

LES SABLES D'OLONNE

**CONSTRUCTION D'UN HOPITAL DE JOUR
/ CATTP EN PSYCHIATRIE GENERALE ET
PEDOPSYCHIATRIE**

DCE2

CCTP

LOT 04 – COUVERTURE METALLIQUE



MAITRE D'OUVRAGE

EPSM DE VENDEE

Centre Hospitalier Georges Mazurelle
Rue D'Aubigny
85000 La Roche Sur Yon

ASSISTANT AU MAITRE D'OUVRAGE

A2MO

17 bd de Berlin
44000 NANTES

MAITRISE D'ŒUVRE

ARCHITECTE

NOMADE

AGENCE OUEST
18 RUE ALFRED KASTLER
56000 VANNES
☎ 02 97 47 03 27

BUREAU D'ETUDES TCE

BERIM

AGENCE BRETAGNE/ PAYS DE LOIRE
Les Salorges 2 – 3 bd Salvador Allende
44100 NANTES
☎ 02 40 20 69 69

BUREAU D'ETUDES ENVIRONNEMENTAL

AGI2D

Les Salorges 2 – 3 bd Salvador Allende
44100 NANTES
☎ 02 40 20 69 69

ACOUSTICIEN

AKOUSTIK

1 rue des Liorbes
35140 SAINT AUBIN DU CORMIER
☎ 03 27 78 9 62

PAYSAGISTE

FAAR

11 rue Péliisson
44000 NANTES
☎ 02 51 82 08 82

SOMMAIRE

Pages

1.	GENERALITES.....	2
1.1	PREAMBULE	2
1.2	EXIGENCES THERMIQUES.....	3
1.3	EXIGENCES ACOUSTIQUES	4
1.4	ETUDE D'EXECUTION.....	4
1.5	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	5
1.6	SOGED	6
1.7	CHARTRE CHANTIER PROPRE.....	7
2.	DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	9
2.1	COUVERTURE ZINC DES SHEDS	9
2.1.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	9
2.1.2	ISOLANT	10
2.1.3	PLAQUETTE DE FIXATION	10
2.1.4	MEMBRANE DE REPARTITION	11
2.1.5	ÉCRAN DE DESOLIDARISATION	11
2.1.6	COUVERTURE ZINC.....	12
2.1.7	POINT D'ANCRAGE.....	13
2.2	COUVERTURE METALLIQUE DES RANGEMENTS.....	13
2.2.1	CHEVRONNAGE.....	13
2.2.2	VOLIGEAGE	14
2.2.3	ÉCRAN D'INTERPOSITION	15
2.2.4	COUVERTURE METALLIQUE	15
2.2.5	POINT D'ANCRAGE.....	16
2.3	GESTION DES EAUX PLUVIALES	17
2.3.1	CHENEAX ENCAISSES	17
2.3.2	DEVERSOIR	18
2.3.3	DESCENTES EP	18

1. GENERALITES

1.1 PREAMBULE

Le présent chapitre « Description des ouvrages » est placé en tête du document pour offrir une vue d'ensemble des spécificités techniques et des exigences du projet. Ce chapitre doit être complété par les éléments suivants, définissant les prestations attendues en termes de qualité, de conformité réglementaire et de durabilité :

Exigences et spécifications techniques générales :

- Documentation technique : L'ensemble des documents nécessaires depuis le stade de l'offre jusqu'à la réception des travaux, incluant :
 - o Plans, coupes et détails d'exécution,
 - o Notes de calcul, études de faisabilité, études de dimensionnement et simulations de performance (thermiques, acoustiques, etc.),
 - o Fiches techniques des matériaux et équipements, incluant certifications et attestations de conformité,
- Normes et règlements : Respect de l'ensemble des réglementations en vigueur ainsi que des normes françaises et européennes applicables, comprenant les DTU (Documents Techniques Unifiés), les normes NF et EN, les règles de sécurité incendie, accessibilité PMR (Personnes à Mobilité Réduite) et les certifications environnementales (Réglementations thermiques, HQE, etc.).
- Essais et contrôles de qualité : Description des types d'essais à effectuer (thermique, acoustique, étanchéité à l'air, résistance au feu, etc.) et de leur fréquence, selon les spécifications contractuelles et réglementaires. Les prestations associées à ces essais incluent :
 - o Études et prélèvements in situ, analyses en laboratoire, et contrôles par organismes certifiés.
 - o Procédures de réception et tolérances des performances attendues.
- Étendue des prestations : Détails de la consistance des travaux et des interfaces entre les différents corps d'état, précisant les responsabilités de chaque lot pour éviter les chevauchements et garantir la coordination technique.

L'ensemble des documents contractuels, notamment le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) et le présent CCTP, forment un dossier cohérent que l'entreprise adjudicataire devra respecter et suivre pour assurer l'exécution complète et conforme des prestations.

1.2 EXIGENCES THERMIQUES

Le présent article définit les prescriptions thermiques applicables aux travaux, en conformité avec la réglementation en vigueur et les objectifs de performance fixés.

Références réglementaires et normatives :

Les ouvrages devront respecter :

- La réglementation thermique (RT 2012),
- Le décret tertiaire et les obligations de réduction des consommations énergétiques,
- Les prescriptions spécifiques de la notice thermique jointe au DCE,
- Les normes applicables :
 - o NF DTU relatifs aux isolants et ouvrages de façade/toiture,
 - o Eurocodes pour les éléments structuraux associés à l'isolation,
 - o Règles professionnelles applicables (CPT, guides techniques, Avis Techniques).

Exigences de performance :

L'entreprise devra :

- Respecter les coefficients de résistance thermique (R) et de transmission thermique (U) imposés par la notice thermique,
- Assurer la continuité de l'isolation pour éviter les ponts thermiques,
- Garantir la perméabilité à l'air, la qualité des interfaces et le traitement des jonctions,
- Utiliser des produits porteurs d'une certification ACERMI ou équivalent, lorsque applicable,
- Assurer la compatibilité des matériaux isolants avec les contraintes du site (risques d'humidité, vibrations, ambiance industrielle).

Modalités de mise en œuvre :

- Mise en œuvre selon DTU, Avis Techniques et prescriptions fabricants,
- Traitement des points singuliers : raccords, traversées de réseaux, jonctions sur structures existantes,
- Protection contre l'humidité : pare-vapeur, écran, dispositifs de drainage si nécessaire,
- Vérification de l'étanchéité à l'air et des continuités d'isolation,
- Contrôles visuels et instrumentés pouvant être demandés par la Maîtrise d'Œuvre.

1.3 EXIGENCES ACOUSTIQUES

Le présent article définit les exigences acoustiques applicables aux travaux, en conformité avec la réglementation, et les prescriptions de la notice acoustique annexée au DCE.

Références réglementaires et normatives :

Les ouvrages devront respecter :

- Les arrêtés et normes acoustiques en vigueur,
- Les prescriptions de la notice acoustique,
- Les DTU et Avis Techniques des matériaux acoustiques utilisés.

Exigences de performance :

L'entreprise devra :

- Respecter les niveaux d'absorption, d'affaiblissement et d'isolation définis dans la notice acoustique,
- Assurer le traitement des parois séparatives selon les performances requises (R_w , D_nT,A),
- Limiter la transmission des bruits aériens, solidiens et d'impact,
- Prévoir des dispositifs antivibratiles lorsque requis (supports, découplages, suspentes acoustiques),
- Assurer la continuité acoustique malgré les percements et réseaux techniques.

Mise en œuvre :

- Pose conforme aux instructions du fabricant et aux DTU,
- Traitement des joints, jonctions, montants, suspentes et dispositifs de découplage,
- Vérification de l'absence de ponts acoustiques,
- Essais acoustiques éventuels demandés par la Maîtrise d'Ouvrage.

1.4 ETUDE D'EXECUTION

Le présent article fixe les obligations de l'entreprise concernant les études d'exécution nécessaires à la réalisation complète, compatible et conforme des ouvrages.

L'entreprise devra produire et soumettre pour validation :

Notes de calcul détaillées :

- Justification des matériaux,

-
- Dimensionnements structurels, acoustiques, thermiques et techniques,
 - Vérification de la stabilité, des charges, fixations, supports et ancrages,
 - Intégration des contraintes d'environnement (vibrations, poussières, sécurité).

Plans d'exécution et carnets de détails :

- Plans techniques précis par ouvrage,
- Carnets d'assemblage, schémas de pose, vues en coupe et détails techniques,
- Intégration des interfaces avec :
 - o Lot structure,
 - o Lots techniques (CVC, CFO/CFA),
 - o Dispositifs de sécurité incendie.

Validation des matériaux et équipements :

- Fiches techniques, certifications, PV d'essais,
- Documents de conformité CE, ACERMI, ATE/Avis Technique,
- Rapport d'adéquation du produit aux conditions d'exploitation du site.

Synthèse technique :

- Coordination inter-lots,
- Détection des conflits spatiaux,
- Plans en format numérique compatible BIM si prévu au marché.

1.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

À l'issue des travaux, l'entrepreneur doit fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) validé par le Maître d'œuvre, comprenant :

Documents techniques finaux

- Fiches techniques définitives des matériaux et équipements installés,
- Certifications, attestations réglementaires,
- Plans de récolement géo-référencés et conformes à l'exécution,
- Notices de fonctionnement,
- Schémas de câblage, schémas hydrauliques, plans d'implantation.

Procès-verbaux de réception, essais et contrôles

- PV de conformité aux normes,

-
- PV d'essais acoustiques, thermiques, fonctionnels, si requis,
 - PV d'étanchéité ou d'autres contrôles spécifiques au site.

Dossier de maintenance

- Instructions d'entretien périodique,
- Préconisations des fabricants,
- Fréquences de vérification et procédures en cas de défaillance.

Attestations de fin de chantier

- Attestation de conformité aux exigences du marché,
- Attestation de levée des réserves,
- Validation finale du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur SPS lorsque applicable.

1.6 SOGED

L'entreprise devra établir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) conforme aux exigences réglementaires en vigueur, incluant notamment : Code de l'environnement et dispositions locales de gestion des déchets sur sites.

Contenu minimum du SOGED :

1 - Plan de gestion des déchets :

- Identification, classification et quantification prévisionnelle des déchets générés:
 - Déchets inertes,
 - Déchets non dangereux (DND),
 - Déchets dangereux (DD),
 - Déchets issus d'éléments contenant du plomb ou amiante (si applicable),
 - Déchets recyclables (bois, cartons, plastiques, métaux, verre),
- Définition des méthodes de réduction à la source : optimisation des approvisionnements, limitation des pertes, gestion des emballages.

2 - Procédures de tri, collecte et stockage :

- Mise en place d'une zone dédiée au tri :
 - Circulation et accès sécurisés,
 - Sol stabilisé et adapté,

-
- Signalisation claire, lisible et conforme.
 - Organisation du tri sélectif à la source, comprenant :
 - Séparation stricte des déchets par nature (inertes / DND / DD),
 - Utilisation de contenants adaptés (bennes fermées pour matériaux légers, fûts pour DD, big-bags pour déchets amiantés ou plombés),
 - Étiquetage réglementaire et contrôle visuel quotidien.
 - Interdiction de tout mélange entre déchets, en particulier ceux classés dangereux.

3 - Suivi, traçabilité et évacuation :

- Tenue d'un registre de suivi, intégrant :
 - Bordereaux de suivi des déchets (BSD / BSDA / BSDD),
 - Factures des centres agréés,
 - Pesées et quantités valorisées ou éliminées.
- Transmission d'un bilan final des déchets en fin de chantier :
 - Tonnages par catégorie,
 - Taux de recyclage,
 - Valeurs de réemploi éventuel.

1.7 CHARTRE CHANTIER PROPRE

Les travaux seront réalisés conformément à la Charte Chantier Propre, aux réglementations environnementales et aux prescriptions du maître d'ouvrage. L'entreprise mettra en œuvre tous les moyens nécessaires pour limiter et gérer les nuisances du chantier.

Objectifs :

Limiter l'impact sur l'environnement et les riverains, maîtriser bruit, poussières, pollution, dégradations et perturbations.

Bruit :

Utilisation de matériels conformes aux normes acoustiques et équipés d'antibruit ; recours à des procédés peu sonores ; mesures ponctuelles en cas de réclamation avec actions correctives immédiates.

Poussières :

Matériels avec aspiration ; découpes en milieu confiné ou aspiré ; arrosage lors des travaux générateurs ; propreté permanente des circulations.

Environnement et réseaux :

Protection des espaces verts et sols ; préservation du patrimoine arboré ; repérage et protection des réseaux ; gestion contrôlée des eaux de lavage ; dispositifs anti-pollution (rétention, kits anti-déversement).

Déchets :

Tri conforme à la réglementation ; évacuation vers centres agréés avec BSD ; contenants adaptés et identifiés ; interdiction de brûlage et dépôts sauvages ; traçabilité des déchets dangereux.

Propreté :

Propreté quotidienne ; nettoyage des zones communes ; protections des surfaces par bâchage et panneaux adaptés.

Communication :

Affichage des consignes ; sensibilisation environnementale du personnel ; désignation d'un référent environnement chargé de l'application de la charte.

2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 COUVERTURE ZINC DES SHEDS

2.1.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

Avant la mise en œuvre du complexe de couverture zinc, l'entreprise procédera à l'ensemble des travaux préparatoires suivants, nécessaires à l'obtention d'un support propre, plan, cohésif, sec et compatible :

- Nettoyage général
 - Balayage mécanique et dépoussiérage soigné des surfaces.
 - Élimination de toutes traces non adhérentes : laitance, graisses, huiles, boues, résidus de coffrage, parties friables du béton.
- Réparations et remise en état
 - Réparation des fissures, joints et défauts de surface avec mortier hydraulique ou mortier de résine adapté.
 - Reprofilage localisé du support si nécessaire pour rétablir la planéité.
- Contrôles
 - Vérification des pentes pour garantir l'écoulement des eaux conformément aux plans.
 - Contrôle hygrométrique du support : taux d'humidité conforme aux exigences du fabricant du primaire.
 - Contrôle de la cohésion du béton (test de rayure ou équivalent).
- Application du primaire
 - Mise en œuvre d'un primaire d'imprégnation à froid sans solvant sur support béton type **Aquadère** de chez **Soprema** ou techniquement équivalent.
 - Consommation indicative : 250 à 350 g/m² selon porosité.
 - Application uniforme sans surcharge.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.2 ISOLANT

Fourniture et pose d'une isolation thermique en panneaux de mousse de verre cellulaire en toiture chaude, posée en pleine adhérence.

- Type et certification
 - Isolant : **Foamglas** de chez **Pittsburgh Corning** ou équivalent certifié.
 - Certification : ACERMI.
- Caractéristiques thermiques
 - Épaisseur : 200 mm selon notice thermique
 - Résistance thermique minimale : $R \geq 5,55 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ selon notice thermique
 - Conductivité thermique : $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m} \cdot \text{K}$.
- Mise en œuvre
 - Pose en plein sur bain de bitume chaud EAC, assurant l'adhérence totale au support.
 - Joints remplis par reflux permettant une continuité thermique et un scellement mutuel des plaques.
 - Ajustement parfait des plaques pour éliminer les ponts thermiques.
 - Contrôle de planéité après pose et avant mise en œuvre des couches supérieures.
 - Respect de la continuité de l'isolation au droit des relevés, acrotères et émergences.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.3 PLAQUETTE DE FIXATION

Fourniture et mise en œuvre de plaquettes de fixation non traversantes destinées à l'ancrage des pattes des joints debout zinc, comprenant :

- Caractéristiques des plaquettes
 - Matériau : acier galvanisé dégraissé, épaisseur $\geq 1 \text{ mm}$.
 - Dimensions : $150 \times 150 \text{ mm}$.
 - Bords tombés crantés hauteur 30 mm, assurant l'engravement et la rétention mécanique dans l'isolant.

-
- Mise en œuvre
 - Soudage au chalumeau sur la membrane porteuse.
 - Enfouissement dans l'isolant par enfoncement des bords crantés.
 - Mise en place rigoureuse selon un tracé d'implantation permettant l'alignement précis des pattes et des joints debout.
 - Système garantissant absence de pont thermique et continuité de l'étanchéité (aucune fixation traversante).

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.4 MEMBRANE DE REPARTITION

Fourniture et pose d'une membrane bitumineuse de répartition sur isolant de type **Sopralène Flam S 180-30** de chez **Soprema** ou techniquement équivalent.

- Caractéristiques minimales
 - Épaisseur : ≥ 3 mm.
 - Finition : surface grésée.
 - Armature : polyester 180 g/m² assurant stabilité dimensionnelle.
 - Bitume modifié élastomère SBS compatible pose sur isolant.
- Mise en œuvre
 - Pose soignée, ajustement précis des lés.
 - Soudage pleine adhérence au chalumeau sur glacis de bitume.
 - Recouvrements longitudinaux et transversaux : ≥ 60 mm, soudés en plein.
 - Contrôle de la cohésion de soudure (reflux visible et continu).

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.5 ÉCRAN DE DESOLIDARISATION

Fourniture d'un écran de désolidarisation mis en œuvre sur la membrane de répartition :

- Caractéristiques minimales
 - Feutre non tissé polyester (géotextile), ou
 - Voile de verre ≥ 100 g/m².

-
- Mise en œuvre
 - Pose libre, jointive, sans plis.
 - Recouvrement minimal : 100 mm.
 - Découpes propres au droit des émergences, relevés et points singuliers.
 - Aucune fixation traversante.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.6 COUVERTURE ZINC

Fourniture et pose d'une couverture en zinc selon DTU 40.41, comprenant :

- Matériau
 - Zinc-cuivre-titane type VMZinc ou équivalent.
 - Épaisseur nominale : 0,70 mm.
 - Largeur développée des feuilles : 500 mm.
 - Finition : Azengar Plus (ou équivalent du fabricant).
- Accessoires et pièces complémentaires
 - Pattes de fixation : fixes et coulissantes, définies selon le développement, la pente et les calculs de dilatation.
 - Couvre-joints.
 - Bandes de serrage.
 - Profilés façonnés du même fabricant pour homogénéité d'aspect.
- Traitement des singularités (conformément au DTU 40.41)
 - Égouts : bande d'égout, ourlet, bande de renfort, goutte d'eau si nécessaire.
 - Faîtages : faîtage ventilé ou fermé selon études ; continuité de ventilation si prévue.
 - Rives : rives droites, rives à rabat ou profils spécifiques selon plans.
 - Acrotères : couvertines, relevés zinc, bandes d'accrochage.
 - Émergences, pénétrations techniques : solins, collerettes et habillages formés en atelier ou sur chantier selon règles de l'art.

- Jonctions avec les éléments existants : continuités d'étanchéité garanties.
- Mise en œuvre
 - Pose en joint debout simple ou double selon pente minimale définie par le fabricant.
 - Respect des entraxes de pattes définis par le fournisseur.
 - Alignement rigoureux des bandes et joints.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.1.7 POINT D'ANCRAGE

Fourniture et pose de points d'ancrage de chez **Securline** ou équivalent strictement conforme, comprenant :

- Corps d'ancrage en acier inoxydable, classe appropriée selon NF EN 795.
- Hauteur minimale 400 mm au-dessus du niveau fini de la toiture-terrasse.
- Fixation mécanique par l'intermédiaire de pince sur longueurs d'ondes.
- Vérification de la fixation des dispositifs d'ancrage par un organisme agréé,
- Établissement d'un rapport de conformité avec délivrance d'un certificat d'installation,
- Carnet de maintenance précisant la périodicité des contrôles,

L'installation devra être réalisée dans le strict respect des normes en vigueur, notamment les règles de sécurité, les normes techniques et réglementaires applicables, ainsi que les recommandations des fabricants.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.2 COUVERTURE MÉTALLIQUE DES RANGEMENTS

2.2.1 CHEVRONNAGE

Fourniture et pose d'un chevronnage en sapin du nord, destiné à recevoir un voligeage et une couverture métallique, comprenant :

- Section des chevrons : définie par le bureau d'études structure selon portées, charges climatiques et charges permanentes.
- Essence : Sapin du Nord, classe d'emploi conforme.
- Traitement : fongicide et insecticide, conforme NF EN 335 et NF B 50-105.

-
- Fixation :
 - Sabots métalliques galvanisés fixés sur maçonnerie,
 - Fixation mécanique par chevilles à expansion ou goujons d'ancrage adaptés au support maçonné,
 - Fixation des chevrons dans les sabots par vis ou pointes galvanisées.
 - Mise en œuvre :
 - Contrôle des entraxes et alignements,
 - Vérification du niveau pour garantir une planéité optimale du support.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.2.2 VOLIGEAGE

Fourniture et pose d'un voligeage en bois massif assurant le support continu de la couverture métallique :

- Essence : Sapin, épicéa ou équivalent.
- Épaisseur minimale : 18 mm (ou selon calculs du fabricant de couverture).
- Qualité : Bois raboté sur toutes les faces, sans nœuds traversants.
- Traitement : fongicide + insecticide, conforme NF EN 335.
- Fixation : vis ou clous galvanisés, adaptés au chevronnage.
- Pose :
 - Pose jointive ou à faible jeu selon DTU 40.35,
 - Respect des jeux de dilatation aux abouts,
 - Pose offrant une surface plane et continue.
- Ventilation :
 - Préservation de l'espace de ventilation sous voligeage si celui-ci est prévu en système ventilé.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.2.3 ECRAN D'INTERPOSITION

Fourniture et pose d'un écran d'interposition entre voligeage et couverture métallique, de type **Dörken Delta-Trela Plus** ou techniquement équivalent :

- Fonctions :
 - Perméabilité à la vapeur d'eau (écran HPV),
 - Nappe drainante créant une lame d'air,
 - Amélioration acoustique contre bruits d'impact,
 - Protection contre corrosion arrière.
- Caractéristiques minimales :
 - Résistance aux UV,
 - Haute résistance à la déchirure.
- Mise en œuvre :
 - Pose tendue, jointive, sur voligeage,
 - Recouvrement des lés selon prescriptions du fabricant,
 - Utilisation des bandes adhésives intégrées pour assurer continuité,
 - Traitement des jonctions, relevés, percements et pénétrations techniques avec accessoires dédiés.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.2.4 COUVERTURE METALLIQUE

Fourniture et pose d'une couverture en acier galvanisé aspect zinc, **type Mouka Line 1.450.36T** de chez **ArcelorMittal** ou équivalent, posée selon DTU 40.35 et règles professionnelles de couverture métallique :

- Caractéristiques du profil :
 - Acier galvanisé épaisseur 0,50 mm minimum.
 - Finition aspect zinc, teinte au choix de l'architecte dans le nuancier fabricant.
- Mise en œuvre :
 - Pose sur voligeage bois sur écran d'interposition.
 - Pose sans jonction transversale lorsque la longueur du rampant est compatible avec les longueurs maximales de fabrication et de mise en œuvre.

- Découpe en usine pour limiter les coupes sur chantier et optimiser l'étanchéité.
 - Fixation mécanique par vis :
 - Vis autoforeuses inox ou acier zingué,
 - Rondelles d'étanchéité EPDM,
 - Fixation cachée sous recouvrement lorsque possible.
 - Respect des recouvrements longitudinaux et transversaux selon les pentes de toiture et prescriptions techniques.
 - Jonctions parfaitement parallèles et alignées.
- Accessoires et éléments de finition :
- Profils spécifiques :
 - Sorties de ventilation,
 - Traversées de toiture,
 - Éléments de jonction avec émergences.
 - Traitement des points singuliers :
 - Égouts : bande de départ, goutte d'eau, profil anti-ruissellement,
 - Faîtages : faîtage ventilé ou fermé selon études,
 - Rives : rive droite, rive à rabat ou profil spécifique,
 - Contours des pénétrations techniques : solins adaptés, collerettes, plaques d'étanchéité,
 - Acrotères : relevés, couvertines, fixations masquées.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.2.5 POINT D'ANCRAGE

Fourniture et pose de points d'ancrage de chez **Securline** ou équivalent strictement conforme, comprenant :

- Corps d'ancrage en acier inoxydable, classe appropriée selon NF EN 795.
- Hauteur minimale 400 mm au-dessus du niveau fini de la toiture-terrasse.
- Fixation mécanique par l'intermédiaire de pince sur longueurs d'ondes.
- Vérification de la fixation des dispositifs d'ancrage par un organisme agréé,

-
- Établissement d'un rapport de conformité avec délivrance d'un certificat d'installation,
 - Carnet de maintenance précisant la périodicité des contrôles,

L'installation devra être réalisée dans le strict respect des normes en vigueur, notamment les règles de sécurité, les normes techniques et réglementaires applicables, ainsi que les recommandations des fabricants.

Localisation

Ensemble des sheds selon plans de repérage architecte

2.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.3.1 CHENEUX ENCAISSES

Fourniture, façonnage et pose de chéneaux encaissés en zinc, y compris support bois et accessoires, pour l'évacuation des eaux pluviales :

- Réalisation d'une structure de support en bois de classe 2 (au minimum) comprenant :
 - o Pose de chanlattes en sapin traité autoclave pour pente minimale de 1%,
 - o Parois latérales en voligeage jointif en sapin traité, épaisseur 18 mm minimum,
- Chéneaux formés par éléments de 2 m maximum en aluminium prélaqué, épaisseur 10/10e, assemblés par soudures étanches,
- Incorporation des fonds de chéneau, joints de dilatation et pièces de raccordement,
- Fixation mécanique compatible avec la structure (tirefonds, équerres inox, etc.),
- Étanchéité assurée par joints EPDM, mastic-colle hybride ou bande d'étanchéité bitumineuse selon prescriptions fabricant,
- Finition : Au choix de l'architecte dans le nuancier du fabricant (Qualicoat ou équivalent),
- Accessoires de raccordement aux descentes EP,

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.3.2 DEVERSOIR

Fourniture et pose de déversoirs d'évacuation des eaux pluviales en zinc, comprenant :

- Platine en zinc façonnée pour reprise et continuité de l'étanchéité.
- Moignon en zinc soudé par cordon continu à la platine.
- Grille garde-gravier galvanisée, amovible, adaptée à la section du déversoir et conforme aux prescriptions d'entretien des toitures terrasses.
- Joint périphérique d'étanchéité en mastic silicone ou polyuréthane compatible avec le système d'étanchéité.
- Ensemble des accessoires nécessaires au raccordement hydraulique, à l'étanchéité et à la fixation.
- Pose sur costières métalliques ou relevés béton existants, conformément aux plans et au système d'étanchéité retenu.
- Scellement étanche et raccordement par relevé et pièces d'étanchéité suivant DTU 43.1 (soudure, bandes d'arase, pièces de renfort).
- Pente du déversoir $\geq 20 \%$ pour garantir un écoulement optimal sans stagnation.
- Traitement de toutes les jonctions par soudure, ragréage et habillage.

La section hydraulique (longueur \times hauteur ou diamètre) devra être calculée, justifiée et confirmée par l'entreprise, conformément au DTU 60.11 et à la NF EN 12056-3.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte

2.3.3 DESCENTES EP

Fourniture et pose de descentes EP en zinc, comprenant :

- Tubes en zinc de section circulaire, épaisseur conforme NF EN 612 (classe adaptée à l'exposition et au diamètre requis).
- Mise en œuvre à dilatation, sur colliers à charnière galvanisés ou inox, pattes de fixation adaptées à la nature du support (béton, métal, enduit...).
- Raccordement en tête aux déversoirs par soudure et accessoires spécifiques (moignons, entonnoirs, manchettes).
- Colerettes, bagues d'étanchéité et éléments de finition en partie haute, intégrés à l'esthétique de la façade.
- Teinte au choix de l'architecte selon nuancier fournisseur.

-
- Raccordement en pied sur réseau d'EP sur regard, incluant manchons, réductions, pièces de raccord, joints d'étanchéité et calages nécessaires.
 - Scellements, fixations, percements et traitement anticorrosion.

Localisation

Ensemble des rangements selon plans de repérage architecte