

MAITRE D'OUVRAGE

Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses
CS 30435
42354 LA TALAUDIERE Cedex

AF 25-33

**INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE**
Centre de Traitement Informatique Saint-Etienne
866 rue des Fraisses - CS 30435
42354 LA TALAUDIERE Cedex

<p>Cahier des Clauses Techniques Particulières C.C.T.P</p>
--

Lot N° 06 CVC

30/01/2026

<h2>MAÎTRE D'ŒUVRE</h2>
<div><p>MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE DU BATIMENT DE LA CONCEPTION A LA REALISATION MAITRISEE</p><p>ZAC de l'Artière – BP 413 - 10 rue Beau de Rochas 63110 BEAUMONT CDIS Téléphone : 04 73 28 01 01 - Télécopie : 04 73 28 03 30</p></div>



INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

SOMMAIRE

6 - CVC	3
6.1 - CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	3
6.1.1 - ETENDUE DES PRESTATIONS	3
6.1.2 - LIMITES DES PRESTATIONS	4
6.1.3 - NORMES ET REGLEMENTS	5
6.1.4 - ESSAIS - VERIFICATION - RECEPTION	6
6.1.4.1 - CONTRÔLE ET ESSAIS	6
6.1.4.2 - ATTESTATION D'ESSAIS ET DE FONCTIONNEMENT	6
6.1.4.3 - RECEPTON ET VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS	7
6.1.4.4 - DELAIS DE GARANTIE	7
6.1.5 - CONNAISSANCES DU DOSSIER	7
6.1.6 - RECEPTION DES SUPPORTS	7
6.1.7 - TRAITEMENT DES RESEAUX	8
6.1.8 - NETTOYAGE ET ENTRETIEN	8
6.1.9 - PROTECTION DES OUVRAGES	9
6.1.10 - ETUDES D'EXECUTION	9
6.1.11 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	9
6.1.12 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	10
6.1.13 - EQUIVALENCE TECHNIQUE	10
6.1.14 - REMISE DES OFFRES	10
6.2 - DESCRIPTION ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	11
6.2.1 - SECURITE ET MOYENS DE LEVAGE	11
6.2.1.1 - Tourelle d'accès en toiture par le lot étanchéité	11
6.2.2 - TRAVAUX PREPARATOIRE	11
6.2.2.1 - Dépose/repose installation ECS	11
6.2.2.1.1 - Ballon ECS	12
6.2.2.1.2 - Réseaux cuivre	13
6.2.2.1.3 - Calorifugeage	14
6.2.2.2 - Alimentation d'eau en toiture	14
6.2.3 - DEPOSE - REPOSE	15
6.2.3.1 - Edicule de ventilation AN	15
6.2.3.2 - Réseaux frigorifiques	15
6.2.3.3 - VMC sanitaires	15
6.2.3.4 - CTA bureaux NO	16
6.2.4 - DEPOSE	16
6.2.4.1 - Réseaux d'eau non utilisés	16
6.2.5 - EVACUATION EAUX PLUVIALES	17
6.2.5.1 - Eau pluviales Ø100	17
6.2.6 - VENTILATION LOCAL ONDULEURS	18
6.2.6.1 - VB	18
6.2.6.2 - Extraction	19

6 - CVC

6.1 - CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

6.1.1 - ETENDUE DES PRESTATIONS

Les installations s'entendent en ordre de marche, réglages et essais terminés.

Sont dus au présent lot :

- Les études, notes de calculs, plans, dessins d'exécution et de détail des ouvrages à soumettre au Maître d'Œuvre avant toute mise en fabrication
- La fourniture et pose des matériaux constituant les ouvrages décrits
- Les alimentations et distributions en eau froide, en eau chaude depuis la production
- Les évacuations vers les réseaux existants
- Les distributions aérauliques
- Les évacuations des condensats vers les réseaux de ville
- Les raccordements électriques des appareils
- Le contrôle de l'installation, les essais et les travaux de redressements jusqu'à un fonctionnement parfait de l'ensemble des installations, canalisations comprises
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception
- Les protections de quelques natures qu'elles soient ainsi que tous bâchages évitant les détériorations pendant le chantier
- Les fiches d'auto contrôle et les procès-verbaux des essais avec les méthodologies employées
- Toutes sujétions de parfaite finition

Les offres de prix comprendront la fourniture, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour l'exécution complète des travaux, conformément aux dispositions du présent document, sans limitation ni restriction et suivant les règles de l'art de la profession et les textes en vigueur. L'entreprise mettra en œuvre tous les moyens techniques, personnel et encadrement nécessaire au déroulement normal des travaux suivant les délais d'exécution impartis.

Seront incluses dans les offres les prestations suivantes :

- La liste exacte des travaux non compris et limites de fournitures
- Les caractéristiques de pose faisant l'objet de contraintes pour les autres corps d'état
- Une liste descriptive et technique détaillée spécifiant les références des appareils et des matériels, compris procès-verbaux et certificats de qualité
- Les plans et croquis nécessaires pour la réservation des trous et trémies dans les murs et planchers
- La vérification et la modification des plans déjà dressés
- Les plans dus aux modifications apportées au cours du chantier et par les variantes entreprises
- Les plans de détail qui seraient nécessaires à l'entreprise pour l'exécution des ouvrages
- Les plans des ouvrages exécutés mis à jour à la réception des travaux
- Tous les dispositifs réglementaires de protection, sécurité et signalisations pendant la durée du chantier
- Le nettoyage permanent du chantier et des abords y compris l'enlèvement des déchets et gravois aux décharges publiques
- Les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soient les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier et à ses conditions d'accès
- Les frais résultant d'essais prévus dans les documents de référence quels que soient les résultats et conclusions de l'organisme de contrôle ou du laboratoire d'essais ou analyses

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.2 - LIMITES DES PRESTATIONS

L'entreprise titulaire du présent lot se mettra en rapport avec les autres corps de métier en vue d'une parfaite coordination. Aucun supplément au forfait ne sera admis par omission, l'entreprise est tenue de prendre connaissance du CCTP des autres corps d'état afin de contrôler, prévoir et compléter tous les travaux lui incombant.

Les limites de prestations entre les différents corps d'état sont données à titre indicatif. Il est précisé que cette énumération n'est pas limitative et que l'entrepreneur prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des travaux.

Tous les éléments constitutifs de l'installation et moyens d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur, notamment les frais de déplacement de la main d'œuvre d'exécution et du personnel de maîtrise. Les frais d'outillage et d'encadrement technique, les frais de transport et de levage du matériel sont à sa charge.

L'entrepreneur est responsable de l'exploitation de l'installation jusqu'à la réception de celle-ci. Un contrat de maintenance sera proposé pour une durée de un an. La prise en charge de l'installation par le personnel du Maître d'Ouvrage ne peut avoir lieu qu'après la déclaration de la réception.

L'entrepreneur a la charge d'assurer la mise au courant du personnel mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pendant le temps nécessaire à son instruction. Il fournit à ce sujet, tous documents techniques et consignes écrites nécessaires à cette instruction avec ses DOE.

Sont à la charge de l'entreprise :

- La fourniture en temps utile de toutes les indications et des plans de réservation des percements cotés dans les planchers et les murs en béton, ainsi que les murs en grosse maçonnerie, pour exécution par le lot Gros Œuvre
- Le calfeutrement et le rebouchage de l'ensemble des réservations, les raccords d'enduit de finition exécutés au mortier ou au plâtre suivant la nature des ouvrages
- Le rebouchage des trémies des gaines techniques au niveau des planchers
- Les percements, saignées et rebouchages dans les murs en parpaings, petites maçonneries et cloisons plâtre, raccords de finition
- La peinture d'impression et de protection anticorrosion des supports métalliques et des canalisations encastrées
- La protection des appareils pendant l'exécution des travaux tous corps d'état
- Les scellements des points fixes et supports de toute nature
- L'enlèvement quotidien des gravois provenant du présent lot, et le nettoyage fin de chantier
- La mise en place et fixation des fourreaux de section appropriée et incombustibles si besoin à chaque traversée d'une paroi de gros œuvre, verticale ou horizontale
- La fourniture et la mise en place des plots antivibratiles

ELECTRICITE

Sont à la charge de l'entreprise :

- Les raccordements électriques des appareils du présent lot depuis les attentes électricien
- Les interrupteurs de proximité
- La mise à la terre de tous les réseaux et équipement suivant la réglementation

Sont à la charge du lot électricité :

- Les protections et attentes au droit de chaque appareil concerné
- Mise à la terre

Dans le cas où l'entreprise omettrait de communiquer des limites de prestations, elle aura à sa seule charge tous les frais leur correspondants, y compris les travaux (finitions) déjà réalisés.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.3 - NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux devront être conduits conformément à la réglementation française, normes et DTU en vigueur à la date du premier jour du mois d'établissement des prix, précisé dans le marché ou à défaut le mois de calendrier qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'entreprise. Ils seront réalisés conformément à ces spécifications, ainsi qu'aux règles professionnelles et règles de l'art en vigueur au moment de la réalisation des travaux. Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris. Les documents invoqués sont les suivants, sans que cette liste soit exhaustive :

- DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C
- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
- DTU 60.33 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre
- DTU 68.1 : Installation de ventilation mécanique contrôlée : règles de conception et de dimensionnement
- DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique
- DTU 68.3 : Installations de ventilation mécanique contrôlée
- Arrêté du 15/04/1988 articles 64.1 et 64.2 du règlement sanitaire départemental type relatif à la ventilation tertiaire.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT)
- Les codes de la construction et de l'habitation, de l'énergie, de l'environnement, de la santé publique, du travail et de l'urbanisme
- Les normes françaises éditées par l'AFNOR et Européennes UETAC diffusées par le CSTB
- Les Cahiers de Clauses Techniques, prescriptions, Cahiers des Clauses Spéciales et Règles DTU, concernant les travaux de bâtiment
- Normes CE et NF
- NFP 41 101 - Distribution eau froide - eau chaude
- NFP 41 102 - Evacuation des eaux usées
- NFP 41 201 - Code des conditions d'exécution des travaux de PLOMBERIE – SANITAIRE
- NFP 41 202 - Evacuations et chutes
- NF X08-100 : Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles
- NF EN 806 : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 1057 : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage
- NF EN 1717 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 12097 : Ventilation des bâtiments - Composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits
- NF EN 13779 : Ventilation des bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air
- NF EN ISO 4064 : Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude
- NF C15-100 : Installations électriques à basse tension
- Guide CSTB - Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- Les prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.)

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

- Les avis techniques et agréments du CSTB
- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)
- L'arrêté du 23 Juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des E.R.P
- Les arrêtés préfectoraux et les exigences de la ville, ou toute autre règlement local
- La réglementation acoustique

La présente liste des documents de référence n'est pas limitative. En cas de publication, de règlement nouveau entre les dates de l'offre et de l'exécution, l'entreprise devra chiffrer immédiatement les nouvelles dispositions.

D'autre part, ce document définit les travaux à exécuter dans leur ensemble et n'est pas limitatif. Les entreprises doivent une installation en parfait état de marche et de fonctionnement. Elles ne sauraient donc se prévaloir de lacune, omission ou erreur du présent document.

Il leur appartient de signaler par écrit lors de la présentation de leur offre, tout manquement ou erreur pouvant justifier une incidence financière, et la chiffrer en variante.

6.1.4 - ESSAIS - VERIFICATION - RECEPTION

6.1.4.1 - CONTRÔLE ET ESSAIS

Ils auront pour but de constater que les commandes, les protections, les asservissements etc., sont en parfait état de fonctionnement, selon les principes et prescriptions définis au présent devis. Il sera vérifié la tenue mécanique, la parfaite étanchéité des réseaux et l'absence de vibration et de bruit.

Au cours de ces essais, on vérifiera que le fonctionnement de l'installation se fait sans bruit ni coup de bélier, que la dilatation se fait librement, que les appareils de sécurité fonctionnent normalement, que l'installation ne présente aucune fuite

6.1.4.2 - ATTESTATION D'ESSAIS ET DE FONCTIONNEMENT

Dans le cadre de leurs chantiers, les entreprises de BTP effectuent des essais de fonctionnement sur leurs installations techniques. Cette action permet d'éviter des pertes de temps pour corriger d'éventuelles malfaçons, et ainsi réduire les coûts de non qualité. Les résultats de ces essais peuvent alors être consignés dans les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction qui remplacent les anciens PV COPREC. L'objectif est d'apporter la preuve que la vérification du bon fonctionnement des équipements a été faite auprès d'un demandeur (maître d'ouvrage, entreprise générale...). Ces essais de fonctionnements ont lieu à la fin des travaux : durant les OPR (Opérations Préalables à la Réception...). NB : ces essais sont à distinguer des essais spécifiques visant à vérifier le bon fonctionnement des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes. Les équipements visés sont ceux couverts par les techniques traditionnelles (NF DTU, normes), les Recommandations professionnelles RAGE... Les produits sous Avis Technique ou Documents Techniques d'Application (DTA) ne sont pas couverts par ces fiches. Ces essais doivent être effectués à l'aide des plans des ouvrages réalisés pour définir les équipements sujets des essais, et figureront dans le DOE et des notices des matériaux mis en œuvre

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.4.3 - RECEPTION ET VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à la fin des travaux de tous les corps d'état, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées.

Cette réception pourra faire l'objet de réserves.

Pour les essais, l'entreprise fournira tout le matériel, les instruments de mesure, éventuellement les raccordements provisoires et le personnel qualifié nécessaire pour prouver le bon fonctionnement général des installations.

La réception des travaux comportera les mesures et les vérifications figurant sur les documents techniques attestation d'essais de fonctionnement.

Les frais afférents à la réception et aux vérifications des installations sont dus au présent lot.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise sera tenue de procéder à ses frais à toutes les modifications nécessaires

6.1.4.4 - DELAIS DE GARANTIE

Pendant la période d'un an à compter de la date de réception de travaux, l'entrepreneur sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais, tout ou partie d'appareil qui serait reconnu défectueux et d'effectuer les réparations nécessaires imputables à un vice de construction, d'installation ou de fonctionnement.

Quelles que soient les directives données pour le choix des moyens, l'entrepreneur de ce lot est tenu de garantir sous son entière responsabilité tous les résultats imposés ou non qui n'auraient pas fait l'objet de réserves de sa part.

Le fait d'exécuter sans rien y changer, les prescriptions des documents remis, le fait d'utiliser tout ou partie d'éventuelles installations anciennes, impliquent l'adhésion et soumettent à la responsabilité de l'entrepreneur, la totalité des installations

6.1.5 - CONNAISSANCES DU DOSSIER

L'entreprise devra vérifier sous son entière responsabilité les documents du marché.

L'entreprise sera réputée avoir pris connaissance de l'état des lieux et de l'ensemble du dossier, tous corps d'état, et des travaux à exécuter pour l'achèvement du projet.

Ils ne pourront pas invoquer l'ignorance du dossier.

6.1.6 - RECEPTION DES SUPPORTS

Avant toute exécution de travaux sur le chantier, l'entreprise devra réceptionner suffisamment tôt les « supports » sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages.

En cas de défaut de côte, de planimétrie ou d'aplomb il devra faire constater toute anomalie contractuellement.

Sans observation particulière, quels que soient les défauts de support ; l'entreprise fera son affaire de tout calage ou ouvrages spéciaux nécessaires à la bonne exécution de ses travaux.

Le titulaire du présent lot sera tenu de signaler immédiatement au concepteur toutes anomalies constatées, fautes de quoi les supports seront considérés comme réceptionner sans réserve.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.7 - TRAITEMENT DES RESEAUX

Fixation des canalisations :

La fixation s'effectuera de préférence sur un mur de masse surfacique $m_s \geq 200 \text{ kg/m}^2$ par des colliers anti-vibratiles de marque MUPRO, ou équivalent, munis de garniture DAMMGULAST adaptée aux conditions d'utilisation et possédant le plus fort taux d'insonorisation (22,7 dB(A) – couleur jaune). Le serrage des colliers sera modéré de manière à travailler dans la plage d'écrasement admissible du matériau résilient.

Traitement des traversées de parois :

La désolidarisation des canalisations à la traversée des parois et des planchers sera assurée de la façon suivante :

- Mise en place d'une bande d'élastomère à structure cellulaire fermée, type ARMAFLEX MI de chez ARMSTRONG ou équivalent, dépassant d'au moins 10 cm de chaque côté de la paroi et assemblée par un ruban adhésif de même nature (épaisseur 3 mm) l'épaisseur du fourreau résilient sera de 10 mm.
- Bouchage de la réservation au mortier.
- Découpe du résilient au nu de la paroi traversée.
- Mise en place d'un mastic en silicone au droit du fourreau résilient pour parachever l'étanchéité.

6.1.8 - NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Chaque entreprise est chargée de la collecte de ses gravois, déchets, emballages, et de leur dépôt dans des bennes ou de leur évacuation à leur charge.

Ce nettoyage sera fait régulièrement, pour que chaque jour le chantier présente un aspect correct.

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Pendant toute la durée des travaux, les parties communes et le chantier seront maintenus en parfait état de propreté permanente.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.9 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise est responsable de la protection de ces ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Elle en devra la protection soignée et maintenue pendant toute la durée du chantier. Toute détérioration due au manque de protection sera reprise par l'entreprise, sans supplément de prix, sous sa responsabilité.

L'entreprise devra la protection des ouvrages environnants durant toute son intervention.

Si des ouvrages ou des parties d'ouvrages étaient dégradés suite à une protection déficiente, l'entreprise du présent lot devra la reprise des ouvrages concernés, à sa charge sous sa responsabilité.

L'entreprise devra les dispositifs de protection et d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les détails subséquents de protection de ces revêtements.

Les stockages des matériaux seront en tout point conformes aux prescriptions des fabricants.

Les potentiels déplacement de matériel du maître d'ouvrage seront demandé à celui-ci par l'entreprise, en aucun cas les entreprises ne doivent déplacer les équipements sans l'aval de la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra une vigilance particulière à la protection des armoires électrique et équipements présent dans les salles de téléconduites, de commande et redresseurs lors de l'ensemble de ces travaux

Cela implique :

- Protection des équipements lors des pose et déposes d'unités intérieur et des réseaux.
- Mise en place de bâche pour protections des équipements, celles-ci devront être installés en périphérie des travaux mais en aucun cas sur les équipements
- Afin de limiter les risques, le travail en superposition est interdit. L'entreprise devra faire suivre un planning détaillé de ces interventions

6.1.10 - ETUDES D'EXECUTION

Avant toute exécution, les entreprises devront fournir les documents suivants :

- fiches techniques.
- notes de calculs.
- plans d'exécutions.
- plans de réservations.

Il est formellement interdit qu'une entreprise envoie ses documents d'exécution pour réservation directement à une autre entreprise sans passer par la maîtrise d'œuvre

6.1.11 - SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

L'entreprise devra se conformer aux exigences du Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (P.G.C.S.P.S.) fourni par le Coordonnateur, suivant textes réglementaires (Loi 93-1418 du 31 décembre 1993 – Décret 94-1159 du 26 décembre 1994)

Toutes les indications financières relatives à ce plan devront être prises en charge par l'entreprise.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.1.12 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

En fin de chantier et lors de la réception des travaux, l'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre un dossier de DOE en trois exemplaires papier + 1 clé USB comprenant principalement :

- les notes de calculs
- la liste descriptive du matériel installé avec les marques et références, les noms et adresses des fournisseurs, les notices d'entretien, les procès-verbaux et les certificats de conformité
- les résultats des essais
- les plans Autocad à jour des ouvrages exécutés après travaux

6.1.13 - EQUIVALENCE TECHNIQUE

Les marques et références citées ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif, pour des caractéristiques techniques particulières et bien déterminées.

Il est entendu que chaque entrepreneur pourra proposer en variante du matériel équivalent de même technicité avec l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

6.1.14 - REMISE DES OFFRES

Sous peine de ne pas être retenu, l'entrepreneur est tenu de répondre suivant le cadre quantitatif joint au présent dossier, après en avoir vérifié les quantités, et spécifier les prix unitaires de chaque poste. Il devra dans son offre, signaler toute anomalie ou omission; à défaut il ne pourra par la suite prétendre à quelque réclamation que ce soit.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2 - DESCRIPTION ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

Nota :

L'entreprise est tenue de se rendre compte de l'état des lieux du projet. Elle est également tenue de prendre connaissance de l'ensemble du projet, plans et pièces écrites, de tous les autres lots.

Elle devra notifier, lors de sa remise de prix, toutes observations ou modifications jugées nécessaires. Ces modifications éventuelles devront être chiffrées lors de la remise de prix. Aucuns travaux supplémentaires ne pourront être demandés par le présent lot, du fait d'une absence de visite, ou de la non prise en compte de l'intégralité du DCE.

6.2.1 - SECURITE ET MOYENS DE LEVAGE

6.2.1.1 - Tourelle d'accès en toiture par le lot étanchéité

Le lot étanchéité prévoira une tourelle d'accès en toiture, laissée sur site pendant toute la durée du chantier y compris pendant l'intervention des autres corps d'état.

6.2.2 - TRAVAUX PREPARATOIRE

6.2.2.1 - Dépose/repose installation ECS

L'entreprise devra la dépose complète de l'installation d'eau chaude sanitaires présent dans le local technique sous toiture A' pour permettre la création d'une trappe d'accès au local.

La nouvelle installation devra être situé sur le même mur extérieur, entre la descente d'EP conservée et la future trappe d'accès au local (voir plan joint à la consultation).
L'installation devra être remise en fonctionnement comme existant (voir schéma de principe joint à la consultation).

Aucun réseau ou équipements ne devra se situer :

- à moins de 20cm du sol existant du local,
- directement au-dessus de la future trappe d'accès du local

L'ensemble de l'installation de plomberie du site devra être maintenu en fonctionnement en eau froide durant toute la durée du chantier.

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.2.1.1 - Ballon ECS

L'entreprise devra la dépose puis la repose des équipements de production d'eau chaude sanitaires.

La prestation comprend :

- La dépose propre des équipements et réseaux PVC pour réemploi (2 ballons d'eau chaude sanitaires, pompe de bouclage)
 - Le stockage sur site des équipements et réseaux réemployés, compris protection
 - La repose de l'ensemble des équipements et réseaux d'évacuation existants à une altimétrie supérieure (25cm minimum de la dalle) permettant la mise en place des IPN pour création de la trappe d'accès au local.
 - La reprise des attentes électriques
 - Le raccordement aux nouveaux réseaux cuivre
- Compris toute sujétion de parfaite finition.

La nouvelle installation devra être situé sur le même mur extérieur, entre la descente d'EP conservée et la future trappe d'accès au local (voir plan joint à la consultation).

L'installation devra être remise en fonctionnement comme existant (voir schéma de principe joint à la consultation).

Aucun réseau ou équipements ne devra se situer :

- à moins de 20cm du sol existant du local,
- directement au-dessus de la future trappe d'accès du local

L'ensemble de l'installation de plomberie du site devra être maintenu en fonctionnement en eau froide durant toute la durée du chantier.

LOCALISATION :

- Local technique sous la toiture

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.2.1.2 - Réseaux cuivre

L'entreprise devra la dépose des réseaux cuivre existant ainsi que la fourniture et la pose de nouveaux réseaux cuivre pour l'installation d'ECS dans le local technique.

Les réseaux EFS, ECS, eau mitigé et bouclage devront être repris sur l'ensemble du local, depuis la pénétration jusqu'à la sortie de celui-ci.

La prestation comprend :

- La dépose de l'ensemble des réseaux cuivre existant dans le local (EFS, ECS, eau mitigé et bouclage)
- Evacuation et recyclage des déchets
- La fourniture et la pose de nouveau réseaux cuivre pour l'EFS, l'ECS , l'eau mitigée et le bouclage.

Compris toute sujétion de parfaite finition.

Les diamètres devront être repris comme existants.

Les réseaux devront être posé afin de garantir la mise en place des IPN nécessaire pour la création de la trappe d'accès au local.

Ceux-ci devront donc être posé en tout point à une hauteur minimale de 25cm, par rapport à la dalle.

Les distributions en cuivre devront être conformes aux normes NF A 51-120.

Les réseaux devront être repérer tous les 1 à 2 m avec étiquette couleur normalisée avec sens de circulation des fluides.

Les réseaux respecteront une pente permettant la vidange complète des réseaux.

Les canalisations seront en tubes cuivre, de section appropriée aux appareils à desservir, compris pose avec colliers, raccords, unions, etc...

Les parties apparentes seront en tube écroui et les parties encastrées en tube recuit. Les assemblages seront réalisés par brasure capillaire à base de cuivre ou d'argent.

Chaque passage de cloison, de mur et de dalles comportera un fourreau d'un diamètre intérieur supérieur d'environ 5 mm au diamètre extérieur de la canalisation qu'il équipe pour permettre la libre dilatation. En traversée de dalle, les fourreaux dépasseront de 3cm dans le niveau supérieur.

Les tuyauteries seront montées sur colliers isophonique à contrepartie démontable installés tous les 0.40 m avec bagues résilientes, rosaces coniques, chevilles ou vis adaptées aux types de cloisons.

LOCALISATION :

- Local technique sous la toiture

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.2.1.3 - Calorifugeage

Toutes les canalisations d'eau sanitaire traversant les locaux techniques, les gaines techniques, les faux plafonds et les locaux non chauffés, seront calorifugées.

Le calorifuge sera constitué par un matériel de type manchons en mousse de caoutchouc synthétique de couleur noire à surfaces lisses et d'accessoires utiles à la mise en œuvre de ce dernier.

Les manchons isolants seront prévus à recouvrement auto adhésif de marque SAGI K-FLEX type K-FLEXECR ou équivalent ayant un classement au feu A0 (M1).

Sur l'eau froide sanitaire : ép. 9 mm

L'isolation des canalisations d'eau chaude sanitaire se fera en classe 3 :

- Epaisseur 13mm pour $\varnothing \leq 10\text{mm}$
- Epaisseur 19mm pour $\varnothing \leq 20\text{mm}$
- Epaisseur 25mm pour $\varnothing \leq 30\text{mm}$
- Epaisseur 32mm pour $\varnothing \leq 50\text{mm}$

Chaque tuyauterie sera calorifugée séparément. Avant calorifugeage, toutes les tuyauteries seront nettoyées à la brosse métallique et revêtues de deux couches de peinture antirouille résistant à la chaleur. Toutes les surfaces à calorifuger seront sèches et exemptes de rouille, poussières, huile, etc... lorsque l'isolant sera appliqué. L'isolant sera appliqué de manière à éviter toute circulation d'air, aussi bien dans sa masse qu'entre les deux surfaces. Les malformations de surface de l'isolant seront réparées.

Le calorifuge sera ininterrompu dans les fourreaux, en particulier lors de la traversée de planchers et autres dalles.

Les raccords de finition seront assurés par ruban adhésif. La mise en œuvre et les accessoires de mise en œuvre utilisés seront ceux préconisés par le fabricant afin de ne pas altérer les caractéristiques de l'ensemble ainsi réalisé. La mise en œuvre sera soignée et formera un ensemble homogène sans décollement n'y aspérités.

Les accessoires des canalisations (brides, robinetterie, filtres, clapets, vannes...) devront également être calorifugés, en laissant libre accès aux organes de manœuvre.

Les parties à isoler seront propres, dégraissées, séchées et ont reçu un traitement anti-corrosion compatible avec le système d'isolation mis en œuvre, si elles ne sont pas protégées par nature.

LOCALISATION :

- Local technique sous la toiture

6.2.2.2 - Alimentation d'eau en toiture

Afin de fournir de l'eau aux travaux de désamiantage en toiture, l'entreprise devra la mise en place d'un robinet de puisage dans le futur local onduleur sous la toiture, accessible depuis un lanterneau de la toiture A.

LOCALISATION :

- Local technique sous la toiture

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.3 - DEPOSE - REPOSE

6.2.3.1 - Edicule de ventilation AN

L'entreprise devra la réhausse de deux édicules de ventilation pour permettre la remontée d'isolant.

La prestation comprend :

- La dépose des édicules
 - Le stockage sur site, compris protection
 - La dépose des réseaux de ventilation existant jusqu'en sous-face de dalle haute R+1.
 - La fourniture et la pose de nouveaux réseaux de ventilation afin de réhaussé la sortie en toiture de 20cm
 - Le raccordement des réseaux
 - La repose de l'édicule existant
 - L'évacuation et le recyclage des déchets
- Compris toute sujétion de parfaite finition.

LOCALISATION :

- Toiture A - AN
- Toiture A - AR

6.2.3.2 - Réseaux frigorifiques

L'entreprise devra la dépose des fixations au sol et le déplacement des réseaux pour permettre la reprise de l'étanchéité.

La prestation comprend :

- La dépose des fixations des réseaux frigorifiques
 - Maintien des installations durant l'ensemble des travaux
 - Fourniture et pose de chemin de câble pour supportage des réseaux frigorifiques au-dessus de l'étanchéité
 - Evacuation des déchets
- Compris toute sujétion de parfaite finition.

LOCALISATION :

- Toiture A - sortie petite crosse vers unités extérieures de climatisation

6.2.3.3 - VMC sanitaires

L'entreprise devra la dépose du piège à son et du rejet pour permettre la reprise de l'étanchéité.

La prestation comprend :

- La dépose du réseau existant pour réemploi
 - Le stockage sur site, compris protection
 - La repose du réseau au-dessus de l'étanchéité, cheminement dito existant
- Compris toute sujétion de parfaite finition.

L'installation devra être maintenu en fonctionnement durant l'ensemble des travaux.

LOCALISATION :

- Toiture A' - VMC sanitaires

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.3.4 - CTA bureaux NO

L'entreprise devra la dépose du cheminement du rejet (>8m) de la CTA bureau pour permettre la reprise de l'étanchéité.

La prestation comprend :

- La dépose du réseau existant pour réemploi
 - Le stockage sur site, compris protection
 - La repose du réseau au-dessus de l'étanchéité tout en respectant les distances entre rejet et air neuf.
- Compris toute sujétion de parfaite finition.

L'installation devra être maintenu en fonctionnement durant l'ensemble des travaux.

LOCALISATION :

- Toiture B - CTA bureaux NO

6.2.4 - DEPOSE

6.2.4.1 - Réseaux d'eau non utilisés

L'entreprise devra la dépose de deux réseaux d'eau cuivre non utilisés depuis la crosse en toiture jusqu'au RDC.

Les réseaux cheminent dans une gaine vertical entre la toiture et le local clim au RDC.

Prestation comprenant la dépose des réseaux ainsi que l'évacuation et recyclage des déchets.

LOCALISATION :

- Toiture A - Crosse réseaux d'eau

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.5 - EVACUATION EAUX PLUVIALES

6.2.5.1 - Eau pluviales Ø100

L'entreprise devra création d'une descente d'eau pluviale au centre de la toiture A du bâtiment. Le lot couverture réalisera les naissances, les carottages et les déposes de faux plafonds. Le présent lot devra une descente EP en PVC isophonique type Friaphon, depuis l'attente en sous-face de dalle haute R+1, ainsi que le collecteur au RDC jusqu'aux raccordements sur existant à la sortie du bâtiment (perçement hors lot). Le présent lot prévoira ses interventions en sous-section 4 notamment pour toutes fixations verticales du réseau dans les locaux et au niveau de la toiture.

Les réseaux d'évacuations devront être conformes aux DTU 60.1, 60.32, 60.33 ainsi qu'aux prescriptions de mise en œuvre contenues dans l'avis technique "Friaphon" n° 14/14-1948.

Les réseaux Friaphon auront les caractéristiques suivantes :

- Couche interne
 - Couleur beige.
 - Composée d'un mélange de PVC-C et de PVC-U garantissant la résistance aux températures élevées.
- Couche externe
 - Couleur gris foncé.
 - Réalisée en PVC-U chargé en éléments minéraux, cette couche par sa masse volumique participe activement aux performances acoustiques.
- Avis technique N° 14/14-1948.
- Classement feu Bs1d0
- Coefficient de dilatation thermique 0,08 mm/m/°C
- Dilatation : les mouvements longitudinaux dus au retrait ou à la dilatation des tubes sont convenablement absorbés par les assemblages à bague de joint.
- Tenue en charge à 20°C
 - emboîté 0,5 bar
 - collé 3 bars

LOCALISATION :

- Toiture A
- R+1
- RDC

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.6 - VENTILATION LOCAL ONDULEURS

6.2.6.1 - VB

L'entreprise devra la création d'une ventilation basse pour le bon brassage d'air du local.

Les percements et rebouchage de dalles seront prévu au lot Gros Œuvre. L'entreprise devra la fourniture d'un plan de repérage de ces réservations au lot Gros Œuvre.

L'ensemble comprend :

- Mise en place de fourreau type GAINOJAC ou TALMISOL pour la traversée de la dalle
- Fourniture et pose de réseau jusqu'en partie basse du local pour permettre le bon brassage d'air du local

- Sifflet grillagé et chapeau chinois

Y compris toute sujétion de parfaite finition.

Les conduits de ventilation seront en gaine circulaire acier galvanisé spiralé rigide compris accessoires. Elles auront un classement au feu A1 (ancien M0)

Les réseaux respecteront les normes EN 10346, NF EN 1506 (dimension) et NF EN 12 237 (résistance et étanchéité).

Les gaines seront calculées pour une vitesse de circulation d'air n'excédant pas 4 m/s, conformément aux normes et règles de l'art concernant la ventilation mécanique.

L'assemblage des gaines et des divers accessoires s'effectuera obligatoirement par joints, avec superposition de toiles adhésives, pour parfaire l'étanchéité. L'étanchéité sera réalisée avec un système de joint (collage exclu).

La traversée des parois se fera sous fourreau GAINOJAC ou TALMISOL. Il devra dépasser de 5 cm de chaque côté de la dalle.

Tous les coudes, tés, systèmes de fixations, plots, joint de traversée, manchette, trappe de visite du réseau, etc. et raccords, seront prévus au titre du présent lot.

LOCALISATION :

- Local onduleur sous la toiture

INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE
PHOTOVOLTAIQUE EN TOITURE TERRASSE AVEC
REFECTION D'ETANCHEITE
Centre de Traitement Informatique
866 rue des Fraisses, 42354 LA TALAUDIERE Cedex

6.2.6.2 - Extraction

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un extracteur de gaine 200m³/h avec modulation du débit pour T°>20°C, type canal'air avec evolys sens et sonde de température. Celui-ci permettra d'assurer le renouvellement d'air dans le local.

Les percements et rebouchage de dalles seront prévu au lot Gros Œuvre. L'entreprise devra la fourniture d'un plan de repérage de ces réservations au lot Gros Œuvre.

L'ensemble comprend :

- La fourniture de ventilateur à moteur EC compris manchette souple
 - Fourniture de coffret relais triphasé
 - Transmetteurs de pression et
 - Interrupteurs de proximité IP65
 - Fourniture et pose des réseaux et accessoires
 - Té souche Ø125
 - Sifflet grillagé
 - La pose de l'ensemble des équipements du système
 - Mise en service du système et essais de fonctionnement
- Y compris toute sujétion de parfaite finition.

Les conduits de ventilation seront en gaine circulaire acier galvanisé spiralé rigide compris accessoires. Elles auront un classement au feu A1 (ancien M0)

Les réseaux respecteront les normes EN 10346, NF EN 1506 (dimension) et NF EN 12 237 (résistance et étanchéité).

Les gaines seront calculées pour une vitesse de circulation d'air n'excédant pas 4 m/s, conformément aux normes et règles de l'art concernant la ventilation mécanique.

L'assemblage des gaines et des divers accessoires s'effectuera obligatoirement par joints, avec superposition de toiles adhésives, pour parfaire l'étanchéité. L'étanchéité sera réalisée avec un système de joint (collage exclu).

La traversée des parois se fera sous fourreau GAINOJAC ou TALMISOL. Il devra dépasser de 5 cm de chaque côté de la dalle.

Tous les coudes, tés, systèmes de fixations, plots, joint de traversée, manchette, trappe de visite du réseau, etc. et raccords, seront prévus au titre du présent lot.

LOCALISATION :

- Local onduleur sous la toiture