

PROJET PAVILLON DES SESSIONS - REFONTE DE L'ACCUEIL DE LA PORTE DES LIONS DU MUSEE DU LOUVRE

LOT 04

NOTICE TECHNIQUE PLOMBERIE ET VENTILATION

VERSION PHASE DCE Indice F – NOVEMBRE 2024

AUTEUR : Frédéric ROSE

MAITRE D'OUVRAGE

EPML

DIRECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET DES JARDINS
SOUS DIRECTION DES BATIMENTS SERVICE GRAND TRAVAUX
RUE DE RIVOLI
75001 PARIS

ARCHITECTE

FABIEN GANTOIS ARCHITECTURES

230 RUE DU FAUBOURG SAINT DENIS
75010 PARIS

BUREAU d'ETUDES TECHNIQUES

BATITECH

8 BOULEVARD CORDIER
02100 SAINT QUENTIN

BUREAU d'ETUDES TECHNIQUES

ILAO

88 RUE DES GREFFIERES
17140 LAGORD

BUREAU d'ETUDES STRUCTURE

KHEPHREN

88BIS AVENUE DE LA CONVENTION
94117 ARCUEIL

MAITRE D'OUVRAGE

EPML

DIRECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET DES JARDINS
SOUS DIRECTION DES BATIMENTS SERVICE GRAND TRAVAUX

<u>1</u>	<u>GENERALITES</u>	<u>4</u>
<u>1.1</u>	<u>IDENTIFICATION DU DOCUMENT</u>	<u>4</u>
<u>1.2</u>	<u>TEXTES DE RÉFÉRENCE</u>	<u>4</u>
1.2.1	Textes applicables	4
1.2.1.1	<i>Réglementation</i>	4
1.2.1.2	<i>Référentiels / normes</i>	4
1.2.2	Règles diverses	6
1.2.3	AUTRES PRESCRIPTIONS	7
<u>2</u>	<u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u>	<u>7</u>
<u>2.1</u>	<u>DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX</u>	<u>7</u>
<u>2.2</u>	<u>PRESENTATION DES EXISTANTS</u>	<u>9</u>
2.2.1	PLOMBERIE	9
2.2.2	VMC	9
<u>2.3</u>	<u>DESCRIPTION DES TRAVAUX</u>	<u>9</u>
2.3.1	CURAGE	9
2.3.2	ETUDES D'EXECUTION	9
2.3.3	CONSIGNATION ET VIDANGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	10
2.3.4	VENTILATION / VMC	10
2.3.4.1	<i>Ventilation de chantier</i>	10
2.3.4.2	<i>Ventilation du local</i>	10
2.3.4.3	<i>Conduit aéraulique en tôle</i>	11
2.3.5	PLOMBERIE	12
2.3.5.1	<i>Attentes chantier</i>	12
2.3.5.2	<i>Recherche de fuite localisé sous les parements bois</i>	12
2.3.5.3	<i>Attentes pour la fontaine</i>	12
2.3.5.4	<i>Attentes pour le point café</i>	13
2.3.5.5	<i>Equipement sanitaire</i>	13
2.3.5.6	<i>Accessoires</i>	21
2.3.5.7	<i>Evacuation des EU</i>	24
2.3.5.8	<i>Désinfection sanitaire</i>	24
2.3.5.9	<i>Analyse</i>	25
2.3.5.10	<i>Mise en service</i>	25
<u>2.4</u>	<u>TRAVAUX EXCLUS</u>	<u>26</u>
<u>3</u>	<u>TRAVAUX DIVERS COMPRIS</u>	<u>26</u>
<u>3.1</u>	<u>GENERALITES</u>	<u>26</u>
<u>3.2</u>	<u>PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX</u>	<u>26</u>
<u>3.3</u>	<u>DOCUMENTS D'ETUDES</u>	<u>27</u>
<u>3.4</u>	<u>PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES (PEO)</u>	<u>27</u>

<u>3.5</u>	<u>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)</u>	<u>28</u>
<u>3.6</u>	<u>CONSIGNES D'EXPLOITATION ET DE DEPANNAGE</u>	<u>28</u>
<u>4</u>	<u>INSTRUCTIONS GENERALES</u>	<u>28</u>
<u>4.1</u>	<u>FORMATION DU PERSONNEL</u>	<u>28</u>
<u>4.2</u>	<u>GARANTIE</u>	<u>29</u>
4.2.1	Généralités	29
4.2.2	Délais d'intervention pendant la période de garantie	29
<u>4.3</u>	<u>CONTROLE – ESSAIS ET RECEPTION</u>	<u>30</u>
4.3.1	Rappel de la procédure des OPR	30
4.3.2	Définition des essais	30
4.3.3	Fiches de résultats	30
	<i>Essais de fonctionnement</i>	31
4.3.3.1	<i>Essais divers</i>	31
4.3.3.2	<i>Levée des réserves</i>	31
4.3.4	Réception	32
<u>4.4</u>	<u>CONFORMITE DES MATERIELS</u>	<u>33</u>
<u>4.5</u>	<u>BASES DE CALCULS</u>	<u>34</u>
<u>4.6</u>	<u>CONTROLE QUALITE</u>	<u>34</u>
<u>4.7</u>	<u>TRAVAUX LIES AU CHANTIER</u>	<u>34</u>
4.7.1	Démontage, dépose et repose	35
4.7.2	Travaux de second œuvre	35
4.7.3	Sortie et enlèvement des matériaux de démolition	35
4.7.4	Nettoyage	36
4.7.5	Nettoyage des zones en activité	36
4.7.6	Travaux en hauteur	36
4.7.7	Interventions techniques	36

1 GENERALITES

1.1 IDENTIFICATION DU DOCUMENT

La présente note a pour objet :

- La définition synthétique, par métier, des besoins des prestations nécessaire à la réalisation des travaux ;
- Les clauses communes à tous les lots associés à ce document ;
- Le récapitulatif de l'estimation prévisionnelle du coût des travaux associé à la présente pièce.

1.2 TEXTES DE RÉFÉRENCE

1.2.1 Textes applicables

Les travaux dus pour ce projet, seront exécutés dans les règles de l'art et doivent respecter les normes, décrets, arrêtés et règlements en vigueur au jour de la remise de l'offre et plus particulièrement :

1.2.1.1 Réglementation

- Cette partie doit être définie par le chef de projet.
- Code de la construction et de l'Habitation Article R123-1 à R123-55
- Arrêté modifié du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (partiel)
- Arrêté du 24 octobre 2016 portant modification du règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique
- Arrêté du 22 mars 2004 instruction technique IT 246 (désenfumage)
- Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008 modifiant le code du travail, dispositions concernant la sécurité, que doivent observer les chefs d'établissements utilisateurs et maîtres d'ouvrage, articles R4227-1 à R4227-52
- Rapport d'étude d'ingénierie de la sécurité incendie (Efectis) appliquée à la zone Est du musée du Louvre (75)

1.2.1.2 Référentiels / normes

L'entrepreneur déclare connaître et respecter notamment les textes contenus dans les publications suivantes (cette énumération n'étant pas exhaustive) :

- Le CCTG (Cahier des Clauses Techniques Générales) régie par le décret 79.923 du 16 octobre 1979, ainsi que ses compléments et notamment :
 - Les normes de l'afnor (Association Française de Normalisation) ;
 - Les règles de calcul ;
 - Les DTU (Documents Techniques Unifiés), et Notamment ;
 - Les prescriptions techniques du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) ;
 - Les normes particulières aux matériaux qui interviennent dans les travaux, ainsi que celles particulières à leur mise en œuvre ;
 - Les 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 ;
- D.T.U. 65 sur les installations de chauffage central ;
- D.T.U. 65-9 Transport de chaleur ;
- D.T.U. 65-11 sur les dispositifs de sécurité dans les installations de chauffage central concernant le bâtiment ;
- Règles professionnelles pour la mise en œuvre des canalisations de chauffage central à l'intérieur des bâtiments ;

- Arrêté interministériel du 23 juin 1978 – Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
- Décret relatif à la protection des travailleurs ;
- Instruction Ministérielle complémentaire du 24 juillet 1987 parue au Journal Officiel du 6 août 1987 ;
- Décret 88-355 du 12 avril 1988 et Arrêté du 13 avril 1988 relatifs aux équipements et aux caractéristiques thermiques dans les bâtiments à usage de bureaux et de commerces ;
- Normes de l'U.T.E. ;
- Réglementation thermique RT 2012 ;
- Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000m² lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants : RT globale ;
- Les normes NF P 41.101 et 41.102 : Terminologie concernant la distribution EF et EC, ainsi que l'évacuation des EU ;
- NF DTU 60.11 P1-1 du 10/08/2013 (pas d'équipement spécifique ; prendre débit de base et coefficient de simultanéité de la norme ; en cas de doute, se rapprocher du BET TH2I)
- NF DTU 60.11 P1-2 du 10/08/2013
- NF DTU 60.11 P2 du 10/08/2013
- NF DTU 60.11 P3 du 10/08/2013
- NF EN 806-1 de Juin 2001
- NF EN 806-2 de Novembre 2005
- NF EN 806-3 de Juin 2006
- NF EN 806-4 de Juin 2010
- NF EN 806-5 de Mars 2012
- NF EN 1717 de Mars 2001
- NF DTU 60.1 P1-1-1 de Décembre 2012
- NF DTU 60.1 P1-1-2 de Décembre 2012
- NF DTU 60.1 P1-1-3 de Décembre 2012
- NF DTU 60.1 P1-2 de Décembre 2012
- NF DTU 60.1 P2 de Décembre 2012
- NF DTU 60.2 P1-1 de Octobre 2007
- NF DTU 60.2 P1-2 de Octobre 2007
- NF DTU 60.31 P1-1 de Mai 2007
- NF DTU 60.31 P1-2 de Mai 2007
- NF DTU 60.32 P1-1 de Novembre 2007
- NF DTU 60.32 P1-2 de Novembre 2007
- NF DTU 60.33 P1-1 de Octobre 2007
- NF DTU 60.33 P1-2 de Octobre 2007
- NF DTU 60.5 P1-1 de Janvier 2008
- NF DTU 60.5 P1-2 de Janvier 2008
- Règlement Sanitaire Départemental ;
- Code du travail ;
- NF EN 12831 ;
- ASHRAE 2009/2013 – Méthode RTS
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée par les circulaires du 26 avril 1982 et du 20 janvier 1983 relatives à la révision du règlement sanitaire type ;
- Norme NF T54-014-1 et 2 « Spécifications pour les systèmes de canalisation en CPVC et PVCC pour les transports des eaux chaudes et froides sous pression » ;
- Circulaire DGS n° 97/311 du 24/04/1997 ;
- Circulaire DGS n° 98/771 du 31/12/1998 ;
- Rapport du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France sur la gestion du risque lié aux légionelloses de novembre 2001 ;
- Circulaire DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n° 2002/243 du 22/04/2002 ;
- Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre ;
- Règlement de sécurité contre l'incendie dans les bâtiments d'habitation ;
- (Arrêté du 31 janvier 1986).

Avant la remise de sa proposition, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur place afin d'apprécier, sous sa responsabilité, la complexité des travaux à exécuter et les difficultés d'accès, de livraison ou de raccordements. L'entreprise est supposée avoir pris connaissance des caractéristiques du terrain, des abords, des origines et possibilités de raccordement des différentes énergies nécessaires (gaz, électricité, eau...etc.)

De plus, elle est censée connaître toutes les pièces du dossier, et les avoir vérifiées dans leur concordance.

L'entreprise est tenue de signaler toutes les erreurs ou omissions qu'elle pourrait relever dans le dit dossier AVANT remise de sa proposition.

Dans ces conditions, les entreprises ne pourront jamais se prévaloir du manque de renseignements pour justifier un retard ou une exécution non conforme.

Aucune plus-value ne sera acceptée après remise des offres.

L'entrepreneur devra exécuter à ses frais tous travaux omis dans sa proposition et nécessaires à la bonne marche de l'installation.

Aucune malfaçon ne sera tolérée.

Le bureau d'études signalera tout ouvrage non conforme aux règles de l'art au Maître d'Ouvrage qui pourra exiger la réfection totale ou partielle de l'ouvrage en question.

L'entreprise adjudicataire prendra l'entière responsabilité de l'installation et sera responsable de tous dommages ou accidents provoqués par ses installations, son outillage ou son personnel.

Indépendamment du prix global retenu dans sa soumission, l'Entreprise établira, obligatoirement, une décomposition par articles avec prix unitaires, avant démarrage des travaux.

L'entreprise procédera aux essais, réglages nécessaires, mise en service de l'installation, avant la réception.

L'entreprise assurera une garantie totale d'un an à compter de la réception

Elle assurera pendant cette période le remplacement de tout élément défectueux et prendra à sa charge tous les frais annexes engendrés par cette défaillance.

1.2.2 Règles diverses

- Réglementation sécurité incendie ;
- Textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- Textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- Textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- Législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- Règlements municipaux et / ou de police relative à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- Tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc. ;
- Code du travail ;
- Code de l'urbanisme ;
- Fascicule CC0, CC1, CC2, CC3 du C.C.A.G. "Marchés publics de Travaux" ;
- Recommandations de l'A.F.E. concernant l'éclairage intérieur ;
- Règles sanitaires départementales (règles type du 09.08.1978 et ses mises à jour) ;
- Règles de l'Art de la profession ;
- Réglementations professionnelles ;
- Notices et recommandations des fabricants ;
- Agréments ou avis techniques du CSTB concernant les matériaux et procédés non traditionnels ;
- Prescriptions et avis techniques du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F. ;

- Arrêté du permis de construire de l'établissement et la notice de sécurité ;
- Documents Techniques Unifiés en vigueur dans la profession ;
- Notice descriptive de sécurité ; D'une manière générale toute norme et règlement applicable au jour de la consultation ;
- Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages.
- Règle APSAD R7 (chapitres 3 et 4 concernant les règles d'installation) ;
- Règle APSAD R13 (extinction automatique à gaz).

1.2.3 AUTRES PRESCRIPTIONS

- Prescriptions imposées par la commission de sécurité,
- Prescriptions imposées par le service des sapeurs-pompiers,
- Prescriptions particulières du Permis de Construire de l'immeuble et de ses arrêtés,
- Prescriptions et rapports du bureau de contrôle,
- Règlements et recommandations des associations agréées ou professionnelles (AFNOR-équivalent COPREC),
- Prescriptions du coordonnateur SSI,
- Les prescriptions du présent document suivent les règles de l'art.

Les spécifications détaillées peuvent se référer à des normes précises appartenant ou non, aux rubriques ci-dessus.

D'une manière générale, l'entreprise doit respecter l'ensemble des textes réglementaires - normes, DTU, avis techniques, solutions techniques.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX

Réseau aéraulique :

La vitesse limite à respecter dans les réseaux respectera la courbe des vitesses silencieuses ou à défaut les valeurs ci-après :

- Locaux techniques : 5 m/s ;
- Colonne et distribution horizontale : 4 m/s ;
- Distribution terminale : 3 m/s.

La note de calcul à réaliser par l'entreprise devra indiquer le réseau le plus défavorable.

La diffusion d'air se fera avec une vitesse résiduelle inférieure à 0.2 m/s en chaud et 0.15 m/s en froid.

L'effet plafond sera recherché.

Réseau de plomberie :

Le besoin en plomberie pour l'aménagement :

ALIMENTATIONS DTU n°60.11 partie 1 § 3.2 tableau 1 :

- | | |
|-----------------------------|----------|
| - Evier – timbre d'office : | 12 l/min |
| - Lavabo : | 12 l/min |
| - Lave main : | 6 l/min |
| - Bac à laver : | 20 l/min |
| - Douche : | 12 l/min |

- Baignoire :	20 l/min
- Bidet :	12 l/min
- WC à réservoir :	7 l/min
- WC à robinet de chasse :	90 l/min
- Urinoir à robinet individuel :	9 l/min
- Urinoir à action siphonique :	30 l/min
- Robinet d'arrosage ½ :	20 l/min
- Robinet d'arrosage 3/4 :	25 l/min
- Machine à laver le linge :	12 l/min
- Machine à laver la vaisselle :	6 l/min
- Pupitre de douche :	28 l/min

EVACUATIONS DTU n°60.11 partie 2 (aout 2013) § 5.2 tableau 1 :

- Evier – timbre d’office :	30 l/min
- Lavabo :	18 l/min
- Lave main :	18 l/min
- Bac à laver :	48 l/min
- Douche :	24 l/min
- Baignoire :	30 l/min
- Bidet :	18 l/min
- WC 6 l ou 7,5l avec chasse d’eau :	120 l/min
- Urinoir à chasse d’eau :	30 l/min
- Machine à laver le linge 6kg :	30 l/min
- Machine à laver la vaisselle :	30 l/min

EAU FROIDE :

- Pression minimale aux appareils :	1.2b
-------------------------------------	------

EAU CHAUDE SANITAIRE :

- Pression minimale aux appareils :	1.2b
- Température départ :	60°C

CANALISATIONS :

- Vitesse maximale vide sanitaire et enterré :	2m/s
- Vitesse maximale colonne :	1,5m/s
- Vitesse maximale distribution terminale :	0.5m/s

RESEAU EVACUATION :

- Remplissage :	5/10e
- Pente minimale :	1,5cm/m

2.2 PRESENTATION DES EXISTANTS

2.2.1 PLOMBERIE

Les sanitaires femmes/hommes sont divisés en deux parties :

- PMR
- Non PMR

Chaque réseau comprend une alimentation en eau froide sanitaire pour les appareils de plomberie ainsi que des réseaux d'évacuation.

Un réseau EU ainsi qu'un EFS se trouvent à proximité du point café dans des trémies techniques.

2.2.2 VMC

Un réseau VMC existant se trouve dans la future zone du point café.

2.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

2.3.1 CURAGE

Le titulaire du lot procèdera au curage des équipements et des réseaux de ventilation et de plomberie non réutilisés.

Les plans décrivent les réseaux existants à supprimer et à conserver.

Le présent lot devra toutes les consignations (La consignation se fera avec l'assistance de Dalkia qui est le mainteneur du site), déconnexions, déposes, poses, essais et mise en service concernant son lot.

Un audit de l'installation sera réalisé par le mainteneur Dalkia. Cet audit comprendra :

- Les mesures des débits d'air avant les travaux ;
- Les mesures des débits et des pressions d'eau avant les travaux ;
- La vérification du bon fonctionnement des câbles électriques alimentant les différents détecteurs de plomberie existants (WC, robinets, urinoirs, etc.) ;
- Le contrôle du bon fonctionnement des extracteurs VMC de la zone ;
- Un audit photographique de l'état d'empoussièrement des grilles, bouches et gaines, avant les travaux.

Les mesures et contrôle après travaux seront à la charge du titulaire.

2.3.2 ETUDES D'EXECUTION

L'entreprise devra fournir une étude d'exécution en établissant des documents qui seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les modifications qui seront prise pendant ces réunions. Les plans seront en version 2D, l'entreprise devra fournir des plans en version AUTOCAD.

Elle devra transmettre ces documents jusqu'à la validation **sans objet** du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Cette énumération n'étant pas exhaustive :

- Plans des réseaux
- Plans des terminaux
- Plans des réservations
- Plans d'implantations
- Plans de détails
- Plans de repérages

- Plans de synthèses
- Notes de calculs d'appareils et de réseaux
- Fiches techniques
- Fiches d'essai
- Plans de recollement
- Plans DOE avec cotation de tous les appareils, réseaux en fonction des axe murs

Le présent lot est tenu d'assister à toutes les réunions de chantier ainsi qu'aux réunions de synthèse ou autres qui seront nécessaires au bon fonctionnement du projet et ce jusqu'à la fin de celui-ci.

2.3.3 CONSIGNATION ET VIDANGE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entreprise devra effectuer toutes les démarches nécessaires pour que la consignation des appareils soit réalisée. Elle devra effectuer toutes les prestations nécessaires pour que la vidange et le remplissage des réseaux soit traitée.

Le présent lot devra vérifier le bon fonctionnement des installations avant la consignation/dépose/vidange des éléments concernant le projet.

La consignation se fera avec l'assistance de Dalkia.

L'entreprise devra la déconnexion de la CTA 09 qui traite la zone du projet mais aussi d'autres zones pour éviter la transmission des poussières lors de la phase travaux à d'autres zones.

2.3.4 VENTILATION / VMC

La ventilation existante de la zone est de type mécanique.

2.3.4.1 *Ventilation de chantier*

Le présent lot devra la fourniture, pose et mise en place d'une ventilation de chantier soufflage comme extraction.

L'entreprise devra :

- Un ventilateur de soufflage
- Un ventilateur d'extraction
- Mise en œuvre de gaine souple
- Mise en œuvre de filtre
- Mise en œuvre d'un piège à son

2.3.4.2 *Ventilation du local*

La découpe des vitrages est hors lots CVC. Elle sera réalisée par le titulaire du lot 1. Le présent lot devra cependant collaborer avec le lot concerné par cette prestation.

Les filtres de la ventilation devront être changer aussi souvent que nécessaire par le présent lot.

Afin que la poussière générée par les travaux chantier ne remontent pas dans les conduits de ventilation et extraction, l'entreprise devra le bouchement et protection de toutes les grilles de la zone (grilles et bouches partie basse comme celles se trouvant en haut). L'entreprise devra prévoir les appareils nécessaires pour accéder aux grilles se trouvant à une grande hauteur du sol. La zone comprend :

- Hall des lions ;
- Sanitaires ;
- Niveau entresol bureaux DAPS

Les locaux « caisse 2 et 3 » existant vont devenir un local vestiaires qui sera ouvert et donnera sur le hall grande hauteur.

La diffusion de l'air se fait en partie haute dans ces deux locaux. Le présent lot devra la dépose des grilles, plénum, et gaines qui distribue de l'air dans les deux locaux. Elle devra bouchonner les piquages de ces réseaux. Pour l'espace de grande hauteur, les réseaux de ventilation sont conservés.

Il sera mis en œuvre dans le futur espace de restauration un plafond acoustique en lieu et place de l'ancien faux plafond staff.

Afin de pouvoir déposer celui-ci, le présent lot devra la dépose et l'évacuation des grilles de ventilation et VMC se trouvant dans la zone (voir plan). L'entreprise devra faire en sort que les autres grilles qui sont conservées reste en place.

L'ensemble des grilles déposées devront être évacuées en déchetterie.

Prévoir la mise en place de nouvelles grilles de ventilation et bouches VMC dans la zone identique à l'existant.

Les bouches VMC devront être de (RAL à voir en phase chantier avec l'architecte). Le modèle exact sera communiqué par l'architecte.

Le présent lot devra prévoir la mise en œuvre de grilles sur-mesure.

Le nouveau faux plafond acoustique étant plus épais, le présent lot devra prévoir d'effectuer des modifications d'altimétrie sur les gaines se trouvant dans la zone.

L'extraction de l'air VMC se fait par un ventilateur de type mécanique nommé VE21.

L'entreprise devra la dépose et modification de réseaux VMC avec une mise en place d'une nouvelle bouche VMC autoréglable de type inox dans la zone suivante :

- Point café en dessous de l'évier concessionnaire du projet

Une hotte type air recyclé avec filtre à charbon sera mise en œuvre dans le coin café. Fourniture et pose hors lot.

La dépose et repose du plafond est au lot architecte.

2.3.4.3 Conduit aéraulique en tôle

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 du ventilateur ne devront pas pouvoir être transmises aux structures du bâtiment par les conduits.

Tous les matériels employés devront être incombustibles (classement M0).

Les jonctions seront réalisées par cadre type « METU » avec joint d'étanchéité.

Dimensions du plus grand côté de la gaine (mm)	Epaisseur minimale de la tôle (mm)	Agrafages longitudinaux	Détails de construction
Inférieur ou égal à 600	6/10		Distance maxi. de 2400 mm entre joints
601 à 1000	8/10	Agrafages d'angle	Cornière de renfort de 25 x 25 x 3

			espacée de 1200 mm maxi.
1001 à 1400	10/10	« Pittsburgh Lock »	Cornière de renfort de 40 x 40 x 3 à mi-distance des joints, distance maxi. 1200
1401 à 2000	12/10		Cornière de renfort de 40 x 40 x 3 espacée de 600 mm max., distance maxi. entre joints d'assemblage 2400 mm
2001 à 2500	15/10	Agrafages plats	D° mais cornière de 40 x 40 x 4
Au-delà de 2500	20/10	Soudage en continu	D° mais cornière de 50 x 50 x 5

Écartement maximum des supports :

- Pour les conduits verticaux : à chaque hauteur d'étage sans dépasser 3 m ;
- Pour les conduits rectangulaires horizontaux, il dépend du mode de raidissement des gaines.

L'écartement ne doit en tout cas pas excéder 3 m.

Sauf justificatif présenté par l'entreprise, retenir les écartements maximums suivants :

Demi-périmètre du conduit	Écartement maximum pour gaine rectangulaire
Jusqu'à 1,2 m	2,5 m
De 1,25 à 2,6 m	2 m
Au-dessus de 2,6 m	1,5 m

Pour les conduits circulaires horizontaux, l'écartement des supports ne doit pas dépasser 3,5 m.

Des supports complémentaires doivent être installés pour soutenir les accessoires du réseau.

Les conduits ne doivent pas être scellés aux parois lors des traversées de celles-ci.

Lorsqu'un isolement acoustique doit être assuré à la traversée d'une paroi, l'espace entre la réservation et le conduit (isolé ou non) doit être bouché avec un matériau classé M0.

Lorsque la gaine reste visible, installer une bride en 2 parties, en tôle, fixée sur la paroi, coulissant sur le conduit et débordant la réservation de 5 cm sur les 4 côtés.

2.3.5 PLOMBERIE

2.3.5.1 Attentes chantier

Le présent lot devra prévoir une attente d'eau froide et vanne d'isolement pour être utilisées par les différentes entreprises du chantier. Elle devra être raccorder sur le réseau existant le plus proche.

2.3.5.2 Recherche de fuite localisé sous les parements bois

Le présent lot devra prévoir une recherche de fuite dans la zone où le plafond bois sera déposer. Il devra faire un test du bon écoulement du fluide et de l'étanchéité du réseau. **En fonction de la problématique, l'entreprise devra faire une FTM.**

2.3.5.3 Attentes pour la fontaine

La distribution eau froide de la fontaine aura pour origine le réseau le plus proche se trouvant dans les sanitaires.

Le réseau de distribution eau froide sera réalisé en tube cuivre. Le réseau d'eau sera non apparent donc encastré. Un robinet d'arrêt permettant la consignation ainsi qu'un clapet anti-pollution seront prévus sur l'alimentation de la fontaine à eau.

Le réseau d'évacuation sera réalisé en PVC et viendra se raccorder sur le réseau d'évacuation se trouvant dans les sanitaires. Le réseau d'eau sera caché dans une maquette dans le lot menuiserie.

2.3.5.4 Attentes pour le point café

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une attente eau froide pour les appareils suivants :

- Evier ;
- Lave verres ;
- Machine à café ;
- Machine à glaçons.

2.3.5.4.1 Distribution EF

La distribution eau froide de l'évier aura pour origine le réseau le plus proche se trouvant dans une trémie technique à proximité.

Le réseau de distribution eau froide sera réalisé en tube cuivre. Un robinet d'arrêt permettant la consignation et un clapet anti-pollution seront prévus sur l'alimentation.

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une attente évacuation pour les appareils suivants :

- Éviers ;
- Lave verres ;
- Machine à café ;
- Machine à glaçons.

2.3.5.4.2 Réseau d'évacuation

Le réseau d'évacuation sera réalisé en PVC et viendra se raccorder sur le réseau d'évacuation se trouvant dans une trémie technique à proximité. Celui-ci cheminera en passant à l'étage d'en dessous (étage de l'école du Louvre) pour rejoindre le réseau se trouvant dans la trémie (voir plan SS).

2.3.5.4.3 Distribution réseaux ECS

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une alimentation en eau chaude pour les appareils suivants :

- Éviers

La production d'eau chaude sanitaire pour l'évier sera réalisée par un ballon électrique « extra plat » vertical d'une capacité de 15 litres. Le ballon sera équipé d'un groupe de sécurité ainsi que de disjoncteur de coupure de proximité. Le ballon sera positionné dans le meuble évier. Le ballon sera de la marque ARISTON.

2.3.5.5 Equipement sanitaire

Les appareils sanitaires existants de la zone se trouvant dans les toilettes hommes/femmes/PMR seront remplacés.

2.3.5.5.1 Raccordement réseaux existants

Le présent lot devra raccorder les appareils sur les attentes existantes d'eau froide et d'eau chaude. Le réseau de distribution seront réalisés en tube cuivre.

Le présent lot devra raccorder les appareils sur les attentes existantes d'évacuation.

Les réseaux d'évacuation seront réalisés en PVC.

Le présent lot devra protéger les réseaux existants qui seront réutiliser.

Il devra faire des adaptations des réseaux existants.

Un renforcement du mur pour la pose des urinoirs est prévu au lot menuiserie.

2.3.5.5.2 Raccordement électrique

Les mitigeurs des lavabos et vasques seront de type électronique avec raccordement sur secteur. Le présent lot devra le raccordement électrique depuis les attentes mis à disposition du lot ELEC.

Afin de faciliter l'accessibilité, les siphons des lavabos PMR seront déportés.

L'entreprise devra le remplacement des appareils sanitaires se trouvant dans les sanitaires de la zone. Elle devra prévoir la mise en place de portes ou trappes d'accès, dépose et pose des appareils, raccordement sur les attentes existantes, stockage et protection.

2.3.5.5.3 WC

Bâti-support



- Certifié NF ;
- Bâti-support autoportant de type GEBERIT
- Fixation au sol et au mur ou au sol uniquement ;
- Réglable en hauteur pour cuvette adaptée aux personnes à mobilité réduite ;
- Un réservoir certifié NF, anti-condensation à commande mécanique 3/6 litres par le dessus ;
- Evacuation en PP avec joints toriques de diamètre 100 mm ;
- Accessibilité par une trappe de visite à l'ensemble du mécanisme de chasse ;
- Equipé d'un robinet flotteur NF classe 1 silencieux ;
- Livré complet avec tube de chasse, robinet d'arrêt, tube-réservoir cuvette, système d'évacuation sortie verticale ou horizontale visserie complète, tiges filetées et cache-écrous ;
- Plaque de déclenchement mécanique et électronique presto chromé mat 7300 XL N-réf 55436SB ;
- Bâti-support testé conformément à la norme NF XP D12208 pour une résistance à une charge de 400 kg
- Plaque de commande : Delabie type Tempomatic réf : 464006

Marque : PRESTO ou équivalent type p7100XL N ECO réf : 18506SB.

Cuvette suspendu hommes/femmes PMR :



- Dimensions : Long 70 x larg 37 cm ;
- Matière : Céramique ;
- Alimentation par réservoir de chasse encastré (3/6 litres) ;
- Abattant avec amortisseur de fermeture.

Marque : DURAVIT, Type : Vital réf : 220309

Cuvette suspendu hommes/femmes non-PMR :



- Dimensions : Long 54 x larg 36.5 cm ;
- Matière : Céramique ;
- Alimentation par réservoir de chasse encastré (3/6 litres) ;
- Abattant avec amortisseur de fermeture.

Marque : DURAVIT, Type Happy D.2 : réf : 222209

Plaque de déclenchement :

- Dimensions : Long 235 x larg 155 cm ;

Marque : presto, Type : 7300 XL N-réf 55436SB

2.3.5.5.4 Ballon électrique



- Ballon sous évier ;
- Capacité : 15l ;
- Alimentation électrique : 230v mono / 50hz ;
- Puissance : 2000 W ;
- Temps de chauffe : 0h26
- Blindée

Marque : ARISTON, Type : ANDRIS LUX 15 SS

2.3.5.5.5 Urinoir

Urinoir :



- Urinoir électronique ;
- En céramique ;
- Raccordement ½ ;
- Dimensions : 240x300x700 mm

Marque : Duravit - Type : Starck 3 sans mouche / WONDERGLISS

Plaque de commande d'urinoir à secteur

Marque : Delabie - Type : Tempomatic 4 réf :430000 encastré

Le lot ELEC devra confirmer que les attentes électriques existante sont bien fonctionnelles.



Bâti-support urinoir



- Certifié NF ;
- Bâti-support autoportant ;
- Fixation au sol

Marque : PRESTO 120B réf : 18564

2.3.5.5.6 Mitigeur pour vasques et lave mains

Mitigeur :



- Sur secteur ;
- Raccordement secteur 230 V / 50 Hz
- Finition acier
- Pas de manette de réglage de température

Marque : AXOR UNO type : 38010-800/ Corps d'encastrement # 16182180 ou équivalent.

2.3.5.5.7 Lavabos PMR



- Lave main rectangulaire
- Plage pour robinetterie
- Trou pour trop plein
- Finition blanche
- Dimension : Long 450mm x larg 350mm

Marque : DURAVIT, Type : Durasquare réf :073245

Bonde :

- Push-open
- Adapté au trop plein lavabo
- Diamètre : 63.5mm
- Finition : chromé

Marque : DURAVIT, réf : 005052

Siphon :

SIPHONS
VISIBLES

DURAVIT
UNIVERSAL SIPHON DESIGN
INOX BROSSE
Siphon design, 0050361000 Chromé
poli
Ou noir mat
Siphon design, 0050364600 Noir mat

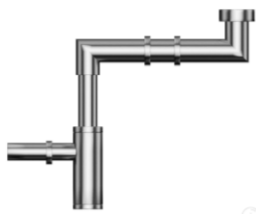
https://www.duravit.fr/produits/toutes_les_s%C3%A9ries/universal.fr-fr.html?product=104846&search=Siphon%20design



Modèle :

https://www.duravit.fr/produits/toutes_les_s%C3%A9ries/universal.fr-fr.html?product=104846&search=Siphon%20design

Siphons PMR :



- Inox brossé
- Siphon déporté

Marque : NEILUR, réf : A810-S

2.3.5.5.8 Fontaine à eau

Fontaine à eau :



- Dimensions : Diamètre 304x h 915 mm

Marque : Delabie - Type : ILHA – réf : 180100

2.3.5.5.9 Évier

Évier :



- Matériaux : en inox ;
 - Encastrer
 - Dimensions : 430x510X220 mm
 - Vidage : automatique
- Marque : Franke — réf 127.0384.012

Mitigeur évier :



- Matériaux : inox
 - Douchette monojet
 - Levier de commande latéral
 - Fixation intégrée
 - Dimensions : h 297 mm
- Marque : Franke - Type : Atlas neo sensor – réf 115.0625.523

2.3.5.6 Accessoires

2.3.5.6.1 Dévidoir de papier



- Grand rouleau en acier inoxydable ;
- Serrure cylindrique à fermeture universelle en zinc ;
- Dimensions : 212 mm.

Marque : Dline - Type : 14708602001

2.3.5.6.2 Brosse WC



- En applique ;
- Garniture de brosse en acier inoxydable massif ;
- Brosse en plastique blanc
- Deux points et antivol ;
- Tête de brosse interchangeable ;
- Dimensions 85 x 400 x 230 mm.

Marque : Dline type 14706102103

2.3.5.6.3 Poubelle MURALE



- Matériau : En acier inoxydable ;
- Finition brossée ;

- Capacité env. 30 l ;
- Dimensions : L307 X P214 x H625 mm ;

Marque : DLINE

2.3.5.6.4 Distributeur de savon



- Acier inoxydable ;
- Dimensions : dia 85 mm.
- Quantité : 350 ml

Marque : Dline 14704502011

2.3.5.6.5 Sèche-mains

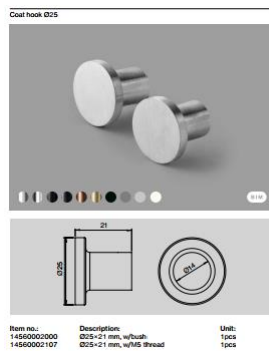


- En acier inoxydable
- Zone de détection 0 - 30 cm ;
- Temps de séchage de 30 s pré réglé ;
- Puissance nominale de 1000 W ;
- Sur secteur 230 V/50 Hz non fourni ;
- Poids : 2.9 kg
- Dimensions : Dimensions : 298 x 396 x 150 mm

Marque : DYSON Type : Air blade V

L'attente électrique existante devra être modifiée afin d'être à la hauteur des futurs sèche mains. Le lot Électricité devra confirmer que l'attente électrique est bien fonctionnelle. Le présent lot devra le raccord électrique sur l'attente du lot ELEC.

2.3.5.6.6 Patères



- En acier inoxydable massif ;
- Fixation murale ;
- Dimensions : Ø 25 x 21 mm.

Marque : Dline ou équivalent - Type : 14560002000

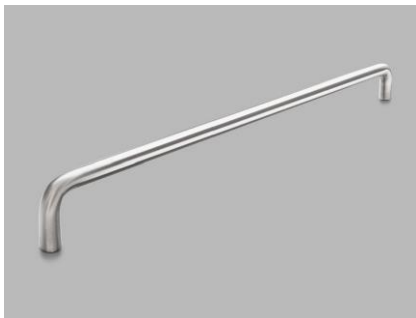
2.3.5.6.7 Barre de relevage coudée



- Barre d'appui coudée à 135° ;
- Acier inoxydable ;
- Fixation sur rosace ronde dia 60 mm ;
- Tube dia 30 mm

Marque : Euxos ou équivalent - Type : EXS 1.30135 SSR

2.3.5.6.8 Barre en acier sanitaire PMR



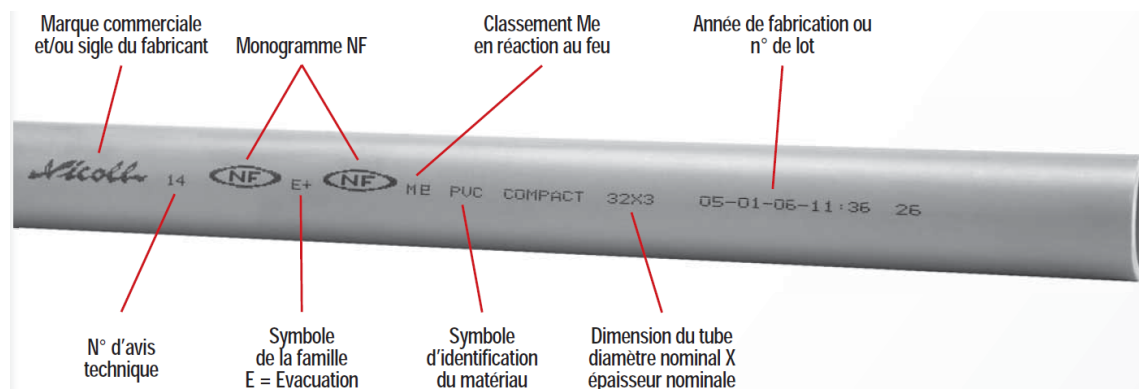
- Barre d'appui droite ;
- Acier inoxydable ;
- Fixation sur rosace ronde dia 60 mm ;
- Tube dia 30 mm

Marque : Dline ou équivalent - Type : 14421202450

2.3.5.7 Evacuation des EU

Les réseaux d'évacuation des Eaux Usées Ménagères en PVC (Polychlorure de Vinyle non plastifié) devront :

- Être en PVC NF E (Evacuation) et NF Me (classement au feu B d0 S3 et taux d'expansion > 800 %)
- Être de couleur blanche teintée dans la masse (pas de peinture) pour les portions apparentes notamment les raccords des appareils sanitaires ; et de couleur grise dans le cas contraire
- Avoir un marquage complet



Être assemblé :

- Soit par collage (emboîtement mâle femelle) à l'aide d'une colle spéciale bénéficiant d'un avis technique
- Soit à l'aide de joint Néoprène

Marque NICOLL type COMPACT ou équivalent

2.3.5.8 Désinfection sanitaire

Conformément au Règlement Sanitaire Départemental Type, les canalisations alimentées en eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service. Un Procès-verbal de désinfection des réseaux devra être délivré.

2.3.5.8.1 Procédure de désinfection sanitaire

- Rinçage énergique et efficace des réseaux sur tous les points de puisage, sans les mousseurs et les douchettes ;
- Injection d'un désinfectant* (chlore ou permanganate de potassium) - l'injection sera commandée par compteur afin d'éviter les trains de solution désinfectante - suivant concentration, temps de contact et procédure stipulés dans la circulaire du 14 mars 1962 relative aux instructions générales concernant les eaux d'alimentation et la glace alimentaire, procédure reprise au chapitre VII de l'ouvrage du CSTB :
- « Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments – partie 1 – Guide technique de conception et de mise en œuvre ». Concernant le chlore, sauf sur de petites longueurs, les doses n'excéderont pas 50 mg/L (soit durant 12 heures) afin de ne pas fragiliser le réseau ;
- Ouverture de tous les robinets de l'amont vers l'aval jusqu'à l'apparition franche de la coloration, (y compris pose et dépose de flexibles sanitaires pour soutirage des attentes non raccordées) ;
- Isolation du réseau et maintien pendant le temps de contact nécessaire ;
- Vidange des réseaux par les points bas ;
- Rinçage des réseaux ;
- Contrôle résiduel du chlore ou de la couleur concernant le permanganate ;
- Repose des mousseurs, flexibles et douchettes ;
- Prélèvements et analyses bactériologiques après 12 heures.

Les produits utilisés, les protocoles de mise en œuvre et de contrôle seront validés par le Contractant Général avant opération.

2.3.5.9 Analyse

Le présent lot devra la fourniture et pose de robinets de prélèvement flambables inox ainsi que leur étiquetage. Emplacements selon paragraphe ci-dessous.

Le présent lot devra faire réaliser à ses frais des prélèvements et des analyses microbiologiques de l'eau par un Laboratoire accrédité par le COFRAC aux points suivants :

- Arrivée d'eau froide brute ;
- Départ(s) EFS ;
- Départ(s) ECS ;

Les prélèvements d'eau devront être réalisés entre 12 et 24 heures après le rinçage terminal selon le référentiel DGS/DHOS/CTIN (2002) & DGS/DHOS/CTINLS (03/2007).

Les analyses d'eau à réaliser sont les suivantes :

- Flore aérobie revivable à 22°C selon la NF EN ISO 6222 ;
- Flore aérobie revivable à 36°C selon la NF EN ISO 6222 ;
- Coliformes totaux selon la NF EN ISO 9308-1 ;
- Température d'eau ;
- Aspect ;
- Dureté totale ;
- Chlore libre ;
- Ph ;
- Conductivité ;
- Turbidité ;
- Ammonium ;
- Entérocoques ;
- Escherichia Coli ;
- Bactéries Sulfito-réductrices ;
- Pseudomonas Aeruginosa ;
- Potabilité.

Le présent lot a une obligation de résultats et devra prévoir dans son offre tous les moyens nécessaires à l'obtention de résultats réglementairement satisfaisants.

2.3.5.10 Mise en service

2.3.5.10.1 Essai d'étanchéité et de pression des canalisations

Les essais se feront zone par zone (définie au préalable selon l'architecture des réseaux).

Les réseaux seront mis en eau, testés, et purgés.

2.3.5.10.2 Rinçage

Pour éviter une stagnation de l'eau, les zones terminées et sous eau devront être rincées régulièrement (au moins une fois par semaine)

Il s'agira d'activer chaque robinetterie de douche et de lavabo.

2.3.5.10.3 ECS

L'ECS sera mise en route dès que l'installation en EFS ainsi que les raccordements sur le réseau primaire seront terminées.

Le présent lot devra la réalisation d'un choc thermique test ayant pour but de vérifier sa faisabilité.

2.3.5.10.4 Mise en service

La première mise en service normale sera effectuée par l'Entreprise du présent corps d'état sous sa responsabilité et en présence du personnel d'exploitation.

Lors de cette mise en service, l'Entreprise communiquera au personnel concerné toutes les informations utiles et nécessaires concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils et installations.

2.4 TRAVAUX EXCLUS

- Nettoyage des réseaux plomberie et VMC existante ou non modifiés (à la charge de l'entreprise de maintenance).
- Consignation de l'extracteur VMC
- Consignation de la CTA desservant la zone du projet

3 TRAVAUX DIVERS COMPRIS

3.1 GENERALITES

L'entreprise doit établir tous les plans et études de détails nécessaires à la réalisation des travaux.

Toutes les études de détails complémentaires doivent être soumises à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre avant exécution des travaux.

Ces études doivent être faites préalablement au démarrage des travaux dans le cadre du planning prévisionnel des études.

3.2 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entreprise doit établir la liste et la description détaillée de toutes les tâches nécessaires à la réalisation des travaux.

Parmi les prestations et tâches à décrire doivent notamment apparaître :

- Les travaux préparatoires ;
- Les relevés de l'existant ;
- L'élaboration des plans et études de détail pour approbation ;
- L'approvisionnement et la livraison des matériels ;
- L'installation et la mise en œuvre des matériels ;
- Les basculements et les essais ;
- La formation ;
- La réception.

Un ordonnancement doit indiquer les conditions d'enchaînement des tâches et les conséquences de la non-réalisation d'une tâche sur la réalisation d'une autre.

Sont particulièrement mis en évidence :

- L'ordonnancement des tâches permettant le basculement des installations existantes sur les nouveaux équipements,
- Les travaux ayant une incidence sur le maintien en exploitation de l'établissement.

3.3 DOCUMENTS D'ETUDES

Elle devra transmettre ces documents jusqu'à la validation **sans objet** du maitre d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les documents à produire au cours des études et à remettre en DOE sont, entre autres :

- Plans des réseaux hydraulique et aéraulique,
- Plans des terminaux
- Plans des réservations
- Plans d'implantations
- Plans de repérages
- Plans électricité-régulation-GTC
- Notes de calculs d'appareils et de réseaux
- Calculs de perte de charges aérauliques et hydrauliques
- Equilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques
- Schémas de principes
- Schémas terminaux, comptage énergies
- Synoptiques des réseaux
- Fiches d'essai
- Plan de recollement,
- Fiches techniques de l'ensemble des matériels (y compris supportage),
- L'architecture du système,
- Les spécifications du système,
- Plans et études de détails,
- Les plans d'implantation côtés des matériels et les vues nécessaires à la compréhension,
- Les schémas unifilaires de l'installation,
- Les conditions de voisinage des équipements,
- Les certificats d'agrément des matériels,
- La méthode de mise en œuvre des équipements.

Cette liste n'est pas limitative, tous les documents nécessaires à la réalisation des AFD (Analyses Fonctionnelles Détaillées) sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra assister à toutes les réunions de synthèse technique et architecturale. Elle devra prendre en compte toutes les modifications qui seront prise pendant ces réunions.

L'entreprise devra faire valider son étude d'exécution par la MOE mais aussi par le bureau de contrôle missionner sur cette affaire. La validation des deux est nécessaire pour le bon déroulement du projet.

3.4 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES (PEO)

L'entreprise doit établir toutes les plans, schémas et études de détails nécessaires à la réalisation des travaux sur la base des relevés sur site qu'il doit faire et des travaux à réaliser.

Toutes les études de détails complémentaires doivent être soumises à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage avant exécution des travaux et au bureau de contrôle si nécessaire.

D'autre part l'ensemble des Spécifications Techniques Détaillées des matériels doivent être préparés par l'entreprise pour validation. Les documents à remettre sont :

- Fiches techniques de l'ensemble des matériels,
- Les certificats d'agrément des matériels,
- Les notices d'installation.

Ces plans d'exécution doivent être faits préalablement au démarrage des travaux dans le cadre du planning prévisionnel des études. Les principes de réalisation doivent suivre le logigramme suivant :

L'ensemble des livrables (études, exécution, DOE) doit être listé sur un document à renseigner en début d'opération. Tous les documents, quel que soit leurs types, doivent avoir la même présentation.

3.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Après exécution, l'ensemble des plans tel que construit doit être transmis avant les OPR pour permettre la vérification des travaux réalisés et la validité des plans et documents.

Les principes de réalisation de ces plans et documents doivent suivre le logigramme suivant :

La documentation technique à fournir par l'entreprise dans le dossier de fin de chantier doit comprendre :

Tous les documents d'études listés

Tous les plans d'exécution des livrable remis à jour (tel que construit),

Toutes les fiches techniques des matériels installés,

La liste de tous les matériels installés mentionnant la quantité installée, la référence, la marque et les coordonnées du fournisseur,

Une notice décrivant les installations réalisées et précisant le mode d'exploitation,

3.6 CONSIGNES D'EXPLOITATION ET DE DEPANNAGE

Une notice d'utilisation et de dépannage donnant des instructions claires et simples à l'usage des services de sécurité chargés de l'exploitation de l'installation est également à fournir. Cette notice précise la signification des différentes signalisations apparaissant au tableau, indique les mesures à prendre en fonction de ces signalisations et informe des dispositions à respecter en cas de panne.

4 INSTRUCTIONS GENERALES

4.1 FORMATION DU PERSONNEL

L'offre de base de l'entreprise doit comporter une proposition de formation des exploitants. La formation est dédiée aux catégories de personnel suivant :

- Pour les exploitants, la formation doit permettre l'utilisation des installations
- Pour le personnel de maintenance,
- D'autre part, l'entreprise doit indiquer dans son offre le prix de formation d'une personne en fonction du niveau pour des formations complémentaires.

Cette formation doit faire l'objet de l'élaboration préalable d'un « Plan de formation » fourni par le titulaire et qui précise entre autres :

- La liste et le contenu des cours ;
- La planification des cours ;
- Les moyens matériels mis en œuvre ;
- La qualité du personnel assurant la formation ;
- Le niveau spécifique requis des utilisateurs en fonction des cours dispensés ;
- Le lieu de réalisation des cours ;
- Les contrôles de connaissance.

Les séances de formation doivent faire l'objet d'une fiche de suivi indiquant entre autres, le nom des participants avec leur visa.

Les séances de formation sont organisées suivant le planning de présence des personnes à former.
L'entreprise doit prévoir un minimum de 5 séances de formation à dispenser.

4.2 GARANTIE

4.2.1 Généralités

Les installations doivent être prévues pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an.

Tous les matériels sont livrés neufs et **garantis deux ans** à l'issue de la date de réception des ouvrages par le Maître d'Ouvrage.

Cette garantie porte sur toutes les anomalies et sur les défauts visibles ou non, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation.

La responsabilité de l'entreprise couvre également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures et prestations qu'il sous-traitera.

L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais, toutes pièces, éléments reconnus défectueux de conception, de matériels et des logiciels, pendant un an à dater de la réception avec, pour chaque pièce remplacée ou modifiée, un délai de garantie supplémentaire de six mois.

Sans aucun frais pour le Maître d'Ouvrage, la garantie est totale et comprend en outre :

- Le dépannage sur appel téléphonique,
- L'échange des pièces défectueuses,
- Les corrections des anomalies de fonctionnement
- Les frais de déplacement,
- Les frais d'intervention et de subsistance du personnel du constructeur, et/ou de l'entreprise.

4.2.2 Délais d'intervention pendant la période de garantie

Les interventions pendant la période de garantie sont à réaliser dans les 4 heures ouvrées après confirmation du Maître d'Ouvrage ou de ses représentants, du lundi au vendredi de 8 h à 18 h. De plus, le Maître d'Ouvrage peut en dehors des heures ouvrées, appeler le service d'astreinte de l'entreprise pour permettre à ce service de planifier une intervention dans les meilleurs délais.

4.3 CONTROLE – ESSAIS ET RECEPTION

4.3.1 Rappel de la procédure des OPR

A la date de l'entier achèvement de l'ouvrage, autocontrôle, vérifications et essais compris, l'entreprise adresse à la Maîtrise d'œuvre une demande de réalisation des OPR. À sa demande il doit joindre obligatoirement un compte rendu exhaustif des essais et auto contrôle, ainsi que les DOE qu'elle doit au titre de son marché et qui figurent dans le présent C.C.T.P.

Après analyse de ces documents, y compris les fiches d'autocontrôle, les tableaux d'essais, le Maître d'Œuvre procède aux OPR, qui comprennent une vérification par sondage :

- De l'exécution complète des travaux,
- De la conformité de ceux-ci aux pièces du marché,
- Des essais de fonctionnement.

À cet effet, l'entreprise du présent lot doit mettre à la disposition du Maître d'Œuvre, le personnel et les appareils de mesure nécessaires aux différents essais et vérifications. Ces opérations font l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre.

Dans la phase des OPR, il est procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations, de la mise en œuvre des matériaux et matériels, des fonctionnements des installations, etc. Tout ouvrage négligé, non fonctionnel, détérioré, etc est systématiquement refusé.

Les réserves qui peuvent y figurer doivent faire l'objet de travaux de reprise avant la date de réception proposée par l'entreprise au Maître d'Ouvrage par lettre recommandée.

4.3.2 Définition des essais

En application de la loi du 4 janvier 1978, l'entreprise doit effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais, les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugées indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

L'entreprise a la charge de :

- Établir les procédures d'essais et les faire approuver par le Maître d'Œuvre, préalablement aux essais,
- Convoquer tous les corps d'état techniques impliqués en accord avec la Maîtrise d'Œuvre,
- Organiser la campagne d'essais,
- Rechercher d'éventuelles pannes et dysfonctionnements et les réparer,
- Vérifier le niveau de performance selon les critères du C.C.T.P.

4.3.3 Fiches de résultats

L'entreprise doit obligatoirement remplir avant toute demande de réception les tableaux types ci-après et les fournir pour analyse à la Maîtrise d'Œuvre avant la date convenue pour la vérification technique de l'installation.

Lors des essais de la Maîtrise d'Œuvre, il est procédé principalement aux vérifications suivantes :

L'entreprise devra effectuer, sous son entière responsabilité :

Les essais définis dans le document technique COPREC N°1 paru dans le cahier spécial du Moniteur n°4954 du 6 novembre 1998.

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

Ils porteront sur les fiches suivantes :

- CH : Chauffage
- VM : Ventilation mécanique
- PL : Plomberie sanitaire

Les instruments de mesure, tout raccordement provisoire éventuel et le personnel qualifié, sont dus par l'entrepreneur du présent corps d'état.

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

La mise en service de certains matériels nécessitant des réglages et des contrôles particuliers, sera assurée par un technicien confirmé, mis à la disposition par la Société fournissant le matériel, et ceci aux frais de l'adjudicataire. Les essais seront renouvelés jusqu'à ce que les résultats soient jugés satisfaisants. Après l'intervention définitive dudit technicien, le titulaire du présent corps d'état devra établir un rapport complet, et le faire parvenir au Maître de l'Ouvrage et au B.E.T.

Les frais de toute natures nécessités par les essais, contrôles des matériels, matériaux et accessoires livrés par les fournisseurs, sous-traitants de l'entreprise, etc. sont à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Tous les frais relatifs aux levées des réserves sont à la charge de l'entreprise.

À la demande du Contractant Général, ou en fonction des impératifs du planning, les essais de réception peuvent être exécutés en plusieurs phases. Les essais porteront sur le fonctionnement de tous les appareils et réseaux. Ces essais s'inscrivent dans le cadre de la police "Dommages-ouvrages" et feront l'objet d'un procès-verbal "Essais COPREC" établi par l'entrepreneur.

Sont à la charge de l'entreprise : les essais, contrôles, mesures à effectuer, sous les ordres du Bureau de contrôle agréé.

Essais de fonctionnement

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

4.3.3.1 Essais divers

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

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

4.3.3.2 Levée des réserves

La levée des réserves a lieu dans le mois suivant la réception. Après l'achèvement de toutes les modifications, et de nouveaux essais satisfaisants, la levée des réserves sera prononcée.

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

4.3.4 Réception

a) A l'achèvement des travaux, il sera procédé :

A la réception par les services publics ou collectivités des travaux effectués d'après les directives, exigences des règlements, contrôle de conformité, etc. pour l'autorisation de mise en exploitation,

A la vérification des ouvrages pour s'assurer qu'ils sont réalisés conformément aux règles de l'art,

Au récolement contradictoire de l'emplacement du matériel,

A la vérification que la fourniture est bien conforme aux spécifications du dossier,

A la levée des réserves des installations reconnues non conformes par l'entreprise, à ses frais, pour les modifications nécessaires,

À l'affichage dans les locaux techniques des schémas, descriptifs du principe de l'installation, les points de consigne des différents réglages devront y figurer,

Avant la réception, il sera prévu les tâches de mise au point des installations :

- Vérification que les appareils sont en ordre de marche, à prérégler ou régler les organes,
- Contrôler les paramètres de régulation et de programmation en fonctionnement réel des installations (mise en route, arrêt, redémarrage),
- Surveiller les dépassements de puissance électrique appelée.

Les installations ne pourront être réceptionnées qu'après quitus technique et administratif des travaux réalisés.

Les divers frais afférents à la réception de conformité des installations électriques, etc. sont réputés prévus dans le montant de l'offre.

b) La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCTP et sous réserves :

- De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées,
- Que les essais soient satisfaisants,
- De la conformité des installations aux descriptifs du lot et règlements en vigueur,
- De la fourniture des diverses pièces administratives et techniques.

Après l'achèvement des travaux, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées, et les essais reconnus satisfaisants, sur présentation d'une attestation de conformité établie et signée par l'entrepreneur et visée par l'organisme de contrôle agréé.

Les frais inhérents à l'intervention d'un organisme agréé pour la levée des observations formulées, sont à la charge de l'entrepreneur.

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

c) La réception sera notifiée sur un procès-verbal fixant la date de mise en service et le départ de la période de garantie, si les conditions énoncées ci-avant sont respectées, les installations sont réputés conformes et remises au Maître d'ouvrage.

d) Le Bureau d'Etudes se réserve le droit de vérifier (et même pendant la période de garantie), en présence de l'entreprise, les différents essais et résultats mentionnés sur le carnet de mesures. Ce dernier devra être daté, signé et paraphé par le chef d'entreprise, et portera la mention suivante :

Monsieur (nom et qualité) ...

De l'entreprise ...

Déclare exacts les renseignements portés sur le procès-verbal

Date ... Signature...

4.4 CONFORMITE DES MATERIELS

Tous les matériels sont neufs et de bonne qualité. Ils doivent être conformes aux normes qui leur sont propres et porteront les estampilles d'agréments et labels de qualité chaque fois qu'ils font l'objet d'essais ou de contrôles réglementaires.

Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation, tant pendant le transport, le stockage sur le chantier que durant le montage.

Les matériels prescrits ont fait l'objet d'un choix basé sur les données techniques d'aménagement, d'économie, d'exploitation et de respect du parti architectural.

En conséquence, les dispositions retenues qui ont été étudiées en coordination étroite avec les corps d'état ne doivent pas être remises en cause par le soumissionnaire.

Les variantes éventuellement proposées doivent comporter obligatoirement la liste des incidences en modification sur les autres corps d'état.

Les références à des marques de matériels sont données à titre indicatif pour fixer le niveau de prestation et le niveau de performances attendu, elles ne sont pas imposées.

Le soumissionnaire peut proposer d'autres marques de son choix, de qualité et de performances équivalentes à celles citées dans le présent document à condition que celles-ci soient agréées par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

Avant le démarrage de ses travaux, l'entreprise doit soumettre les références exactes des fournitures qu'elle se propose de mettre en œuvre à l'approbation du Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP.

L'entreprise du présent lot présentera au Maître d'Œuvre, après la réception de l'ordre de service de notification de marché, et avant commencement des travaux, un tableau comportant un échantillon des appareils à installer. Chaque échantillon comporte une étiquette comportant la marque et les références de l'appareil, ainsi que les endroits d'utilisation envisagés.

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque de conformité aux normes N.F. ou de la marque de qualité USE, il ne doit être utilisé que du matériel revêtu de cette marque.

Lorsque, pour un matériel déterminé, les normes ne prévoient pas l'attribution de la marque de qualité aux normes N.F. ou de la marque de qualité USE, la qualité de ce matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes, délivré par un organisme habilité à cet effet.

Les matériels doivent présenter toutes les qualités de solidité, de pérennité, d'isolement, de rendement et de bon fonctionnement désirables.

Ils doivent notamment répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel ils sont destinés.

D'autre part, les matériels doivent être conformes aux normalisations CEM et doivent comporter l'estampille CE.

4.5 BASES DE CALCULS

Pour chaque type d'installation, le présent lot doit fournir ses notes de calcul.

4.6 CONTROLE QUALITE

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le bâtiment est un ensemble de grande qualité, pour lequel la qualité de réalisation des travaux, ouvrages et installations doit être de premier ordre.

Pour ce faire, il est prévu pour chaque lot technique une procédure de contrôle qualité réalisée par l'entreprise. Celle-ci doit permettre un autocontrôle systématique de l'ensemble des réalisations et mises en œuvre afin de garantir la qualité de réalisation des ouvrages.

4.7 TRAVAUX LIES AU CHANTIER

Protection de chantier des présents travaux du lot concerné

Les travaux à réaliser comprendront :

Mise en place, entretien et déplacement de protections mobiles (barrières + signalétiques) pendant toute la durée des travaux pour isoler les zones de travaux des zones restant en activités à l'intérieur des bâtiments,

Mise en place, entretien et déplacement de protection des locaux en activités par rapport aux dégâts et inconvénients de chantier (poussières, projections, etc.),

Mise en place, entretien et déplacement de protection des circulations horizontales et verticales sur les circulations nécessaires pour les accès aux zones en chantier (escaliers, etc.),

Nettoyage complet avant et après mise en œuvre avec aspiration des poussières, balayage fin de surfaces horizontales et verticales ainsi que le lavage des sols.

Rappel concernant la protection et sauvegarde des existants :

L'entrepreneur prend toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration des existants conservés.

Il est seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Les travaux sont à réaliser en site occupé et des dispositions particulières sont à prendre de ce fait par l'entrepreneur :

- Pour garantir la sécurité des occupants,
- Pour protéger les existants.
- Pour garantir le bon fonctionnement des divers systèmes en activité.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur assure la mise en place d'une zone de protection hermétique à l'aide de bâche, film vinyle, etc., et le nettoyage immédiat par l'emploi d'aspirateurs.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

4.7.1 Démontage, dépose et repose

Les travaux à réaliser comprendront :

- Démontage ou dépose sans réemploi de tous les ouvrages existants non conservés par les nouvelles configurations des zones projetées,
- Sondage, préparation, mise en sécurité et tous travaux accessoires nécessaires,
- Déplacement des équipements en fonctionnement (arrêt, redémarrage, etc.) nécessité par les travaux.

Rappel concernant la protection et sauvegarde des existants :

Les travaux sont exécutés par tous moyens appropriés en fonction des conditions du chantier et de son environnement, avec toutes précautions prises pour ne causer aucun dommage aux ouvrages conservés.

4.7.2 Travaux de second œuvre

Toutes prestations de fourniture et de mise en œuvre pour les travaux de réfection des sols, murs, plafond, faux-plafond, faux-plancher et éléments de décoration induits par les présents travaux, notamment pour la pose de nouveaux équipements et de réseaux et la dépose des équipements.

Seront notamment prévus, les travaux :

- De maçonnerie : percement, scellement ou rebouchage
- De plâtrerie : rebouchage, ponçage
- De revêtement mural
- De serrurerie : démontage/remontage huisserie ou élément de façade
- De peinture

Les reprises et complément de revêtement mural se font à l'identique de l'existant sur toute la hauteur du mur.

En cas de reprise de peinture sur plafond, la totalité de la surface du plafond du local est refaite.

En cas de reprise de peinture sur cloison, elle se fait sur la largeur comprise entre deux montants de portes ou deux angles et toute la hauteur.

Les matériaux mis en œuvre doivent respecter le degré de réaction au feu spécifiés par la réglementation applicable.

Les PV et fiches techniques sont soumis à l'approbation du bureau de contrôle.

4.7.3 Sortie et enlèvement des matériaux de démolition

Les travaux à réaliser comprennent :

- Ramassage, descente ou montée et la sortie hors de la construction de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis (au présent lot),
- Ramassage, descente ou montée et la sortie hors de la construction de tous les matériaux, matériels et équipements dus à la réalisation des ouvrages projetés (au présent lot),
- L'enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux (au présent lot),
- Stockage provisoire en extérieur (au présent lot),
- Tris des déchets et gravois (au présent lot),
- Évacuation du site et mise en décharge (au lot 01),
- Réalisation du suivi nécessité pour les déchets recyclables ou présentant un caractère spécifique (au lot 01),
- Acquiescement des droits de décharge ou autres étant à la charge du lot 01.

4.7.4 Nettoyage

Les travaux à réaliser comprennent :

- Nettoyage quotidien du chantier,
- Différents nettoyages nécessaires à la bonne tenue des zones d'interventions,
- Nettoyages en vue des OPR sur tous les ouvrages (un dépoussiérage à l'aspirateur et un nettoyage des murs et plafond, aux produits ammoniacs usuels des revêtements de sol, vitrages aux deux faces, etc.)
- Nettoyages de livraison en vue de la réception finale (nettoyage OPR+).

4.7.5 Nettoyage des zones en activité

Les travaux à réaliser comprennent :

- Nettoyage quotidien soigné des zones d'intervention en activité lors des périodes d'intervention dans ces zones.

4.7.6 Travaux en hauteur

Certains équipements sont situés à des hauteurs nécessitant de la part de l'entreprise, la mise en œuvre de moyens d'accès spécifiques tels qu'échafaudage ou nacelle élévatrice.

Ces moyens d'accès doivent être prévus par l'entreprise. Ils sont à la charge de l'entreprise.

4.7.7 Interventions techniques

Les travaux à réaliser comprennent :

- Repérage, sondage et mise en sécurité des réseaux existants avant intervention,
- Relation avec l'exploitant technique avant et durant les interventions,
- Mise en provisoire des installations existantes avant basculement,
- Tests préalables d'arrêt et de redémarrage avant basculement,
- Déplacement des équipements exploités,
- Mise en place et maintien de l'éclairage des locaux durant les phases de dépose et de travaux.

Rappel concernant la continuité d'activité des systèmes du site :

Les travaux sont exécutés par tous moyens appropriés en fonction des conditions du chantier et de son environnement, avec toutes précautions prises pour permettre la continuité d'activité des systèmes existants sur le site.

Il est rappelé qu'aucun arrêt des installations de climatisation et d'alimentation électrique de la salle IT et des locaux techniques supports n'est pas admis.