



UNIVERSITE DE POITIERS

Pôle Vie de Campus et Patrimoine
Direction Logistique et Patrimoine Immobilier
Bâtiment C01
1, allée Jean Monnet – TSA 11111
86073 POITIERS CEDEX 9

**REFECTION DE LA TOITURE TERRASSE ET
AMELIORATIONS AERAULIQUES DU
BATIMENT B01**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

**LOT N°2 – CHAUFFAGE, VENTILATION
CLIMATISATION**

SOMMAIRE

A.	GENERALITES	3
A.1.	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	3
A.1.1.	Définition de l'opération.....	3
A.1.2.	Travaux du marché.....	3
A.2.	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	4
A.2.1.	Documents techniques de référence.....	4
A.2.2.	Contraintes d'exécution.....	4
	Connaissance du projet.....	4
	Connaissance des lieux.....	4
A.2.3.	Sécurité incendie	5
A.2.4.	Essais	5
A.2.5.	Assurance.....	5
A.2.6.	Sécurité - Santé.....	5
A.3.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	5
A.3.1.	Réception des supports	5
A.3.2.	Nature et qualité des matériaux.....	5
A.3.3.	Mise en œuvre.....	6
A.3.4.	Stockage	6
A.3.5.	Nettoyage.....	6
A.3.6.	Livraison	6
	Protection des ouvrages.....	7
	DOE 7	
B.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	8
B.1.	ETAT DES LIEUX	8
	Descriptif de la terrasse existante	8
B.2.	DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	9

LOT N°2 – CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les travaux de CVC relatifs au projet de réfection de la terrasse du bâtiment B01 à l'Université de Poitiers.

A. GENERALITES

A.1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

A.1.1. Définition de l'opération

Le présent document a pour objet de définir les prescriptions techniques relatives aux travaux de CVC à exécuter pour le projet de réfection de la toiture terrasse du bâtiment B01 à l'université de Poitiers.

Maître d'Ouvrage :

UNIVERSITE DE POITIERS DLPI
1, allée Jean Monnet - Bâtiment C1 - TSA 11 111 86073 POITIERS CEDEX 9
Tél. : 05 49 45 37 95
Fax : 05 49 45 35 00

Maître d'Œuvre :

VIEIRA BATIMENT INGENIERIE
533, route de Vars
16160 GOND-PONTOUVRE

Tél : 06 67 32 56 97
Courriel : contact@vb-ingenierie.fr

A.1.2. Travaux du marché

Les travaux liés aux interventions du présent lot comprennent :

- le relevé d'état des lieux,
- la fourniture, la mise en œuvre, la maintenance et le repli des équipements de sécurité liés aux travaux de mise en œuvre,
- la fourniture des outillages les mieux adaptés à la configuration et aux particularités des travaux à réaliser,
- le débranchement de tous les raccordements électriques, hydrauliques et aérauliques de la CTA,
- le nettoyage de la CTA et remplacement des filtres si nécessaire,
- le raccordement de la CTA suite aux travaux d'entretien de la CTA et de remplacement de l'étanchéité de la toiture terrasse,
- le remplacement des gaines aérauliques aval par des gaines calorifugées et les modifications des gaines aérauliques amont du fait de la réhausse sur châssis,
- la protection des tuyauteries calorifugées Ø50mm existantes,
- le rehaussement des sorties de sorbonnes pour empêcher la captation d'odeurs par la CTA,
- la dépose et repose des tuyaux cuivre passant sur la toiture terrasse concernée par le projet,
- la modification de la tuyauterie d'évacuation de fumée,
- la fourniture et mise en place d'un châssis métallique pour rehausser des sorbonnes,
- la protection des ouvrages conservés ou déjà réalisés par bâchages et mise en œuvre de scotchs de protection,
- le nettoyage des salissures occasionnées par les travaux du présent lot et l'enlèvement des protections,
- l'enlèvement des déchets générés par les travaux de l'entreprise.

A.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

A.2.1. Documents techniques de référence

Les travaux du présent lot devront être exécutés conformément aux prescriptions techniques des documents suivant, sans que cette liste ne soit limitative :

- Les cahiers des charges D.T.U, les règles de calcul D.T.U, publiés par le C.S.T.B, ainsi que leurs annexes modificatives, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés.
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B.
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.
- D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

Les principaux documents officiels applicables à ce lot sont les suivants :

- Règlement sanitaire départemental
- NFP 40.201 (anciennement DTU 60-1) relatif aux travaux de plomberie
- DTU P40.202 (anciennement DTU 60-11) relatif aux canalisations de distributions et d'évacuation intérieures aux bâtiments
- NF DTU 60.33 (P41-213) NFT DTU 60-32 (P41-212) ; NFP 52-305 (anciennement DTU 65.10)
- Consignes de montage définies par les constructeurs
- Traité de plomberie de H. CHARLENT
- Documents techniques COPREC
- Recommandations de la société distributrice d'eau potable
- Code du travail
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- Sécurité et protection de la santé
- Recommandations CSTB
- Règles TH.bat (THU-THC-THS-THI et THE)
- NFX 08.100 relative à l'identification des fluides
- NF DTU 60.1 (P 40-201) Plomberie pour bâtiment (5 documents)
- NF C 15-100 Installation électrique à basse tension
- Normes U.T.E.
- Décret du 14 Juin 1969 et à l'arrêté du 10 Février 1972
- Règlements de sécurité contre l'incendie.
- Cahier 3057 du CSTB juillet août 1998
- Circulaire interministérielle n°DGUIHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation
- NF X 08-100 relatif à l'identification des fluides

La liste n'est en rien limitative. L'entrepreneur responsable du présent lot reconnaît avoir une connaissance des règlements en vigueur, et y compris de ceux non cités.

A.2.2. Contraintes d'exécution

Connaissance du projet

Lors de l'étude du projet et afin de remettre son offre, l'entreprise soumissionnaire doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces écrites et graphiques pour l'ensemble des lots.

Connaissance des lieux

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause, avec en particulier :

- le terrain et ses sujétions propres,
- les bâtiments dans leurs états actuels,
- les contraintes relatives aux constructions voisines,
- les modalités d'accès au chantier,
- les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,

Les travaux seront réalisés en site occupé, dans un bâtiment sous contrôle d'accès. Des badges seront fournis par la Maîtrise d'Ouvrage pour la période de réalisation des travaux.

A.2.3. Sécurité incendie

L'entreprise sera tenue de se conformer aux règlements en vigueur, en particulier sur la qualité et la tenue au feu de ses matériaux.

A.2.4. Essais

Afin de livrer une installation en ordre et état de marche, le soumissionnaire devra tous les essais et contrôle de mise en service à consigner sur des formulaires type AQC ou certificat d'autocontrôle établit par ses soins.

Ces essais seront réalisés en présence du maître d'œuvre.

Les travaux nécessaires à cette intervention ainsi que les frais d'essais, l'établissement de rapport, etc. seront à la charge de l'entreprise.

A.2.5. Assurance

L'entreprise devra être titulaire d'une police d'assurance garantissant ses ouvrages pendant 10 ans. La quittance de cette police sera obligatoirement jointe à l'offre de l'entreprise.

A.2.6. Sécurité - Santé

Dans le cadre des travaux, l'entreprise titulaire du présent lot tiendra compte dans sa proposition de prix des frais concernant notamment :

- les mesures d'organisation générale,
- les mesures de protection et prévention liées aux interférences entre les différents intervenants,
- les aménagements de circulation, d'installation ...
- des mesures de manutention des matériaux,
- les mesures pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de propreté,
- dispositifs de protection intégrés et liés aux travaux d'exploitation et d'entretien de l'ouvrage liés à la sécurité et à la protection de la santé stipulés dans le PGCS, établi par le coordinateur SPS.

Les installations de chantier, la signalisation ainsi que les protections collectives provisoires et définitives sont à la charge du lot 1 : Etanchéité

A.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

A.3.1. Réception des supports

Les supports d'étanchéité de quelque nature qu'ils soient (béton, métal, bois, etc.) devront être réceptionnés avant commencement des travaux.

Avant pose des pare-vapeurs, isolant et étanchéité, l'entreprise procédera à un nettoyage des supports afin d'éliminer les objets risquant d'endommager l'étanchéité et les gravois divers encombrant les supports. La prestation comprendra la descente des éventuels gravois et leur évacuation du site.

A.3.2. Nature et qualité des matériaux

D'une façon générale, tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défaut.

Tous les matériels et matériaux seront conformes aux Normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un Avis Technique du CSTB.

L'entrepreneur restera toujours et seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est faite,
- résistance chimique,
- compatibilité des matériaux entre eux,
- esthétique.

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 cités ci-avant.

Dans le cas contraire, il fera par écrit ses observations au Maître d'Œuvre, avec éventuellement une contre-proposition.

Le Maître d'Œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1ère qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le Maître d'Œuvre.

Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages du présent lot auront reçu en atelier une protection anticorrosion par galvanisation à chaud conforme à la norme NF EN ISO 1461.

Exigences sur la mise en œuvre :

- les matériaux seront protégés des intempéries et de l'humidité pendant toute la durée du chantier,

A.3.3. Mise en œuvre

La mise en œuvre sera conforme aux Normes Françaises, DTU et prescriptions techniques des fabricants. Toutes les précautions seront prises lors des livraisons des matériaux, accès aux terrasses, exécution des ouvrages, afin de ne pas endommager ou souiller les ouvrages en place.

A.3.4. Stockage

Le choix de l'endroit de stockage est à définir en concertation avec la Maîtrise d'Œuvre et le Maître d'ouvrage.

Le stockage sera réalisé de façon à éviter toutes détériorations ou dégradations des matériaux entreposés.

Chaque produit stocké doit être connu, aussi les fiches techniques d'identification des produits devront avoir été diffusées au Maître d'œuvre avant mise en dépôt.

Afin d'éviter un encombrement inutile du site, les stockages sur le site seront réduits au maximum et l'entrepreneur veillera tout particulièrement à utiliser des conditionnements adaptés à la taille du chantier pour tous les produits dangereux, nocifs, ou inflammables (colles, diluants, produits chimiques ...).

A.3.5. Nettoyage

L'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des déchets provenant de la mise en œuvre de ses ouvrages. Il en sera de même pour tous les emballages provenant des ouvrages mis en œuvre sur le chantier. Ces derniers seront immédiatement chargés et évacués par l'entreprise concernée sans possibilité de stockage transitoire dans un lieu quelconque du site.

Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zones, niveaux ou locaux selon le cas, ou sur simple demande du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devant la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, s'assurera de leur parfait état de propreté pour la réception des ouvrages, et le cas échéant, en assurera le nettoyage final.

En cas de non-respect de cette clause de nettoyage, le Maître d'Œuvre a la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée, dans les délais qui lui seront imposés.

A.3.6. Livraison

Les travaux terminés et en vue des Opérations Préalables de Réception (O.P.R.), l'entrepreneur procédera

- au nettoyage des salissures occasionnées par sa seule intervention,
- à l'enlèvement de ses propres protections,
- au tri et à l'évacuation de ses déchets.

Commentaire(s) :

Les produits utilisés pour les nettoyages devront être compatibles avec les différents supports traités et disposer d'un étiquetage environnemental de type Ecolabel Européen, Nordic Swan ou Ecolabel NF Environnement.

Les entreprises devront fournir les Fiches de Données Environnementales et de Sécurité (F.D.E.S.).

Protection des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise sera responsable de ses ouvrages et de la remise en état le cas échéant.

Elle en assurera donc une protection efficace et adaptée aux matériaux afin d'éviter tous risques de détérioration.

DOE

A l'issue du chantier, les plans, notes et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive.

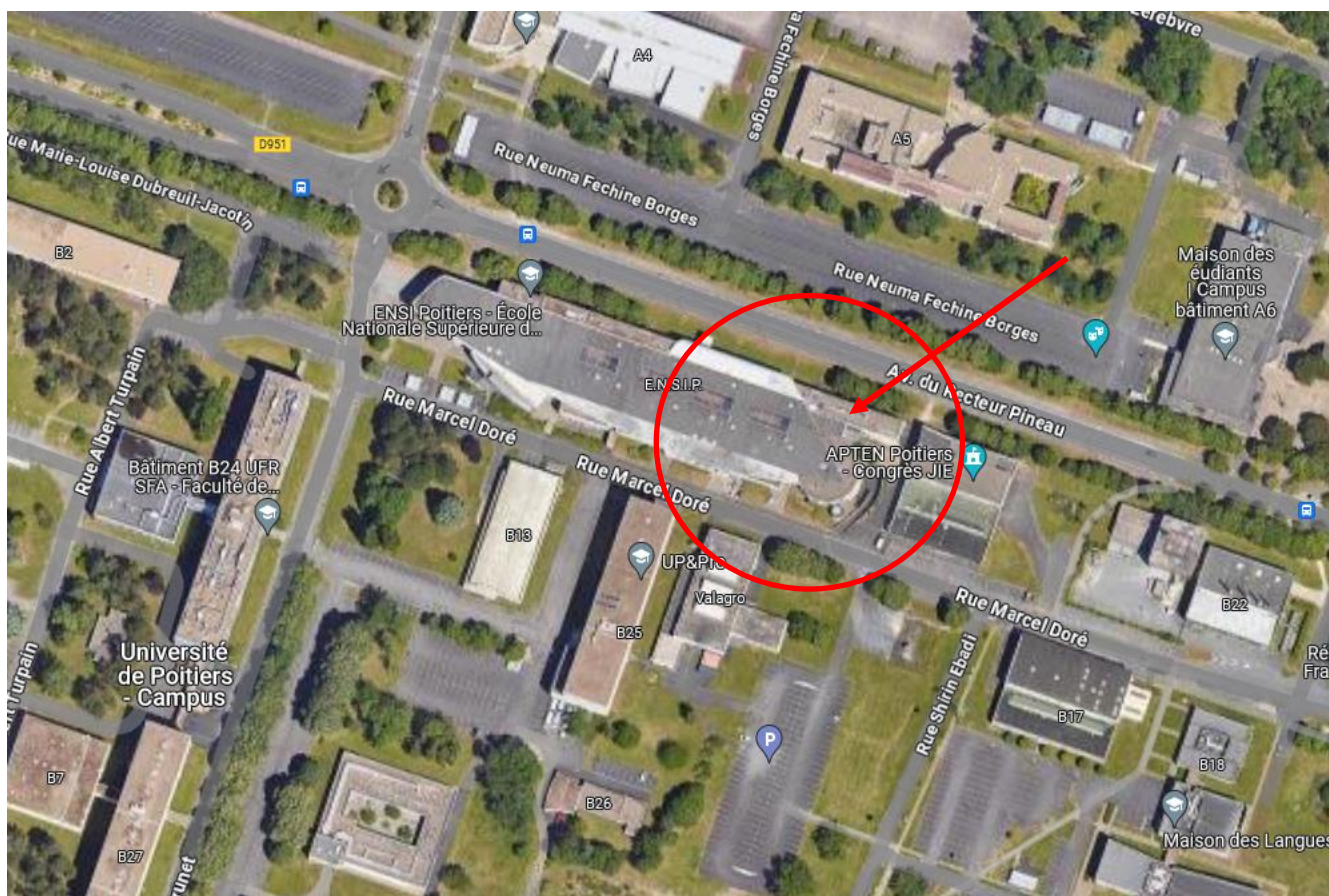
Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- les notices techniques des matériaux utilisés,
- les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- les notices environnementales des produits,
- les dossiers de maintenance de chaque matériau mis en œuvre,

B. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

B.1. ETAT DES LIEUX

Le projet consiste à la réfection de la toiture terrasse du bâtiment B01 (ENSI Poitiers) de l'Université de Poitiers.



Descriptif de la terrasse existante

La terrasse est composée des éléments suivants :

- Surface : 300 m²
- Exutoires de sorbonnes >200mm : 19U dont 2 condamnés
- Exutoires <200mm : 1U
- Centrale de traitement de l'air : 1U
- Unités extérieures de pompes à chaleur : 2U

B.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

1.1 Débranchement de la centrale de traitement de l'air avant grutage

Débranchement de tous les raccordements électriques, hydrauliques et aérauliques de la CTA avant grutage par le lot étanchéité.

L'entrepreneur veillera à ce que tous les éléments laissés en toiture avant la réfection de l'étanchéité soient correctement protégés.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.2 Entretien de la CTA, nettoyage et remplacement des filtres

Après grutage de la CTA par le lot étanchéité, l'entrepreneur procède au nettoyage complet de la CTA suivant préconisations du fabricant et au remplacement des filtres si nécessaire.

Y compris chargement et évacuation en décharge des déchets y compris les taxes afférentes.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.3 Châssis métallique pour réhausse de CTA

Fourniture et mise en place d'un châssis métallique galvanisé ou aluminium de type Sherpal F de chez Dani Alu ou équivalent, pour rehausser la centrale de traitement de l'air afin de faciliter son entretien.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.4 Remplacement des gaines aval par des gaines calorifugées

Fourniture et mise en place de gaines de ventilation, de même diamètre et même épaisseur, calorifugées pour réaliser le raccordement entre la CTA et le bâtiment après réhausse. L'assemblage pourra se faire soit par emboîtement avec joint, mastic d'étanchéité et bande de recouvrement, soit par manchons thermo rétractables.



Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.5 Raccordement des gaines de ventilation amont

Fourniture et mise en place de gaines de ventilation de même diamètre et même épaisseur pour réaliser le raccordement des gaines existantes avec la CTA après réhausse. L'assemblage pourra se faire soit par emboîtement avec joint, mastic d'étanchéité et bande de recouvrement, soit par manchons thermo rétractables.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.6 Branchement et mise en service de la CTA après grutage

A la suite de la réfection de l'étanchéité de la toiture terrasse et du grutage de la CTA, l'entrepreneur procède au raccordement de la CTA et à la vérification de son bon état de fonctionnement.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

1.7 Protection calorifugée tuyauterie Ø50mm

Les tuyauteries de la CTA seront calorifugées par des coquilles anti-condensation du type STYROPLEX avec revêtement extérieur apportant une protection mécanique résistante aux UV.

Y compris chargement et évacuation des déchets en décharge y compris les taxes afférentes.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

2.1 Réhausse de sorbonnes

Fourniture et mise en œuvre de réhausse en PVC, de diamètre adéquate, pour les évacuations de sorbonnes de manière à obtenir une meilleure prise au vent des rejets.

Le but est de limiter l'aspiration d'odeurs par la centrale de traitement de l'air.

Localisation : suivant plan de toiture du projet.

2.2 Châssis métallique support de sorbonnes

Fourniture et mise en place d'un châssis métallique galvanisé ou aluminium, support de sorbonnes, afin de rehausser d'un mètre les évacuations des six sorbonnes à proximité des pompes à chaleur.

Le dimensionnement du châssis devra prendre en compte le poids des sorbonnes et la prise au vent de ces dernières. (Zone de vent 1)

Les dimensions approximatives du châssis seront : L 3000mm x l 2000mm x H 1000mm.

Il reposera sur des dalles de répartitions posées sur les gravillons de la toiture terrasse.

Localisation : Près des deux PAC, sous les six évacuations de sorbonnes à proximité

3.1 Découpe et mise en place de trois vannes d'arrêt sur tuyaux cuivre

Après consignation des réseaux, découpe des tuyaux cuivre et fourniture et mise en place de vannes d'arrêt sur chacun des trois tuyaux.

L'emplacement des vannes devra permettre la dépose suffisante des réseaux pour la réalisation des travaux de la toiture terrasse.



Localisation : Au niveau de la toiture terrasse de 4,05m² repérée sur le plan

3.2 Dépose des réseaux cuivre et mise en stockage

Dépose des réseaux cuivre (3x23m) situés au-dessus de la toiture terrasse concernée par le présent marché. Dans la mesure du possible, ces réseaux ainsi que les plots de maintien seront mis en stock en vu de leur réemploi après les travaux d'étanchéité.

Localisation : Suivant plan de toiture du projet.

3.3 Remise en place des réseaux cuivre en fin de chantier

Après achèvement des travaux d'étanchéité, remise en place des trois réseaux cuivre à leur emplacement d'origine, y compris toutes sujétions d'écart de hauteur et d'étanchéité au niveau des pénétrations sur les nouvelles costières.

Ce prix inclut également les essais et mise en service des réseaux.

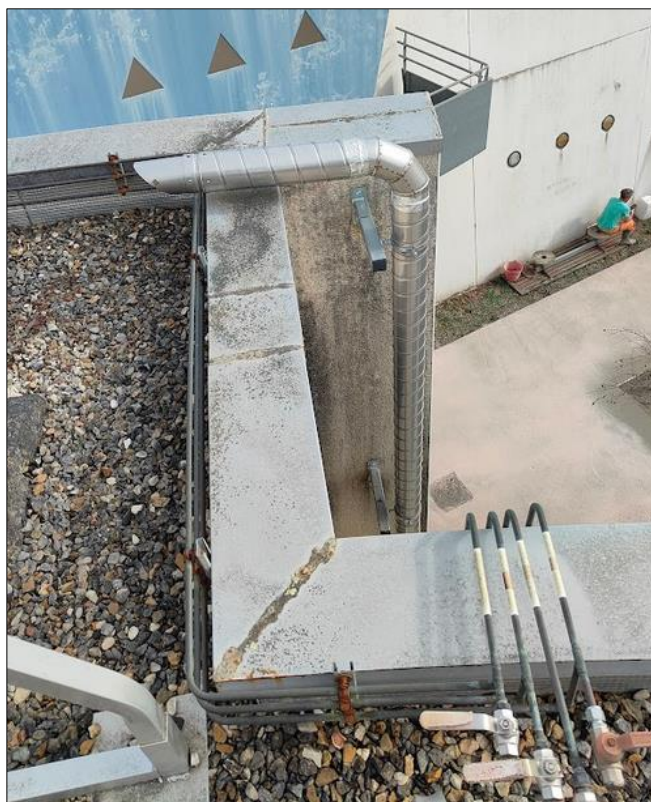
Localisation : Suivant plan de toiture du projet.

3.4 Modification de la tuyauterie d'extraction d'air inox

Modification de la tuyauterie d'extraction d'air en supprimant le coude pour prolonger la remontée droite d'environ 1m.

Ce prix comprend également la fourniture et mise en place d'un chapeau chinois inox avec grilles.

Localisation : Suivant plan de toiture du projet.



L'ENTREPRISE FOURNIRA A L'APPUI DE SON OFFRE LE OU LES CERTIFICATS DE QUALIFICATION PROPRES A L'EXECUTION DE SES TRAVAUX.

DANS LE CADRE DE L'EXECUTION DE SES TRAVAUX, L'ENTREPRISE A L'OBLIGATION DE METTRE EN ŒUVRE TOUS LES MATERIAUX ET TOUS LES PRODUITS AYANT DES AVIS TECHNIQUES. CES MATERIAUX ET PRODUITS RECEVRONT L'AVAL DE LA MAÎTRISE D'ŒUVRE AVANT TOUTES MISES EN ŒUVRE. LA DOCUMENTATION COMMERCIALE SERA FOURNIE A LA REMISE DES OFFRES.

N.B. : L'entreprise est tenue d'assurer l'autocontrôle de ses travaux suivant l'article 1792-1 du Code Civil.

L'entreprise doit tenir à la disposition de la maîtrise d'œuvre la liste des vérifications envisagées et la formalisation de ces vérifications permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manières satisfaisantes

NOTA : sur la base des documents fournis, l'offre de l'entreprise est forfaitaire. De ce fait, l'entrepreneur devra suppléer par ses connaissances aux détails omis au descriptif et quantitatif ou sur plans, aux erreurs ou contradictions. Il ne pourra par la suite faire valoir aucune erreur ou omission pour justifier du caractère forfaitaire de son marché.

Par ailleurs, les métrés quantitatifs n'ont aucun caractère contractuel et ne servent qu'à l'établissement des situations de travaux ; ils sont fournis à titre indicatif et les erreurs ou omissions, pouvant éventuellement apparaître, restent à la charge de l'entreprise adjudicataire pour le montant global de son offre. Les détails des calculs peuvent être consultés sur simple demande.

<p><u>B. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES</u></p> <p><u>DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CVC</u></p> <p><u>B.1 - CENTRALE DE TRAITEMENT DE L'AIR</u></p> <p>1.1. Débranchement de la centrale de traitement d'air avant grutage</p> <p>1.2. Entretien de la CTA, nettoyage et remplacement des filtres</p> <p>1.3. Châssis métallique pour réhausse de CTA</p> <p>1.4. Remplacement des gaines aval par des gaines calorifugées</p> <p>1.5. Raccordement des gaines de ventilation amont</p> <p>1.6. Branchement et mise en service de la CTA après grutage</p> <p>1.7. Protection tuyauterie calorifugée Ø50mm</p> <p><u>B.2 - SORBONNES</u></p> <p>2.1. Réhausse de sorbonnes</p> <p>2.2. Châssis métallique support de sorbonnes selon CCTP</p> <p><u>B.3 – AUTRES RESEAUX</u></p> <p>3.1. Découpe et mise en place de 3 vannes d'arrêt sur tuyau cuivre</p> <p>3.2. Dépose des réseaux cuivre et mise en stockage</p> <p>3.3. Remise en place des réseaux cuivre en fin de chantier</p> <p>3.4. Modification de la tuyauterie d'extraction d'air inox</p> <p><u>TOTAL POSTE B. - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES</u></p>				
			<p>MONTANT GLOBAL HT CVC</p> <p>MONTANT TVA 20 %</p> <p>MONTANT GLOBAL TTC CVC</p>	