

RENOVATION ENERGETIQUE DU BATIMENT ASSET DE L'INRAE



[Cahier de Clauses Techniques Particulières]

CCTP - FAUX PLAFOND / ISOLATION

MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE
Tél :	GAMMA INGENIERIE Immeuble La Verderie Voie Verte Jarry 97122 Baie Mahault Tel. 05.90.94.37.53 Mail. gamma.ingenierie@gmail.com

Sommaire de FAUX PLAFOND / ISOLATION

1 - FAUX PLAFOND / ISOLATION 3

1 - PRESCRIPTIONS GENERALES 3

1.1 - DÉFINITION DE L'OPÉRATION 3

1.2 - ÉTENDUE DES OUVRAGES 4

1.3 - DOCUMENTS A FOURNIR..... 4

1.3.1 - Avec sa proposition..... 4

1.3.2 - Avant travaux..... 4

1.3.3 - Avant la réception..... 4

1.4 - DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER 5

1.5 - CADRE GÉNÉRAL DES TRAVAUX 5

1.6 - RÉGLEMENTATION 5

1.6.1 - Généralités..... 5

1.6.2 - DTU..... 5

1.6.3 - NF 8

1.7 - CERTIFICAT DE CONFORMITE 10

1.8 - MODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX 10

1.9 - ETAT DES LIEUX..... 11

2 - LIMITES DES PRESTATIONS 11

3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES 12

3.1 - ISOLATION THERMIQUE DU BAT 23 12

3.2 - FAUX PLAFOND BAT 24..... 12

1 - FAUX PLAFOND / ISOLATION

1 - PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - DÉFINITION DE L'OPÉRATION

Le présent cahier des charges porte à définir les règles de conception, de calcul et de réalisation des installations du LOT faux plafond / isolation destinés aux travaux de rénovation énergétique de l'îlot de bâtiments occupé par l'unité de recherche ASSET de l'INRAE à Petit Bourg.

Le présent document est relatif au Lot faux plafond / isolation. Il complète le CCTP général, le DPGF et les plans de l'opération et a pour buts essentiels de :

- Fixer les modalités d'exécution des ouvrages devant être réalisés par l'entrepreneur ;
- Rappeler les spécifications générales auxquelles doivent répondre les équipements et matériels proposés par l'entrepreneur ;
- Définir les conditions de mises en service et de livraison des ouvrages ;
- Rappeler les garanties devant être données par l'entrepreneur quant au fonctionnement des installations qu'il a réalisé.

Les informations complémentaires sur la géométrie des bâtiments seront acquises grâce à la consultation des plans architecturaux.

Les entreprises seront réputées avoir lu tous les CCTP et ne pourront évoquer le fait de n'avoir pas eu les informations contenues dans un CCTP de corps d'état différent du leur.

La description des ouvrages et équipements n'ayant pas un caractère limitatif, l'adjudicataire des travaux doit prévoir dans son offre tous les travaux nécessaires pour assurer l'achèvement complet des travaux qui concerne son lot, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration du prix forfaitaire pour raison d'omission dans les plans descriptifs ou annexes.

Si des incohérences entre les différentes pièces apparaissent, il appartient à l'entrepreneur d'en informer le maître d'ouvrage en lui demandant les instructions nécessaires quant aux modalités d'exécution de l'ouvrage concerné.

Il est précisé aux entreprises que leurs interventions pourront être fractionnées selon les instructions du maître d'œuvre en fonction de l'avancement général du chantier sans que le soumissionnaire puisse demander un supplément de prix.

Pendant la réalisation de ses travaux l'entreprise veillera à ne pas détériorer les ouvrages des autres entreprises, le remplacement ou la remise en état identique à l'existant seront à la charge de l'entreprise reconnue responsable de la dégradation.

L'entreprise devra la protection de ses équipements jusqu'à la réception et réparera à ses frais les ouvrages de son lot dégradés par des personnes non identifiées ou du fait qu'elle aurait omis de les protéger.

Présentation des offres :

Le DPGF sera complété scrupuleusement et intégralement. Cette pièce sera obligatoirement présentée sur le modèle original. Celui-ci sera fourni sous forme de fichier informatique sur simple demande au BET.

Le soumissionnaire pourra proposer des variantes, celles-ci seront alors regroupées en fin de bordereau faisant apparaître les plus et moins value par rapport au bordereau de base.

Spécification technique :

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les structures sont existantes et que les marges de manœuvre en termes de réservation dans le béton existant sont limitées.

1.2 - ÉTENDUE DES OUVRAGES

Les travaux prévus dans le cadre de la rénovation énergétique sont les suivants :

- Isolation thermique de la toiture du bâtiment 23
- Mise en place de faux plafond dans le bâtiment 24

Les travaux à réaliser par le présent lot comprennent la fourniture et la pose de l'ensemble des éléments de faux plafond et d'isolation.

L'entreprise devra les travaux, les études, les plans ateliers et chantiers (plans exécutions, coupe) et plans de récolement.

Il devra en outre sans que cette liste ne soit limitative :

- La fourniture et la pose d'isolant en toiture du bâtiment 23
- La fourniture et pose de faux plafond dans le bâtiment 24

1.3 - DOCUMENTS A FOURNIR

1.3.1 - Avec sa proposition

L'entreprise fournira le bordereau joint au dossier projet complété et renseigné avec métrés, prix unitaires, ainsi que les marques et types des matériels prévus. S'ils sont différents de ceux prévus au CCTP, l'entreprise devra fournir la documentation permettant de vérifier la qualité et la performance des appareils proposés.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et plus particulièrement les quantités figurant au DPGF, et faire part au BET de ses remarques éventuelles. Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement. L'entreprise prendra en compte les éléments techniques définitifs et adaptera les équipements à mettre en œuvre.

1.3.2 - Avant travaux

L'entreprise devra établir l'ensemble de ses documents pendant la période préparatoire du chantier.

L'entreprise devra fournir les documents suivants :

- Fiches techniques du matériel installé, indiquant les caractéristiques thermiques
- Notice de pose du fournisseur
- Plans, schéma et principe de pose

1.3.3 - Avant la réception

Aussitôt après la fin des installations, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET une notice d'exploitation, destinée à être remise au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux, sous forme de classeurs format A4 comprenant :

- les caractéristiques principales des matériaux
- Notice de pose
- Notice d'entretien

En outre, dès terminaison des travaux, l'entreprise mettra à jour et complètera l'ensemble des plans d'exécution, afin que ceux-ci soient strictement conformes aux travaux effectués. Ils comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que l'indication de tous les réglages définitifs.

Ces Éléments constitueront son DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés) sans lequel les Opérations Préalables à la réception des travaux ne seront pas engagées.

L'ensemble de ces documents seront fournis en quatre exemplaires papier (Maître d'Ouvrage, Architecte, BET, Bureau de Contrôle) et un exemplaire informatique.

1.4 - DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER

Le présent dossier comprend les éléments suivants :

- Le CCTP ;
- Le DPGF ;

1.5 - CADRE GÉNÉRAL DES TRAVAUX

Le titulaire du présent corps d'état se rapportera au Cahier des Clauses Techniques Communes qui définit le cadre général des travaux.

1.6 - RÉGLEMENTATION

1.6.1 - Généralités

Les installations seront installées suivant les règles de l'art, les Documents Techniques Unifiés (DTU) ; les prescriptions des lois, les décrets, arrêtés et circulaires ; et devront être conformes aux prescriptions des normes françaises de l'AFNOR et les publications de l'UTE (Union Technique de l'Electricité) de la classe C, ou à défaut aux publications éditées par la C.E.I. (Commission Electrotechnique Internationale), ou aux spécifications éditées par la C.E.E. (Commission Internationale de certification de conformité de l'Équipement Électrique), ou aux publications CECC éditées par le CENELEC (Comité Européen de la Normalisation Electrotechnique) en vigueur à la date de leur exécution.

En conséquence, l'entreprise ne pourra se refuser, dans le cas où, au moment de l'exécution des travaux, un des textes visés au présent document serait remplacé par un texte plus exigeant mais rendu obligatoire, à exécuter les travaux conformément à ces nouvelles dispositions.

1.6.2 - DTU

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

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

L'attributaire du présent lot devra alors apporter au Maître d'ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.

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

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

Tout produit ou procédé livré sur le chantier, pour lequel l'équivalence n'aurait pas été acceptée par le maître

d'ouvrage, est réputé en contradiction avec les clauses du marché et devra être immédiatement retiré, sans préjudice des frais directs ou indirects de retard ou d'arrêt de chantier.

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

En effet, lorsque les références DTU-Normes figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'attributaire :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu volontairement reprendre intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'attributaire.
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de;
- Les cahiers des charges DTU., les règles de calcul DTU. Publiés par le CSTB., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés.
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au DTU ainsi que les mémentos pour la conception, publiés par le CSTB
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages dits non traditionnels.

Document de référence élaboré par assureurs, experts, Guide ci-dessous.

DTU 25.42 de décembre 2012 : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre-isolant :

- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types-Indice de classement : P72-204-1-1 ;
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux -Indice de classement : P72-204-1-2 ;
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types -Indice de classement : P72-204-2.
- NF DTU 52.10 (P61-203) Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé :
- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 61-203-1-1) ;
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 61-203-1-2) ;
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (indice de classement : P 61-203-2).

DTU 27.1 (P15-202) : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant :

- DTU 27.1 (NF P15-202-1) (février 2004) : Travaux de bâtiment - Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P15-202-1) ;
- DTU 27.1 (NF P15-202-2) (février 2004) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P15-202-2).

DTU 27.2 (NF P15-203-1 et NF P15-203-2) (mars 1997) Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux :

- * Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Indice de classement : P15-203-1 ;
- * Partie 2 : Cahier des clauses spéciales -Indice de classement : P15-203-2.

NF DTU 31.2 P1-1 et P1-2 (janvier 2011) -Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments

à ossature en bois :

- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT)-Modifié par : Amendement A1 (Juin 2014)-Indice de classement : P21-204-1-1 ;
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) -Indice de classement : P21-204-1-2.
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (CCS) - Indice de classement : P21-204-2 ;
- NF DTU 41.2 P1-1 et P1-2 (août 2015) - Travaux de bâtiment - Revêtements extérieurs en bois :
- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) - Indice de classement : P65-210-1-1
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM)Indice de classement : P65-210-1-2 .

NF DTU 42.1 P1-1 - P1-2et P2 (novembre 2007) - Travaux de bâtiment - Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères :

- * Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques - Indice de classement : P84-404-1-1 ;
- * Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux - Indice de classement : P84-404-1-2 ;
- * Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Indice de classement : P84-404-2
- DTU 45.1 (NF P75-401-1 et NF P75-401-2) d'octobre 2001 : Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance réglée;
- * Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Indice de classement : P75-401-1 .
- * Partie 2 : Cahier des clauses spéciales - Indice de classement : P75-401-2.

DTU 45.1 (NF P75-401-1) (octobre 2001) Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée Partie 1 : Cahier des clauses techniques (.Indice de classement : P75-401-1).

FD DTU 45.3 (octobre 2015) Travaux de bâtiment - Bâtiments neufs isolés thermiquement par l'extérieur Indice de classement : P75-463

- **DTU 45.10** qui concernent la pose d'isolants dans les combles. il est nécessaire de mettre un pare-vapeur afin d'assurer l'étanchéité à la vapeur d'eau lors des travaux d'isolation des combles. le DTU 45.10 remplace désormais le CPT 3560-v2 et le DTA 20-15-356 Isolation des combles
- **DTU 45.11** soufflage en date de Mars 2020 **pour les laines en vrac ou flocons** .Une **pré-visite technique est désormais obligatoire** : cela consiste en un état des lieux du chantier. A la fin de la visite, un compte-rendu doit être remis au client. **En rénovation**, attention au poids ! En effet, sans modification de la structure du plancher existant, la masse totale de l'isolant est limitée à 10 kg/m² et lorsque le **plafond existant est en plaques de plâtre sur ossature métallique, les règles du DTU 25.41 s'appliquent**. Par exemple, lorsque l'entraxe des fourrures est de 600 mm, les dispositions du **DTU 25.41** stipulent de souffler au maximum 6 kg/m² d'isolant en vrac.

Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :

- **NF DTU 52.10 Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé :**
 - * Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 61-203-1-1) ;
 - * Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 61-203-1-2) ;

- * Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (indice de classement : P 61-203-2).
- Etc.

Liste ci-dessus des documents techniques contractuels non limitatifs.

1.6.3 - NF

NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne

NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale

NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale

NF : norme française

CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale)

Remarque :

L'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

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

Produits isolants à base de fibres minérales :

- NF B 20-001 Vocabulaire ;

Isolants thermiques destinés au bâtiment :

- NF P 75-101 Définitions.

Produits isolants thermiques pour le bâtiment :

- NF EN 16012+A1 Produits d'isolation réfléchissants - Détermination de la performance thermique déclarée (indice de classement : P 75-228) ;
- NF EN 13162+A1 Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification (indice de classement : P 75-403) ;
- NF EN 13163+A2 Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification (indice de classement : P 75-404) ;
- NF EN 13164+A1 Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification (indice de classement : P 75-405) ;
- NF EN 13165+A2 Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) - Spécification (indice de classement : P 75-406) ;
- NF EN 13166+A2 Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) - Spécification (indice de classement : P 75-407) ;
- NF EN 13167+A1 Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification (indice de classement : P 75-408) ;
- NF EN 13168+A1 Produits manufacturés en laine de bois (WW) - Spécification (indice de classement : P 75-409) ;
- NF EN 13169+A1 Produits manufacturés en panneaux de perlite expansée (EPB) - Spécification (indice de classement : P 75-410) ;
- NF EN 13171+A1 Produits manufacturés en fibres de bois (WF) - Spécification (indice de classement : P 75-412) ;
- NF EN 13170+A1 Produits manufacturés en liège expansé (ICB) - Spécification (indice de classement : P 75-414) ;
- NF EN 14063-2 Produits à base de granulats légers d'argile expansée formés en place - Partie 2 : Spécifications relatives aux produits installés (indice de classement : P 75-430-2) ;
- NF EN 14064 Isolation thermique formée sur chantier à base de laine minérale (MW) :
 - * Partie 1 : spécification des produits en vrac avant l'installation (indice de classement : P

75-431-1) ;

* Partie 2 : spécification des produits installés (indice de classement : P 75-431-2).

- Tous les isolants approvisionnés sur le chantier devront porter la marque du choix retenu lors de la signature des marchés après laquelle les variantes ne seront pas admises. La mise en œuvre devra dans tous les cas être conforme aux prescriptions des notices de pose du fabricant.
- NF EN 15101 Isolation thermique formée en place à base de cellulose (LFCI) :
- Partie 1 : spécification des produits en vrac avant la mise en œuvre (indice de classement : P 75-454-1) ;
- Partie 2 : spécifications des produits mis en œuvre (indice de classement : P 75-454-2).
- NF EN 16069+A1 Produits manufacturés en mousse de polyéthylène (PEF) - Spécification (indice de classement : P 75-462).
- Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment :
- NF EN 14318 : Produits en mousse rigide de polyuréthane (PUR) ou de polyisocyanurate (PIR) injectée, formés en place :
- Partie 1 : Spécifications relatives aux systèmes d'injection de mousse rigide avant mise en œuvre (indice de classement : P 75-444-1) ;
- Partie 2 : Spécifications relatives aux produits isolants après mise en œuvre (indice de classement : P 75-444-2).
- Produits isolants thermiques destinés aux équipements de bâtiment et aux installations industrielles :
- NF EN 14319 Produits en mousse rigide de polyuréthane (PUR) et de polyisocyanurate (PIR) injectée, formés en place :
- Partie 1 : Spécifications relatives aux systèmes d'injection du polyuréthane et du polyisocyanurate rigide avant mise en œuvre (indice de classement : P 75-445-1) ;
- Partie 2 : Spécifications relatives aux produits isolants après mise en œuvre (indice de classement : P 75-445-2).

- Produits isolants thermiques :

- NF EN 16783 Règles régissant les catégories de produits (RCP) pour les produits manufacturés et formés en place, destinées à la préparation des déclarations environnementales des produits (indice de classement : P 75-470).

Produits isolants thermiques destinés aux bâtiments :

- NF EN 16809-2 Produits formés sur place à partir de billes en polystyrène expansé (PSE) en vrac et de billes en polystyrène expansé liées - Partie 2 : spécification pour les produits liés et en vrac après mise en œuvre (indice de classement : P 75-480-2).
- Les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents DTU.

Directive « Produits de construction »

La Directive Produits de construction (DPC) prévoit le marquage CE réglementaire des produits de construction visés pour leur mise sur le marché en France comme dans l'Espace économique européen. Ce marquage atteste que les produits satisfont aux dispositions de la réglementation européenne.

Le marquage CE est obligatoire pour les produits de construction mis sur le marché, à partir du moment où les références des spécifications techniques harmonisées relatives à ces produits (normes européennes harmonisées et Agréments techniques européens) sont publiées par le JOUE (Journal officiel de l'Union

européenne).

Ces dispositions sont transcrites en droit français par des arrêtés paraissant au Journal officiel et qui précisent la date d'application du marquage par produits ou famille de produits.

Ils précisent également la durée de la « période transitoire » prévue pour l'écoulement des stocks de produits ne pouvant obtenir le marquage CE.

Rappel des obligations de l'attributaire du présent lot

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

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

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

Aptitude à l'usage des produits de construction

vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application :

- A 22-02-02 (2) arrêté du 22 février 2002 portant application pour les produits d'isolation thermique manufacturés pour le bâtiment ;

Liste indicative et non limitative.

1.7 - CERTIFICAT DE CONFORMITE

L'adjudicataire a l'obligation de procéder, pendant la période d'exécution des travaux, aux vérifications techniques qui lui incombent, aux termes de la loi du 04 janvier 1978.

En particulier, l'adjudicataire devra, dans son offre, avoir prévu et défini un programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur le chantier pour en assurer le respect.

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'adjudicataire devra effectuer, au minimum avant la réception, les essais et les réceptions figurant dans les documents techniques :

- COPREC N°1 approuvé par les assureurs et paru dans le supplément spécial n° 79-22 bis au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment édition du 18 Mai 1979, mise à jour en octobre 1998, dans la mesure, bien entendu, où ces essais et vérifications s'appliquent aux installations concernées.
- Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC N°2 – Edition d'octobre 1998 pour l'électricité.
- Les procès-verbaux devront être envoyés en deux exemplaires : un pour examen au bureau de contrôle et un au Maître d'œuvre.

Des pénalités sont prévues en cas de retard dans la remise de ces documents. Elles sont définies au CCAP.

1.8 - MODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX

Les prix s'entendent pour des appareils ou installations complètes et en ordre de marche.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs, et documents annexes, s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions du marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc d'apprécier la nature des travaux à exécuter; de signaler, le cas échéant, au Bureau d'études, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui ont été remis et de demander des éclaircissements.

Faute de quoi, l'entrepreneur sera réputé avoir accepté les clauses de ce dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de l'installation, même si celle-ci n'est pas explicitement décrite.

Enfin, il se devra de suppléer, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus dans une réalisation conforme de travaux.

L'entrepreneur présentera un bordereau de prix unitaires suivant le détail joint au présent CCTP.

L'installation devant être livrée entièrement terminée et en parfait état de marche, toutes prestations non précisées incomberont automatiquement à l'entreprise.

D'une façon générale, l'adjudicataire précisera le nom du constructeur, le type, les dimensions et les caractéristiques de fabrication de tous les matériels et matériaux.

1.9 - ETAT DES LIEUX

L'adjudicataire est réputé, par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique, aux inconstances atmosphériques et climatiques, aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et à tous les autres éléments pour lesquels les informations peuvent être raisonnablement obtenues, et qui peuvent, en quelques manières, influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Il est réputé avoir également pris connaissance des devis descriptifs des autres corps d'état afin de prévoir les travaux de compléments qui lui incomberaient concernant l'interface entre les différents corps d'états.

L'entreprise est donc parfaitement en mesure d'apprécier les difficultés qu'elle pourrait rencontrer ultérieurement, du fait de la configuration du terrain et de ses accès, de la nature du sol, des constructions voisines, de la voirie existante, etc.

Sa proposition sera réputée tenir compte de ces diverses conditions, implicitement, si aucune mention particulière n'accompagne l'offre de l'adjudicataire.

Par ailleurs, l'entreprise doit proposer en temps utile au Maître d'Œuvre, par écrit, toutes les modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature, sans modifier l'aspect architectural, à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble de l'ouvrage, sans augmentation du prix forfaitaire ni des délais.

2 - LIMITES DES PRESTATIONS

Le titulaire devra prévoir l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne réalisation des travaux du présent marché.

3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 - ISOLATION THERMIQUE DU BAT 23

Le bâtiment 23 dispose de comble perdu qui n'est aujourd'hui pas isolé thermiquement.



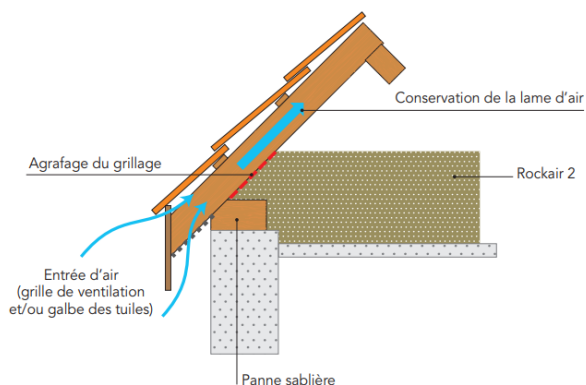
Dans le cadre du présent projet, il est prévu d'isoler le comble de ce bâtiment, par de l'isolant soufflé.

L'isolant disposera des caractéristiques suivantes :

- Laine de roche
- Conductivité thermique : 0,044 W/m.K
- Épaisseur : 6 cm
- Résistance thermique : 1,5 m².K/W
- Masse volumique 19 à 24kg/m³
- Réaction au feu : Classe A1

Lors de la mise en œuvre, le titulaire devra :

- mettre en place un grillage permettant la ventilation basse au niveau de la couverture.
- fixer au minimum 4 piges graduées pour 100m² de surface isolée
- installer des arrêteurs au niveau des conduits de fumée
- protéger les spots lumineux par la mise en place de pot. L'emplacement des spots et boîtes de dérivation sera repérer et signaler par la mise en place d'étiquette



L'isolation sera mise en œuvre afin d'assurer une isolation continue et une épaisseur fixe sur toute la surface.

3.2 - FAUX PLAFOND BAT 24

Les locaux du bâtiment 24 (hors circulation) présentent une toiture en forme de dôme ce qui augmente le volume à climatiser.



Afin de réduire ce volume, il est prévu de mettre en place un faux plafond démontable en dalle 600x600 de type tonga A22 ou similaire.

Le faux plafond sera installé à une hauteur de 2,5m.

Le présent lot devra :

Fourniture et pose d'une ossature :

Ossatures métalliques porteuses avec suspentes en tige filetée, lisse, crantée ou feuillard. Ces suspentes doivent être rigides et réglables. Profils secondaires avec système de fixation maintenant un écartement déterminé. L'ensemble doit former une résille modulée en fonction du format des panneaux. Les suspentes et ossatures doivent avoir subi, avant pose, un traitement de protection soit par galvanisation, soit par électro-zingage. Profils porteurs, entretoises, cornières de rives adaptées au type de plafond, lumières de dilatation et toutes sujétions d'adaptation en fonction des modules de plafonds et de la périmétrie des locaux.

Le titulaire devra la réalisation des découpes dans le faux plafond afin de fixer les suspentes à la structure métallique de la toiture.

Plafond démontable

Fourniture et pose d'un faux plafond acoustiques et décoratifs, composés :

Le plafond suspendu sera réalisé avec des panneaux autoportants en **laine de roche haute densité à bords droits (A)** revêtus sur la face apparente d'un voile décoratif blanc, couleur ou design et d'un voile de verre naturel sur la contreface.

Dimensions modulaires : elles seront de :

Blanc : *Dimensions

Couleur : *Dimensions

Design : *Dimensions

Absorption acoustique : la performance des panneaux sera de $\alpha_w = 1$, classe A.

Lumière :

Réflexion lumineuse : le coefficient de réflexion lumineuse des panneaux sera **supérieur à 87%** pour le blanc.

Blanc : la valeur L des panneaux sera de **94,8%** (selon la norme NF EN ISO 11664-4).

Brillance : la surface des panneaux sera **mate** (brillance de 0,75% avec un angle de 85°, selon la norme NF EN 2813).

Diffusion : les panneaux disposeront d'un coefficient de diffusion de la lumière de **100%**.

Réaction au Feu : les panneaux mis en œuvre auront le classement de **réaction au feu Euroclasse**
***Choisissez un élément.**

Résistance au Feu :

- Les plafonds seront conformes aux exigences de l'article CO13 de la réglementation incendie des ERP. Leur classement de résistance au feu sera REI 30 sur : ***Choisissez un élément.**
- Les plafonds seront classés SF30 selon la norme NBN 713-020.
- Le montage sera conforme au rapport d'essai du fabricant.

Tenue à l'humidité: les panneaux seront **100% plan** quel que soit le degré d'hygrométrie.

Qualité de l'air intérieur : les panneaux seront classés A+.

Installation : le plafond sera mis en œuvre sur une ossature ***Choisissez un élément.** de couleur : ***Choisissez un élément.** composée de profilés en acier galvanisé avec semelle visible.

Une cornière de rive du même coloris assurera la finition périphérique au droit des murs et des cloisons.

Mise en œuvre: la mise en œuvre sera conforme aux prescriptions de la norme NFP 68 203 1 & 2; DTU 58.1 et autres DTU en vigueur selon la nature des locaux, en prenant en compte le sens de pose des panneaux. Il est recommandé de prévoir une circulation d'air entre les locaux et le plenum afin d'équilibrer les pressions et températures de part et d'autre du plafond.