

C.C.T.P.

Lot n° 03 ETANCHEITE

Les travaux objet 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 travaux de Couverture Zinguerie et d'étanchéité des terrasses;
- les Normes Françaises homologuées (NF) en particulier les normes:
 - NF P 30-101 Terminologie;
 - NF P 30-201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de couverture des bâtiments et édifices.
- les normes du Ministère de l'Education Nationale;
- le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions des cahiers des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU) et normes NF.
- ainsi qu'aux Cahiers des Clauses Spéciales assortis aux DTU;
- les règles NV 65/67 et N 84 "Actions climatiques de Neige et Vent sur les constructions";
- les règles de sécurité éditées par le Ministère du 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);
- l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP);
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Tous les bois mis en œuvre seront préalablement traités aux produits fongicides et insecticides, suivant norme NF X 40-500.

Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, hourdage, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

Les ouvrages de zinguerie seront à dilatation libre. Le zinc utilisé pour les travaux de zinguerie sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursoufflure, paille, cendrure et autres défauts.

Protection contre la corrosion

La protection contre la corrosion de tous les éléments et accessoires de fixation sera prévue pour résister aux conditions atmosphériques du lieu de construction.

Protection feu

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A GY

SIED 70

Les écarts au feu seront respectés, les éléments bois seront arrêtés à distance réglementaire et seront remplacés par un glacis d'affleurement en matériau adapté à cet usage.

Sécurité de chantier

La sécurité anti-chutes réglementaire sera prévue par l'entreprise, conformément à la réglementation en vigueur concernant la protection des travailleurs, ainsi que le respect des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation des moyens de manutention et travail en hauteur (filets, harnais, etc.).

Réception des supports

L'entrepreneur devra réceptionner les supports porteurs et en cas d'insatisfaction le signaler au Maître d'Oeuvre avant tout début d'exécution.

Plans de toiture

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'Oeuvre, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.).

Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres.

Qualification professionnelle

La mise en œuvre de la couverture sera réalisée par des professionnels dûment qualifiés.

POUR INFORMATION

Chaque entreprise aura à sa charge et sous sa responsabilité les engins de levage et les échafaudages indispensables à son lot durant toute la durée de ses travaux.

1 ETANCHEITE

Classification des terrasses: - terrasses non circulables,
Support porteur: - bac acier sur silo et dalle béton avec isolant sur chaufferie,
Pente: - 1% sur silo et nulle sur chaufferie.

- 1.01 **Protection collective**, protection collective assurée sur le chantier par la mise en place de filets horizontaux en sous face de couverture et potelets et filets garde corps en périphérie de toiture. L'ensemble selon les prescriptions du coordonnateur SPS et la réglementation en vigueur.

PROTECTION DE SECURITE SUR LES ZONES A RISQUE EN TOITURE DU PROJET
SELON PLANS

- 1.02 **Fourniture et pose de panneaux isolant non revêtu en laine de roche en 100mm R=2,7m2.K/W type Rockacier B nu Energy de Rockwool ou équivalent**, panneau isolant non revêtu en laine de roche, présentant une face supérieure sur densifiée dédié aux revêtements bitumineux alliant performances des panneaux en laine de roche double densité et fixations à rupture de pont thermique. Panneau non porteur, support direct des revêtements d'étanchéité bitumineux pour toitures plates et inclinées des terrasses inaccessibles, y compris chemins de circulation. Conductivité thermique en Lambda (W/m.K) 0,037 - Masse volumique nominale (kg/m³) 95 couche inférieure 150 couche supérieure - Réaction au feu (Euroclasse) A1 incombustible - Contrainte en compression CS(10/Y)30 - Classe de compressibilité (UEATc) B. Compris toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

TOITURE TERRASSE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 1.03 **Etanchéité PVC type Rhenofol CV fixé mécaniquement de 3T France ou équivalent**, sur bac acier (silo) et dalle béton avec isolant (chaufferie), épaisseur 1,2mm. Comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivants :
- 1 pare vapeur (entre les 2 lits d'isolants thermiques prévus postes précédents sur la chaufferie),
 - 1 voile de verre 120g/m2,
 - 1 Rhenofol CV fixé mécaniquement.
- Compris réalisation d'un chemin de circulation avec étanchéité doublée selon les prescriptions du fabricant sur une largeur d'un mètre sur toute la longueur de la toiture.
- Compris accessoires et toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

TOITURES TERRASSES DU SILO ET DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 1.04 **Etanchéité des parties en relevés type Rhenofol CV fixé mécaniquement de 3T France ou équivalent**, étanchéité avec recouvrement de l'acrotère, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivant:
- 1 pare vapeur,
 - 1 voile de verre 120g/m2,
 - 1 Rhenofol CV fixé mécaniquement.
- Compris accessoires et toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

RELEVES CONTRE COSTIERES ET ACROTIERES DES TOITURES TERRASSES DU SILO ET DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 1.05 **Renforts d'étanchéité**, protection de l'étanchéité constituée par une couche de forte résistance au poinçonnement. Compris accessoires et toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

RENFORT D'ETANCHEITE EN FOND DE NOUES, AUX FAITAGES ET AU BORD DES PIGNONS SUR UNE LARGEUR DE 1ML SUR LES TOITURES TERRASSES DU SILO ET DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 1.06 **Réalisation de sortie de toiture**, par remontée de l'étanchéité contre une costière fournie par le titulaire du présent lot. Travaux comprenant 1 tube PVC et 1 relevé d'étanchéité soudé. L'entrepreneur réalisera les réservations conformément aux demandes des autres lots concernés, d'après leurs plans de réservations. Diamètre et positionnement à confirmer par le chauffagiste.

ETANCHEITE DES SORTIES AU NIVEAU DES TOITURES TERRASSES DU SILO ET DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

2 ACCESSOIRES

- 2.01 **Finition d'étanchéité avec bande de solin**, pose selon DTU avec garniture et bande de solin. Comprenant solin métallique en acier galvanisé prélaqué et achèvement de l'étanchéité avec joint silicone.

SOLIN POUR ETANCHEITE DES RELEVES ENTRE LA TOITURE TERRASSE DE LA CHAUFFERIE ET LA FACADE DU SILO SELON PLANS

- 2.02 **Costière métallique en tôle plastée**, pose selon DTU. Comprenant costière métallique en acier galvanisé pour relevé avec étanchéité PVC soudé.

COSTIERE METALLIQUE POUR ETANCHEITE DES RELEVES ENTRE LA TOITURE
TERRASSE DE LA CHAUFFERIE ET LA FACADE DU SILO SELON PLANS

- 2.03 **Couvertine d'acrotère en zinc quartz plié de 25cm et 35cm de large (35cm et 45cm déplié)**, en zinc quartz d'épaisseur suffisante pour une tenue parfaite de l'ouvrage. Les recouvrements d'acrotères seront réalisés avec pente d'écoulement vers la terrasse. Compris fixation étanche par pattes en acier galvanisé, isolant neutre sur maçonnerie, joint soudé, retour d'angles et toutes pièces particulières suivant besoins. Compris façonnage, découpes, chutes, ajustage et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant et les règles de l'art.

RECOUVREMENT DES ACROTÈRES DES TOITURES TERRASSES DE LA CHAUFFERIE
ET DU SILO SELON PLANS

- 2.04 **Fourniture et pose de potelet d'ancrage individuel de Somain ou équivalent**, potelet d'une hauteur de 500mm en inox laqué pour terrasse en béton. Potelet scellé par 4 chevilles chimique M12 avec un entraxe de 150mm sur support. Compris platines Securifix et tous les accessoires nécessaires pour assurer la mise en sécurité des personnes. Compris collerettes d'étanchéité et tous les accessoires nécessaires pour assurer la parfaite étanchéité des ouvrages. Compris toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant et les normes en vigueur. L'ensemble suivant le plan d'implantation du coordonnateur SPS.

SUR LA TOITURE TERRASSE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

3 EVACUATION DES EAUX

Les ouvrages accessoires de zinguerie, les bandes façonnées et accessoires divers décrits aux articles ci-après seront conformes à la NF.

Les travaux seront conformes aux recommandations de la chambre syndicale du zinc.

Un détail précisant les dispositions retenues (gouttières, noues, chéneaux adossés, etc.) sera présenté au Maître d'œuvre pour accord avant tout début des travaux.

Les sections des descentes et des gouttières seront calculées suivant DTU 60.11 et normes en fonction de la surface en plan de la toiture ou partie de toiture desservie. Les points hauts des gouttières seront déterminés en tenant compte de la position des entrées d'eau. La nature et la caractéristique des métaux employés, seront conformes aux DTU 40-41 à 40-45.

- 3.01 **Sortie d'eau pluviale avec moignon tronconique diamètre 160**, en plomb de 2,5mm d'épaisseur minimum, constituée d'une platine et d'un moignon assemblés par soudure ou tout système d'assujettissement étanche. Moignon à sortie droite, coudée ou inclinée suivant emplacement pour raccord sur descentes. Sorties verticales sur silo et sorties horizontales sur chaufferie. L'ensemble suivant DTU 43.1.

OUVRAGE D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES DES TOITURES TERRASSES DE
LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON PLANS

- 3.02 **Ouvrage de trop plein**, constitué par une gargouille rectangulaire en plomb de 2,5mm d'épaisseur. Le trop plein sera situé sous le niveau de débordement intérieur. Le rebord extérieur d'évacuation sera saillant de 5cm du nu extérieur de la façade. Positionnement à confirmer par l'architecte lors du chantier.

TROP PLEIN DES TOITURES TERRASSES DE LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON
PLANS

- 3.03 **Descente extérieure en zinc diamètre 160**, avec accessoires de pose tels que coudes cintrés, bagues, colliers en feuillard nervuré avec fixation, etc.

DESCENTE EP DES TOITURES TERRASSES DE LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON PLANS

- 3.04 **Boîte à eau en zinc**, pour raccordement des toitures terrasses sur descentes EP. Dessin selon détail architecte.

BOITE A EAU POUR RACCORDEMENT SUR DESCENTES EP DE LA TOITURE TERRASSE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 3.05 **Dauphin fonte de 2ml de haut**, avec coudes bas pour évacuation dans regard, compris colliers, raccords et jonctions avec descentes et regards.

PROTECTION DES PIEDS DE CHUTE EP EXTERIEURS DE LA TOITURE TERRASSE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

4 VARIANTE

- 4.01 **Fourniture et pose de panneau isolant en laine de roche avec une face supérieure sur densifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermo fusible en 100mm R=2,55m2.K/W type Rockacier B soudable Energy de Rockwool ou équivalent**, panneau isolant en laine de roche, présentant une face supérieure sur densifiée revêtue d'une couche de bitume et d'un film thermo fusible, alliant performances des panneaux en laine de roche double densité et fixations à rupture de pont thermique. Panneau non porteur, revêtu bitume, support direct des revêtements d'étanchéité pour toitures plates et inclinées des terrasses inaccessibles, y compris les chemins de circulation. Conductivité thermique en Lambda (W/m.K) 0,039 - Masse volumique nominale (kg/m³) 140 couche inférieure 210 couche supérieure - Réaction au feu (Euroclasse) F aucune performance déterminée - Masse surfacique nominale (kg/m²) 1000g/m² - Contrainte en compression CS(10/Y)50 - Classe de compressibilité (UEATc) B. Compris toutes sujétions de pose selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

TOITURE DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 4.02 **Fourniture et pose d'une étanchéité en bitume élastomère SBS soudée type Parafor Solo FE Profil AS/GS F5.I5.T4 de Siplast ou équivalent**, étanchéité monocouche auto protégée et colorée sur bac acier (silo) et dalle béton avec isolant (chaufferie). Mise en œuvre traditionnelle au chalumeau. Classement FIT F5.I5.T4 : très grande résistance à la fissuration, au poinçonnement et à la température. Produit avec vis de fixation masquées en sous face. Bitume élastomère SBS fillerisé 4 500g/m2 et armature non tissé polyester 180g/m2. Sous face avec rainurage (Design Profil) + film plein thermo fusible de 10g/m2 et surface avec autoprotection minérale colorée (paillettes d'ardoise/granulés). Pliabilité à froid sur mandrin - 20°C - Résistance au poinçonnement statique supérieure ou égale à 25kg (R4) - Résistance au poinçonnement dynamique supérieure ou égale à 20 J - Tenue à la chaleur +105°C - Résistance au clou supérieure à 250 N - Classement au feu T30/1. Teinte au choix du maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant. Compris accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

TOITURES DU SILO ET DE LA CHAUFFERIE SELON PLANS

- 4.03 **Relevé d'étanchéité pour étanchéité en bitume élastomère SBS soudée type Parafor Solo FE Profil AS/GS F5.I5.T4 de Siplast ou équivalent**, complexe comprenant un primaire EIF Siplast Primer (enduit d'imprégnation à froid à séchage rapide), une équerre de renfort Parequerre soudée (polyester

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE AUTOMATIQUE AU BOIS A GY
SIED 70

renforcé de l'angle en bitume modifié SBS élastomère pour les relevés) et une couche de finition Paradiat S soudée (feuille d'étanchéité en bitume élastomère SBS auto protégée en métal à dilatation auto compensée en alu naturel ou laquée teinte au choix du maître d'ouvrage dans la gamme complète du fabricant). Pose sur acrotère en béton ou sur costière métallique. Compris accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

RELEVES CONTRE COSTIERES ET ACROTIERES DES TOITURES DU SILO ET DE LA
CHAUFFERIE SELON PLANS

- 4.04 **Renfort d'étanchéité pour étanchéité en bitume élastomère SBS soudée type Parafor Solo FE Profil AS/GS F5.I5.T4 de Siplast ou équivalent**, renfort de l'étanchéité par l'application préalable d'une couche de Paradiat SVV. Compris accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, les règles de l'art et les normes en vigueur.

RENFORT D'ETANCHEITE EN FOND DE NOUES, AUX FAITAGES ET AU BORD DES
PIGNONS SUR UNE LARGEUR DE 1ML SUR LES TOITURES DU SILO ET DE LA
CHAUFFERIE SELON PLANS

- 4.05 **Sortie d'eau pluviale diamètre 160mm**, constituée d'une platine en PVC de 40 x 40cm à coins arrondis avec moignon conique ou rectangulaire soudé au centre et descendu à 15cm en contrebas de la sous face du bac acier ou de la dalle béton et d'une grille en métal galvanisé, assemblées entre elles par soudure ou tout système d'assujettissement étanche. Moignon à sortie droite, coudée ou inclinée suivant emplacements pour raccord sur descentes. Sorties verticales sur silo et sorties horizontales sur chaufferie. L'ensemble suivant DTU 43.1.

OUVRAGE D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES DES TOITURES TERRASSES DE
LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON PLANS

- 4.06 **Ouvrage de trop plein PVC**, constitué par une gargouille rectangulaire en PVC habillé de tôle laquée pliée. Le trop plein sera situé sous le niveau de débordement intérieur. Le rebord extérieur d'évacuation sera saillant de 5cm du nu extérieur de la façade, emplacement à confirmer par l'architecte en cours de chantier.

TROP PLEIN DES TOITURES TERRASSES DE LA CHAUFFERIE ET DU SILO SELON
PLANS