

Maître d'Ouvrage :

Commune de CHADENAC

42 rue de la Mairie

17800 CHADENAC



PROJET :

**Rénovation de la Salle des Fêtes
Route d'Echebrune
17800 CHADENAC**



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 04 : Couverture - Zinguerie

Equipe de Maîtrise d'Œuvre :

Architectes : Atelier PARC

François PICQ & Julie PANNETIER - Architectes DE & HMONP

20 Bd Denfert Rochereau 17500 Jonzac

BET Fluides : SOCOTEC

Nicolas Lebrun

27 Avenue V-L. Bachelard

17300 Rochefort

BET Structure : BATI-CONSEIL

Matthieu Hermant

7 rue Sainte Sophie

17300 Rochefort

Economiste : C.E-B.A

Béatrice Costedoat

9 Rue des Pâquerettes

17430 Tonnay-Charente

SOMMAIRE

04.	COUVERTURE – ZINGUERIE	4
04.1	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES</u>	<u>4</u>
04.1.1	Objet du marché	4
04.1.2	Normes et réglementations	4
04.1.2.1	Documents techniques	4
04.1.2.2	Qualité des aciers	5
04.1.2.3	Charges et surcharges	5
04.1.3	Visite et connaissance des lieux	6
04.1.4	Consistance des travaux	6
04.1.5	Coordination avec les autres corps d'état	7
04.1.6	Limites de prestations	7
04.1.7	Plans et études d'exécution	8
04.1.8	Prescriptions techniques d'exécution concernant les couvertures tuiles	8
04.1.8.1	Stockage	8
04.1.8.2	Préparation	8
04.1.8.3	Protection des bois	8
04.1.8.4	Garnissages et scellements	8
04.1.8.5	Zinguerie	9
04.1.9	Prescriptions techniques d'exécution concernant les couvertures en bac sec	9
04.1.9.1	Assemblages boulonnés	9
04.1.9.2	Assemblages soudés	9
04.1.9.3	Ouvrages de serrurerie	10
04.1.9.4	Pose	10
04.1.10	Réception des ouvrages et essais	10
04.2	<u>TRAVAUX SUR COUVERTURES EXISTANTES</u>	<u>11</u>
04.2.1	Révision des couvertures tuiles	11
04.2.2	Remplacement de châssis de désenfumage	11
04.2.3	Révision des ouvrages de zinguerie	12
04.2.4	Sortie de toit en toiture-terrasse	13
04.3	<u>TRAVAUX DE COUVERTURE MÉTALLIQUE</u>	<u>13</u>
04.3.1	Couverture bac acier	14
04.3.1.1	Surface courante	14
04.3.1.2	Faîtière frontale ventilé	14
04.3.1.3	Faîtière en solin ventilé	15
04.3.1.4	Rives en solin	15
04.3.2	Couvertine et capotage en tôle laquée	16
04.3.3	Châssis et sorties en toiture bac acier	16
04.3.4	Evacuation des EP	16
04.3.4.1	Chéneau bas de pente	16
04.3.4.2	Evacuations EP en trop-plein	17

04.3.4.3	Boîte à eau	17
04.3.4.4	Descentes EP	18
04.3.4.5	Dauphins.....	18
04.4	<u>OUVRAGES DIVERS</u>	18
04.4.1	Dispositifs de sécurité.....	18
04.4.1.1	Garde-corps et filets de protection pendant les travaux	18
04.4.1.2	Crochets de sécurité.....	19
04.4.1.3	Accès aux couvertures	19
04.4.2	D.O.E. - D.I.U.O.....	20
04.4.3	Hygiène et sécurité.....	20
04.4.4	Nettoyage de chantier.....	20

04. COUVERTURE – ZINGUERIE

04.1 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

04.1.1 Objet du marché

- Le présent descriptif a pour objet de définir les travaux incombant au Lot n° 04.
Couverture - Zinguerie pour le projet de :

**Rénovation de la Salle des Fêtes
Route d'Echebrune
de CHADENAC (17800)**

- Les travaux du présent lot comprennent :
 - la révision de la couverture tuile existant conservée avec remplacement des châssis de désenfumage (zone Salle des fêtes, Scène, Rangement et Chaufferie existante),
 - la réalisation d'une couverture en bac sec pour les extensions à construire (terrasse abritée et extension plonge) et en remplacement d'une partie des couvertures tuiles existantes (zone plonge existante et Réserve cuisine),
 - compris révision des ouvrages de zinguerie existants et compléments pour les couvertures à créer.

04.1.2 Normes et réglementations

04.1.2.1 Documents techniques

- Les matériaux utilisés et leur mise en œuvre seront conformes aux normes et règlements en vigueur, notamment :
 - DTU 40.21 - Couverture en tuile de terre cuite à emboîtement ou à glissement
 - DTU 40.22 - Couverture en tuiles canal de terre cuite
 - DTU 40.23 - Couverture en tuiles plates de terre cuite
 - DTU 40.35 – Couverture en tôles d'acier nervurées,
 - DTU 40.5 (XPP 36-201) – Couverture – Travaux d'évacuation des eaux pluviales,
 - DTU 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales
 - Prescriptions techniques du fabricant du modèle de tuiles et/ou de bac retenu
 - NF P 30.101 - Terminologie
 - NF P 30-201 - Code des conditions minimales d'exécution des travaux de couverture des bâtiments et édifices
 - NF P 31.201 - Tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement
 - NF P 31.305 - Tuiles canal de terre cuite
 - NF P 31.306 - Tuiles plates de terre cuite
 - NF P 34 402 - Bandes façonnées en zinc
 - NF P 36.402 à 406 - Evacuations des eaux pluviales en zinc
 - NF P 37.402 à 416 - Accessoires de couverture
 - NF A 46-402 Tôles minces laminées à froid – Tolérances sur dimensions,

- NF A 46-503 Tôles en acier laminées à chaud, d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm – Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse,
- les Normes DIN en vigueur pour ce corps de métier.
- les règles de calculs et Eurocodes concernant les calculs de dimensionnement des ouvrages du présent lot et les actions climatiques à prendre en compte,

Rappel : 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. La liste ci-dessous n'a donc pas à un caractère limitatif, chaque entreprise étant tenue de se référer à l'ensemble des normes, règlements et recommandations liés à son corps d'état.

04.1.2.2

Qualité des aciers

Nuance des aciers :

- poutres treillis tubulaires et poteaux tubulaires : Acier qualité E 24 II, ou S235 JR, répondant à la norme NFA 49.541
- autres structures : Acier qualité E 24 II, ou S235 JR.

Galvanisation :

- l'ensemble des aciers constituant les structures extérieures seront galvanisées suivant la Norme NFA 91.121 et 122, avec 500 gr de zinc au m², épaisseur du revêtement 70 microns,
- tubes : 400 gr de Zinc au m² ép. 56 microns, répondant à la norme A 49.700 ou A 91-131.

Fers laminés

- Profils laminés du commerce, acier doux, qualité serrurerie.

Tube et profilés

- Tubes profilés fabriqués à partir de feuillards laminés à chaud en acier doux.

Zinc

- Le zinc doit être conforme à la norme NF 55-201 « Plaques, feuilles et bobines en zinc ou en alliage de zinc ». Les bandes façonnées doivent répondre, en ce qui concerne leurs profils et leurs développés, à la Norme NFP 34-402.

04.1.2.3

Charges et surcharges

Charges permanentes comprenant :

- le poids propre de la structure,
- le poids propre des couvertures, étanchéité et protection d'étanchéité, bardages, isolation, faux-plafonds, menuiseries, etc....

Surcharges climatiques :

- Vent : Région 2 Rugosité IIIa,
- Neige : zone A2 altitude < 200 m.

Surcharges sur planchers : sans objet.

Actions sismiques :

- Zone sismique : zone de sismicité 2
- Catégorie d'importance : II.

04.1.3

Visite et connaissance des lieux

RAPPEL : avant toute remise de prix, chaque entrepreneur est tenu de visiter les lieux et leurs abords.

- Les entrepreneurs seront donc réputés s'être rendu sur place et avoir par conséquent, établi leurs offres en parfaite connaissance des conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à la topographie et à la nature des terrains ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (transport, énergies diverses, eau, installation de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, et de toutes particularités propres à l'exécution des prestations du présent marché).
- Les entrepreneurs ne pourront jamais objecter d'erreurs ou omissions qui puissent les dispenser d'exécuter tous les travaux de leurs professions ou travaux annexes dus aux incidences des lieux. En conséquence, ils ne pourront se prévaloir de supplément ultérieur, indemnisation ou prolongation quelconque du délai contractuel d'exécution.

04.1.4

Consistance des travaux

- Les travaux du présent lot comprendront :
 - les études, calculs et dessins nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des ouvrages suivant les dispositions des règles CM en vigueur, compris les notes de calculs justifiant la tenue des structures par rapport à la réglementation parasismique,
 - la fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris pièces spéciales et boulons d'ancrage, boulons, cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage,
 - la mise en œuvre de ces matières, comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier, et l'application d'une couche primaire de protection sur les éléments non enrobés dans les maçonneries ou non revêtus d'une protection spéciale,
 - le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pied d'œuvre,
 - toutes manutentions, transports et main-d'œuvre pour le montage, le réglage et l'assemblage définitif des charpentes,
 - la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires au montage,
 - les raccords de la couche primaire de protection après montage.
- D'une manière générale, l'entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la perfection des ouvrages afin qu'ils présentent les éléments de dureté, de stabilité et d'achèvement, ainsi que la conformité en tous points aux DTU et aux règles de l'Art.
- L'entreprise devra obligatoirement l'installation de filets et garde-corps conformément à la réglementation et nécessaires à l'exécution de ses travaux.

04.1.5 **Coordination avec les autres corps d'état**

- Une étroite coordination sera assurée, tant au niveau des études qu'au stade de la mise en œuvre, entre le présent lot et les corps d'état suivants :
 - a) Charpente bois et métallique (extensions) :
 - pour la réception des ouvrages de charpente devant recevoir les bacs aciers de couverture,
 - pour le calcul des charges sur les charpentes,
 - pour la vérification sur place des implantations, niveaux, aplombs, etc...
 - b) Gros-Œuvre :
 - pour la mise au point des raccordements et étanchéité avec les ouvrages de gros-œuvre (pignons, corniches de façade, souches, rives, etc...).
 - c) Chauffage – Climatisation :
 - pour l'implantation et sections des sorties de toit.

04.1.6 **Limites de prestations**

- 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 (étais, échafaudages, etc...).
- 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.
- L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages des autres corps d'état qui lui seront demandés sur plans avant exécution. Les percements non demandés sur plans resteront à la charge des entreprises concernées.
- L'entreprise comprend forfaitairement dans son offre l'aide aux corps d'état dont les ouvrages ont une incidence directe sur ses propres travaux. Cette aide comprenant d'une manière générale, et sans que cette liste soit considérée comme limitative :
 - l'assistance et la participation aux réunions de coordination et de mise au point interentreprises qui s'avèreront nécessaires, ces réunions étant provoquées par le Maître d'Œuvre, le Coordonnateur ou le SPS,
 - la fourniture des renseignements concernant la conception des couvertures et bardages et leur mise en œuvre,
 - la communication des plans de détail d'exécution des couvertures et bardages en temps utile.

04.1.7 Plans et études d'exécution

- Tous les plans divers d'assemblage, de fabrication et d'ouvrages exigeant une étude particulière des détails, devront être réalisés par l'entreprise, ces études devant être menées en étroite coordination avec les corps d'état concernés. Elles concernent également tous les plans de récolement après travaux.
- **En particulier, il devra être prévu l'étude conjointe du détail de réalisation :**
 - de l'habillage des corniches avec le lot gros-œuvre,
 - de la réalisation des habillages de rives du auvent avec les lots charpentes et menuiseries bois,
 - des brise-soleil et portes grillagées pour ce qui concerne la fourniture des mailles métalliques.

La fabrication ou les commandes à des fournisseurs ne pourront être lancées tant que les plans et prototypes n'auront pas été approuvés par le Maître d'Œuvre et/ou le Bureau de Contrôle.

- De même, dans le cas où l'entreprise, après accord du Maître d'Œuvre, désirerait modifier certaines parties d'ouvrage, ces modifications ainsi que les conséquences éventuelles sur les prestations des autres corps d'état, seront intégralement à la charge de l'entreprise.

04.1.8 Prescriptions techniques d'exécution concernant les couvertures tuiles

04.1.8.1 Stockage

- Toutes précautions seront prises pour l'approvisionnement et le stockage des matériaux sur le chantier.
- Tout élément de couverture détérioré sera strictement rejeté.

04.1.8.2 Préparation

- Dans le cas de couverture en tuiles, avant pose, les tuiles seront triées et préparées par lot, de manière à éviter toutes ruptures prononcées de nuances sur une même toiture.
- A cet effet, des échantillons prototypes seront présentés au Maître d'Œuvre avant pose.

04.1.8.3 Protection des bois

- Tous les bois employés pour la réalisation des travaux de couverture seront imprégnés, avant mise en œuvre, d'un produit fongicide et insecticide agréé.

04.1.8.4 Garnissages et scellements

- Au mortier bâtard, 200 kg de chaux et 200 kg de ciment, pour 1 m³ de sable.
- L'entreprise du présent lot devra également tous les calfeutrements entre les liteaux et entre les tuiles de rive ou d'égout, le gros-œuvre ne devant qu'une arase plane.

04.1.8.5 Zinguerie

- Tous les ouvrages de zinguerie dont l'épaisseur n'est pas définie dans la description des ouvrages, seront exécutés en feuilles de zinc laminé épaisseur 0,65 mm (zinc n° 14).
- Le zinc utilisé pour les travaux sera bien épuré, d'une épaisseur régulière, sans ondulation, boursofflure, paille, cendrules et autres défauts.

04.1.9 Prescriptions techniques d'exécution concernant les couvertures en bac sec

- Tous les matériaux mis en œuvre seront conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- La force des fers profilés sera déterminée pour résister à un usage normal correspondant à celui auquel ils sont destinés.
Les assemblages devront être étudiés pour assurer dans des conditions correctes la transmission des efforts. Les assemblages d'angles seront soigneusement ajustés.
- D'une manière générale, l'entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la perfection des ouvrages afin qu'ils présentent les éléments de dureté, de stabilité et d'achèvement, ainsi que la conformité en tous points aux DTU et aux règles de l'Art.

04.1.9.1 Assemblages boulonnés

- Les assemblages boulonnés seront dimensionnés en respectant les règles de calculs des diamètres et des écartements.
Qualité des boulons : électro-zingué qualité 6/8 ou 8/8.
- Les assemblages d'éléments en prolongement les uns des autres et s'appuyant sur un même élément porteur seront éclissés entre eux.
Les assemblages d'éléments orthogonaux tels que solives sur poutres, pannes sur arbalétriers, etc..., seront assurés par des cornières qui seront jumelées sur l'élément secondaire et qui seront, boulonnées sur les deux éléments porteurs.
- Les assemblages d'encastrement des fermes seront impérativement réalisés par platines soudées et boulons HR qualité 10/9, avec serrage contrôlé à la clef dynamométrique.

04.1.9.2 Assemblages soudés

- Le projet de l'entreprise devra être conçu de manière à réduire le nombre des soudures, à en permettre une exécution facile (à plat de préférence) et à laisser la plus grande liberté aux déformations produites par le soudage, de façon à réduire le plus possible les contraintes dues aux effets calorifiques et au retrait.
Il ne devra pas y avoir d'accumulation de soudures en un même point.
Dans le cas de soudures bout à bout ou de soudures à recouvrement ou de conjugaison d'une soudure bout à bout et d'une soudure d'angle, les rencontres d'assemblages en forme de T sont admissibles, alors que les rencontres en forme de croix sont à éviter.
- Dans le cas d'assemblage d'angle de pièces formant trièdre, il est recommandé de tronquer le sommet de la pièce secondaire de l'assemblage.

Les assemblages soudés électriquement ne devront comporter aucune trace de soudure en saillie.

04.1.9.3 Ouvrages de serrurerie

PM : à la charge du lot 06.

04.1.9.4 Pose

- Les pattes à scellement devront être suffisamment longues pour assurer une parfaite fixation de l'ensemble des ouvrages.
L'entrepreneur devra tous les traçages et calages afférents à ses fournitures. Un plan de trous, feuillures, etc... à réserver dans les bétons devra être fourni en temps utile au maçon.
- Toutes les précautions devront être prises pour le calage des ouvrages avant le scellement.
Après prise de scellements, l'enlèvement des calages devra être assuré par l'entrepreneur, ainsi que la vérification des emplacements, aplombs, alignements, etc...
Il devra effectuer les réglages alors reconnus nécessaires.
L'entreprise du présent lot devra la stabilité et la tenue provisoire de ses ouvrages par toutes dispositions, celles-ci devront être maintenues jusqu'à l'efficacité totale des scellements ou contreventements.
- Les ouvrages livrés "finis" devront être protégés efficacement contre les chocs, les rayures, etc... jusqu'à la fin du chantier. Cette protection sera soumise à la surveillance de l'entrepreneur et refaite si cela est nécessaire. En fin de travaux, cette protection sera déposée et les ouvrages nettoyés.
- Dans le cas où les pièces métalliques sont prévues galvanisées, les retouches après pose sont à la charge de la présente entreprise par peinture de métallisation.
Dans le cas où les pièces métalliques sont prévues peintes, toutes les retouches après pose sont à la charge de l'entreprise, avec la même peinture.

04.1.10 Réception des ouvrages et essais

- Avant réception, l'entrepreneur procédera à une vérification générale de ses ouvrages et l'enlèvement des protection provisoires.
- En cas de fuite constatée après l'exécution des travaux de couverture et jusqu'à l'expiration de la garantie décennale, l'entreprise devra non seulement effectuer la réfection des parties défectueuses, mais également la réfection des dégâts tous corps d'état causés aux locaux.

04.2 **TRAVAUX SUR COUVERTURES EXISTANTES**

D'une façon générale, il s'agit d'une simple révision des couvertures tuiles existantes, ces couvertures ne présentant aucun désordre visuel important.

PM : aucuns travaux sur toiture terrasse étanchée.

04.2.1 **Révision des couvertures tuiles**

- Révision des parties en tuiles comprenant :
 - nettoyage avec traitement anti-mousse de l'ensemble de la surface des tuiles,
 - remplacement de l'ensemble des tuiles cassées ou abîmées par des tuiles de type et nature identique à l'existant,
 - ponctuellement, au droit des souches démolies et/ou de toutes autres anciennes sorties de toit qui n'auraient plus leur utilité :
 - mise en œuvre de compléments de supports bois et d'isolant pour rebouchages des anciennes trémies,
 - fourniture et pose de tuiles de complément en raccord avec les existantes,
 - révisions des scellements des faîtages, arêtières, rives... autant que de besoin.
 - à l'inverse, dépose et reprises ponctuelles de tuiles pour nouvelles sorties en toiture, compris pose de ces sorties fournies par le lot Chauffage – Ventilation (2 sorties de Ø 500 – pour prise d'air et rejet air vicié CTA).
- Compris évacuation des gravats et des éléments cassés à la décharge publique.

PM : les déposes de la couverture tuiles existante, et des ouvrages de zinguerie correspondant, de la partie Réserve et Plonge existantes sont prévues au lot 02. Démolitions - Gros-Œuvre - VRD.

Localisation : concerne l'ensemble de la couverture tuiles conservées, soit la zone Salle des fêtes – Scène – Chaufferie et Rangement existants.

04.2.2 **Remplacement de châssis de désenfumage**

- Châssis de toit à surface plane pour toiture pentée permettant l'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC), bénéficiant d'une certification NF et CE, comprenant :
 - costière adaptée à la toiture et à la nature des tuiles,
 - châssis composé d'un ouvrant et d'un dormant bois revêtu,
 - remplissage par panneaux isolants opaques, performances suivant études thermiques,
 - dispositif mono-vantail ouvrant vers l'extérieur,
 - déclencheur thermique pneumatique avec fusible taré à 93°C compris cartouche,
 - un cadre ouvrant commandé par une armoire ouverture/fermeture à énergie pneumatique :
 - la force d'ouverture est donnée par un vérin pneumatique ouverture/fermeture CO² intégré à l'ensemble,
 - la fermeture et l'ouverture s'effectuent depuis le sol en percutant une ou deux cartouches (APS) de CO² pour l'ouverture et une cartouche pour la fermeture.

- fourniture et pose du dispositif de commande et du coffret pneumatique adapté au châssis et à la configuration des lieux.
- Compris toutes sujétions de pose sur chevêtre de la charpente, de raccordement étanche sur les tuiles, et de raccordement sur attente de l'électricien, conformément à la réglementation et aux prescriptions du fabricant choisi.

Pose dans l'existant :

- Les prix comprendront toutes les adaptations complémentaires éventuelles qui s'avèreront nécessaires de façon à assurer une pose et une étanchéité parfaite de l'ouvrage fini.
- La dépose du châssis existant sera à la charge du présent lot de façon à assurer une repose dans la journée et à garantir une continuité de l'étanchéité des locaux. En cas d'impossibilité, l'entreprise devra alors veiller à mettre en œuvre toutes les protections qui s'avèreront nécessaires.

Dimensions : à l'identique des existants, ces dimensions étant à adapter en fonction des préconisations du fabricant choisi, des besoins en surface utile de désenfumage conformément à l'instruction technique n°246.

Localisation : en remplacement des 2 châssis de désenfumage existant de la Salle des fêtes.

04.2.3

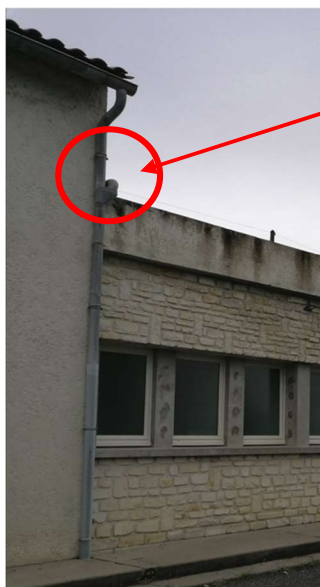
Révision des ouvrages de zinguerie

- Révision des ouvrages de zinguerie dans leur ensemble comprenant :
 - nettoyage pour enlèvement de toutes végétation, feuilles, salissures et de tout élément qui pourraient obstruées les descentes ou gêner l'écoulement dans les dalles et chéneaux,
 - reprises des fixations et de l'étanchéité des ouvrages autant que de besoin et avec réalisation d'essais d'écoulement et d'étanchéité,
 - vérification, et reprises si besoin, des scellements et de l'étanchéité des relevés et solins zinc,
 - remplacement des éléments cassés, des anciens raccords qui n'auraient pas été réalisés dans les mêmes matériaux, et/ou des ouvrages disparus dans le temps,
 - compris évacuation des gravats et des éléments cassés à la décharge publique.
- Toutes les reprises seront à réaliser en zinc naturel, compris toutes sujétions de découpes, façonnages, soudures, etc... et de support bois suivant besoins.

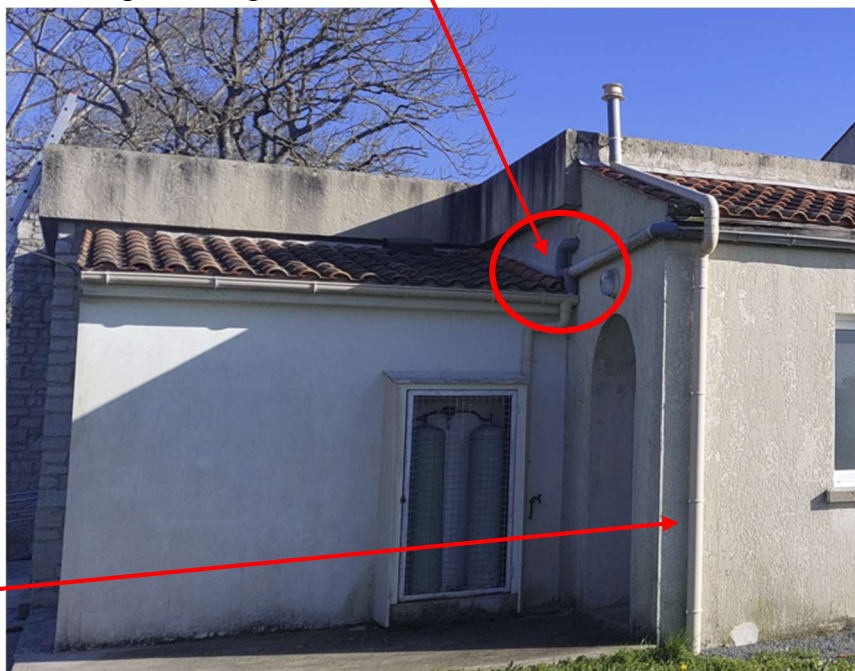
En complément de cette révision générale, il sera prévu la reprise de :



- **Façade Ouest** : modification du pied de chute de la descente EP au-dessus des cuisines pour rejet sur nouvelle couverture de celle-ci, compris :
 - dépose du tuyaux de descente existant passant au-dessus de la toiture terrasse pour rejoindre la façade opposée,
 - réalisation d'une nouvelle descente avec coude en pied pour écoulement sur la nouvelle couverture bac acier de la Plonge.



- **Façade Est :** reprise de la descente au droit du Bar pour suppression du jambon de raccordement suite à la modification de la descente EP précédente.
- **En toiture terrasse :** reprise de l'évacuation EP de la toiture terrasse existante comprenant : reprise depuis la sortie en mur, canalisation en plenum de l'extension à construire, sortie en façade dans boîte à eau à créer (dito article 04.3.4.3 ci-après) et nouvelle descente sur façade à construire, coude en partie basse pour rejet dans regard de pied de chute créer par le lot gros-œuvre.



Reprise VP assainissement :

Après dépose des ouvrages existants par le lot gros-œuvre lors de la démolition de la couverture de la plonge, récupération de la sortie VP du système d'assainissement autonome qui sera également ramenée à l'intérieur des locaux par le lot gros-œuvre, tuyaux PVC à l'intérieur du bâtiment (dans gaine prévue à cet effet) et sortie en toiture-terrasse compris reprise d'étanchéité au droit de cette sortie.

04.2.4

Sortie de toit en toiture-terrasse

- Création de sortie de toit en toiture terrasse étanchée existante comprenant :
 - Dégagement de la zone considérée,
 - Percement au droit des sorties suivant implantation du lot Chauffage-Ventilation,
 - Pose et raccordement des sorties de toit fournies par le lot précité,
 - Reprise de l'étanchéité en périphérie et remis en place des gravillons.
- **A prévoir** : 2 sorties pour rejet VMC Ø 250, 1 au-dessus de la zone de réchauffage et 1 U au-dessus du Bar.

04.3

TRAVAUX DE COUVERTURE MÉTALLIQUE

En remplacement de la couverture existante au-dessus de la zone Plonge, pour l'extension Zone de stockage et pour l'Auvent à créer venant au-dessus de la terrasse de la Salle des fêtes, réalisation d'une couverture en bac sec comprenant :

04.3.1 **Couverture bac acier**

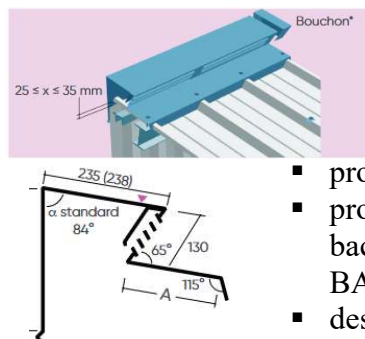
04.3.1.1 **Surface courante**

- Fourniture et pose de bacs nervurés autoportant en tôle laquée, type TRAPEZA 3.333.39.T de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent.
Le choix du modèle sera tel que ses performances mécaniques seront en correspondance avec les surcharges envisagées et l'entraxe des poutres prévues au lot Charpente.
Toiture mono-pentée pente limitée à 5% conformément aux plans et coupes de l'Architecte (aucune sortie de toit et plaques nervurées de longueur égale à celle du rampant).
Bac en acier galvanisé avec traitement régulateurs de condensation de la sous-face adapté à la nature des locaux.
Finition sur la face extérieure par laquage type **HAIRULTRA 35, teinte gris zinc 4750**, ou équivalent dans la Gamme du fabricant choisi.
- L'entreprise devra prévoir toutes sujétions de fixation, de découpes et d'étanchéité nécessaires au traitement des points singuliers.
La fixation de ces bacs sur l'ossature porteuse se fera par tout moyen approprié tel que vis, boulons ou rivets, à l'exclusion de clous à scellements.
Compris fourniture et pose des cornières de rives.
Tous les bacs devront être fixés entre eux par rivets ou vis.
Nombre de fixation et recouvrement suivant indications du fabricant en fonction des charges, surcharges et exposition du site.
- Compris toutes sujétions complémentaires de mise en œuvre pour être conforme à la norme et aux prescriptions du fabricant choisi, avec compléments de supports par rapports aux éléments fournis par le lot charpente si nécessaire (se reporter aux plans et CCTP de ce lot).

Localisation : en remplacement de la couverture existante au-dessus de la zone Plonge, pour l'extension de la zone Stockage et pour l'Auvent au-dessus de la terrasse à créer.

04.3.1.2 **Faîtière frontale ventilé**

- Fourniture et pose de faîtière frontale aérée avec pare-neige réf. ATFA1 ou A2 de chez ARCELOR MOITALL ou similaire, composées de :



- une tôle en acier galvanisé de 0.75 mm d'épaisseur formant une pièce pliée et une faîtière frontale venant en rive haute et couvrant la partie supérieure du bac de couverture. Cette pièce de finition permet d'interdire l'intrusion de volatiles,
- profil adapté au profil des couvertures,
- profil en acier galvanisé avec finition intérieure et extérieure par laquage dito les bacs de couverture : 35 micron et de **teinte marron cuivré RAL 8004** (ref. BALDOSA sur le Colorissime Arcelor Mittal),
- des bouchons "droit" et "gauche" pour fermer les extrémités des faîtières quand ceux-ci ne viennent pas en percussion contre une paroi,
- pose à recouvrement et fixation par des tire-fond étanches en acier zingué identiques au bac de couverture et de la teinte des faîtières,
- compris toutes sujétions de supports complémentaires par rapport au plan de charpente auquel la présente entreprise devra se reporter.

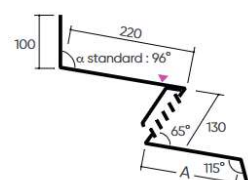
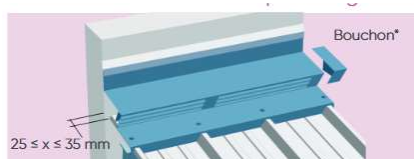
- Cette faîtière sera complétée par un profil complémentaire en tôle pliée de même nature et permettant l'habillage complet de la rive de façon à reprendre le même visuel que celui des bandeau béton adjacent.
- Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : en haut de pente de l'Auvent au-dessus de la terrasse à créer.

04.3.1.3

Faîtière en solin ventilé

- Fourniture et pose de faîtière en solin aérée avec pare-neige réf. ATFSA de chez ARCELOR MOITALL ou similaire, composées de :

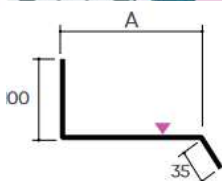


- une tôle en acier galvanisé de 0.75 mm d'épaisseur formant une pièce pliée formant faîtière avec remontée en solin et venant en rive haute et couvrant la partie supérieure du bac de couverture. Cette pièce de finition permet d'interdire l'intrusion de volatiles,
- profil adapté au profil des couvertures,
- profil en acier galvanisé avec finition intérieure et extérieure par laquage dito les bacs de couverture : 35 micron et de **teinte gris zinc 4750 (dito le bac de couverture)**,
- des bouchons "droit" et "gauche" pour fermer les extrémités des faîtières quand ceux-ci ne viennent pas en percussion contre une paroi,
- pose à recouvrement et fixation par des tire-fond étanches en acier zingué identiques au bac de couverture et de la teinte des faîtières,
- compris toutes sujétions de supports complémentaires par rapport au plan de charpente auquel la présente entreprise devra se reporter.
- Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : en haut de pente des autres parties de couverture.

04.3.1.4

Rives en solin



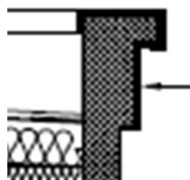
- Fourniture et pose de rive en solin réf. ATRS de chez ARCELOR MOITALL ou similaire, composées de :
- une tôle en acier galvanisé de 0.75 mm d'épaisseur formant une pièce pliée avec remontée en solin et couvrant rive du bac de couverture,
- profil adapté au profil des couvertures,
- profil en acier galvanisé avec finition intérieure et extérieure par laquage dito les bacs de couverture : 35 micron et de **teinte gris zinc 4750 (dito le bac de couverture)**,
- pose à recouvrement et fixation par des tire-fond étanches en acier zingué identiques au bac de couverture et de la teinte des faîtières,
- compris toutes sujétions de supports complémentaires par rapport au plan de charpente auquel la présente entreprise devra se reporter.

- Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Les manipulations devront être faites avec soin pour éviter d'endommager les faîtières et les ouvrages en place. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : pour l'ensemble des rives rampantes des couverture bac acier, étant à noter que pour la rive libre de l'Auvent, la remontée verticale devra être suffisante pour aller jusque sous les couvertines.

04.3.2

Couvertine et capotage en tôle laquée



- Fourniture et pose de couvertine complétée d'un habillage des corniches béton comprenant :
 - Une tôle en acier galvanisé de 0.75 mm d'épaisseur formant pièce pliée formant couvertine avec façon de goutte d'eau en rive,
 - Habillage complémentaire permettant le recouvrement complet de la corniche béton suivant coupes Architecte,
 - profil en tôle plane d'acier galvanisé prélaqué, de **teinte marron cuivré RAL 8004**.
 - compris toutes sujétions de pliages, de découpes et d'ajustement sur site.
- Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Les manipulations devront être faites avec soin pour éviter d'endommager les faîtières et les ouvrages en place. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : pour habillage de l'ensemble des relevés en rives des couvertures précédentes et des relevés existants, suivant plans de l'Architecte, compris couvertines seules complémentaires pour coiffer la tête de murs moellons existantes et les relevés existants conservés (hors rives libres).

04.3.3

Châssis et sorties en toiture bac acier

Sans objet.

04.3.4

Evacuation des EP

Evacuation des eaux pluviales provenant des couvertures bac acier précédentes comprenant :

04.3.4.1

Chéneau bas de pente

- Fourniture et pose de chéneaux encastrés comprenant :
 - la réalisation d'une fonçure en bois traité si besoins compris toute fixations,

- un chéneau encaissé dans le bac de couverture en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 100/100^{ème} minimum et remontant suffisamment sous le bac de couverture pour parer à toute remontée d'eau,
 - des bouchons "droit" et "gauche" pour fermer les extrémités des chéneaux,
 - les naissances EP, les crapaudines, les fonds, les talons et les moignons,
 - un développement suivant le calcul des débits de l'entreprise et selon les plans,
 - une fixation par des tire-fond étanches en acier zingué identiques au bac de couverture,
 - une peinture bitumineuse de protection complémentaire dans les chéneaux en acier galvanisé nu conformément au DTU 40.5.
- L'ensemble sera protégé par thermolaquage, épaisseur de la couche de protection 35 micron et de teinte identique à celle des couvertures (**teinte gris zinc 4750**).
 - Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Les manipulations devront être faites avec soin pour éviter d'endommager les chéneaux et les ouvrages en place.
 - Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation conformément à la réglementation et aux recommandations du fabricant.

Localisation : *en bas de pente des couvertures précédentes, suivant plans de l'Architecte.*

04.3.4.2

Evacuations EP en trop-plein

- Fourniture et pose d'évacuations des eaux pluviales en trop-pleins en acier galvanisé laqué à fixation invisible pour entrées d'eaux pluviales composées de :
 - une platine souple en acier de section carrée raccordée au chéneau de l'article précédent,
 - un tube en acier rigide de longueur et de diamètre selon l'implantation et le calcul des débits des ouvrages des évacuations des eaux pluviales du présent lot,
 - l'évacuation en trop-plein doit débordée de 5 cm minimum du parement extérieur fini, avec une pente suffisante pour éviter toute remontée d'eau et former goutte d'eau.
- La mise en œuvre sur place sera réalisée avec soin pour éviter d'endommager les évacuations des eaux pluviales et les ouvrages en place. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : *suivant plans, pour les trop-pleins d'alerte de chacun des chéneaux encastrés ci-dessus.*

04.3.4.3

Boîte à eau

- Avant chaque descente EP extérieure sortant en façade :
 - fourniture et pose de boîtes à eau réalisé en acier galvanisé laqué dans la même teinte que les habillages des bandeaux,
 - section minimum 30 x 30 x 30,
 - naissance pour le raccordement sur le tuyau de descente avec mise en place d'une crapaudine.
- Compris raccordement entre boîte à eau et chéneau avec traversée de la corniche existant.

- La mise en œuvre sur place sera réalisée avec soin pour éviter d'endommager les évacuations des eaux pluviales et les ouvrages en place. Compris toutes les sujétions de mise en œuvre et de finition conformément à la réglementation, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.

Localisation : *suivant plans, pour évacuation des eaux pluviales de la partie venant au-dessus de la plonge et pour évacuation de la sortie de la toiture-terrasse existante (cf. article 04.2.3 ci-avant).*

04.3.4.4 Descentes EP

- A partir des boîtes à eau ou des naissances ci-avant, et jusqu'aux dauphins fonte prévus au poste suivant :
 - descentes extérieures en tuyaux de zinc naturel,
 - section suivant calculs et normes,
 - fixation par colliers complets zingués et boulons en acier inoxydable.
- Compris coudes, contre-coudes et toute autres pièces particulières éventuellement nécessaires aux raccordements.

Localisation : *suivant plans, pour évacuation des eaux pluviales de la partie venant au-dessus de la Plonge et pour l'Auvent.*

RAPPEL : *la descente EP au droit de la plonge reprend également une partie de la couverture tuile (cf. article 04.2.3 ci-avant) et devra donc être dimensionnée en conséquence.*

04.3.4.5 Dauphins

- Au pied de chaque descente EP extérieure, fourniture et pose de dauphins fonte comprenant :
 - dauphin en fonte sur 1,00 mètre de hauteur venant en remplacement du tuyau zinc, compris coude en partie basse pour raccordement sur regard de pied de chute,
 - fixations identiques à celles des descentes, compris raccords et jonction avec la descente,
 - écoulement dans regard de pied de chute du gros-œuvre.

Localisation : *suivant plans, au pied des 2 descentes à créer précédentes + 1 U au pied de la descente EP dévotée de la toiture-terrasse existante*

04.4 OUVRAGES DIVERS

04.4.1 Dispositifs de sécurité

04.4.1.1 Garde-corps et filets de protection pendant les travaux

- Le présent lot devra la fourniture et la mise en place des : garde-corps, échafaudages, nacelles et filets provisoires pour assurer la sécurité de ses ouvriers pendant l'exécution des travaux sur l'ensemble des couvertures du projet.
- Démontage et repliement des matériels en fin de travaux en coordination avec les lots Gros-œuvre, Charpente et Techniques pour les interventions ultérieures des autres corps d'état.

- Les dispositifs et le projet de sécurité à mettre en place seront soumis par le présent lot au Coordonnateur SPS pour accord avant intervention.

RAPPEL : l'entreprise du présent lot est tenue de se reporter aux prescriptions du PGC du Coordonnateur SPS afin d'intégrer à ce poste toutes les dispositions complémentaires éventuelles dont il serait fait mention.

Localisation : pour l'ensemble des interventions du présent lot.

04.4.1.2

Crochets de sécurité

- Fourniture et pose de crochets de sécurité plats ou d'ancrages en acier galvanisé des Ets DIMOS ou similaire, fixés à la charpente ou à la maçonnerie et permettant l'accrochage d'un harnais de sécurité.
- Ces crochets seront en acier galvanisé, accessibles et adaptés au modèle de la couverture (couverture tuiles, couverture sèche ou terrasse avec étanchéité). Ils devront être espacés de 3.00 m en partie haute des couvertures, inaccessibles au public, destinés à sécuriser une personne équipée d'un système anti-chute pour permettre l'accessibilité du personnel d'entretien.
- Les points d'ancrage doivent être testés et certifiés par un organisme indépendant afin de respecter la norme européenne NF EN 795 Classes A1 et C.
Pour utiliser ces potelets d'ancrage, les personnels d'entretien doivent être munis d'un EPI (Equipement de Protection Individuel) conforme aux normes : EN 353-2, EN 335 ou EN 360 et être formés à son utilisation.
- Les dispositifs et le projet de cheminement à mettre en place seront soumis par le présent lot au Coordonnateur SPS pour accord avant intervention.

NOTA : L'entreprise devra prévoir la mise en place d'un affichage réglementaire de sécurité avec identification de l'équipement et des consignes d'utilisation pour chaque accès à un point d'ancrage.

Elle devra également remettre les attestations de pose et PV de conformités des équipements de sécurité.

Localisation : pour l'ensemble des couvertures du projet, y compris en couverture tuiles, le prix des crochets tenant compte alors de la mise en place d'une chatière de ventilation permettant le recouvrement de ceux-ci.

04.4.1.3

Accès aux couvertures

- Fourniture et pose d'une barre d'accroche en aluminium pour échelle d'accès aux couvertures du projet, composée de :
 - 2 platines latérales fixées au mur de façade ou à la charpente,
 - une barre ronde de 40 mm de diamètre et de 0,50 m de longueur,
 - une barre de maintien verticale pour la sécurité du personnel,
 - une finition de l'ensemble en aluminium teinte naturelle,
 - toute la visserie sera en acier inoxydable.
- Le montage sur place sera réalisé en observant soigneusement les aplombs, les alignements et les niveaux. Les manipulations devront être faites avec soin pour éviter d'endommager la barre d'accroche et les ouvrages existants en place.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition pour une parfaite installation, conformément à la réglementation et aux recommandations des fournisseurs.
- Les dispositifs et le projet de sécurité à mettre en place seront soumis par le présent lot au Coordonnateur SPS pour accord avant intervention.

Localisation : prévoir 2 U – 1 pour accès à la toiture terrasse depuis le sol et 1 pour accès à la toiture tuile de cette terrasse, la position exacte étant à définir à l'exécution.

04.4.2 **D.O.E. - D.I.U.O.**

- Etablissement et remise d'un D.O.E. complet en 3 exemplaires (+ 1 sur support numérique) dans un délai d'un mois maximum après réception des travaux.
Un des exemplaires sera remis au Coordonnateur SPS pour joindre au D.I.U.O. (Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage).
- Chiffrage obligatoire de ce poste dans le bordereau de l'entreprise.

04.4.3 **Hygiène et sécurité**

- Les prescriptions d'hygiène et de sécurité sont à appliquer dans le cadre de la loi n° 93.1418 du 31 décembre 1993 et de ses décrets d'application et sont fixées dans les documents établis par le Coordonnateur SPS et annexés aux pièces générales.
- L'entreprise chiffrera ce poste distinctement dans son bordereau quantitatif estimatif.

04.4.4 **Nettoyage de chantier**

- Toutes les entreprises présentes sur le chantier sont tenues de nettoyer les zones dans lesquelles elles travaillent, une fois par semaine lorsqu'elles sont présentes et en tous cas dans les 2 heures qui précèdent la réunion de chantier. Les gravois seront déposés dans les bennes de chantier mises à disposition par l'Entreprise de Gros-Œuvre (tri sélectif) et gérées au titre du compte prorata.
Le nettoyage hebdomadaire n'exclut pas le nettoyage général à réaliser en fin de travaux.
- Le chiffrage de la valeur de ces nettoyages est imposé et doit figurer dans le bordereau quantitatif fourni par l'entreprise.