

SIVOM DU CANTON DE  
WINTZENHEIM  
3 Rue Aloyse MEYER  
68 920 WINTZENHEIM

**CCTP**

AVRIL 2018

COMMUNE DE WINTZENHEIM

**PROJET D'EXTENSION –  
RESTRUCTURATION DU COSEC**

3 Rue Aloyse MEYER  
68 920 WINTZENHEIM

KAUFFMANN & WASSMER  
Architectes  
52, rue du Prunier  
68000 COLMAR  
Tél. 03.89.23.78.42  
Fax 03.89.23.86.55  
E-mail [kwarchitectes@wanadoo.fr](mailto:kwarchitectes@wanadoo.fr)

Lot 13 :  
**ISOLATION EXTERIEURE**

## 13/1 Isolation thermique par l'extérieur

### 13•1/1 Étendue des travaux - Réglementations - Normes

#### I – ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot concernent l'ensemble des ouvrages d'ISOLATION EXTERIEURE nécessaires au projet de restructuration et d'extension du COSEC de WINTZENHEIM pour le compte du SIVOM du CANTON de WINTZENHEIM sis 3, rue Aloyse MEYER – 68920 WINTZENHEIM.

#### II - DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du lot, dont ceux figurant ci-après.

#### DTU

Les travaux d'isolation thermique par l'extérieur ne font pas encore en 2002, l'objet d'un DTU spécifique.

Il existe cependant plusieurs documents techniques du CSTB relatifs à ces travaux, notamment le suivant :

Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé (selon Cahier no 3035) :

— Cahier des prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre.

Certains DTU existants sont cependant applicables aux travaux du présent lot, en tout ou en partie, notamment ceux figurant dans le tableau suivant.

#### Liste des DTU applicables aux travaux d'isolation extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé (selon Cahier du CSTB no 3035)

DTU	Intitulé	Normes
DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs	Ex. P 10-202-1
	Amendement A1 au CCT	XP 10-202-1/A1
	Amendement A2 au CCT	XP 10-202-1/A2
	Règles de calcul et dispositions constructives minimales	P 10-202-2
	Amendement A1 au RDC	XP 10-202-2/A1
	Amendement A2 au RDC	XP 10-202-2/A2
DTU 23.1	Murs en béton banché	NF P 18-210
DTU 42.1	Réfection des façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères	NF P 84-404-1 et 2
	Amendement A1 au CCT	NF P 84-404-1/A1
	Guide d'emploi	NF P 84-404-3
	Commentaires	FD P 84-405
DTU 22.1	Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton	
	Mémento Erratum au mémento Additif no 1 au mémento	NF P 10-210-1 et 2
DTU 59.1	Travaux de peinture des bâtiments	NF P 74-201-1 et 2
	Amendement A1 au CCT	NF P 74-201-1/A1
	Amendement A2 au CCT	NF P 74-201-1/A2
DTU 59.2	Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques	NF P 74-202-1 et 2
	Amendement no 1 au CC	NF P 74-202-1/A1
	Amendement no 2 au CC	NF P 74-202-1/A2

#### Liste d'autres DTU applicables dans le cas de travaux d'isolation extérieure d'autres types tels que vêtues et vêtages pour les ossatures supports

DTU	Intitulé	Normes
DTU 31.1	Charpente et escaliers en bois	NF P 21-203-1 et 2
	Amendement A1 au CCT	NF P 21-203-1/A1
DTU 32.1	Construction métallique - Charpente en acier	
DTU 32.2	Construction métallique - Charpente en alliage d'aluminium	NF P 22-202-1 et 2

DTU 44.1	Amendement A1 au CCT Étanchéité des joints de façades par mise en œuvre de mastics Guide d'emploi	NF P 22-202-1/A1 NF P 85-210-1 et 2 NF P 85-210-3
----------	---	---

## Règles de calcul

- Règles NV 65 (DTU P 06-002) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- Règles CB 71 : Règles de calcul et de conception des charpentes en bois.
- Règles CM 66 : Règles de calcul des constructions en acier - Additif.
- Règles BF 88 - Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois - Erratum no 2.
- Eurocode 5 (XP ENV 1995-1-2) : Calcul des structures en bois - Partie 1-2 : Calcul de la résistance au feu.
- Règles FA (P 92-702) : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et Annexe (Méthodologie de caractérisation des produits de protection).
- Règles Th-K : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction.
- Règles Th-D : Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments neufs d'habitation.
- Règles Th-G : Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.

## Documents du CSTB

*Documents du Groupe spécialisé no 7*

« Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales »

Intitulé	Cahier no
Définition et classification des ouvrages de revêtement extérieur de façades en maçonnerie ou en béton	1633 Janv.-Fév. 1980
Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis technique	1833 Mars 1983
Polystyrène expansé moulé certifié ACERMI Spécifications particulières à l'emploi comme support d'enduit mince PSE collé ou fixé mécaniquement	2533 Novembre 1991
Isolation thermique des façades par l'extérieur Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure	2866 Janv.-Fév. 1996
Modificatif no 1	3006 Décembre 1997
Classement reVETIR des systèmes d'isolation des façades par l'extérieur	2929 Décembre 1996
Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé Cahier des prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre	3035 Avril 1998
et	
Modificatif no 1	3399 Mars 2002
Isolation thermique des façades par l'extérieur Définition des caractéristiques des treillis textiles utilisés dans les enduits sur isolants	3204 Mars 2000
Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de façade	
Liste des Avis techniques en cours de validité	Dernière liste parue
Profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation par l'extérieur	
Liste des profilés conformes au Cahier du CSTB no 2866 et du modificatif no 3006	Dernière liste parue
Treillis textiles pour enduits de façade Liste des certificats CSTBat	Dernière liste parue

## Règles ou recommandations professionnelles

Règles	Éditeurs
Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints, et Annexes	SNFJ 1972-75 et 76
Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages	CTBA
Autres règles professionnelles acceptées par l'AFAC	

## Textes officiels principaux

*Thermique*

- Loi no 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

- Décret no 2000-161 du 23 février 2000 - Modification de l'organisation et du fonctionnement de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.
- Décret no 2000-1153 du 29 novembre 2000.
- Arrêté du 29 novembre 2000 complété par l'arrêté du 9 novembre 2001.

#### *Nouvelle réglementation thermique pour les bâtiments neufs*

Concernant les caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments :

- Arrêté du 1er juin 2001 : Approbation d'une solution technique pour la mise en œuvre de la réglementation RT 2000.
- Arrêté du 9 novembre 2001 : Caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiment.

#### *Acoustique*

- Loi no 92-1444 du 31 décembre 1992 : Lutte contre le bruit.
- Arrêté du 6 octobre 1998 : Isolement acoustique des habitations contre les bruits extérieurs.
- Arrêté du 28 octobre 1994 : Nouvelle réglementation acoustique.

#### *Protection contre l'incendie*

Tous les textes officiels parus concernant

### **Autres textes**

- Arrêté du 20 avril 1994 relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances chimiques (dont les fibres minérales artificielles).
- Arrêté du 28 août 1998 modifiant l'arrêté du 20 avril 1994.
- Circulaire DRT no 99-10 du 13 août 1999 : Dispositions réglementaires applicables aux fibres minérales artificielles.

### **Normes**

- 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.
- FD ISO : fascicule de documentation d'origine internationale.

#### **Remarques**

- Le préfixe NF signifie Norme homologuée
- Le préfixe XP ou l'absence de préfixe signifie Norme expérimentale
- Le préfixe FD ou l'absence de préfixe signifie Fascicule de documentation
- L'indice DTU P signifie Statut originel de DTU.

Liste des principales normes à la date du « Catalogue des normes Afnor - 2002 ».

<b>Normes</b>	<b>Intitulé</b>
<b>Normes concernant les isolants thermiques pour le bâtiment</b>	
NF P 75-101 (P 75-101)	Isolants thermiques destinés au bâtiment Définition
NF EN 822 (P 75-201)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de la longueur et de la largeur
NF EN 823 (P 75-202)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de l'épaisseur
NF EN 824 (P 75-203)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de l'équerrage
NF EN 825 (P 75-204)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de la planéité
NF EN 826 (P 75-205)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination du comportement en compression
NF EN 1602 (P 75-206)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de la masse volumique apparente
NF EN 1603 (P 75-207)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de la stabilité dimensionnelle dans des conditions de laboratoire constantes et normales
NF EN 1604 (P 75-208)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment Détermination de la stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées
NF EN 1605 (P 75-209)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment

	Détermination de la déformation sous charges en compression et conditions de température spécifiées
NF EN 1606 (P 75-210)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination du fluage en compression
NF EN 1607 (P 75-211)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de la résistance à la traction perpendiculairement aux faces
NF EN 1608 (P 75-212)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de la résistance à la traction parallèlement aux faces
NF EN 1609 (P 75-213)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de l'absorption d'eau à court terme, essai par immersion partielle
NF EN 12085 (P 75-214)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination des dimensions linéaires des éprouvettes d'essai
NF EN 12086 (P 75-215)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau
NF EN 12087 (P 75-216)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de l'absorption d'eau à long terme Essai par immersion
NF EN 12088 (P 75-217)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de l'absorption d'eau à long terme Essai par diffusion
NF EN 12089 (P 75-218)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination du comportement en flexion
NF EN 12090 (P 75-219)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination du comportement de cisaillement
NF EN 12091 (P 75-220)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination de la résistance aux effets du gel/dégel
NF EN 12429 (P 75-221)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Conditionnement jusqu'à l'équilibre hygroscopique dans des conditions de température et d'humidité spécifiées
NF EN 12430 (P 75-222)	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment
	Détermination du comportement sous charge ponctuelle
(NF EN 75-301)	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Mesure de la compressibilité à température ambiante sous charge constante
NF EN 75-302	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Détermination de l'absorption d'eau par gravité des isolants rigides et semi-rigides - Non-hydrophilie
NF P 75-303	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Détermination de l'absorption d'eau par aspersion des isolants rigides et semi-rigides - Non-hydrophilie
NF P 75-304	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Détermination de l'absorption d'eau par capillarité des isolants rigides et semi-rigides Non-hydrophilie
NF P 75-305	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Détermination conventionnelle du caractère de non-hydrophilie des isolants rigides et semi-rigides
NF P 75-306	Isolants thermiques de bâtiment manufacturés
	Détermination conventionnelle du caractère de perméabilité à l'eau à 24 h des isolants rigides et semi-rigides
NF EN ISO 10456 (P 75-110)	Matériaux et produits pour le bâtiment Procédures pour la détermination des valeurs thermiques déclarées et utiles
PR NF EN 13471 (P 75-418)	Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment Détermination du coefficient de dilatation thermique
NF PN 13172 (P 75-413)	Produits isolants thermiques pour le bâtiment Évaluation de la conformité
PR NF EN 13172 A1	Produits isolants thermiques pour le bâtiment Évaluation de la conformité
NF EN 13162 (P 75-403)	Produits isolants thermiques pour le bâtiment
	Produits manufacturés en laine minérale Spécifications
NF EN 13163 (P 75-404)	Produits isolants thermiques pour le bâtiment
	Produits non manufacturés en polystyrène expansé Spécifications
NF EN 13164 (P 75-405)	Produits isolants thermiques pour le bâtiment
	Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé - Spécifications
NF EN 13165 (P 75-406)	Produits isolants thermiques pour le bâtiment
	Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane - Spécifications
NF B 20-001	Fibres minérales Vocabulaire

NF B 20-002	Fibres minérales Procédures d'échantillonnage
NF B 20-101	Fibres minérales Mesures conventionnelles de l'épaisseur
NF B 20-102	Fibres minérales Mesures des dimensions latérales
NF B 20-103	Fibres minérales Essai de compression
NF B 20-104	Fibres minérales Perméabilité à l'air
NF B 20-105	Fibres minérales Détermination de la masse surfacique
NF B 20-106	Fibres minérales Cohésion par traction
NF B 20-107	Fibres minérales Contrainte de rupture en traction
NF B 20-109	Fibres minérales Classification

### **Normes concernant les performances thermiques**

NF EN 12-664 (P 75-225)	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de moyenne et basse résistance thermique
NF EN 12-667 (P 75-224)	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique
NF EN 12-939 (P 75-761)	Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits épais de haute et moyenne résistance thermique

### **Normes concernant les performances hygrothermiques**

NF EN ISO 12572 (P 50-763)	Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau
NF EN ISO 13788 (P 50-766)	Performance hygrothermique des composants et parois de bâtiments - Température superficielle intérieure permettant d'éviter l'humidité superficielle critique et la condensation dans la masse Méthodes de calcul

### **Autres normes thermiques**

NF EN ISO 10211-1	Ponts thermiques dans le bâtiment Flux de chaleur et températures superficielles Partie 1 : Méthode générale de calcul
NF EN ISO 10211-2	Ponts thermiques dans le bâtiment Flux de chaleur et températures superficielles Partie 2 : Ponts thermiques linéaires
NF EN ISO 6946	Composant et parois de bâtiments Résistance thermique et coefficient de transmission thermique Méthode de calcul
NF EN ISO 13370	Performance thermique des bâtiments Transfert de chaleur par le sol – Méthode de calcul

### **Autres normes**

NF P 08-301	Essais de choc sur parois verticales des constructions
NF P 08-302	Résistances aux chocs

### **Normes peinture**

NF T 30-700	Peintures - Revêtements plastiques épais Spécifications
NF T 30-701 à NF T 30-706	Peintures - Revêtements plastiques épais
NF T 30-120 à NF T 30-125	Peintures - Détermination de l'épaisseur du feuil
NF T 36-001	Dictionnaire technique des peintures et des travaux d'application

### **Normes joints**

NF P 85-305	Produits pour joints - Mastics Spécifications
NF ISO 11600	Construction immobilière - Mastics - Classification et exigences

### **Normes revêtements céramiques**

NF P 13-307 et NF EN 186	Briquettes céramique Tenue en extérieur
NF EN 121 et NF EN 176 et NF EN 186-1	Carrelage céramique Tenue en extérieur

### **Autres normes applicables selon le procédé d'isolation**

Toutes les autres normes énumérées aux annexes « Textes normatifs » et dans les textes des différents documents DTU, et dans les textes des Cahiers du CSTB, cités ci-avant, dont notamment :

- DTU 44.1.
- DTU 45.1 (non cité ci-avant).

### III – SPECIFICATIONS CONCERNANT LES DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

#### Connaissance des réglementations et des documents contractuels

L'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et normes, il faut entendre tous les fascicules, additifs, errata, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

#### Dates de prise d'effet des CCAG, DTU, normes, etc.

Pour les marchés publics, article 3.11 du CCAG :

— les textes des CCTG et CCAG à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix défini au 45 de l'article 10.

ou

Pour les marchés privés, article 8.1.3 du CCAG :

— les normes applicables sont celles dont le mois de prise d'effet figurant sur le document est antérieur de trois mois à celui du lancement de la consultation, sauf indication contraire indiquée dans les normes.

#### Remarque

Au sujet des DTU, normes, certifications, labels et autres textes visés ci-avant, il est bien ici précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions ci-après du présent CCTP et celles de documents ci-avant, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clauses communes ».

### IV – REGLEMENTATIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS

#### Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Sont soumis à la procédure de l'Avis technique pour le présent lot, les produits et matériaux suivants :

- les produits de lissage, l'Avis technique étant assorti d'un classement « P » ;
- les adhésifs et produits de collage ;
- les revêtements de sol stratifiés ;
- et tous autres produits non traditionnels entrant dans les travaux du présent lot, le cas échéant.

#### Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

#### Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

#### Marquages de qualité nationaux

Matériaux entrant dans les travaux du présent lot selon le procédé d'isolation.

#### Produits concernés

#### Qualification délivrée Organisme délivreur

##### Marque NF

Produits objets de normes applicables  
Produits écologiques

NF  
NF Environnement

AFNOR Association française de normalisation  
AFNOR Association française de normalisation

##### Certification

Matériaux isolants manufacturés

ACERMI

ACERMI Association pour la  
certification des matériaux isolants

Isolations thermiques  
Composants du bâtiment

ACERMI  
AVIQ - CEBTP - CERF –  
ACOTHERM - CEKAL - SNJF

CEBTP Centre expérimental de  
recherche et d'études du bâtiment  
et des travaux publics

Domaine du bois

CTB - ACOTHERM

CTBA Centre technique du bois

Produits de traitement ignifugé	GTFI	GTFI Groupement technique français de l'ignifugation	
Produits de la visserie, boulonnerie et chevilles métalliques à expansion	CERTIMÉCA		CERTIMÉCA
Composants et matériaux des bâtiments	CSTBATT	CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
Résistance au feu ou protection incendie	ACERFEU		ACERFEU Association pour la certification en
résistance au feu des éléments de construction			
Matériaux de calfeutrement	SNJF		SNJF Syndicat national des joints et façades

#### Marquages de qualité européens

• Directive européenne 89/106 dite DPC - CSTB : « Directive Produits de construction ».

• Euro-classes - réaction au feu - CSTB :

— classement des matériaux selon leur réaction au feu ;

— classement des revêtements de sols selon leur réaction au feu.

• ATE : Agrément technique européen.

• Euro-Agrément : Procédure constituant un prolongement des agréments nationaux existants.

• Marquage CE : Marquage qui ne constitue pas véritablement une marque de qualité mais plutôt un « passeport » permettant aux marchandises de voyager sans entrave dans les différents pays. Ce qui veut dire qu'il peut subsister, à côté du marquage CE, une marque de qualité à condition, bien sûr, qu'elle se traduise par des exigences supérieures.

#### Certification ISO 9000

Dans les fiches d'information sur un produit apparaît très souvent la référence à une certification ISO 9000.

Cette certification ne concerne pas les performances du produit fini. Elle garantit seulement que tous les produits sortant de fabrication ont une qualité conforme à celle du modèle annoncé certifié ou non.

#### Directive « Produits de construction »

• Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993 transposée en France par le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 (JO du 14 juillet 1992) remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 (JO du 27 septembre 1995).

• Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 est intitulé : décret no 92-647 ... concernant l'« Aptitude à l'usage des produits de construction ».

Les produits ou groupes de produits concernés sont définis par arrêté au fur et à mesure que sont applicables les spécifications de référence pour le « marquage CE » :

• Arrêté 20020222A : Arrêté portant application pour les produits d'isolation thermique manufacturés pour le bâtiment du décret no 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995.

• Arrêté 20020222D : Arrêté portant application pour les systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit du décret no 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995.

• Avis 20020301G : Avis relatif à l'application du décret no 92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 22 février 2002 appliquant ce décret aux produits d'isolation thermique manufacturés pour le bâtiment (directive du Conseil des communautés européennes 89/106/CEE du 21 décembre 1988).

• Avis 20020308J : Avis relatif à l'application du décret no 92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 22 février 2002 appliquant ce décret aux systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit (directive du Conseil des communautés européennes 89/106 CE du 21 décembre 1988).

À la date de mai 2002, les arrêtés suivants ont été pris, concernant les matériaux et produits entrant dans les travaux du présent lot.

Matériaux et produits concernés	Date d'application du décret	Date de fin de la période de coexistence	Date de limite de vente de produits non conformes
Certaines chevilles d'ancrage métalliques pour fixation dans le béton Arrêté du 16 septembre 1999	1er janvier 2000	31 décembre 2001	31 décembre 2003
Ciments courants Arrêté du 2 mars 2001	1er avril 2001	31 mars 2002	31 décembre 2002
Produits d'isolation thermique manufacturés			



pour le bâtiment Arrêté du 22 février 2002	1er mars 2002	28 février 2003	31 août 2003
Systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit Arrêté du 22 février 2002	8 mars 2002	18 mai 2003	31 décembre 2003
Adjuvants pour béton, mortier et coulis Arrêté du 18 avril 2002	30 avril 2002	30 avril 2003	31 août 2003

## V – DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Documents	Éditeur
Le Mur manteau Protection hygrothermique du gros œuvre de bâtiment Cahier no 2712 Le Mur manteau Synthèse des règles et codes Cahier no 2719 Le Mur manteau Incidences sur la surface au sol Cahier no 2726 Le Mur manteau Les sept preuves du bon sens et Le bon sens de l'isolation G2M	CSTB Publications BP 2 77421 Marne-la-Vallée Cedex 02 Tél. : 01 64 68 84 56 - Fax : 01 64 68 84 78 CSTB Publications BP 2 77421 Marne-la-Vallée Cedex 02 Tél. : 01 64 68 84 56 - Fax : 01 64 68 84 78 CSTB Publications BP 2 77421 Marne-la-Vallée Cedex 02 Tél. : 01 64 68 84 56 - Fax : 01 64 68 84 78 Mêmes coordonnées que CSTB
Bâtiment-isolants thermiques	AFNOR 93571 Saint-Denis-La-Plaine Cedex Tél. : 01 41 62 74 44 - Fax : 01 49 17 90 00
L'isolation thermique par l'extérieur	Agence Qualité Construction 9, bd Malesherbes - 75008 PARIS Tél. : 01 44 51 03 51 - Fax : 01 47 42 81 71
Bardages en petits éléments	CATED Domaine de Saint-Paul 78470 Saint-Rémy-lès- Chevreuse Tél. : 01 30 85 24 64 - Fax : 01 30 85 24 66
En cas de besoin, l'une ou l'autre des parties pourra se référer à l'un ou plusieurs de ces documents, en accord avec l'autre partie.	

## VI – SECURITE DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer, dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la Réglementation en vigueur :

- Décret no 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du travail.
- DTU 43.1 - Annexe II.

## VII – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les prestations à la charge de la présente entreprise, dans le cadre de son marché, comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- la fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- la réception de l'état des supports en présence du maître d'œuvre et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports.

L'exécution de :

- tous les ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires, nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages ;
- tous les ouvrages en bois pour supports ;
- les traitements des bois ;
- tous les ouvrages en métal pour supports, ouvrages traités contre la corrosion.

Les prestations comprennent également :

- le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception ;
  - la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
  - l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier;
  - l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon le CCAP ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;

- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens des ouvrages ;
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., des ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

## **VIII – NATURE DE L'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR**

L'isolation thermique par l'extérieur prévue au présent projet est la suivante :

Complexe type STO ou équivalent, panneaux isolants posés sur support existant (enduit feutré) avec enduit teinté en finition.

## **IX – OBLIGATION DE RESULTAT**

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage la ou les isolations thermiques par l'extérieur parfaitement étanches, quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des « Bases contractuelles » précisées au chapitre 6/4 ci-après.

En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du maître d'œuvre.

Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

## **13•1/2 Spécifications et prescriptions techniques concernant les matériaux et produits**

### **I – NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL**

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent lot devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de normes NF, EN ou ISO devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF, EN ou ISO, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque NF ;
- être titulaire d'une certification ou d'un label.

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite procédure ATex - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de 2 mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au Bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

### **II – MARQUAGE CE DES NOUVEAUX PRODUITS**

Pour les systèmes d'isolation par l'extérieur :

- À partir du 18 mai 2003, les nouveaux produits sur le marché devront être marqués CE sur la base d'un agrément technique européen.
- Jusqu'au 31 décembre 2003, les fabricants pourront encore écouler leurs stocks.
- À partir du 1er janvier 2004, seront seuls admis les produits marqués CE.

### III – SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX ET PRODUITS CONSTITUANTS DE SYSTEMES D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR

#### Systèmes « avec enduit sur isolant »

Le système d'« isolation thermique par l'extérieur avec enduit sur isolant » devra être titulaire d'un Avis technique en cours de validité, et d'un certificat CSTBat.

#### Matériau isolant

Le polystyrène expansé devra répondre aux spécifications et prescriptions du document « polystyrène expansé moulé » certifié ACERMI - Spécifications particulières à l'emploi comme support d'enduit mince (procédé collé ou fixé mécaniquement).

Les panneaux en laine de roche devront comporter un étiquetage selon les dispositions de la circulaire DRT no 99-10 du 13 août 1999. Leur classement « reVETIR » devra correspondre aux conditions du chantier pour les sept différents critères du classement.

#### Produits de collage

Ces produits devront impérativement être ceux définis dans l'Avis technique.

Tout autre produit sera refusé.

#### Armatures en treillis

Les armatures dites « normales » à employer dans les cas courants devront répondre aux spécifications du Cahier du CSTB 3359 - Treillis textiles pour enduits de façade. Le type d'armature à mettre en œuvre devra impérativement faire l'objet d'un certificat CSTBat.

Les armatures dites « renforcées » à appliquer sur l'isolant en plus de l'armature « normale » pour améliorer la résistance aux chocs devront répondre à l'article 4 du Cahier du CSTB 3359 susvisé.

Ces armatures ne font pas l'objet d'un certificat CSTBat.

#### Profilés pour fixation mécanique de l'isolant

Les profilés en PVC devront répondre aux spécifications et prescriptions du Cahier du CSTB 2866 - Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure.

Ils devront être titulaires d'un Avis technique en cours de validité.

#### Chevilles de fixation

Les chevilles de fixation devront répondre aux spécifications et prescriptions du Cahier des prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur isolant - Cahier du CSTB 3035.

Article 23 :

- chevilles de fixation pour profilés ;
- chevilles de fixation pour isolant.

Les chevilles métalliques pour béton doivent, depuis juillet 2002 et au plus tard le 31 décembre 2003, comporter le marquage CE.

#### Produits de base, impression, enduits de finition

Seuls les produits définis dans l'Avis technique du système pourront être mis en œuvre.

Profilés accessoires et produits accessoires nécessaires à la mise en œuvre du système

Ils seront obligatoirement ceux mentionnés dans l'Avis technique du système.

#### Mastics pour joints

Les mastics à utiliser pour les joints devront répondre aux normes citées ci-avant.

Selon le cas, ce seront des mastics extrudables sur chantier ou des mastics préformés de forme et de dimensions adaptées.

Ils seront de classe d'aptitude à remplir leur fonction avec une capacité de mouvement et une reprise d'élasticité voulues selon leur emploi :

- classes 25 et 30 : mastics de type élastique ;
- classe 12,5 : mastics du type élastique et du type plastique ;
- classe 7,5 : mastics de type plastique.

### IV – CHOIX DES MATERIAUX ET PRODUITS

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du maître d'œuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

#### Produit défini par le maître d'œuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au maître d'œuvre un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est équivalent en tant que tenue dans le temps, robustesse, résistance, tenue des teintes, aspect du fini, possibilité de nettoyage, etc.

L'acceptation du maître d'œuvre des produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit.

#### Produit à proposer par l'entrepreneur

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., voulus.

### V – RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

- nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus. Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

## VI – CONTROLE ET RECEPTION DES MATERIAUX SUR CHANTIER

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies aux « Documents contractuels » cités au chapitre 6/1.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

## VII - ECHANTILLONS

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages de grandes dimensions, l'entrepreneur pourra présenter les documentations techniques détaillées.

## VIII – REACTION AU FEU DES SYSTEMES D'ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE AVEC ENDUIT

Selon l'arrêté du 22 février 2002 et l'avis JO du 8 mars 2002.

Réaction au feu des systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit.

Type de murs extérieurs	Procédures d'attestation de conformité	Guide d'agrément technique européen applicable
Pour les murs extérieurs soumis à la réglementation protection incendie	Applicables selon les classes ou niveaux « Réaction au feu » - système d'attestation 1 système d'attestation 2+	Guide EOTA no 004 édité par le CSTB Cahier 3344 - Mai 2001
Pour les murs extérieurs non concernés par la réglementation protection incendie	Indifférent en ce qui concerne la réaction au feu Système d'attestation 2+	

## 13•1/3 Spécifications et prescriptions techniques

### I – PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront fournir les pièces suivantes en 1 ou 2 exemplaires :

- un devis estimatif détaillé avec quantités et prix unitaires répondant aux différents postes du présent CCTP ;
- un descriptif détaillé avec documentation dans le cas de matériaux différents de ceux préconisés au présent CCTP ;
- copie des Avis techniques, certifications, etc. ;
- et toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles pour la bonne compréhension de son offre.

### II – DEFAUTS DE MISE EN OEUVRE A EVITER POUR SUPPRIMER LES RISQUES DE DESORDRES ULTERIEURS DES SYSTEMES D'ITE EN ENDUIT MINCE SUR ISOLANT COLLE

Les désordres constatés dans les systèmes d'ITE par enduit mince sur panneaux isolants fixés par collage ont permis de conclure qu'ils avaient essentiellement pour origine des défauts dans leur mise en œuvre.

Ces désordres constatés et leurs origines ont été les suivants :

### Désordres constatés

Fissures rectilignes horizontales et/ou verticales, infiltrantes ou non :

- au droit des joints des panneaux isolants
- au droit des liaisons entre l'ITE et les menuiseries et autres
- aux points singuliers

Pelages, cloquages et écaillages du revêtement de finition et quelquefois de la couche de base

Décollement et/ou arrachement des panneaux isolants, bombement de l'ITE en surface et/ou arrachement du système

### Origines des désordres

Nombre de plots de colle insuffisant ou mauvaise exécution du collage en plein selon le cas

Défauts de planéité et joints trop larges provoquant des différences d'épaisseur de l'enduit et donc sa fissuration.

Panneaux isolants posés à joints non décalés.

Couche de base d'épaisseur insuffisante.

Insuffisance de recouvrement des bandes d'armatures.

Absence ou mauvaise mise en œuvre de la couche d'impression qui a pour conséquence une mauvaise adhérence du revêtement de finition sur la couche de base. Les fissurations rectilignes et/ou les défauts d'étanchéité aux points particuliers constituent alors des points d'infiltrations à l'origine des désordres.

Nombre de plots de colle insuffisant ou mauvaise exécution du collage en plein et/ou inadéquation entre le système de collage et les contraintes consécutives aux dépressions et pressions dues au vent sur les murs revêtus.

L'entrepreneur devra impérativement prendre toutes dispositions lors de la mise en œuvre de l'ITE, pour éviter les défauts de mise en œuvre mentionnés ci-dessus et pouvant être à l'origine de désordres ultérieurs.

## III – SUPPORT DEVANT RECEVOIR LE SYSTEME D'ITE

### Nature des supports

Les supports sont des murs neufs :

— en béton banché ;

ou

— en maçonnerie de blocs agglomérés courants / légers / ... ;

ou

— en maçonnerie de briques pleines / creuses ;

### Les supports sont des murs existants avec enduit feutré

### Planéité des supports

L'entrepreneur réalisant les supports devra livrer ceux-ci à la planéité voulue précisée au DTU correspondant à la nature du support :

- DTU 20.1 - Ouvrages de maçonnerie en petits éléments ;
- DTU 23.1 - Murs en béton banché ;
- DTU 22.1 - Murs extérieurs en panneaux préfabriqués en béton.

Pour les systèmes à fixation sur rails, les tolérances dimensionnelles du gros œuvre devront être celles définies au DTU 33.2 - Norme XP P 28-003.

Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux.

### Réception des supports

L'entrepreneur du présent lot devra procéder à la réception des supports devant recevoir la couverture.

Pour cette réception, l'entrepreneur du présent lot vérifiera que les supports répondent bien aux exigences des DTU.

Cette réception sera faite en présence du maître d'œuvre, de l'entrepreneur ayant réalisé les supports et de l'entrepreneur du présent lot.

### Supports non conformes

En cas de supports ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera par écrit au maître d'œuvre ses réserves et observations avec justifications à l'appui.

Il appartiendra alors au maître d'œuvre de prendre toutes les décisions en vue de l'obtention de supports conformes.

Le maître d'œuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.

Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

## IV – CLASSEMENT REVETIR

Le système d'isolation par l'extérieur doit avoir fait l'objet d'un classement « reVETIR ». Ce classement est porté sur l'Avis technique.

Le Cahier du CSTB no 2929 - Livraison 375 - Décembre 1996 intitulé « Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur » donne toutes les informations à ce sujet.

Ce classement prend en compte les sept critères suivants :

- r - facilité de réparation ;
- e - facilité d'entretien ;
- V - résistance aux effets du vent ;
- E - étanchéité ;
- T - tenue aux chocs ;
- I - comportement en cas d'incendie ;
- R - résistance thermique.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre qu'un système dont le classement « reVETIR » correspondra aux conditions du chantier par rapport aux différents critères énumérés ci-dessus.

Pour être conforme au classement « reVETIR », l'entrepreneur devra réaliser un système d'ITE répondant aux spécifications suivantes.

### **Résistance aux chocs et aux détériorations**

- Systèmes avec simple armature normale : les systèmes avec simple armature normale sont utilisables pour les parties courantes en étage et en rez-de-chaussée inaccessibles (classe T2 dans reVETIR).
- Systèmes avec double armature normale : les systèmes avec double armature normale sont utilisables pour les parties en rez-de-chaussée accessible mais protégé et peu sollicité (en particulier en maison individuelle), balcons, loggias (classe T3 dans reVETIR).
- Systèmes avec armature normale et armature renforcée : les systèmes avec armature normale et armature renforcée sont utilisables pour les parties en rez-de-chaussée accessible non protégé (circulation, trottoir, etc.) (classe T4 dans reVETIR).

### **Exposition à la pluie**

« E » dans le classement « reVETIR ».

La zone de concomitance « Vent-Pluie » du présent chantier est précisée au chapitre 6/4 « Bases contractuelles ».

En construction neuve, l'exposition à la pluie des murs revêtus d'un système avec enduit mince sur polystyrène expansé est limitée en fonction :

- du système utilisé (classe E1 ou E2 dans le classement reVETIR) ;
- de la constitution de la paroi support (paroi considérée à elle seule comme étant du type I, hormis les règles d'épaisseur, ou non).

Les types de murs réalisables sont mentionnés dans chaque Avis technique.

### **Exposition au vent**

« V » dans le classement « reVETIR ».

L'emploi des systèmes collés n'est pas limité vis-à-vis de l'exposition au vent.

L'emploi des systèmes fixés mécaniquement est limité aux expositions au vent correspondant aux dépressions maximales sous vent normal indiquées dans chaque Avis technique. Leur emploi n'est pas limité en pression.

Les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur bénéficient généralement du classement r3 e2 V1 à 3 E2 T2 à 4 I3 R3.

Le critère V de résistance aux effets du vent est fonction des moyens de fixation des systèmes sur la maçonnerie support :

- V1 ou V2 dans le cas d'une fixation mécanique ;
- V3 dans le cas d'une fixation collée.

## **V – ESSAIS D'ADHERENCE**

Il sera à réaliser sur chantier des essais d'adhérence du produit de collage envisagé sur le support.

Ces essais d'adhérence seront à effectuer dans les conditions définies à l'Annexe 1 du CPT - Cahier du CSTB 3035.

Les frais des essais d'adhérence seront :

- à la charge de l'entrepreneur.

## **VI – CHARGE MAXIMALE ADMISSIBLE APPLICABLE A UNE FIXATION MECANIQUE**

Le mur support étant neuf, la charge maximale admissible est connue.

Il n'y aura pas à effectuer d'essais à ce sujet.

## **VII – ESSAIS DE CHOCS SUR VETURES OU VETAGES**

Il n'y aura pas à réaliser d'essais de chocs sur vêtements ou vêtements.

## **VIII - ECHAFAUDAGES**

Les systèmes avec enduit mince sur isolant exigent une mise en œuvre soignée des plaques d'isolant.

Les défauts de planéité et les joints trop larges entre plaques provoquent des différences d'épaisseur de l'enduit et donc sa fissuration.

L'une des causes de ces défauts de mise en œuvre est l'utilisation d'une balancelle.

Les travaux devront impérativement être réalisés à partir d'un échafaudage de pied.

## IX – REGLES DE MISE EN OEUVRE DU SYSTEME D'ITE AVEC ENDUIT MINCE SUR ISOLANT

Conformément aux prescriptions et dessins du Cahier des prescriptions techniques d'emploi et de mise en œuvre (Cahier 3035 du CSTB et de son modificatif no 1 - Cahier 3399) et conformément aux prescriptions et dessins de l'Avis technique du système d'ITE à mettre en œuvre, l'entrepreneur devra réaliser toutes les différentes tâches de la mise en œuvre, telles que :

- Travaux préparatoires sur le support.
- Dispositions générales de mise en œuvre.
- Mise en place des profilés d'arrêt.
- Préparation de la colle et de l'enduit de base.
- Mise en place de l'isolant :
  - systèmes collés ;
  - systèmes fixés mécaniquement.
- Renforts des points singuliers.
- Réalisation de la couche de base armée.
- Application du produit d'impression.
- Application du revêtement de finition.
- Planéité d'ensemble.
- Détails de mise en œuvre aux points singuliers.

Dans le cas de manque de concordance entre les prescriptions et/ou dessins du CPT du CSTB et de l'Avis technique du système, ce seront les prescriptions et dessins de l'Avis technique qui prévaudront.

## X – REGLES DE MISE EN OEUVRE DES VETURES ET VETAGES

Les vêtures et vêtages devront être mis en œuvre conformément aux prescriptions et dessins :

- de l'Avis technique du vêtage ou de la vêtue concernée ;
- aux règles de mise en œuvre du fabricant ;
- ou à défaut et par analogie aux prescriptions et dessins du CPT Cahier 3035.

Planéité d'ensemble

La planéité d'ensemble ne devra pas présenter de différences de plus de 7 mm sous la règle de 2 m.

## XI – JOINTS DE DILATATION

Les joints de dilatation existants dans le gros œuvre devront être respectés lors de la mise en œuvre de l'ITE.

L'entrepreneur devra traiter ces joints de dilatation dans le système ITE avec toutes les fournitures et prestations nécessaires.

Si nécessaire, dégager le matériau du joint mis en place par le gros œuvre lors de la construction, sur la profondeur voulue.

- Joint de dilatation fini au mastic :
  - application de la totalité du système ITE jusqu'au bord du joint de dilatation de chaque côté ;
  - introduire un fond de joint de dimensions adaptées ;
  - finition par joint à la pompe en mastic acrylique ou autre à proposer par l'entrepreneur, finition légèrement en creux.

Ou

- Joint de dilatation fini avec profils spécifiques du fabricant :
  - laisser l'ouverture correspondante au joint de dilatation lors de la pose des panneaux isolants ;
  - application de l'enduit de marouflage sur les flancs du joint et sur la surface de l'isolant proche du joint ;
  - maroufler les profils spécifiques dans l'enduit en les posant du bas vers le haut avec un recouvrement de 20 mm.

ou

- Joint de dilatation fini avec couvre-joint en alliage léger :
  - mise en place de chaque côté du joint d'un profilé d'arrêt du système ;
  - garnissage du joint pour étanchéité par mastic à la pompe ou par introduction d'un boudin préformé ;
  - finition par couvre-joint clipsé en alliage léger.

## XII – SURFACE TEMOIN

Une surface « témoin » dont la superficie et l'emplacement seront définis par le maître d'œuvre devra être mise en place.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander au fabricant de suivre la réalisation de cette surface témoin.

## XIII – CHOIX DES TEINTES

Le choix des teintes appartiendra au maître d'œuvre dans la gamme de coloris du fabricant.

Le maître d'ouvrage fera réaliser à ses frais un projet de coloration. Ce projet présentera une polychromie simple avec bandes verticales ou horizontales, points isolés ou autres, sans motifs décoratifs ni dessins courbes. L'entrepreneur devra respecter cette polychromie.

Au sujet des teintes, il est rappelé que les teintes foncées absorbent davantage la chaleur (rayonnement solaire) que les teintes claires. Favorisant de ce fait les chocs thermiques, elles créent de fortes variations dimensionnelles de l'isolant, conduisant à des fissurations. Il en est de même lorsque sont juxtaposées des teintes trop contrastées.

## XIV – ASSISTANCE TECHNIQUE ET FORMATION DU PERSONNEL

Le maître d'œuvre sera en droit de demander une assistance technique suivie du fabricant, avant début de mise en œuvre, et pendant la mise en œuvre.

L'entrepreneur devra être en mesure de justifier que le personnel mettant en œuvre le système d'ITE a suivi une formation par le fabricant du système considéré.

## XV – RECEPTION DES TRAVAUX

La réception sera prononcée après l'achèvement complet des travaux.

Pour cette réception, seront notamment contrôlés :

- la conformité des travaux avec les prescriptions du marché ;— la bonne exécution des points singuliers ;
- la planéité de surface ;
- l'état de surface et l'aspect qui devront être identiques à ceux de la surface témoin.

En ce qui concerne les teintes :

- aucune différence de teinte ne pourra être acceptée ;

## XVI – ASSURANCES ET GARANTIES

Pour les travaux de peinture, le ou les fabricants et l'entrepreneur doivent engager leur responsabilité et accorder leur garantie au maître d'ouvrage.

### Garantie du fabricant

Les produits des fabricants sont couverts, dans le cadre de la responsabilité civile du fabricant, pour une garantie produits couvrant les vices de fabrication qui pourraient affecter leur bonne tenue ou leur efficacité.

Dans ce cas, la garantie couvre le remplacement du produit et la prise en charge des frais occasionnés par ce remplacement par le fabricant.

### Garantie de l'entrepreneur

La garantie est régie par la loi no 78-12 du 4 janvier 1978 (article 1792 du Code civil). Cette loi lui impose :

- une garantie de bon fonctionnement de 2 ans à dater de la réception du chantier pour les revêtements ayant une fonction décorative : produits de façades de classe D et gamme décorative ;
- une garantie décennale à dater de la réception du chantier pour les revêtements ayant également une fonction technique : revêtements de façades de classes I et T.

La mise en œuvre de revêtements dits de « technique non courante » (procédés hors DTU par exemple) nécessite la souscription de garanties complémentaires à la décennale de base de l'entrepreneur.

### Garantie contractuelle de bonne tenue

Fabricant et entrepreneur peuvent prolonger conjointement la durée de garantie légale des gammes décoratives et des revêtements de façades de classe D pour la porter à 5 ou 10 ans dans le cadre d'un marché de travaux.

Cette garantie optionnelle est alors souscrite par l'entrepreneur auprès du fabricant lorsque le maître d'ouvrage l'exige.

## 13•1/4 Bases contractuelles

Avant-propos

Les bases contractuelles pour le présent lot sont les suivantes.

### I – SITUATION DU CHANTIER

#### Zone de concomitance vent-pluie

Le chantier est situé dans la zone suivante :

- Zone 1 : tout l'intérieur du pays ainsi que la côte méditerranéenne, pour les altitudes inférieures à 200 m.

ou

- Zone 2 : côte Atlantique sur 20 km de profondeur, de Lorient à la frontière espagnole, bande située entre 20 et 40 km de la côte, de Lorient à la frontière belge et altitudes comprises entre 200 et 500 m.

ou

- Zone 3 : côtes de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord sur une profondeur de 20 km, de Lorient à la frontière belge, altitudes supérieures à 500 m.

#### Site

Le site d'exposition est le suivant :

- Site protégé : caractérisé par des zones boisées de bocage, le fond de cuvette entouré de collines sur tout un pourtour et protégé de toutes les directions du vent ou du moins de la direction des vents les plus violents ou de zones situées à l'intérieur des villes.



ou

- Site normal : correspondant aux sites en bordure d'espaces dégagés ne présentant pas d'obstacle au vent, des plaines ou des plateaux pouvant présenter des dénivellations peu importantes.

ou

- Site exposé : caractérisé par une construction en front de mer ou de plan d'eau d'au moins 5 km, le sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres, les vallées étroites où les vents s'engouffrent, les montagnes isolées et élevées et certains cols.

#### Hauteur du bâtiment

La hauteur des bâtiments est un facteur d'exposition au vent. Pour les constructions dont le faîtage se situe entre 12 et 25 m par rapport au niveau du sol, il y a lieu de se référer à la réglementation de la classe de risque immédiatement supérieure.

Hauteur du ou des bâtiments faisant l'objet des travaux du marché - au faîtage :

- hauteur terrain naturel - acrotère du rez-de-sol: 4,00 m,
- hauteur toiture terrasse - acrotère du 1er étage: 3,00 m

## II – EXPOSITIONS ATMOSPHERIQUES

Atmosphère extérieure du site :

— rurale non polluée ;

ou

— **urbaine et industrielle normale** ;

ou

— urbaine et industrielle sévère ;

ou

— marine ;

ou

— spéciale.

## III – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré, avant la remise de son offre, par ses calculs propres et son expérience d'entrepreneur, que les ouvrages d'ITE prévus au présent projet répondent en tous points à la réglementation (DTU, normes, etc.) compte tenu des données climatiques et atmosphériques précisées ci-dessus.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera par écrit au maître d'œuvre, les remarques et observations qu'il jugera utiles.

### 13•1/5 Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur isolant collé

Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur isolant collé - à proposer par l'entrepreneur

L'entrepreneur indiquera obligatoirement ci-dessous la provenance du système d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur isolant fixé par collage qu'il envisage de mettre en œuvre.

Le système devra provenir d'un fabricant notoirement connu (à compléter par l'entrepreneur) :

Nom du fabricant : .....

Dénomination du système : .....

L'entrepreneur devra joindre la documentation technique et les références correspondantes.

L'entrepreneur sera tenu d'utiliser uniquement les produits et accessoires constituant le système fourni par le fabricant ou préconisé par celui-ci.

D'autres produits ou accessoires ne seront pas admis.

#### **Système d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur isolant fixé par collage**

Fourniture et mise en œuvre du système complet comprenant :

##### *Préparation du support*

Le support neuf est constitué par un mur en ...

Sur ce support sain et sec, nettoyage par grattage, brossage et dépoussiérage pour éliminer tout ce qui pourrait nuire à la parfaite adhérence du produit de collage.

Dans le cas de support en béton banché, l'entrepreneur s'assurera auprès de l'entreprise de gros œuvre que le produit de décoffrage utilisé est bien compatible avec le produit de collage prévu. Dans le cas contraire, le maître d'œuvre prendra toutes décisions à ce sujet.

Dans le cas où la planéité du support est au-delà des tolérances de planéité définies par les DTU, l'entrepreneur aura à réaliser le ragréage nécessaire avec un produit adapté compatible.

Le maître d'œuvre portera le coût de ce ragréage au compte de l'entrepreneur ayant réalisé le support.

### *Profilé de départ au pied du système d'isolation*

Mise en place d'un profilé spécial prévu pour cet usage, de largeur adapté à l'épaisseur de l'isolant.

Ce profilé sera :

— en alliage léger ;

ou

— en PVC.

Fixation du profilé par chevilles adaptées à espacement de 30 cm maximum, avec une fixation qui doit impérativement être placée à 5 cm maximum des extrémités du profilé.

Afin de permettre la dilatation du profilé, un espace de 3 à 5 mm entre les différents tronçons du profilé sera respecté.

Le profilé devra impérativement former larmier à l'angle de la sous-face.

Le profilé restera apparent en sous-face.

ou

Le profilé sera revêtu en sous-face et dans ce cas, la bande d'armature sera préalablement fixée au support.

### *Panneaux isolants en polystyrène expansé*

Les panneaux devront être certifiés ACERMI PS 15 SE qualité M1.

En fonction de l'état du support, l'entrepreneur proposera pour agrément au maître d'œuvre, le mode de collage qu'il envisage :

— collage en plein ;

ou

— collage partiel ;

ou

— collage par plots ;

ou

— collage par boudins.

Les panneaux seront posés jointifs bout à bout par rangées successives à joints verticaux décalés, avec harpage aux angles.

La colle ne devra en aucun cas pouvoir pénétrer dans les joints.

Les joints ouverts de plus de 2 mm ainsi que les éventuelles détériorations de l'isolant doivent être bouchés avec le produit indiqué à l'Avis technique.

En cas de désaffleurement des panneaux au droit des joints, l'entrepreneur devra effectuer un ponçage manuel ou mécanique, avec brossage et dépoussiérage.

Épaisseur du matériau isolant :

— définie par le maître d'œuvre : ... mm ;

ou

— à déterminer par l'entrepreneur, épaisseur nécessaire pour obtenir le coefficient d'isolation thermique exigé pour la façade.

### *Couche de base avec armature*

Application de la couche de base en produit tout prêt, en une ou plusieurs couches selon les préconisations du fabricant, d'épaisseur nécessaire.

Avec armature en fibres de verre mise en place par marouflage dans une couche fraîche, selon le cas :

— parties courantes en étage et en rez-de-chaussée non accessible : armature normale ;

— parties en loggias, balcons et en rez-de-chaussée accessibles mais peu sollicitées ou protégées : double armature normale ;

— parties à rez-de-chaussée accessibles et non protégées : armature renforcée plus armature normale.

### *Renforcement aux angles et arrêts et traitement des points singuliers*

L'entrepreneur réalisera tous les ouvrages accessoires nécessaires pour livrer le système en complet et parfait état de finition.

Ces ouvrages seront à réaliser conformément aux prescriptions et dessins de détail du CPT - Cahier du CSTB no 3035 - Avril 1998 - Modificatif no 1 - Cahier no 3399 - Mars 2002.

### *Couche d'impression*

Application d'une couche de produit d'impression adaptée au rouleau ou à la brosse.

### *Revêtement de finition*

Application du revêtement de finition en couche épaisse en produit prêt à l'emploi (RPE).

Teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

*Revêtement à finition talochée*

*Revêtement à finition ribbée*

*Revêtement à finition lisse*

## **Système d'isolation en soubassement avec ou sans partie enterrée**

### *Préparation du support*

Le support neuf est constitué par un mur en ...

Sur ce support sain et sec, nettoyage par grattage, brossage et dépoussiérage pour éliminer tout ce qui pourrait nuire à la parfaite adhérence du produit d'étanchéité.

Application à la brosse d'un produit d'étanchéité adapté.

### *Système d'isolation*

Mise en place des panneaux isolants en polystyrène extrudé ou expansé qualité GM (30 kg/m<sup>3</sup>).

Fixation mécanique par chevilles à expansion à tête de Ø 50 mm minimum en nombre voulu.

Mise en place d'une protection mécanique.

Épaisseur du matériau isolant :

— définie par le maître d'œuvre : ... mm ;

ou

**— à déterminer par l'entrepreneur, épaisseur nécessaire pour obtenir le coefficient d'isolation thermique exigé pour la façade.**

Hauteur du système d'isolation :

**— en partie haute jusque sous le profilé de départ de l'ITE ;**

— en partie basse jusqu'au niveau du sol ;

— + partie enterée de ... m.

### *Couche de base avec armature*

Application de la couche de base en produit tout prêt, en une ou plusieurs couches selon préconisation du fabricant, d'épaisseur nécessaire.

Avec armature en fibres de verre mise en place par marouflage dans une couche fraîche, selon le cas :

— parties en rez-de-chaussée accessibles mais peu sollicitées ou protégées : double armature normale ;

— parties à rez-de-chaussée accessibles et non protégées : armature renforcée plus armature normale.

### *Renforcement aux angles et arrêts et traitement des points singuliers*

L'entrepreneur réalisera tous les ouvrages accessoires nécessaires pour livrer le système en complet et parfait état de finition.

Ces ouvrages seront à réaliser conformément aux prescriptions et dessins de détail du CPT - Cahier du CSTB no 3035 - Avril 1998 - Modificatif no 1 - Cahier no 3399 - Mars 2002.

### *Couche d'impression*

Application d'une couche de produit d'impression adaptée au rouleau ou à la brosse.

### *Revêtement de finition*

Application du revêtement de finition en couche épaisse en produit prêt à l'emploi (RPE).

Teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

*Revêtement à finition talochée*

*Revêtement à finition ribbée*

*Revêtement à finition lisse*

### **Traitement des joints de dilatation**

L'entrepreneur devra traiter les joints de dilatation du bâtiment se trouvant dans l'emprise de l'ITE.

Ces joints seront à traiter comme suit :

Joint de dilatation traité avec fond de joint et remplissage au mastic acrylique ou autre.

ou

Joint de dilatation traité par mise en place d'un profilé spécifique du fabricant.

ou

Joint de dilatation traité par couvre-joint clipsé en alliage léger.

Le traitement du joint de dilatation comprendra toutes les fournitures et travaux accessoires nécessaires.

### **Traitement des appuis de baies**

L'entrepreneur devra traiter les appuis de baies se trouvant dans l'emprise de l'ITE.

#### *Baies sans appui débordant*

Le système ITE sera arasé au niveau du nez de l'appui et taillé en biais dans le prolongement de la pente de cet appui.

Mise en place d'une équerre de renfort sur le dessus de l'ITE taillé en biais.

Fourniture et pose d'une tablette d'habillage du dessus d'appui, en alliage léger anodisé.

Cette tablette devra comporter :

— en rive haute, un relief jusqu'au rejingot de l'appui et passant sous la pièce d'appui de la menuiserie, avec un joint mastic ;

— sur les deux rives latérales, un relief qui sera recouvert par l'ITE des tableaux de baies ;

— en rive avant, un pli et une pince formant larmier devant l'ITE.

Fixation de l'habillage de tablette par collage ou par chevilles à têtes étanchées.

#### *Baies avec appui débordant largement*

Avec nez d'appui débordant suffisamment pour que son larmier en sous-face offre un débord de 20 mm minimum sur le nu fini de l'ITE.

Poser le système ITE jusque sous le débord de l'appui et contre les côtés. Étancher les joints de raccordement au mastic.

#### *Baies avec appui à nez ne débordant pas suffisamment*

Coupage du débord de l'appui par tous moyens, coupage des fers, le cas échéant, et enlèvement.

Dressement au mortier sur la tranche de démolition pour obtenir un parement correct au même nu que le mur support.

Système ITE à poser devant cet appui enlevé, dessus à tailler en biais dans le prolongement de la pente de l'appui.

Mise en place d'une équerre de renfort sur le dessus de l'ITE taillé en biais.

Fourniture et pose d'une tablette d'habillage du dessus d'appui, en alliage léger anodisé.

Cette tablette devra comporter :

- en rive haute, un relief jusqu'au rejingot de l'appui et passant sous la pièce d'appui de la menuiserie, avec un joint mastic ;
- sur les deux rives latérales, un relief qui sera recouvert par l'ITE des tableaux de baies ;
- en rive avant, un pli et une pince formant larmier devant l'ITE.

Fixation de l'habillage de tablette par collage ou par chevilles à têtes étanchées.

“Lu et approuvé“

A \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_

L'entrepreneur

(cachet et signature)