

Objet du marché :

REHABILITATION D'UN BATIMENT EN MAISON DES ASSOCIATIONS à MAROMME (76150)

MODE DE PASSATION : PROCEDURE ADAPTEE
(Marché de travaux suivant Article 28 du Code des marchés Publics)

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

Lot N°04 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

Maître d'Ouvrage

MAIRIE DE MAROMME

Place Jean Jaurès - 76150 MAROMME

Tél. : 02.32.82.22.00 – Fax. : 02.32.82.22.28

Maître d'œuvre :

Architecte : ULYSSES



15 rue du Moulin à Poudre
76150 MAROMME
Tél. : 02 35 33 30 76
Fax : 02 35 33 47 85

Economiste : Cabinet ECHOS



Imm. MACH 7 – Horizon 2000
AV. des Hauts Grigneux
76420 BIHOREL
Tél. : 02 35 02 00 58
Fax : 02 35 23 61 37

BET Fluides : BET CAYLA



15 rue Moulin à Poudre
76150 MAROMME
Tél. : 02 32 82 88 40
Fax : 02 35 74 94 61

4.1 GENERALITES

4.1.1 CONNAISSANCE DE L'ENSEMBLE DU PROJET

Bien que classés par lots, les CCTP forment un ensemble homogène. Chaque Entrepreneur est donc tenu de prendre connaissance de toutes les pièces du présent dossier (sur simple demande auprès du Maître d'Ouvrage).

Les plans et les CCTP se complètent réciproquement sans que les entrepreneurs puissent faire état après remise et réception de leurs offres d'une discordance éventuelle qu'ils n'auraient pas signalée en temps utile.

Ils devront prévoir dans leur prix le montant des travaux indispensables, dans l'ordre général ou par analogie. Etant entendu qu'ils doivent assurer le complet et parfait achèvement des ouvrages de leurs corps d'état, quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, dès que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au CCTP est formellement dû et vice versa.

4.1.2 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux, éléments ou ensembles utilisés pour la construction doivent être conformes aux stipulations contenues dans les pièces du marché.

L'Entrepreneur est tenu de produire, sur demande du Maître de l'Ouvrage, toutes justifications de provenance et de qualité des matériaux, éléments ou ensembles.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent avoir reçu l'Avis Technique favorable du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

L'Entrepreneur est tenu de fournir tous les échantillons, modèles, maquettes qui lui sont demandés, d'une part pour fixer le choix du Maître d'Oeuvre dans le cadre du C.C.T.P. sur les fournitures nécessaires à l'exécution de l'ensemble des travaux, et d'autre part, en vue des essais prévus au marché.

Les matériaux mis en oeuvre seront conformes aux échantillons acceptés par le Maître d'Oeuvre et le Maître de l'Ouvrage.

4.1.3 REFERENCE DES PRODUITS, PRINCIPE D'EQUIVALENCE

Les éventuelles marques citées au présent lot sont données à titre indicatif. Il s'agit de permettre à l'entreprise de prendre connaissance d'indications techniques mais aussi esthétiques relatives aux produits prescrits.

L'entrepreneur sera tenu de se conformer à ces exigences, mais pourra proposer tout autre produit techniquement et esthétiquement équivalent.

Il devra alors faire la preuve de cette équivalence en produisant la fiche technique du produit, dès la remise de son offre.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout produit qui ne respecterait pas ce principe d'équivalence.

4.1.4 SECURITE DES TRAVAILLEURS

L'Entreprise fera son affaire des mesures de sécurité à prendre ou des ouvrages à incorporer aux travaux de son lot pour assurer la protection des travailleurs durant ses interventions, conformément au « Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé » fourni par le Maître de l'Ouvrage. Les frais afférents à ces dispositions seront incorporés dans les prix de l'Entreprise ou, à son initiative, feront l'objet d'un poste chiffré spécifique.

4.1.5 ECHAFAUDAGE

Les échafaudages et la formation du personnel les utilisant devront être conformes aux réglementations en vigueur (décret du 8 janvier 1965, code du travail) et de l'article R 233-13-31 du code du travail mais également aux exigences de la recommandation R 408 de la CNANTS (caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés), et notamment concernant :

- Leur classe d'utilisation, (Classe 2 et 3, pour les présents travaux) ;
- Utilisation d'échafaudages couverts par la norme et la marque NF (disposant de garde-corps de montage de sécurité et d'exploitation devant être mis en place à partir du niveau exécuté et avant mise en oeuvre du plancher supérieur) ;
- Compétence des opérateurs lors de la conception des échafaudages, du montage, et de leur exploitation.

Ils seront également conformes aux recommandations du Coordonnateur SPS, de l'inspection du travail et de la CRAM.

Les travaux d'échafaudages à la charge du LOT GROS OEUVRE, comprendront leur installation, leur location pendant la durée des travaux (mise à disposition aux entrepreneurs de CHARPENTE-BARDAGE BOIS, COUVERTURE-ETANCHEITE et de RAVALEMENT) leurs déplacements successifs si nécessaire, leur entretien et repliement, y compris double transport, tous droits de voirie, tous frais d'éclairage et de protection du public imposés par la réglementation.

4.2 ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE - PRESCRIPTIONS GENERALES

4.2.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux d'isolation thermique extérieure seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants, en vigueur à la date de remise des offres :

- Normes Françaises AFNOR ;
- Documents Techniques Unifiés, et plus particulièrement :
 - D.T.U. N° 26.1 - Mai 1993 - Enduits aux mortiers de ciment, de chaux et de mélange de plâtre ;
- Arrêté du 21 Décembre 2004 – « Vérifications et conformités des échafaudages » ;
- Décret n°2004-924 du 1er Septembre 2004 – « Relatif à l'utilisation de l'échafaudage » ;
- Règles NV65 - avril 2000 ;
- Cahier CSTB 1833 - mars 1983 : Conditions générales des systèmes ITE avec objet d'avis technique ;
- Cahier CSTB 3399 - mars 2002 et cahier CSTB 3035 - avril 1998 : Prescription techniques d'emploi et de mise en oeuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé ;
- Cahier CSTB 3204 - mars 2000 : Définition des caractéristiques des treillis textiles utilisés dans les enduits.

Le système devra bénéficier d'un ATE (agrément technique européen) et d'un DTA (document technique d'application).

Du fait des risques de fissuration de l'enduit hydraulique de certain système d'isolation thermique par l'extérieure, le système mis en oeuvre devra faire partie de "la liste verte" de la C2P (Commission prévention produits).

4.2.2 EXIGENCES TECHNIQUES

Ouvrages non traditionnels

Les systèmes d'isolation thermique extérieure non considérés comme ouvrages traditionnels devront obligatoirement faire l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le CSTB. La fourniture et la mise en oeuvre des différents composants des systèmes d'isolation thermique extérieure non traditionnels du projet seront rigoureusement conformes aux dispositions de cet Avis Technique.

Conditions d'application

L'Entrepreneur devra s'assurer que les processus et les produits définis au C.C.T.P. conviennent parfaitement aux subjectiles et à l'utilisation.

L'application des produits d'isolation thermique extérieure sera conforme aux spécifications d'emploi préconisés par le Fabricant choisi afin qu'il n'y ait pas d'incompatibilité entre les différents composants.

4.2.3 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

4.2.3.1 Assurances

L'Entrepreneur devra obligatoirement fournir avec son offre de prix, les attestations justifiant qu'il est titulaire d'une assurance individuelle de responsabilité civile de chef d'entreprise et d'une assurance décennale.

4.2.3.2 Moyens à mettre en oeuvre

L'Entrepreneur devra assurer, sous sa propre responsabilité, tous les travaux décrits au présent CCTP.

A cet effet, il devra se rendre sur place afin de prendre parfaitement connaissance des lieux et prévoir toutes les sujétions afférentes aux prestations demandées.

A l'issue de cette visite, l'Entrepreneur prendra sous son entière responsabilité le choix des moyens à mettre en oeuvre pour réaliser les travaux définis au CCTP. Ce choix sera soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

4.2.4 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux d'isolation thermique extérieure comprennent :

- la fourniture de l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les nacelles et échafaudages nécessaires ;
- la pose des attaches de l'isolation ;
- la pose de l'isolant ;
- l'application de l'enduit ;
- les nettoyages suite à son intervention.

4.2.5 RECONNAISSANCE DES SUBJECTILES

L'entrepreneur du présent lot devra reconnaître les subjectiles intéressés par les présents travaux. Le processus de reconnaissance préalable des subjectiles à traiter permettra d'identifier les désordres et diagnostiquer les systèmes de traitement propres à les éliminer. Cette reconnaissance permettra de déterminer le type de travaux préliminaires à effectuer avant mise en peinture ainsi que les travaux d'impression nécessaires.

4.2.6 SUJETIONS PARTICULIERES

Echantillons

L'Entrepreneur devra préparer, à ses frais, et sur l'indication du Maître d'Oeuvre, des échantillons en nombre suffisant qui permettent à ce dernier de fixer les teintes définitives.

Lot n° 4 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

Surfaces témoin

Conformément aux prescriptions des D.T.U., l'Entrepreneur réalisera, à ses frais, autant de surfaces témoin que de groupes de travaux différents et de produits différents utilisés.

Les surfaces témoin seront réalisées dans les tons des échantillons choisis et seront conservées jusqu'à la réception des travaux.

4.2.7 CONTROLE DES TRAVAUX

Un échantillon de chacun des produits dont l'emploi est envisagé devra être déposé par l'Entrepreneur à l'effet de permettre éventuellement les opérations de contrôle à la livraison ou en cas de contestation.

Le Maître d'Oeuvre pourra ordonner, à l'improviste, en cours de travaux, le prélèvement d'échantillons et toutes opérations pour identification avec l'échantillon déposé.

Les frais afférents aux opérations de contrôle seront entièrement à la charge de l'Entreprise d'isolation thermique extérieure.

4.2.8 GARANTIES

En tout état de cause, la garantie décennale des travaux du présent lot prévue contractuellement est à la charge de l'Entrepreneur.

4.3 ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

4.3.1 PREPARATION DE CHANTIER

4.3.1.1 Echafaudages

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge l'ensemble des prestations liées aux échafaudages d'accès aux façades du bâtiment suivant l'article 4.1.5..

Mode de métré :

Au linéaire de pied de façades à traiter (Au ml).

Localisation :

Pour protection de toutes les façades du présent projet.

4.3.2 PREPARATION DES SUPPORTS

4.3.2.1 Nettoyage de façades haute pression

Mise en place de protection, contre les projections en cours de traitement, sur tout support qui serait susceptible d'être endommagé et qui ne serait pas à traiter (menuiseries, revêtement au sol et tous ouvrages annexes.).

L'Entrepreneur devra vérifier l'état des parois et notamment qu'aucune infiltration ne puisse se produire lors des travaux de nettoyage.

Si besoin, reprises des parties de façades détériorées ou épaufrées selon le principe suivant :

- durant les travaux de décapage et nettoyage, sondage de la façade pour identifier les parties défectueuses ;
- après identification des parties défectueuses, piochage des parties non adhérentes ;

Lot n° 4 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

- dégarnissage et repoussage des fers ;
- brossage à la brosse métallique ;
- passivation des fers avec une peinture monocomposant solvantée ;
- reprise au mortier fibré à retrait compensé ;
- reprise éventuelle de planimétrie avec un enduit de ragréage adapté au support.

Il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de protéger au mieux les parties de murs qui pourraient présenter un risque d'infiltration.

Il devra déposer puis reposer après intervention, les dispositifs d'éclairage extérieurs existants, protéger et couper leur alimentation.

Nettoyage par lavage haute pression (120 bars) à la rotobuse, avec adjonction dans les eaux de lavage de produit démoissant et anticryptogamique, éliminant les mousses et moisissures.

Mode de métré :

A la surface de murs à traiter (Au m²).

Localisation :

Pour préparation des façades de l'immeuble.

4.3.2.2 Nettoyage d'ouvrages divers

L'Entrepreneur devra vérifier l'état des parois et notamment qu'aucune infiltration ne puisse se produire lors des travaux de nettoyage.

Il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de protéger au mieux les parties de murs qui pourraient présenter un risque d'infiltration.

Nettoyage par lavage haute pression (120 bars) à la rotobuse, avec adjonction dans les eaux de lavage de produit démoissant et anticryptogamique, éliminant les mousses et moisissures, grattage et brossage.

Mode de métré :

A l'ensemble des éléments extérieurs à nettoyer (A l'ens).

Localisation :

Pour nettoyage de tous les éléments extérieurs conservés du bâtiment et notamment les emmarchements et paliers.

4.3.3 ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

NOTA : Le cahier des charges des produits et préconisations du fabricant devra être transmis par l'Entrepreneur au Maître d'oeuvre pour avis avant le démarrage des travaux.

4.3.3.1 Isolation thermique extérieure des surfaces courantes de façades

Mise en place d'une isolation thermique par l'extérieure, en panneaux polystyrène graphite d'épaisseur 200mm certifiés ACERM1 type PSE gris TH32 BD.

Fixation collée-chevillée dans murs existants, à raison de 10 chevilles par m² pour une pression inférieure ou égale à 850 Pa.

Les chevilles seront fixés à coeur et recouvertes d'un bouchon PSE.

La tête de la cheville ne doit en aucun cas dépasser la surface du polystyrène.

Remplissage des vides éventuels avec une mousse de polyuréthane expansive.

Application d'un enduit en trois phases comprenant :

- Un enduit mince réalisé avec une colle en poudre à base de ciment blanc et de liant organique de type

Lot n° 4 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

Toll-O-Therm CP ou équivalent (Pouvant recevoir la finition minérale) ;

- Prévoir une couche supplémentaire pour une finition lisse de type silicapaint ou équivalent, armé d'un treillis en fibres de verre, appliqué sur des plaques de polystyrène expansé collées sur le support et, si nécessaire chevillées mécaniquement ;
- La finition sera assurée par un revêtement minéral épais taloché à base de silicate de Potassium en phase aqueuse (Afnor NFT 30 808 Famille 1 classe 10b1) ou minérale lisse après primaire au silicate de potassium en phase aqueuse (Afnor NFT 30 808 Famille 1 classe 1b1) de type visolcisilica ou équivalent.

Mise en place à l'avancement de tout accessoires nécessaires et notamment :

- profilés de départ en aluminium avec goutte d'eau pour démarrage du système en pied des façades à 15 cm du sol fini, compris éléments de jonction permettant de respecter un espace minimum de 2 à 3 mm (Utiliser une éclisse) pour la libre dilatation des profils ;
- renforts d'angle au droit des menuiseries pour toutes les ouvertures dans le complexe d'isolation thermique à l'aide de mouchoirs préformés - prédécoupés avec angles rentrants en retours en tableaux et voussures/appuis ;
- profilés d'angles horizontaux pour protection des arêtes en sous face de linteaux avec profilés goutte d'eau, comprenant une goutte d'eau et une cornière d'angle en PVC, revêtu de fibre de verre et marouflé dans l'enduit de base du système. Recouvrement de 10 cm sur l'armature de la partie courante ;
- profilés d'angles verticaux constitués d'une cornière d'angle en PVC revêtue de fibre de verre et marouflé dans l'enduit de base du système. Recouvrement de 10 cm sur l'armature de la partie courante.

Toutes façons pour surépaisseur suivant plans de l'Architecte et mise en oeuvre suivant recommandation du fabricant.

Caractéristiques techniques minimales :

Résistance Thermique : $R = 6.25\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$.

Réaction au feu : B-s2, d0 ou M1

Mode de métré :

A la surface des murs de façades à réaliser déduction faite des ouvertures (Au m²).

Localisation :

Pour isolation des façades du bâtiment.

4.3.3.2 Isolation thermique extérieure de tableaux et voussures de baies

Mise en place d'un retour de l'isolation thermique extérieure au droit des tableaux et voussures en panneaux polystyrène GRAPHITE 40 mm minimum certifiés ACERMI type PSE GRIS TH32 BD et suivant les dimensions du bâti proposé par le lot menuiserie extérieure .

Calage et chevillage dans murs existants, à raison de 10 chevilles par plaque pour une pression inférieure ou égale à 850 Pa.

Les chevilles seront fixés à coeur et recouvertes d'un bouchon PSE.

La tête de la cheville ne doit en aucun cas dépasser la surface du polystyrène.

Remplissage des vides éventuels avec une mousse de polyuréthane expansive

Application d'un enduit en trois phases comprenant :

- Un enduit mince réalisé avec une colle en poudre à base de ciment blanc et de liant organique de type Toll-O-Therm CP ou équivalent (Pouvant recevoir la finition minérale) ;

Lot n° 4 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

- Prévoir une couche supplémentaire pour une finition lisse de type silicapaint ou équivalent, armé d'un treillis en fibres de verre, appliqué sur des plaques de polystyrène expansé collées sur le support et, si nécessaire chevillées mécaniquement ;
- La finition sera assurée par un revêtement minéral épais taloché à base de silicate de Potassium en phase aqueuse (Afnor NFT 30 808 Famille 1 classe 10b1) ou minérale lisse après primaire au silicate de potassium en phase aqueuse (Afnor NFT 30 808 Famille 1 classe 1b1) de type visolcisilica ou équivalent. Mise en place à l'avancement suivant recommandations du fabricant de tous accessoires et sujétions nécessaires.

Caractéristiques techniques minimales :

Résistance Thermique : $R = 1.28 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.

Réaction au feu : B-s2, d0 ou M1

Mode de métré :

Au linéaire des tableaux et voussures de baies (Au ml).

Localisation :

Pour traitement des tableaux et voussures de baies du projet.

4.3.4 OUVRAGES DE FINITION

4.3.4.1 Profils de décoration formant modénatures

Fourniture et pose de modénatures sur mesure en façade du bâtiment composé à base de polystyrène expansé, résistantes aux surcharges de 100kg et dotées d'un revêtement polyuréthane hautement résistant avec incrustation par projection haute pression de grains de silice.

Ces modénatures seront recouvertes par deux couches de peintures aux résines acryliques et siloxanes finition D2.

Fixation par collage sous le sous-enduit et suivant recommandation du fabricant, compris toutes sujétions de mise en oeuvre.

Caractéristiques techniques :

Classement B2 selon norme Din 4102-1.

Euroclasse E selon norme En Iso 13501-1.

Mode de métré :

A l'ensemble de prestations à réaliser (A l'ens).

Localisation :

Pour former modénatures verticales, suivant plans.

4.3.5 ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE

4.3.5.1 Ecran pare-vapeur sur support monolithe en maçonnerie

Ecran pare-vapeur sur support monolithe en maçonnerie, comprenant :

- une couche d'enduit d'imprégnation à froid ;
- une couche d'enduit d'application à chaud ;
- un feutre bitumé 36 S (CF ou VV HR) ;
- une couche d'enduit d'application à chaud pouvant servir au collage des panneaux isolants ;
- une équerre avec talon de 0.06 mm minimum et avec aile verticale dépassant d'une hauteur minimale de

0.06 m, le nu supérieur de l'isolant de partie courante est soudée à plein horizontalement sur le pare-vapeur et verticalement sur le relief préalablement revêtu d'EIF si le relevé n'est pas mis en oeuvre sur une isolation thermique.

Mode de métré :

A la surface courante de l'écran pare-vapeur (Au m²)

Localisation :

Pour étanchéité de la toiture terrasse de la cage d'ascenseur.

4.3.5.2 Fourniture et pose d'isolation thermique

Fourniture et pose de panneaux d'isolation thermique en une couche, en mousse de polyuréthane revêtue d'un parement en bitume et d'un film thermofusible, de 80 mm d'épaisseur totale.

Pose collée au support.

Coefficient minimum : $R = 2.60 \text{ m}^2.K/W$

Mode de métré :

A la surface courante de l'isolation thermique (Au m²)

Localisation :

Pour étanchéité de la toiture terrasse de la cage d'ascenseur.

4.3.5.3 Etanchéité autoprotégée de parties courantes de terrasses non accessibles

Etanchéité autoprotégée de parties courantes de terrasses non accessibles, de 0 à 5% maximum de pente, comprenant :

- un écran voile de verre ;
- une chape bitume élastomère avec armature voile de verre posée en indépendance ;
- une couche d'enduit d'application à chaud ;
- une chape bitume élastomère autoprotégée par granulé minéral, teinte au choix de l'Architecte dans la gamme des fabrications.

Mode de métré :

A la surface courante de l'étanchéité de parties courantes de terrasses non accessibles (Au m²).

Localisation :

Pour étanchéité de la toiture terrasse de la cage d'ascenseur.

4.3.5.4 Relevés de parties courantes

Relevés de parties courantes comprenant :

- une couche d'enduit d'imprégnation à froid ;
- une couche d'enduit d'application à chaud au droit de l'équerre de renfort ;
- une équerre de renfort de 0m 25 de développé à ailes égales, en bitume armé soudée ou collée ;
- une couche d'enduit d'application à chaud ;
- un bitume armé autoprotégé par feuille métallique, avec talon de 0m 15 en partie horizontale, soudé, et partie verticale sur toute la hauteur du relief.

Affaire : Réhabilitation d'un bâtiment en maison des associations à MAROMME

Lot n° 4 : ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE

Mode de métré :

Au linéaire de relevés de parties courantes (Au ml).

Localisation :

Pour étanchéité de la toiture terrasse de la cage d'ascenseur.