

79 – SAINT MAIXENT L'ECOLE – Quartier COIFFE – ENSOA
Extension du bâtiment restauration

Marché alloti – Lot n°1 : CLOS ET COUVERT/SECOND-OEUVRE

ST04 – FACADES



SOMMAIRE

1	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	3
1.1	Normes et règlements	3
1.2	Choix des matériaux	4
2	TRAVAUX SUR EXISTANT	4
2.1	Soubassement	4
2.2	Surface courante	5
3	ISOLATION THERMIQUE PAREMENT MINCE.....	6
3.1	Soubassement	6
	Isolation de soubassement et enduit :.....	6
3.2	Surface courante	7
	Isolation thermique par l'extérieur :.....	7
	Finition mince organique sur ITE :.....	8
	Isolation de tableaux :	8
	Finition sur faible largeur :	9
3.3	Accessoires.....	9
	Profil de départ	9
	Profil de départ sur casquette ou balcon :.....	9
	Profilé pour joint de dilatation :.....	9
	Renfort pour fixation d'ouvrage :.....	9
4	ISOLATION THERMIQUE PAREMENT MOELLONS.....	10
4.1	Moellons	10
	Isolant derrière parement moellon pierre :	10

1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1 Normes et règlements

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux ouvrages d'isolation par l'extérieur ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
 - T 30-700 à 30-707 Revêtements plastiques épais ;
 - T 30-800 à 30-804 Peinture pour l'extérieur des bâtiments.
- 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, en particulier :

Travaux de peinture des bâtiments :

- norme NF P 74-201-1 (référence DTU 59.1 - CCT) ;
- norme NF P 74-201-2 Marchés privés (référence DTU 59.1 - CCS) ;

Revêtements plastiques épais :

- norme NF P 74-202-1 (référence DTU 59.2 - CC) ;
- norme NF P 74-202-2 Marchés privés (référence DTU 59.2 - CCS).

Les 'Guides techniques' UEAtc, en particulier :

- Complexes d'isolation extérieure des façades avec enduit mince sur isolant en polystyrène expansé, cahier 2289, livraison 293, octobre 1988 ;
- Composants manufacturés d'isolation thermique extérieure des façades (vêtues), cahier 2290, livraison 293, octobre 1988 ;
- Agrément des systèmes d'isolation extérieure des façades avec enduits minéraux, cahier n° 2602, livraison 331, Juillet-Août 1992 ;
- les solutions techniques - points singuliers en mur-manteau - exemples de solution - CSTB - janvier 2000 ;
- les avis techniques ou agréments techniques couvrant le procédé ;
- les spécifications de l'U.N.P. ;
- le code du travail - 4ème partie : Santé et sécurité au travail ;
- le code de la construction et de l'habitation, livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;

Les lois et textes ministériels :

- A 31-1-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié et la directive 89/106/CEE, arrêtés et avis portant application ;
- A 22-02-02 (4) arrêté du 22 février 2002 portant application pour les systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit ;
- A 19-09-02 arrêté du 19 septembre 2002 portant application à certaines chevilles en plastique.
- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;

Les Cahiers du CSTB :

- Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique, cahier 1833, livraison 237, mars 1983 ;
- Polystyrène expansé moulé certifié ACERMI - Spécifications particulières à l'emploi comme support d'enduit mince, cahier n° 2132, livraison 276, janvier/février 1987 ;
- Isolation thermique des façades par l'extérieur - Définition des caractéristiques des treillis textiles utilisées dans les enduits sur isolant, cahier n° 3204, livraison 407, mars 2000 ;
- Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé - Cahier des prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre, cahier n° 3035, livraison 388, avril 1998 et Modificatif n° 1 -CPT enduit mince sur PSE - Cahier du n°3399, livraison 427, mars 2002.

Normes pour isolation thermique extérieure :

- DTU 59.1 (NF P74-201-1 et 2) (octobre 1994) : Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (octobre 2000) (Indice de classement : P74-201-1)
- DTU 59.2 (NF P74-202-1 et 2) : Travaux de bâtiment. Revêtements plastiques épais sur béton et enduit à base de liants hydrauliques.
- NF P 85-210-1 (DTU 44.1) : Travaux de bâtiment. Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics.
- NF EN 13494 : produit d'isolation thermique pour les bâtiments. Système composite d'isolation thermique extérieure. (ETICS)
- Cahier CSTB 3035 (avril 1998) : Système d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé.
- Cahier CSTB 3434 (Mai 2001) : Guide d'agrément technique européen n°004 - Système d'Isolation Thermique Extérieure par enduit.
- Recommandations du CPT 3035 V2 : résistance aux chocs accidentels sur un système ITE - Cahier du CSTB 1833 relatif à l'exposition à la pluie des façades.
- Cahier du CSTB 3701 relatif à la résistance à l'arrachement des chevilles.

Notice STD et RT2012 :

Les travaux, objet du présent lot seront exécutés conformément aux notices STD et RT 2012 présentes annexes du présent marché.

1.2 Choix des matériaux

Peintures :

Tous les travaux de peinture seront réalisés avec des produits de marque notoirement connues et être couverts par une garantie décennale STAC, en ce qui concerne les revêtements dits "extérieurs". L'entrepreneur pourra proposer tout autre produit dans la mesure où ces produits sont de même niveau de qualité, conduisant à des aspects de finition, possédant les mêmes performances et aboutissant à des prix moins élevés.

A l'appui de sa proposition de prix, l'entrepreneur remettra une nomenclature des produits qu'il se propose d'utiliser.

Avant la signature du marché, cette nomenclature sera mise au point et fera partie intégrante des pièces contractuelles.

L'entrepreneur devra par ailleurs obtenir des fabricants des produits retenus, un certificat garantissant les caractéristiques de ces produits, ainsi qu'un engagement assurant la responsabilité conjointe et solidaire du fabricant avec l'entrepreneur.

2 TRAVAUX SUR EXISTANT

2.1 Soubassement

Travaux d'ITE en reprise :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Suite à la dépose et démolition des existants au droit de l'extension, réalisation de reprise d'ITE en soubassement existant.

Ensemble comprenant à partir du support en maçonnerie existant :

- revêtement d'imperméabilisation du soubassement, compris préparation du support pour obtenir une surface saine et exempte de trace d'huile de décoffrage et salissures ;
- un mortier de collage de l'isolant ;
- une équerre filante en acier galvanisé fixé au soubassement et permettant d'assoir l'isolant ou appuis directement sur la fondation ;

- les panneaux d'isolation extérieure en polystyrène de haute densité et de résistance à la compression 30 kg/m³, sur une hauteur maximum de 1.00m depuis le pied de l'élévation et fixés par rosace au support $R=2.85 \text{ m}^2.C/W$;
 - un sous-enduit appliqué en 2 passes dont la première sera adjuventée et armé d'une TV10 ;
 - un enduit de finition gris appliqué en 2 couches croisées ;
 - un profil de protection en tête dans le cas où cet isolant ne viendrait pas se caler sous l'isolant prévu en élévation.
- Le procédé devra impérativement bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

Fixation sur murs de soubassement en aggloméré de ciment ou sur longrine en béton armé selon le cas.
L'enduit sera descendu 10 cm en dessous des abords finis.

Localisation :

Pour les travaux en reprise des soubassements existants au droit de l'extension (provision 15 m²).

2.2 Surface courante

Travaux d'ITE en reprise :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Suite à la dépose et démolition des existants au droit de l'extension, réalisation de reprise d'ITE en façade existante comprenant :

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur, système de type PARISO PSE - M des Ets PAREXLANKO ou équivalent, en pose collé, constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organo-minéral, armé d'un treillis de verre et appliqué directement sur des plaques de polystyrène expansé, collées sur le mur support.

Isolant en polystyrène expansé gris graphité classé ARCERMI ($\lambda = 0.032$).

Le système bénéficie d'un Agrément Technique Européen (ETA-04/0014) et d'un Document Technique d'Application (DTA 7/14-1574).

Le classement au feu sera déterminé en fonction de la finition appliquée : B - s1,d0

I = 2 ; S = 4 ; O = 3 ; L = 3 ; E >= 2.

Epaisseur 16 cm permettant d'obtenir une résistance thermique minimale de 5.00 m²C/W indiquée dans l'étude thermique.

Profilé de départ en PVC fixé par chevillage adapté, épaisseur correspondant à celle de l'isolant.

Application d'un sous enduit minéral armé, appliqué en 2 ou 3 couches selon l'exigence de tenu aux chocs, armé d'un treillis de fibres de verre conformément au DTA.

Application de la couche de base et pose de l'armature

Les angles des ouvertures seront systématiquement renforcés par des rectangles (mouchoirs) de 50 x 30 cm d'armature IAVPC ou IAVU.

La jonction et la continuité d'armature entre les tableaux et le linteau/appui, sera assurée par des équerres découpées dans l'armature IAVP, IAVU ou la bande d'armature IRT25.

Les renforts d'angle peuvent être réalisés à l'aide de l'armature préformée type IREN.

Tous les renforts, y compris le pontage d'éventuelles bandes filantes coupe-feu, doivent être réalisés au minimum 24h avant réalisation du corps d'enduit armé.

Les angles du bâtiment (tableaux, linteaux, angles sortants...) seront systématiquement renforcés par la pose de baguettes adaptées de type IA1, IA7, IA9 ou IA11 ou équivalent.

La finition :

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement décoratif organique à appliquer directement sur la couche de base.

Revêtement décoratif à base de liant acrylociloxane en phase aqueuse.

Aspect de finition : taloché fin

Teintes au choix de la maîtrise d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.

Catégorie de résistance au choc demandée : II , selon les recommandations du CPT 3035 V2 : résistance aux chocs accidentels sur un système ITE.

Classification : Famille 2 classe 2b/3 selon la NF T36-005

Classement de réaction au feu sur support béton : A2-s1,d0

Impression par 1 couche d'enduit de parement + REGULATEUR

Application manuelle ou mécanique de la finition à l'aide d'une lisseuse en acier inoxydable, réglé sur l'épaisseur des plus gros grains.

L'ensemble du procédé (isolant et finition) sera impérativement mis en œuvre conformément au Document Technique d'Application n°7/14-1574.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

La pose de l'isolant sera de type collé en plein, ou collée par plt avec cheville complémentaire ou calée /chevillée.

L'ensemble sera mis en œuvre conformément aux normes en vigueur pour une pose en zone sismique 3.

Mise en œuvre selon les prescriptions du fournisseur.

Pose des plaques bords sans aucun pont thermique, inclus mousse de polyuréthane en bouchement éventuel.

Planéité parfaite.

Traitement des angles saillants, verticalité parfaite.

Compris toutes sujétions de liaison avec les autres surfaces attenantes, y compris en ce qui concerne l'isolation.

Par ailleurs, compte tenu de sa sensibilité au soleil, l'isolant sera protégé au stockage, en cours de pose et après pose à l'aide de bâches ou filets de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

Localisation :

Pour les travaux en reprise des façades existantes au droit de l'extension (provision 30 m²).

3 ISOLATION THERMIQUE PAREMENT MINCE

3.1 Soubassement

Isolation de soubassement et enduit :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Réalisation d'une isolation en soubassement de mur pour rupture de pont thermique.

Ensemble comprenant à partir du support en maçonnerie propre :

- revêtement d'imperméabilisation du soubassement, compris préparation du support pour obtenir une surface saine et exempte de trace d'huile de décoffrage et salissures ;
- un mortier de collage de l'isolant ;
- une équerre filante en acier galvanisé fixé au soubassement et permettant d'assoir l'isolant ou appuis directement sur la fondation ;
- les panneaux d'isolation extérieure en polystyrène de haute densité et de résistance à la compression 30 kg/m3, sur une hauteur maximum de 1.00m depuis le pied de l'élévation. $R=2.85 \text{ m}^2.C/W$;
- un sous-enduit monocouche gris appliqué en 2 passes dont la première sera adjuventée et armé d'une TV10 ;
- un enduit de finition gris appliqué en 2 couches croisées ;

- un profil de protection en tête dans le cas où cet isolant ne viendrait pas se caler sous l'isolant prévu en élévation ;

Le procédé devra impérativement bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

Fixation sur murs de soubassement en aggloméré de ciment ou sur longrine en béton armé selon le cas, L'enduit sera descendu 10cm en dessous des abords finis.

Localisation :

Pour les soubassements suivant repérage sur les plans

3.2 Surface courante

Isolation thermique par l'extérieur :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur, système de type PARISO PSE - M des Ets PAREXLANKO ou équivalent, en pose collé, constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organo-minéral, armé d'un treillis de verre et appliqué directement sur des plaques de polystyrène expansé, collées sur le mur support.

Isolant en polystyrène expansé gris graphité classé ARCERMI ($\lambda = 0.032$).

Le système bénéficie d'un Agrément Technique Européen (ETA-04/0014) et d'un Document Technique d'Application (DTA 7/14-1574).

Le classement au feu sera déterminé en fonction de la finition appliquée : B - s1,d0, I = 2 ; S = 4 ; O = 3 ; L = 3 ; E \geq 2.

Epaisseur 16 cm permettant d'obtenir la résistance thermique minimale $5.00 \text{ m}^2\text{C}/\text{W}$ indiquée dans l'étude thermique.

Profilé de départ en PVC fixé par chevillage adapté, épaisseur correspondant à celle de l'isolant.

Application d'un sous enduit minéral armé, appliqué en 2 ou 3 couches selon l'exigence de tenu aux chocs, armé d'un treillis de fibres de verre conformément au DTA.

Application de la couche de base et pose de l'armature.

Les angles des ouvertures seront systématiquement renforcés par des rectangles (mouchoirs) de 50 x 30 cm d'armature IAVPC ou IAVU.

La jonction et la continuité d'armature entre les tableaux et le linteau/appui, sera assurée par des équerres découpées dans l'armature IAVP, IAVU ou la bande d'armature IRT25.

Les renforts d'angle peuvent être réalisés à l'aide de l'armature préformée type IREN.

Tous les renforts, y compris le pontage d'éventuelles bandes filantes coupe-feu, doivent être réalisés au minimum 24h avant réalisation du corps d'enduit armé.

Les angles du bâtiment (tableaux, linteaux, angles sortants...) seront systématiquement renforcés par la pose de baguettes adaptées de type IA1, IA7, IA9 ou IA11 ou équivalent.

La finition est décrite à l'article suivant.

L'ensemble du procédé (isolant et finition) sera impérativement mis en œuvre conformément au Document Technique d'Application n°7/14-1574.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

La pose de l'isolant sera de type collé en plein, ou collée par plt avec cheville complémentaire ou calée /chevillée.

L'ensemble sera mis en œuvre conformément aux normes en vigueur pour une pose en zone sismique 3.
Mise en œuvre selon les prescriptions du fournisseur.
Pose des plaques bords sans aucun pont thermique, inclus mousse de polyuréthane en bouchement éventuel.
Planéité parfaite.
Traitement des angles saillants, verticalité parfaite.
Compris toutes sujétions de liaison avec les autres surfaces attenantes, y compris en ce qui concerne l'isolation.
Par ailleurs, compte tenu de sa sensibilité au soleil, l'isolant sera protégé au stockage, en cours de pose et après pose à l'aide de bâches ou filets de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

Localisation :

Pour l'ensemble des murs extérieurs des façades

Finition mince organique sur ITE :

Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement décoratif organique à appliquer directement sur la couche de base.
Revêtement décoratif à base de liant acrylociloxane en phase aqueuse.
Aspect de finition : taloché fin.
Teintes au choix de la maîtrise d'ouvrage dans la gamme complète du fabricant.
Catégorie de résistance au choc demandée : II, selon les recommandations du CPT 3035 V2 : résistance aux chocs accidentels sur un système ITE.
Classification : Famille 2 classe 2b/3 selon la NF T36-005.
Classement de réaction au feu sur support béton : A2-s1,d0.
Impression par 1 couche d'enduit de parement + REGULATEUR.
Application manuelle ou mécanique de la finition à l'aide d'une lisseuse en acier inoxydable, réglé sur l'épaisseur des plus gros grains.

Localisation :

Pour la finition en surface courante sur ITE

Isolation de tableaux :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Fourniture et pose d'un panneau d'isolant en polystyrène de même propriété que celui de la surface courante, épaisseur 40mm.

Habillage de tableaux assurant la jonction parfaite entre parement de façade et la menuiserie comprenant :

- tout complément d'isolant, selon étude de l'entreprise, aucun pont thermique n'étant accepté ;
- Profilé pour étanchéité au droit de la menuiserie ;
- Treillis d'armature Sto fibre de verre Standard avec enduit de marouflage type StoArmat Classic ;
- Renfort d'angle par armature d'angle ;
- Couche de base et couche de finition assortie à la surface courante, teintes au choix de l'architecte dans la gamme complète ;
- Toutes sujétions de fixation et de liaison avec les autres ouvrages, liaison parfaitement étanche.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

Mise en œuvre selon les prescriptions du fournisseur.

Planéité et verticalité parfaites.

Compris toutes sujétions de liaison avec les autres surfaces attenantes, y compris en ce qui concerne l'isolation.

Travail soigné, inclus toutes sujétions d'accès et de réalisation.

Localisation :

Pour isolation des tableaux et sous-face de linteau de l'ensemble des menuiseries

Finition sur faible largeur :

Application de la finition de surface courante sur les faibles largeurs des tableaux et sous-face de linteaux
Finition identique à celle demandée en surface courante.

Localisation :

Pour la finition sur ITE des tableaux et voussures de châssis

3.3 Accessoires

Profil de départ

Un profil de départ en PVC sera disposé en partie basse du premier rang d'isolation, de façon à procéder au report de charge vers la structure.

Profil faisant partie de la gamme du fabricant et fixé mécaniquement par chevilles adaptées au support.

Localisation :

En pied des surfaces à isoler

Profil de départ sur casquette ou balcon :

Un profil de départ en PVC de type IPVC sera disposé en partie basse du premier rang d'isolation, de façon à procéder au report de charge vers la structure.

Il sera complété d'un profil de relevé en forme d'équerre collé au mastic.

Profils faisant partie de la gamme du fabricant et fixé mécaniquement par chevilles adaptées au support.

Localisation :

Pour les départs au-dessus des casquettes

Profilé pour joint de dilatation :

Les joints de dilatation du système isolant reprendront systématiquement les joints de dilatation de l'ouvrage support.

Un calfeutrement destiné à assurer l'étanchéité doit être réalisé au niveau de la maçonnerie avant pose du système isolant.

Profilé de dilatation en forme E pour les surfaces plane et en forme de V pour les angles, mis en place par marouflage dans la première passe du corps d'enduit armé.

La mise en œuvre se fera selon les règles de l'art et les préconisations du fabricant.

Localisation :

Selon plans, au niveau des joints de dilatation de la structure

Renfort pour fixation d'ouvrage :

Fourniture et pose de pièces de renforts d'angle destiné à recevoir les fixations d'un garde-corps en tableau ou les gonds de volets battant dans l'angle de la maçonnerie.

1 unité = 4 éléments par châssis.

Pose collé sur la paroi support et fixation complémentaire par 2 vis avec chevilles adaptées à la nature du support.

Se mettre en relation avec le titulaire du lot ayant les ouvrages à fixer (serrurerie ou menuiserie) pour déterminer les positions exactes des ouvrages.

Un bloc de PSE sera collé sur la pièce de renfort pour traitement du pont thermique.

Localisation :

Suivant besoin

4 ISOLATION THERMIQUE PAREMENT MOELLONS

4.1 Moellons

Isolant derrière parement moellon pierre :

Fourniture et pose de panneaux d'isolant de type XT/CW des Ets Xtratherm ou équivalent.

Panneaux d'isolation thermiques avec une âme en mousse de polyisocyanure (PIR), revêtue 2 faces d'un parement multicouche en aluminium.

Epaisseur : 120 mm permettant d'obtenir la résistance thermique minimale de 5.00 m²K/W conformément à l'étude thermique.

La fixation au mur porteur se fera conformément au document technique d'application établi par le fabricant par plots de collage.

Un vide d'air de 2 cm pour ventilation devra être préservé entre cet isolant et le parement pierre de façade.

Localisation :

Pour les soubassements suivant repérage sur les plans de façades

Doublage moellons devant isolant :

DIMENSIONS ET REFERENCES :

Fourniture et mise en œuvre d'un parement en moellons de pierre élevé devant un mur porteur en maçonnerie d'aggloméré de ciment de 20cm de large.

Les pierres utilisées seront des pierres de pays.

Nettoyage préalable et dépoussiérage des surfaces.

Elévation par assises régulières, avec lits horizontaux.

Les moellons seront posés au mortier à la chaux hydraulique ou mortier bâtard de capillarité au moins égale à celle de la pierre utilisée.

Epaisseur du parement : de 10 à 15cm environ.

Les pierres seront scellées uniquement sur la partie arrière de façon à donner l'illusion d'un mur de pierres sèches.

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

Elévation des pierres hourdées au mortier de chaux d'une capillarité au moins égale à celle de la pierre utilisée.

Soit à la chaux hydraulique dosé à 350 kg/m³, ou au mortier bâtard à 200kg/m³.

Le mortier ne devra pas tâcher la pierre.

Le sable sera de rivière ou de carrière de classe 0.08/3mm.

Des aciers d'ancrage seront scellés à la maçonnerie support et noyés dans les joints de pierres pour solidariser le parement moellon avec le mur porteur.

Ces attaches seront en acier non oxydable et au nombre de 2/m² minimum.

Un vide d'air de 2 cm pour ventilation devra être préservé entre l'isolant et le parement pierre de façade.

Localisation :

Dito ci-dessus