages

Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents. Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de normes NF ou EN, devront selon le cas :

- *faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen » ;*
- *être admis à la marque « NF » ;*
- *être titulaire d'une « certification » ou d'un « label ».*

Les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus ne seront pas autorisés dans le cadre du présent projet

Les produits « tout prêt » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

- *pose en intérieur ou en extérieur ;*
- *nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;*
- *conditions particulières rencontrées pour le chantier ;*
- *compatibilité des matériaux entre eux.*

Pour les matériaux et produits proposés par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant leur mise en œuvre. Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits. En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur. Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies par les normes les concernant.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

Indépendamment de leur conformité aux normes, les matériaux et matériels, appareils et appareillages de toute nature seront toujours de première qualité et exempts de toutes détériorations pouvant remettre en cause leur résistance et leur apparence.

La description des ouvrages fait état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom du fournisseur est parfois indiqué dans le texte, cette référence est donnée pour préciser la nature, le type et l'effet des éléments qu'il y aura lieu de mettre en œuvre.

D'une façon générale, tous les matériaux et fournitures seront conformes aux indications du C.C.T.P.

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre un article ou un matériau d'un autre fournisseur aux conditions suivantes :

- *qu'il soit de même nature, de durabilité et de qualité équivalente au matériau ou à l'article proposé et d'un aspect proche.*
- *qu'il soit nettement défini dans la proposition de l'entrepreneur.*

Si la substitution d'un matériau quelconque par l'entrepreneur modifie les dispositifs des autres lots, de façon à provoquer une plus-value pour l'un des marchés, le supplément restera à sa charge s'il n'en fait pas mention au moment de la proposition

Dans le cas d'un silence du C.C.T.P. sur la référence d'une fourniture, l'entrepreneur fournira une liste de gammes de matériel qu'il pourrait proposer au Maitre d'Œuvre avec son offre, afin que le Maître d'Œuvre puisse en apprécier les qualités.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'effectuer à tout moment, aux frais de l'entrepreneur, les prélèvements, essais et analyses qu'il jugera utiles. Les vérifications et analyses seront faites par tout organisme agrée.

Les matériaux ou fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite, seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors des réceptions de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est tenu de fournir au Maître d'Œuvre tous les échantillons des matériaux prévus et de les laisser à disposition du maître d'œuvre durant toute la durée du chantier. Aucune commande de matériel ou de matériau ne peut être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisée par un accord du Maître d'œuvre.

L'exécution des travaux de certains ouvrages étant liée à des conditions de température minimale ou de degré hygrométrique limité, l'entrepreneur ne pourra refuser l'exécution ou la continuité de ces travaux s'il peut être satisfait aux dites conditions par un préchauffage approprié. Les frais correspondants seront inclus dans la proposition de l'entreprise.

3.1.8. Bonnes pratiques environnementales

Recommandations pour une bonne pratique environnementale :

- *Usage de produits ou procédés peu consommateurs de matières premières non renouvelables, faiblement consommateur d'énergie et de fluides dans leur fabrication et leur mise en œuvre.*
- *Recherche d'emballages recyclables ou reprise par le fournisseur.*
- *Utilisation optimisée des produits entrants sur le chantier (calepinage), gestion de l'eau et de l'électricité*
- *Interdiction de polluer les sols, sous-sols et de provoquer des dégagements intempestifs pouvant provoquer pollutions et nuisances*
- *Réduction au maximum des bruits pendant les travaux (ex : vis et non marteau avec clous, forer et non battre, adapter les horaires pour marteaux piqueurs, perforateurs, compresseurs, rotation des camions)*
- *Limiter les encombrements et nuisances visuelles*
- *Tri des emballages à la réception (valorisation et recyclage)*
- *Tri des déchets dès leur production permettant leur valorisation par recyclage*
- *Bordereaux hebdomadaires d'utilisation des produits et équipements (bordereau à définir à la phase chantier suivant modèle type)*
- *Coordination avec les autres intervenants en vue du respect des règles ci-dessus*

Les performances environnementales se rapportant à la structure, l'enveloppe, le cloisonnement, et les revêtements intérieurs relatifs à leur lot, sont en référence à l'application de la norme XP P 01-010

A défaut si elles n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, doivent au minimum être connues des entreprises et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences de la norme XP P 01-010. La maîtrise des risques sanitaires concerne actuellement :

- *la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs,*
- *la contribution à la qualité sanitaire de l'eau*

En phase de préparation de chantier, seront définies les différentes mesures permettant de réduire les nuisances. Des dispositions seront prises pour organiser le chantier de sorte à minimiser les impacts pour l'entourage.

- *Nuisances sonores : il sera nécessaire de limiter les modes constructifs faisant appel à des techniques bruyantes. Utiliser des engins ou des outils conformes à la réglementation en vigueur concernant la limitation du niveau sonore. Les équipements hydrauliques seront privilégiés par rapport aux équipements électriques, eux-mêmes préférés à leur équivalent pneumatiques. Planifier les tâches pour minimiser les impacts sur les utilisateurs et le voisinage (horaires, durée, simultanéité, information des riverains).*
- *Nuisances visuelles : les installations de chantier seront disposées autant que possible hors des vues directes. L'aire de stockage des déchets sera grillagée et les abords du chantier seront nettoyés quotidiennement.*
- *Nuisances dues au trafic : S'assurer que les travaux n'induiront qu'un minimum de perturbations sur le trafic. Adapter les horaires de livraisons, de départ et d'arrivée du personnel pour ne pas accroître le flux de circulation notamment aux périodes de pointes. Rechercher des places de parking pour le personnel à proximité chantier. Des accès adaptés et des espaces de retournement seront prévus pour les camions de livraisons et d'enlèvement des déchets.*
- *Poussières et boues : Les voies de circulation et les engins seront balayés régulièrement et une zone de lavage des roues sera mise en place en sortie de chantier. Le nettoyage se fera à l'aide de matériel évitant la propagation des poussières. Les matériaux fins et pulvérulents seront stockés à l'abri du vent (sable, ciment). Le site sera débarrassé quotidiennement de tous les déchets légers qui pourraient être emportés par le vent.*

Il est précisé ici que les entrepreneurs devront mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires permettant de réduire au minimum l'émission de poussières vis-à-vis des bâtiments avoisinants occupés. Les entrepreneurs se soumettront pleinement et immédiatement aux ordres de la Maîtrise d'Œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage sur ce sujet, sans réclamations

Le contenu énergétique (énergie nécessaire pour passer de la matière première au produit fini) des matériaux employés sera étudié et recherché le plus faible possible. La proximité d'approvisionnement des matériaux mis en œuvre sera favorisée et recherchée dans un souci d'économies d'énergie et de ressources (écobilan). Le choix des matériaux mis en œuvre doit faire l'objet d'une approche multicritère intégrant les aspects environnementaux (favoriser le recyclage, stockage de CO2, consommation de matière première, contenu énergétique, provenance et approvisionnement, savoir-faire local, etc.), les objectifs de confort et de santé (inertie thermique, réflexion de la lumière naturelle, qualité de l'air, etc.) et les caractéristiques techniques, fonctionnelles et économiques du matériau (durabilité, entretien, coût, etc.).

Pour l'utilisation du matériau bois, les exigences suivantes sont à appliquer : Les bois mis en œuvre seront issus d'essences locales, avec des distances d'approvisionnement limitées. Les bois mis en œuvre seront obligatoirement issus de forêts gérées durablement, sous label d'éco-certification FSC, ou équivalent. Les bois mis en œuvre seront de préférence d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée, à défaut, ils devront bénéficier d'un traitement par un produit certifié CTB P+ adapté (sans excès) à la classe de risque concernée. Ils devront obligatoirement être accompagnés d'une notice mentionnant des informations relatives à l'essence (nom scientifique et appellation commerciale), le cas échéant à la certification F.S.C. (Forest Stewardship Council), à l'impact de l'exploitation sur l'environnement, au développement des populations locales, ainsi qu'au cycle de vie du produit.

Afin de limiter les pollutions, seront interdits les produits toxiques et nocifs, cancérigènes et mutagènes pour l'environnement comme pour les personnes.

Tous les matériaux et contenants (cuves, fûts, bidons, pots, palettes, cartons, emballages, etc.) seront clairement étiquetés, avec indication de la provenance, du type de produit et des précautions d'utilisation.

Les entreprises devront fournir au Maître d'Ouvrage les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs, relatifs à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010 et les Profils Environnementaux de Produits (PEP) conformes à la norme ISO 14025 pour les équipements électriques. Au moins 6 FDES (collectives ou individuelles) conformes à la norme NF P 01-010 doivent être fournies au Maître d'Ouvrage parmi les produits choisis dans l'opération.

Pour les produits n'ayant pas fait l'objet d'une transmission de fiche, les informations concernant les impacts sanitaires, doivent au moins être connues des entreprises. De plus, elles doivent être disponibles sous une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF P01-010.

L'évaluation des risques sanitaires concerne actuellement la contribution à la qualité sanitaire des espaces intérieurs et la contribution à la qualité sanitaire de l'eau.

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'ouvrage en la matière.

L'emploi de produits correspondants à certaines phrases R de la CE, comme les produits toxiques et nocifs (R20 à 33), les produits cancérogènes ou mutagènes (R45 à 49) et les produits toxiques pour la reproduction (R60 et 62), comme les produits visés par une interdiction réglementaire (plomb, amiante) est proscrit dès lors qu'il existe une alternative présentant les mêmes caractéristiques techniques et fonctionnelles. Sont interdits les produits à base de créosote et pentachlorophénol (PCP), de Cuivre Chrome Arsenic (CCA) et Cuivre Chrome Bore (CCB).

Les entreprises devront mettre à disposition les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR1(1) des produits et matériaux utilisés dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des logements, tout en respectant l'arrêté DEVP0908633A du 30 avril 2009.Les fibres minérales mises en œuvre devront justifier des tests de cancérogénicité (taille et bio solubilité des fibres) prévus par la Directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97 (transposée en droit français le 28/8/98).

La réduction des concentrations de polluants dans l'air sera recherchée à la source, lors du choix.

Les revêtements de façade, les menuiseries extérieures, les revêtements de sols et de murs seront choisis en tenant compte des produits et techniques nécessaires à leur entretien, sans recours à des produits pouvant contenir des substances toxiques (marquage T ou T+). Les méthodes permettant de déterminer la toxicité et l'écotoxicité des produits d'entretien seront exposées et feront partie intégrante du DIU.

Le choix des peintures et des revêtements de surface devra se faire dans des gammes émettant peu de composés organiques volatiles (COV) –garanti par le respect de la réglementation européenne COV 2010 –et ne nécessitant pas l'usage de produits d'entretien pouvant générer des nuisances olfactives, ni de risque sanitaire. Des produits bénéficiant d'écolabels (Ecolabel européen, Ange bleu, Cygne, blanc, Naturplus, NF Environnement, etc.) seront recherchés. Sont interdits les produits comportant des éthers toxiques dérivés de l'éthylène glycol, les pigments à base de métaux lourds (plomb, cadmium, chrome). Dans tous les cas, ces revêtements devront répondre au niveau d'exigence 2010 de la directive 2004/42/CE relative à la réduction des émissions de COV.

Les matériaux et produits sélectionnés ne doivent pas émettre un niveau de TCOV et/ou formaldéhyde au-delà des limites fixées par le protocole choisi par l'industriel parmi la liste suivante : AgBB, AFSSET, GUT, M1, EMICODE.

Les données sur les émissions dans l'air sont établies conformément aux normes ISO 16000 à partir d'essais effectués par un laboratoire accrédité ou en cours d'accréditation suivant la norme ISO 17025.

Les bois reconstitués et agglomérés de bois devront satisfaire les exigences suivantes :

- *Pour les panneaux de particules de bois collés, on exigera la classe d'émissions E1 de la norme EN 312-1 (émissions en formaldéhydes).*
- *Pour les panneaux de fibres : privilégier les panneaux de fibres HDF ou dur qui ne contiennent pas de colles. A défaut, les panneaux de fibres devront appartenir à la classe A de la norme EN 622-1 ou à la classe d'émissions E1 de la norme EN 312-1 (émissions en formaldéhydes).*
- *Pour les panneaux contreplaqués : ils devront appartenir à la classe A de la norme EN 1084 ou justifier du niveau E1, voire E0 de la classification européenne des produits (émissions en formaldéhydes).*
- *Le bois traité par des procédés alternatifs (type oléo-thermie ou rétification) peut être employé.*

Les panneaux de contreplaqué devront être de classe A selon la norme NF EN 1084. Les panneaux de fibres et les panneaux de particules devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et devront être testés en fabrication selon la norme NF EN 120 définissant le contenu en formaldéhyde du panneau

La durabilité naturelle ou conférée du bois doit être adaptée à la classe d'emploi (selon la norme NF EN 335). En cas de traitement de finition du bois, ces derniers devront respecter le décret n° 2006-623 du 29 mai 2006.

Sont à éviter les produits susceptibles d'émettre des gaz toxiques en cas d'échauffement et d'incendie tels que PVC, polystyrènes, etc. Cela concerne les revêtements de sol souples, tuyaux et canalisations, câblage électrique, etc. dès lors qu'il existe des produits de substitution a besoin d'entretien, durabilité et coût global équivalents.

En cas de mise en œuvre de béton, les huiles de décoffrage utilisées seront nécessairement de nature végétale à plus de 80%, non nocives (Xn) et de ce fait biodégradables rapidement (> 60% à 28 jours selon la norme NF EN ISO 9408 OCDE 301 F). Elles devront comporter 5 gouttes (Très bon) dans la classification Synad Produits de Démoulage dans les rubriques « environnement » et « santé » ou équivalent. L'utilisation de polystyrène pour les réservations sera proscrite.

Chaque entrepreneur assure lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il a l'entière responsabilité. Chaque entreprise doit le nettoyage parfait des locaux qu'elle exécute ou qu'elle occupe. Tous les gravois seront mis en dépôt a un endroit bien défini du chantier avant évacuation aux décharges publiques au fur et à mesure de leur production par l'entreprise pendant toute la durée du chantier. Cette zone de tri comportera une palissade limitant la pollution visuelle

et des bâches sur les bennes pour la pollution olfactive, un film polyane étanche résistant au sol recouvert d'une couche de béton maigre pour freiner les infiltrations en sol et une cuve de récupération des eaux de lavage des bennes. Chaque entreprise doit le nettoyage quotidien de ses lieux d'intervention afin de laisser le chantier dans un état général de propreté qui ne retarde pas l'intervention des autres corps d'état et favorise l'hygiène et la prévention des accidents.

La gestion des déchets consiste à évacuer ou à traiter les déchets sur place conformément au Plan Départemental d'Elimination des déchets Ménagers et Assimilés et à la réglementation en vigueur. L'entrepreneur devra valoriser ou éliminer les déchets du lot pour lequel il soumissionne, conformément à la loi du 15 juillet 1975, modifiée par la loi du 13 juillet 1992, dans des conditions propres à éviter tout effet préjudiciable et conformément aux stipulations du présent CCTC. Il incombe à l'entreprise de définir lors de l'exécution des prestations, les modes, ainsi que les filières locales d'élimination et de valorisation des déchets relatifs au chantier, suivant la réglementation en vigueur au moment des travaux. Le brûlage à l'air libre sur le chantier, l'abandon ou le mélange de catégorie de déchets est interdit.

Afin d'assurer une valorisation des déchets de chantier, ceux-ci seront triés par catégorie.

Les zones de tri et de stockage des déchets sur le chantier seront identifiées préalablement au démarrage des travaux. Les déchets seront triés par type (a minima : inerte, bois, ferraille, emballage) et suivant les potentialités des filières locales de valorisation. Les différents contenants seront repérés grâce à des pictogrammes avec une signalétique simple. Les conteneurs doivent être facilement accessibles afin de limiter la circulation du véhicule de collecte sur le chantier. L'ensemble du personnel intervenant sur le chantier sera formé et sensibilisé au tri des déchets de chantier de façon à éviter les bennes refusées / déclassées. Les déchets seront classés selon les trois grandes catégories :

Les déchets inertes : (D.I.), sont des déchets d'origine minérale, par exemple :

- *Pierres naturelles,*
- *Terre et matériaux de terrassement,*
- *Céramiques, briques, tuiles terre cuite,*
- *Matériaux de démolition non mélangés,*
- *Laines minérales, Etc.*

Les déchets industriels banals : (D.I.B.), sont des déchets ne présentant pas un caractère polluant et qui ne sont pas de nature minérale mais doivent être récupérés par des organismes agréés, afin d'être recyclés, par exemple :

- *Les emballages,*
- *Les bois non traités,*
- *Les plastiques,*
- *Les métaux,*
- *La serrurerie, Etc.*

Les déchets industriels spéciaux : (D.I.S.), ce sont des déchets qui entrent dans la catégorie des polluants et qui doivent être éliminés selon des filières spécifiques, par exemple :

- *Les déchets dangereux,*
- *Les peintures,*
- *Les bois traités aux oxydes de métaux lourds,*
- *L'amiante libre,*
- *Les hydrocarbures, Etc.*

Les filières de valorisation seront clairement identifiées et les filières les plus satisfaisantes sur le plan environnemental et économique seront sélectionnées parmi les filières locales. Les matériaux issus des déblais seront au maximum réemployés in situ.

La sécurité du transport sera conforme à la réglementation en vigueur, et les bennes seront équipées de bâches ou de filets pour éviter les dispersions. Le remplissage des bennes sera réalisé sans « bourrage ». Le contrôle du respect de l'élimination des déchets de chantier sera assuré au moyen du bordereau de suivi des déchets indiquant entre autre la catégorie de déchets, la destination et la date d'enlèvement. Les différents bordereaux, remis lors de la préparation du chantier à l'entreprise, seront à fournir au maître d'ouvrage en cours d'exécution et avant la réception définitive des travaux. La non remise des bordereaux de suivi fera obstacle à la réception des travaux.

Il appartient au Maître d'œuvre de constater le respect de ces obligations. Au cas où celles-ci viendraient à ne pas être tenues, le Maître d'œuvre pourra sur simple constatation du non-respect de ces obligations, faire intervenir une société spécialisée dans le nettoyage ; le coût de cette intervention étant ensuite supporté par l'entreprise.

3.1.9. Sécurité sur le chantier

Les travaux seront exécutés aux frais, risques et périls de l'entreprise retenue, laquelle sera tenue de prendre sous son entière responsabilité toutes précautions pour assurer en permanence la sécurité tant des tiers que celle de ses ouvriers ou préposés, ainsi qu'à la bonne exécution des ouvrages : protection, étayages, bardages, etc. L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour éviter les chutes de délivrés et de gravats sur les propriétés voisines ou sur le domaine public. Il devra notamment procéder à toutes notifications d'usage aux propriétaires voisins, et prendre toutes les mesures d'étaiement qui s'avéreraient nécessaires et dont il devra rendre compte immédiatement.

Avant de commencer les travaux l'entrepreneur devra et à ses frais :

- *prendre toutes mesures nécessaires pour garantir totalement la sécurité des personnes qui par leurs occupations, ou leurs droits pourraient gêner la construction ou ses abords, au cours des travaux, et jusqu'à la prise en charge par le service de voirie communautaire,*
- *effectuer toutes demandes d'autorisation de voirie et démarches nécessaires pour l'emprise sur la voie publique, s'assurer auprès des services intéressés que les fermetures de canalisations, de branchements particuliers ou les sectionnements de câbles ont bien été effectués en ce qui concerne l'eau, le gaz, l'électricité, et le téléphone,*
- *mettre en place à ses frais la signalisation prescrite par les textes en vigueur de jour comme de nuit, de son chantier pour éviter tout accident,*
- *prendre toutes précautions particulières à l'égard de la circulation. Prévoir le passage des services publics, l'accès des piétons aux immeubles riverains, ainsi que l'écoulement des eaux superficielles ou profondes.*

Toutes précautions seront à prendre pour assurer le gardiennage des installations fixes de chantier soit par un agent de l'entreprise en poste à cet effet (au pied d'échelle en particulier) soit par la mise en place de protections fixes et stables (voir palissade de chantier).

Les garde-corps de trémies et de réservations sont à la charge de l'entreprise du lot concerné par la réalisation de cette trémie dans le cadre de son prix global et forfaitaire, y compris leur entretien. La mise en place de ces protections se fait au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Dans le cas où une entreprise est amenée à déplacer certaines protections pour l'exécution de ses propres travaux, il lui appartient de réaliser de nouvelles protections qui respectent les normes et règlements de sécurité en vigueur au moment des travaux. Les frais d'exécution de ces protections sont à la charge unique de l'entreprise concernée. Toutefois, ces prescriptions ne dérogent pas à la loi qui fait obligation à chaque entreprise d'assurer la protection collective de son personnel intervenant sur le chantier. Chaque entreprise doit donc, avant toute intervention, vérifier que la protection collective existe pour son travail particulier. Dans le cas contraire, elle doit la prévoir et la mettre en place.

Chaque entreprise a l'obligation de mettre à la disposition de son personnel les protections individuelles suivantes : chaussures de sécurité, casque, masque, gants, lunettes et masque pour soudure, etc.

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes. L'entrepreneur doit prévoir le nettoyage de tous les engins appelés à circuler sur le domaine public. Il respectera l'état de la voirie et des mitoyens et devra prendre toutes dispositions de précaution dues aux passages des engins nécessaires au chantier. Il devra également assurer régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier. S'il s'avère nécessaire de nettoyer ou de remettre en état les voiries existantes, les dépenses correspondant à ces travaux seront à la charge des entreprises responsables.

3.1.10. Réservations et réception des supports

Le présent lot devra fournir aux lots structurels l'ensemble de ses réservations qui seront à leur charge, sous les directives et surveillance de la présente Entreprise. Toute demande de réservation qui ne serait pas transmise en temps utile par la présente entreprise sera effectuée aux frais et sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra s'assurer sur place des cotes réelles des supports structurels et de leur conformité avec les indications des plans et détails du projet. Au cas où il constaterait des différences par suite du non-respect des tolérances ou de modifications en cours d'exécution, ou si l'état du chantier n'est pas conforme aux spécifications du D.T.U., il devra le signaler au Maître d'Œuvre pour décision au moins quinze jours avant la date prévue pour la pose ouvrages du présent lot. S'il néglige cette formalité, il restera responsable des erreurs qui pourraient se produire et des conséquences que ces erreurs pourraient entraîner.

Il sera fait réception par l'entreprise du présent lot, en présence du Maître d'Œuvre et d'un représentant qualifié des entreprises des lots de structure, des supports exécutés par celle-ci devant recevoir les ouvrages. Cette réception

donnera lieu à un procès-verbal signé par les intéressés. Après réception, aucune réserve ne sera admise, sauf en cas de vice caché.

3.1.11. Etanchéité à l'air et acoustique

Des mesures d'étanchéité à l'air et d'essais acoustiques seront réalisées par un prestataire externe selon la norme NF EN 13829, ces mesures consistant à mettre en pression et/ou dépression le bâtiment, mesurer le taux de renouvellement d'air par infiltration, mettre en évidence différents points d'infiltration par visualisation fumigène et/ou thermographie infrarouge, à mesurer l'affaiblissement acoustique entre différents locaux par émission de bruit Rose, pour des cas représentatifs de configurations défavorables en transmission horizontale et verticale (et notamment systématiquement dans les locaux aux angles de bâtiments pour les essais de transmission verticale aux bruits aériens) et rédiger un rapport détaillé et illustré. Ces mesures seront faites :

- *en phase chantier, après un point d'arrêt intermédiaire de chantier à l'obtention complète du "hors d'air - hors d'eau" et avant toute finition, défini lors de la période de préparation avec l'ensemble des entreprises concernées ou à défaut par le Maître d'œuvre et /ou l'OPC*
- *en phase définitive pour valider la mesure finale*

Dans le cas d'une annulation expresse de la mesure pour non obtention des conditions requises, et ce dans un délai d'une semaine avant la date d'arrêt de chantier convenu avec et/ou par le Maître d'œuvre et/ou OPC, les éventuels frais d'indemnisation de l'opérateur de la mesure seront à la charge de(s) entreprise(s) défaillante(s).

La présence des entreprises des lots concernés lors des opérations de contrôle, est impérative, et fera l'objet de pénalités au titre d'absence aux réunions de chantier telles que prévues au CCP, le cas échéant.

Après la mesure en phase chantier, si les résultats ne sont pas satisfaisants, il sera nécessaire de corriger expressément les points n'apportant pas satisfaction. La correction de tout point présentant une infiltration d'air influant sur le résultat de la mesure ou un affaiblissement acoustique insuffisant, et à fortiori un manquement aux prescriptions des documents de consultation sera entièrement à charge de l'entrepreneur responsable. Après leur intervention, si cela est jugé nécessaire une mesure complémentaire pourra être réalisée, et sera à la charge des lots concernés au prorata de leur montant de marché de travaux respectifs.

Il sera prévu, organisé et réalisé par l'opérateur de la mesure une 1/2 journée de sensibilisation abordant les aspects généraux ainsi que les points particuliers du présent projet destinée aux chefs de chantier et/ou aux opérateurs sur chantier. Il est impérativement demandé aux entreprises que les personnes présentes soient celles qui opéreront sur le chantier de la présente opération. Cette présence pour les entreprises des lots concernés lors de cette 1/2 journée, est impérative, et fera l'objet de pénalités au titre d'absence aux réunions de chantier telles que prévues au CCP, le cas échéant. Les frais de présence des entreprises seront inclus dans les prestations de leurs offres respectives.

3.1.12. Protection des ouvrages

Le mandataire devra, conformément à la norme DIN 18360, assurer la protection des ouvrages réalisés contre les endommagements et vols jusqu'à réception des travaux.

Pendant toutes la durée des travaux, et jusqu'a la réception, l'entrepreneur sera responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages. Il sera tenu de se garantir de tous les vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloue aucune indemnité. Les frais de surveillance, gardiennage et d'alarme anti-intrusion éventuels pour prévenir les vols et dégradations seront aux frais exclusifs de l'entreprise.

Il devra également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient à l'entrepreneur d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages et de ses équipements, afin d'assurer leur conservation a l'état neuf jusqu'a la réception des ouvrages. Il doit aussi la protection par tout moyen approprie des ouvrages existants ou réalisés précédemment. Ces protections devront assurer la protection esthétique et mécanique de tous éléments qui présentent une fragilité : revêtements de sols, revêtements muraux, équipements de menuiserie et de serrurerie,

appareillages de plomberie ou d'électricité, et aussi la protection de tous ouvrages ou appareils susceptibles d'être détériorés, rayes, ternis, etc. par des projections superficielles de toute nature.

Aucune indemnité ne peut être allouée à l'entrepreneur pour les pertes, avaries, dommages dus à sa négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, l'entrepreneur doit protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

A la fin de son chantier, il assurera le nettoyage soigné des propriétés voisines, et du domaine public. Dans le cas où le manque de protections amènerait à des travaux de remise en état, ces derniers seraient à la charge de l'entrepreneur.

3.2. Prescriptions techniques générales des travaux de Ventilation

L'installation sera réalisée avec des matériels et matériaux neuf et de qualité reconnue, au moins techniquement équivalent aux prescriptions du présent cahier des charges.

Tous les matériels et matériaux employés seront conformes aux D.T.U. ou avis techniques et aux normes en vigueur.

3.2.1. Gaine de soufflage et d'extraction

Généralités

Afin d'obtenir des résultats phoniques optimums, l'installation devra être réalisée en y apportant le plus grand soin, notamment :

- *Mise en place de fourreaux isophoniques à base de laine de verre autour des gaines de ventilation en traversées de cloisons*
- *Disposition d'un isolant acoustique performant entre les colliers de fixation et les gaines*
- *Le raccordement des extracteurs et des centrales de traitement d'air au réseau de gaines devra être réalisé au moyen de manchette souple*

Conduit en tôle galvanisée spiralée

Les réseaux aérauliques seront réalisés en tôle galvanisée de section rectangulaire ou circulaire d'épaisseur standard suivant norme NFP 50-401.

Tous les conduits et accessoires tels que : réductions, tés, coudes, piquages, seront équipés de joints VELODUCT ou mastiqués, pour assurer une étanchéité parfaite.

Les conduits horizontaux en faux-plafond seront fixés de façon solidaire au gros-œuvre par des dispositifs de fixation permettant le réglage de la position du conduit dans deux directions.

Des joints élastiques seront interposés entre les fixations et les conduits, ou entre la maçonnerie et les conduits. Les vibrations résiduelles en provenance de l'extracteur ne devront pas pouvoir être transmises aux structures du bâtiment par les conduits.

Le raccordement des bouches d'extraction sur les collecteurs horizontaux en faux plafonds se fera par conduit souple d'une longueur maximum de 0,50m.

Tous les matériels employés devront être incombustibles (classement M0)

Aux traversées des murs, les conduits seront isolés du gros-œuvre par un matériau résiliant.

Conduit en tôle galvanisée rectangulaire

Tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 8/10° minimum jusqu'à 800mm et 10/10° au delà, avec renforcement par pointe de diamant pour les largeurs supérieures à 500mm et aubes directionnelles pour les coudes.

Assemblages réalisés par cadres préfabriqués de 33mm, l'étanchéité étant assurée par un joint mousse comprimé.

Supportage par profilé préfabriqué en acier galvanisé et désolidarisées de la construction par des plots anti-vibratiles.

3.2.2. Calorifuge

Isolation des conduits aérauliques évoluant en gaine techniques et faux plafond intérieur

Les réseaux aérauliques issus des centrales double flux et évoluant en gaines techniques et faux-plafonds intérieurs seront calorifugés par l'extérieur à partir de rouleaux de laine de verre revêtus sur une face d'un kraft aluminium renforcé par une grille de verre tri directionnelle pour une plus grande solidité.

- *Réaction au feu : M1.*
- *Epaisseur : 25 mm*
- *Résistance thermique : 0.67 K.m²/W*

Isolation des conduits aérauliques évoluant en extérieur

Les réseaux aérauliques issus des centrales double flux et évoluant en gaines techniques extérieures seront calorifugés par l'extérieur à partir de nappes de laine minérale à fibres structurées, revêtus sur une face d'une feuille d'aluminium renforcé par une grille tri directionnelle.

Une protection mécanique de type tôle ou enduit sera mise en œuvre en finition de l'isolant.

- *Réaction au feu : M0.*
- *Epaisseur : 50 mm*
- *Résistance thermique : 1.43 K.m²/W*

3.3. Prescriptions techniques générales des travaux de Plomberie

L'installation sera réalisée avec des matériels et matériaux neuf et de qualité reconnue, au moins techniquement équivalent aux prescriptions du présent cahier des charges.

Tous les matériels et matériaux employés seront conformes aux D.T.U. ou avis techniques et aux normes en vigueur.

3.3.1. Tuyauteries

Tube cuivre

Les réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire réalisés en cuivre respecteront les prescriptions suivantes :

- *en tube cuivre, écroui pour les cheminements apparents*
- *en tube cuivre, recuit sous fourreau pour les cheminements encastrés en dalle et en cloison*

Le tube sera conforme à la norme NFA 51120, avec assemblage par brasure, y compris supportage et accessoires de pose et raccordement.

Les tuyauteries seront façonnées avec le plus grand soin et conformément aux règles de l'Art. Les parties cintrées ne devront présenter ni gerces, ni piqûres et devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe.

En point haut de colonne, le réseau de distribution d'eau froide sera équipé d'anti bélier isolable et le réseau de distribution d'eau chaude sera équipé de purgeur isolable.

Toutes sujétions de mise en œuvre sont à prendre en compte pour supports, fixations diverses, fourreaux aux traversées des parois, percements, etc ...

3.3.2. Fixation et supportage

Dans le cas de dalle de type « bac » en béton, la fixation se fera uniquement dans la partie intérieure et non pas sur les poutrelles.

D'une manière générale les colliers seront isophoniques, série lourde.

Petits diamètres

- *par colliers antivibratiles à fermeture rapide,*
- *taux d'amélioration d'insonorisation : 18 dB,*
- *résistance à l'ouverture en traction : 150 Kg,*
- *température d'utilisation : - 50° C / + 180° C.*

Gros diamètres

- *par colliers à vis galvanisés,*
- *taux d'amélioration d'insonorisation : 24 dB par garniture insonorisante,*
- *température d'utilisation : - 50° C / + 180° C.*

Dispositions particulières

Les supports sont réalisés de manière à ce que les tuyauteries n'exercent pas de contraintes sur les raccordements, vannes ou piquages.

Les points fixes font l'objet d'un ancrage supplémentaire par bracons.

Des patins glissants sont prévus pour les tuyauteries à forte dilatation (eau chaude, eau glacée). Ils sont placés de manière à permettre la libre dilatation des tuyauteries tout en maintenant l'alignement des conduites et en résistant à des surcharges accidentelles.

Fixation des supports

Les supports sont fixés sur les éléments de structure :

- *par ancrage dans les structures en béton ou en maçonnerie (dans ce cas des contreplaques sont éventuellement mises en place),*
- *par boulonnage sur les structures métalliques lorsque les trous de fixation ont pu être prévus lors de la réalisation de la structure,*
- *par crapauds sur les structures métalliques existantes.*

En aucun cas les supports ne peuvent être soudés sur des structures métalliques.

3.3.3. Calorifuge

Le calorifugeage des réseaux de plomberie sera réalisé à partir de procédés présentant les caractéristiques suivantes :

- *Classe d'isolation thermique Eau Froide : classe 1*
- *Classe d'isolation thermique ECS et bouclage : classe 2*
- *Facteur de résistance à la diffusion d'eau : 5000*
- *Classement NF-M1 - sans CFC*

3.3.4. Robinetterie

Toute la robinetterie devra être de bonne qualité et répondre aux exigences de la réglementation actuellement en vigueur.

Les vannes devront avoir les caractéristiques techniques minimum suivantes :

Vannes d'isolement

En amont et en aval de chaque appareil et sur les tuyauteries « départ » de chaque circuit, il sera prévu des vannes d'isolement.

Pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm, il s'agira de robinets à boisseau sphérique.

Composition :

- *PN 25*
- *Corps en laiton chromé*
- *Sphère pleine en bronze ou laiton chromé*
- *Raccordements taraudés*

Pour les diamètres supérieurs à 50 mm, il s'agira de vannes type « papillon ».

Composition :

- *PN 10*
- *Corps en fonte*
- *Manchette P.D.M.*
- *Papillon en bronze*
- *Poignée à secteur cranté*
- *Raccordements à brides*

Vannes d'équilibrage avec prises de pression

Sur les tuyauteries « retour » d'eau chaude sanitaire, il sera prévu des vannes de réglage à soupape avec prise de pression.

Il s'agira de vannes de réglage à soupape avec :

***Composition** :*

- *Clapet et siège en inox*

- *Mesure de pression différentielle et du débit par deux prises de pression*
- *Vidange par robinet incorporé*
- *Raccordements par brides*

Clapets

Clapet anti-retour fileté

- *Caractéristiques : clapet anti-retour, cuve laiton avec obturateur, joint et ressort en inox*

Clapet anti-retour à bride

- *Caractéristiques : cuve fonte avec obturateur inox, ressort en acier austénitique, montage entre bride avec collerette de centrage*

Accessoires

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose des accessoires suivant :

- *Manomètre*
- *Thermomètre*

3.3.5. Réseau d'évacuation

La vidange des appareils sanitaires, les colonnes et les réseaux, seront réalisés en tube PVC ALPHACAN type LUCOPACT ou équivalent série "Eaux Usées" classe M1, y compris raccords et accessoires nécessaires à la mise en œuvre.

Spécifications

Les tubes et raccords devront être normalisés et conformes aux spécifications des normes françaises homologuées :

NFT 54-028 : Eléments de canalisations en PVC non plastifié, assemblages par collage et caractéristiques dimensionnelles

NFT 54-030 : Raccords moulés en PVC pour installation d'évacuations sans pression des eaux domestiques et spécifications

NFT 54-031 : Eléments de canalisations en PVC, assemblages fixes à bague d'étanchéité pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques et caractéristiques dimensionnelles

NFT 54-032 : Eléments de canalisations en PVC, assemblages coulissants à bagues d'étanchéité pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques et caractéristiques dimensionnelles

NFT 54-037 : Eléments de canalisations en PVC, assemblages à bagues d'étanchéité pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques. Aptitude à l'emploi et spécifications.

Certifications

Ils devront bénéficier de la marque NF réaction au feu des matériaux pour le bâtiment et bénéficier du classement M1.

Mise en œuvre

Les raccords d'évacuation devront être posés en respectant :

- *les règles de l'art*
- *les normes de plomberie NFP 41-201 à NFP 41-204*
- *les DTU du CSTB 60-1, 60-32, 60-33 et 65-10*
- *les règles de la documentation technique du fournisseur*

Point particulier à respecter

Dilatation

0,7 mm x mètre x 10°C d'écart de température

Ce qui implique d'employer impérativement des manchons de dilatation dans les installations.

Assemblages

Par collage

L'adhésif devra être du type à solvant fort.

L'entreprise utilisera de préférence la colle préconisée par le fabriquant avec avis technique.

Elle devra également respecter les indications figurant dans l'ATEC ou sur les assemblages de colle

Par joint

Veiller à bien faire pénétrer le bout "mâle chanfreiné" à fond d'emboîture et positionner un collier sous cette même emboîture

Fourreaux

Les évacuations traversant les dalles coupe-feu seront équipées de fourreaux classe M1 et dépassant la sous-face de dalle d'une longueur équivalente au diamètre du tube.

Fixations

En dehors des points fixes (traversées de parois ou colliers serrés), les colliers devront permettre le libre glissement de la canalisation qu'ils supportent.

3.3.6. ETIQUETAGE ET REPERAGE

Locaux techniques

Chaque appareil porte une étiquette gravée, fixée sur support métallique indiquant la marque, la désignation de l'appareil et ses caractéristiques.

Chaque vanne d'isolement sera repérée par une étiquette gravée, visible en extérieur de la gaine technique avec la désignation des réseaux concernés.

Elles sont exécutées en Plexiglas avec lettres majuscules ou chiffres de couleur noire sur fond jaune. Leur fixation s'effectue par vis ou elles sont suspendues par des chaînettes métalliques. Elles ne doivent pas être collées. La dimension et la position des étiquettes sont soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du maître d'ouvrage ainsi que leur libellé.

Toutes les indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage sont sur les plans définitifs mis à jour à la réception et sur le schéma de principe affiché dans le local technique de production de chaleur.

Tuyauteries

Le repérage des tuyauteries découle de la norme NFX 08 100.

Les teintes sont les mêmes pour un circuit, que ce soit l'aller ou le retour. Le sens de circulation du fluide est indiqué à l'aide de flèches noires sur le fond blanc.

Les anneaux ont une largeur de 50 mm et sont espacés de 50 mm maxi. Le nombre de tours à effectuer sur la tuyauterie est de 1,5 à 2 tours minimum. Les anneaux sont constitués de bandes adhésives entoilées.

La distance entre ensemble de repérage n'excède pas 5 mètres ; cette distance pouvant être réduite si les tracés des circuits l'impose.

Avant la pose le support doit être dégraissé (revêtement métallique ou calorifuge), soit revêtu d'un vernis avant le collage.

Vannes d'isolement

Chaque vanne d'isolement sera repérée par une étiquette gravée, visible en extérieur de la gaine technique avec la désignation des réseaux concernés.

Elles sont exécutées en Plexiglas avec lettres majuscules ou chiffres de couleur noire sur fond jaune. Leur fixation s'effectue par vis. Elles ne doivent pas être collées. La dimension et la position des étiquettes sont soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du maître d'ouvrage ainsi que leur libellé.

Equipement

Chaque équipement, report de défaut et renvoie de position portera une étiquette gravée, fixée sur un support métallique indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

Les étiquettes seront exécutées en plexiglas avec lettres majuscules et chiffres de couleur noire sur fond jaune. Leur fixation s'effectuera par vis. Elles ne devront pas être collées.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre ainsi que leur libellé.

Toutes les indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique et aéraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour à la réception.

3.3.7. CONTROLE TECHNIQUE ET VERIFICATION DE L'OUVRAGE

Liste des vérifications

La liste et la description des essais et vérifications, dénommées « Document Technique COPREC n° 1 », figurent dans le numéro spécial du « Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics », livraison d'octobre 1997.

Les taux minima de sondage doivent être rigoureusement conformes à ceux du document COPREC.

Dans le cas où les vérifications donneraient des résultats jugés insuffisants, l'installateur serait tenu d'apporter, dans les plus brefs délais et à ses frais, toutes les retouches nécessaires.

Procès-verbal d'essais

L'entreprise doit établir et tenir à la disposition du bureau de contrôle désigné pour cette opération, les procès-verbaux d'essais dont les modèles figurent dans le « Document Technique COPREC n° 2 », paru dans le supplément spécial du même numéro du « Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics », livraison d'octobre 1997.

Rinçage

Un rinçage de l'installation de plomberie doit être réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent. (§2.2.1 EC20).

3.3.8. FIN DES TRAVAUX

Achèvement

Le total achèvement des ouvrages prévus au marché est le préalable indispensable à la réception des travaux.

Dans cette optique, une visite technique des locaux est effectuée par le Maître d'œuvre ; le compte-rendu de cette visite mentionne en détail les erreurs, omissions, imperfections ou malfaçons constatées.

Ce compte-rendu signifié à l'Adjudicataire vaut injonction d'avoir à exécuter ou à terminer les travaux incriminés et de remédier, d'une manière définitive et conforme aux Règles de l'Art, aux imperfections ou malfaçons constatées, dans un délai maximum de 2 semaines.

Réception

La réception des ouvrages est soumise aux dispositions de la loi 67-547 du 7/7/1967, de ses textes d'application et des articles du Code Civil les visant.

La réception ne peut résulter que d'un procès-verbal ; elle ne peut être prononcée que sans réserve, lorsqu'est constaté l'achèvement total des travaux portés sur le compte-rendu de visite technique.

Il sera remis en 4 exemplaires (1 pour le BET) du dossier DOE comportant notamment :

- *les plans de l'installation avec indication des diamètres et emplacement des appareillages, réalisation à l'aide du logiciel Autocad ou compatible (DWG ou DXF)*
- *les notices de réglage et d'équilibrage avec comparaison débits théoriques et débits mesurés*
- *les notices d'entretien et de conduite du matériel installé.*
- *les schémas électriques*
- *les cd d'accompagnement*

Chaque dossier DOE sera fourni dans un classeur avec un onglet pour chaque partie, le nom et la référence de l'affaire devront être indiqués sur la tranche et la face avant de chaque classeur.

Garanties

L'entreprise adjudicataire est soumise aux garanties biennales et décennales dans les termes des articles 1792 à 1792-3 et 2270 du Code Civil.

L'adjudicataire du présent lot devra :

- *Assurer le suivi pendant l'année de garantie afin de s'assurer de la bonne exploitation du/des système(s)*

Formation du personnel