



Réhabilitation d'un atelier automobile Espace RIBERPRAY – METZ (57)



Lot n°02

CHARPENTE METALLIQUE - COUVERTURE - BARDAGE - ZINGUERIE

CCTP

AACZ
Atelier d'Architecture Christian ZOMENO
Tour Nations - 23 Bd de l'Europe
54500 Vandœuvre-lès-Nancy - Tél : 03 83 35 26 31
Mail : atelierarchi.czomeno@aacz.fr - Web : www.aacz.fr

ARCHITECTE :

Atelier d'Architecture Christian ZOMENO
Tour Nations - 23 Bd de l'Europe
54 500 Vandœuvre-lès-Nancy
Tél : 03 83 35 26 31
Mél : atelierarchi.czomeno@aacz.fr

BUREAU D'ETUDES :

BET TRIGO
14 rue du Saulnois
54521 LAXOU
Tél : 03 83 93 35 35
Mél : bet.trigo@orange.fr



Dossier	2025 TC 03
Date	23/01/2026
Phase	DCE
Indice	

Table des matières

DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	11
PREPARATION.....	11
MOYENS SECURITAIRES - ECHAFAUDAGE.....	12
CHARPENTE METALLIQUE.....	12
COUVERTURE.....	15
<i>COMPLEXE DE COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICH.....</i>	<i>15</i>
<i>EQUIPEMENTS PARTICULIERS.....</i>	<i>16</i>
<i>ZINGUERIE.....</i>	<i>17</i>
MURS A OSSATURES BOIS - FACADES.....	18
BARDAGE.....	19
<i>Panneaux sandwich Nord-Ouest.....</i>	<i>19</i>
<i>Bardage imitation zinc sur ossature bois Sud-Est.....</i>	<i>19</i>
<i>Bardage façade Nord-Est.....</i>	<i>21</i>

Code	Désignation
1	<u>CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES</u>
1.1	OBJET DE LA PRESENTE ENTREPRISE La présente entreprise a pour objet l'exécution des travaux de CHARPENTE METALLIQUE - COUVERTURE - BARDAGE - ZINGUERIE dans le cadre de la réhabilitation du bâtiment Q en atelier automobile, Espace Riberpray SGAMI EST. La charpente devra comprendre tous les supports nécessaires aux éléments rapportés, et autres... Il a pour objet d'une part de faire connaître les Directives Générales qui guideront la réalisation du projet et d'autre part de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'Entreprise les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main-d'œuvre et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux Règles de l'Art. L'Entreprise soumissionnaire sera tenue de remettre un prix global et forfaitaire. Ceci implique que les quantitatifs, remis à titre indicatif, devront être vérifiés par ses soins.
1.2	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) - CARACTERE NON LIMITATIF DU C.C.T.P. Le C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux et leur mode d'exécution, il n'a aucun caractère limitatif. En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées et connues. - ARTICULATION DU PRESENT DOCUMENT Le présent document est présenté et articulé comme suit : - clauses et prescriptions générales, - prescriptions techniques particulières, - devis descriptif et de position. Les "clauses et prescriptions générales" énoncées ont un caractère général et elles demeurent implicitement applicables dans le cas de "variante" ou d'ouvrages modifiés le cas échéant. Les différents chapitres ci-dessus du présent document ont un caractère complémentaire et l'entrepreneur ne pourra, en cas de divergences éventuelles, les opposer entre eux. - DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS L'entrepreneur devra, dans l'exécution des prestations du présent lot, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de documents techniques, et plus particulièrement de ceux énumérés ci-dessous : - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.) - Règles NV. 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions. - Règles CM : Règles de calcul des Constructions en Acier pour le calcul des pièces métalliques. - Recommandations CTICM, ainsi que leurs annexes et additifs - AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES RELATIFS AU LOT... En plus de ceux définis ci-dessus, sont également documents techniques contractuels applicables aux travaux du présent lot, les documents suivants : - avis techniques du C.S.T.B. pour tous les matériaux et procédés "non traditionnels", entrant dans les travaux du présent lot - prescriptions de mise en œuvre du fabricant pour tous les matériaux pour lesquels elles existent, entrant dans les travaux du présent lot. Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci avant, et à défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra, dans la mesure du possible, traiter ces travaux par analogie avec les conditions, règles et prescriptions énoncées dans les documents visés au présent chapitre ou à défaut suivant les conditions, règles et prescriptions énoncées par le fabricant. - NORMES FRANCAISES Normes françaises pour le bâtiment, à savoir : - normes homologuées - normes enregistrées - normes expérimentales applicables aux travaux du présent lot. Ces normes ne sont pas nommément désignées ici, l'entrepreneur étant réputé connaître toutes les normes concernant les ouvrages et les matériaux entrant dans les ouvrages de son lot, ainsi que toutes les autres normes applicables pour les travaux dont il a la charge.
1.3	OBSERVATIONS GENERALES
1.3.1	Consistance des travaux <i>L'Entreprise devra incorporer dans ses prix unitaires du bordereau tous les ouvrages nécessaires suivants, sans que cette liste soit limitative à savoir :</i> - Les moyens de protection de sécurité suivant les prescriptions du code du travail et les Directives de l'inspection du Travail local. - Les études, plan d'exécution, de calepinage et de détails des ouvrages. - Reconnaissance et réception des subjectiles en présence du Maître d'Œuvre et de l'Entreprise ayant réalisée les supports. - La fourniture de l'outillage et du matériel d'exécution.

Code	Désignation
	- La fourniture et la mise en œuvre des échafaudages, moyens d'accès et de levage nécessaires à la réalisation des travaux compris sujétions pour travaux en hauteur ou difficilement accessibles. - La livraison à pied d'œuvre des fournitures. - Les échantillons et modèles réclamés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. - La préparation des supports. - La réalisation des travaux de charpente - couverture, bardage - zingueries. - 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 protection des ouvrages périphériques par tout moyen nécessaires tels que bâchage, polyanes... - Le nettoyage du chantier pendant et en fin des travaux. - La fourniture des PV. de classement de tous les matériaux. - La réalisation des tâches demandées au PGC. - Tous les travaux nécessaires à la bonne finition des ouvrages, même non décrits spécifiquement au présent document. L'Entreprise a la charge de réaliser les travaux et les ouvrages aux conditions définies par le présent marché, jusqu'au parfait achèvement, suivant les règles de l'art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur. L'Entreprise est déclarée, pour le bon déroulement des opérations: - Avoir la Maîtrise des règles de l'art relatives aux travaux demandés. - Avoir estimé les suggestions particulières d'exécution. - Avoir effectué le relevé nécessaire lui permettant de réaliser l'étude de cette opération de travaux. - Avoir mesuré les difficultés de circulation, de passage, concernant l'approvisionnement et la manutention du matériel neuf, les conditions d'interventions et les moyens nécessaires. En aucun cas, l'Entreprise ne pourra invoquer, après signature du marché, des omissions, des erreurs, des contradictions ou interprétations dans le dossier marché pour se soustraire, se limiter dans l'exécution des travaux, ou de refuser de réaliser, dans le cadre de ses engagements, tout ou partie des ouvrages nécessaires au parfait achèvement et à la parfaite utilisation des installations.
1.3.2	Études techniques et plans Études techniques - Notes de calcul - Plans Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'Entrepreneur. Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution, etc... Ils seront cotés et établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages. Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au Maître d'Œuvre en temps voulu en fonction du planning d'exécution. Plans de réservations L'Entrepreneur du présent lot devra avec le concours du ou des Entrepreneurs concernés, mettre au point et établir ses plans de réservations. Dimensionnement des évacuations des eaux pluviales Les sections et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales indiquées sur les plans ou sur le CCTP ci-après sont données à titre strictement indicatif. Il appartiendra à l'Entrepreneur de vérifier ce dimensionnement et de le modifier le cas échéant si ses calculs le justifient. Les calculs de ces dimensionnements seront à effectuer sur la base du document suivant le DTU 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales - Octobre 1988.
1.3.3	Connaissance des lieux L'entrepreneur est réputé par le fait de sa soumission, avoir une connaissance parfaite des lieux et terrains où doivent être réalisés les travaux. En particulier, il devra procéder à toutes les investigations nécessaires qui lui permettront d'estimer en toute connaissance les travaux lui incombant.
1.3.4	Organisation du chantier L'organisation du chantier devra tenir compte des instructions données par les différentes administrations, les autres entreprises, etc.. L'entrepreneur sera tenu d'obtenir sur place tous les renseignements nécessaires à l'installation du chantier, tels que : voies d'accès, nature du sol, niveau des nappes, tracé des réseaux souterrains, etc.. L'entrepreneur est réputé connaître toutes les conditions et difficultés de travail. L'entrepreneur aura à sa charge d'en vérifier l'exactitude et ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une indemnité quelconque. L'entrepreneur devra la remise en état dans les conditions initiales des chaussées d'accès au chantier, des ouvrages d'art et la réfection de tous les ouvrages, câbles souterrains ou aériens, canalisations qui auraient pu être endommagées ; toutes les indemnités qui pourraient être demandées par l'interruption d'un service sont à sa charge. L'entrepreneur devra procéder au nettoyage de ses engins afin que la boue ne soit pas amenée sur les chaussées existantes. Les frais de nettoyage et de remise en état des chaussées existantes seront déduits des situations de l'entrepreneur.
1.3.5	Liaison avec les entreprises La liaison entre les différents entrepreneurs concourant à la réalisation du projet, devra être parfaite et constante pendant l'exécution des travaux. Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises, chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le Maître d'Œuvre chargé du pilotage du chantier, afin d'obtenir tous les renseignements utiles pour assurer l'exécution de ses travaux en parfaite liaison avec les autres entreprises et dans les délais impartis. L'entrepreneur tiendra compte lors de l'établissement de sa soumission: - des sujétions créées éventuellement par d'autres travaux réalisés à proximité du chantier - des liaisons avec les autres lots - du contrôle du Maître d'Œuvre

Code	Désignation
1.3.6	Rapport avec les administrations et services publics Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra entrer en rapport avec les administrations et organismes intéressés par les travaux. Il devra se conformer aux prescriptions qui lui seront imposées par ces services. L'entrepreneur sera responsable de toute dégradation occasionnée aux ouvrages, réseaux et câbles de toute nature existant sur et sous les voies publiques ou traversant la zone des travaux.
1.3.7	Réception des supports Après exécution des travaux et avant intervention des autres corps d'état il sera procédé à une vérification des ouvrages et à l'établissement d'un nouvel état des lieux, tous les défauts constatés seront à réparer immédiatement afin de permettre l'enchaînement des tâches suivantes. Tout retard sera pénalisé comme un retard survenu sur l'exécution des travaux dont les supports sont refusés.
1.3.8	Autocontrôle L'entrepreneur prendra, à ses frais, toutes les dispositions nécessaires à la mise en application d'un autocontrôle de l'exécution des ouvrages à réaliser. Il est tenu de désigner un représentant qualifié, muni des pouvoirs nécessaires pour prendre toutes décisions utiles, donner toutes instructions au personnel de son entreprise, assister aux rendez vous de coordination et aux réunions de chantier. L'entrepreneur effectuera son autocontrôle à ses frais. Il devra en soumettre les modalités au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, ces derniers pouvant faire modifier les dispositions prévues par l'entreprise sans que celui-ci puisse prétendre à une quelconque indemnité. L'entrepreneur fera éditer à ses frais les documents nécessaires à l'autocontrôle.
1.3.9	Implantations - Tolérances <i>L'Entreprise titulaire du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état. Elle devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.</i>
1.3.10	Fixations - Scellements <i>L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot. Selon les besoins et nécessité il devra fournir en temps utile, à l'Entrepreneur de Gros-Œuvre les plans et croquis des réservations. Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.</i>
1.3.11	Nettoyage de chantier Pendant toute la durée des travaux, les gravats et autres détritres en provenance des travaux devront être évacués tous les jours En fin de travaux pour la réception, l'ensemble du chantier et de ses abords devra être parfaitement nettoyé. Tous les gravats, décombres, résidus de chantier, etc.. devront être évacués.
1.3.12	D.O.E. - Dossier des Ouvrages Exécutés: En fin de travaux, 15 jours avant la réception : Remettre au Maître d'Œuvre les dossiers d'ouvrages exécutés en 3 exemplaires papiers et 1 USB les documents suivants : - les plans d'exécution conformes aux travaux réalisés, - le listing des matériaux employés pour les travaux, - l'attestation de conformité de pose de tous les matériaux employés (conformité par rapport au D.T.U., règles de l'Art, ou prescriptions des fabricants), - Les PV d'essais des matériaux qui y sont soumis, - Les certificats de C.S.T.B. des matériaux concernés.
1.4	BASE DE CONCEPTION ET DE CALCULS
1.4.1	Surcharges climatiques Neige : région A1 - Altitude 168.40 m (RDC) Vent : région 2 - Site normal Zone sismique 1
1.4.2	Charges La charpente de la plate-forme technique intérieure est destinée à recevoir directement les ouvrages suivants : - panneaux OSB : 20 kg/m² (à vérifier en EXE) - luminaires - ventilations - plafond - divers : 30 kg/m² (à vérifier en EXE) - main courante sur pied : 50 kg/ml (à vérifier en EXE) - équipements techniques : 400 kg/m² + charges ponctuelles (à vérifier en EXE)

Code	Désignation
1.4.3	Déformations admissibles Les déformations admissibles seront les suivantes : - Pannes - Fermes, autres éléments - Planchers flèche admissible limitée à 1/200e de la portée flèche admissible limitée à 1/300e de la portée flèche admissible limitée à 1/500e de la portée
2	<u>PRESTATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</u>
2.1	PRESCRIPTIONS GENERALES
2.1.1	Matériaux ferreux L'Entrepreneur n'emploiera que des fers neufs et de bonne qualité, répondant aux normes en vigueur. Le dimensionnement de tous les éléments se fera sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur qui procédera à une étude technique chaque fois que cela sera nécessaire. Les sections représentées sur les plans sont données à titre indicatif et l'entrepreneur pourra modifier certaines dimensions en fonction des impératifs techniques, il soumettra néanmoins celles-ci à l'approbation du Maître d'Œuvre. Le travail des fers se fera avec soin, dans les règles de l'art, tout défaut ou malfaçon entraînera le rejet de la pièce. Après toutes les opérations d'assemblages, les faces seront planes ou dressées de façon qu'il ne subsiste aucun point de rupture de rectitude dans les lignes ou défauts de planimétrie dans les surfaces.
2.1.2	Scellements Les scellements et leurs gabarits de réservations seront réalisés dans le gros œuvre, les scellements seront exécutés au mortier de ciment Portland, l'emploi de cales sera proscrit. Au cas où l'entreprise souhaiterait éviter la mise en place de réservations et barres d'ancrage, elle mettra en place des platines prescellées. La précision demandée est de 5mm dans toutes les directions. Les massifs support de platine ne répondant pas à cette tolérance seront démolis et reconstruit sans incidence financière. L'entrepreneur de génie civil devra les réservations et la mise en place des pièces d'ancrage et platines de prescelllements fournies par l'entrepreneur du présent lot qui <u>devra vérifier leur implantation avant le scellement.</u> Il devra assister le maçon dans la réalisation de ces ouvrages.
2.2	SPECIFICATIONS PARTICULIERES CHARPENTE METALLIQUE
2.2.1	Choix des matériaux Aciers profilés, laminés, longs, plats et tôles. Les aciers devront être choisis parmi les types homologués, dans la brochure de l'O.T.U.A. : produits sidérurgiques, "bases de choix des aciers en construction métallique" à l'exclusion des profilés à froid. Sauf mentions spéciales, aux plans et notes de calculs, ils seront de la nuance acier doux E 24.1 Tous les aciers utilisés seront neufs et conformes aux normes en vigueur. Ils seront refusés s'ils sont cassants, comportant des pailles, brûlures ou flaches. Le choix des dimensions, des formes et les caractéristiques des éléments constitutifs seront fonction de leur destination. Résistance mécanique : Les différents ouvrages devront résister sans désordre ou déformation permanente aux efforts auxquels ils sont ou seront soumis.
2.2.2	Conception des ouvrages <u>a) Jonction, assemblage, fixation</u> Les jonctions, assemblages, fixations devront être conçues et exécutées en tenant compte : - des tolérances d'exécution et de mise en œuvre, des autres ouvrages (gros œuvre, charpente, etc..) - des variations dimensionnelles (dilatations, retraits, flèches, etc..) - des efforts mécaniques auxquels ils sont normalement soumis. - de possibilités de réglage adéquat facile à réaliser. <u>b) - Assemblage</u> Tous les assemblages devront résister sans déformation permanente, ni amorce de rupture aux efforts auxquels ils sont soumis. Ils doivent être effectués sur gabarits d'équerrage. Suivant le procédé de réalisation adopté, les assemblages se feront : - par soudage (soudures de nuances supérieures à celles de l'acier de base) - par équerres rapportées <u>c) - Coupe et découpe</u> Les éléments tronçonnés devront avoir leur tranche nette et devront être éventuellement meulés, redressés ou replanés. <u>d) - Pliage et formage</u> Le pliage et le formage ne devront laisser apparaître aucune critique, ni trace. <u>e) - Perçage et poinçonnage</u> Les trous de perçage et poinçonnage devront être nets et ébavurés. Les trous seront obligatoirement ajustés aux diamètres des boulons ou des vis si un jeu est nécessaire pour réglage. Les trous seront remplacés par des lumières découpées dans le sens du jeu et ajustées dans l'autre sens aux diamètres des boulons et des vis. La tôle ou le profilé ne devra présenter aucune déformation locale due au poinçonnage.

Code	Désignation
	<u>f) - Boulonnage - vissage</u> Les têtes de vis fraisées devront être de préférence en retrait, à la rigueur affleurantes, en aucun cas affleurées après coup. Afin de limiter les dimensions des assemblages, l'emploi des boulons H.R. est conseillé. <u>g) - Soudure</u> Les bords et lèvres des pièces à souder devront être préalablement débarrassés de toute trace d'oxydation ou calamine (éventuellement) ou de copeaux non détachés. Les soudures ne devront entraîner aucune déformation des pièces assemblées. Dans le cas exceptionnel de soudure d'éléments galvanisés, la zone où la couche protectrice est détruite devra être découpée et reprise à l'aide de peinture à haute teneur en zinc. Sur les parements extérieurs des cadres métalliques, les soudures devront présenter aucune discontinuité. Les traces de soudure devront être enlevées de toutes les surfaces où elles seraient nuisibles à l'aspect, à l'étanchéité et au bon fonctionnement des ouvrages. <u>h) - Montage</u> Les organes de fonctionnement, ainsi que les joints d'étanchéité des ouvrages devront être facilement accessibles et démontables en vue de leur entretien ou de leur remplacement éventuel. <u>i) - Réglage</u> Les réglages suivants devront être prévus : - aux points de fixation des poteaux avec le béton, afin de compenser les erreurs de positionnement des attaches de poteaux, - aux assemblages des poteaux et des poutres pour compenser les erreurs de fabrication cumulatives, à moins que celles-ci puissent être éliminées indépendamment. <u>j) - Contreventements temporaires</u> L'entreprise devra prévoir tous les contreventements et devra assurer par tout moyen approprié la stabilité provisoire de ses ouvrages avant scellements et blocages définitifs.
2.2.3	Protection des ouvrages Les ouvrages métalliques en aciers seront rendus inaltérables. -les charpentes et les ouvrages de métallerie seront livrés sur le chantier galvanisés (100 microns mini) -les retouches seront effectuées sur le chantier.
2.2.4	Fabrication en atelier L'Entrepreneur de charpente métallique devra tous les travaux nécessaires à la fabrication et au transport des ossatures métalliques, ainsi que toute mesure de protection les concernant <u>a) - Planage - dressage - traçage</u> Les tôles et larges plats seront parfaitement planés de préférence à la machine à rouleaux. Les plats et profilés seront dressés à la presse, au marteau ou à l'aide de machines à galets. Le traçage sera effectué avec soin et précision par des ouvriers qualifiés dans la limite des tolérances admises. <u>b) - Cisailage - découpage - poinçonnage - alésage - forage</u> Les tranches cisillées pourront rester brutes à condition de ne présenter ni déchirure, ni bavure. L'oxycoupage sera admis, sous condition d'une coupe régulière. Les coupes irrégulières seront repassées à la meule. Les trous pour rivets et boulons ne pourront être faits au chalumeau, mais pourront être poinçonnés directement au diamètre définitif. Si un alésage est prévu, le poinçonnage devra être fait à un diamètre inférieur de 3 mm au diamètre prévu. <u>c) - Soudage</u> Tant à l'atelier que sur le chantier, les soudures seront faites par des ouvriers spécialisés sous la surveillance d'un chef soudeur. Préparées conformément aux dessins, les pièces à souder seront assemblées dans la position qu'elles doivent occuper, au moyen de serre-joint ou de dispositif assurant un serrage convenable, de façon à ne pas être ébranlées pendant le soudage et le refroidissement. Les parties à souder et les électrodes devront être bien séchées. Le diamètre et la nature des électrodes seront appropriées au travail exécuté. Tous les travaux de soudage seront exécutés à l'abri de la pluie, de la neige et du vent. Ils seront interrompus quand la température dans le poste de travail s'abaissera au-dessous de - 5°C.
2.2.5	Mise en œuvre sur le chantier <u>a) - Stockage sur le chantier</u> Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose doivent être stockés à l'abri des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration. <u>b) - Contrôle avant pose</u> Avant toute opération de pose, l'entrepreneur devra effectuer les contrôles suivants - exactitude de repères de référence dans les limites des tolérances admises, niveaux, nus, axes - conformité des ouvrages réalisés qui sont liés à ceux qui doivent être posés, - conformité des réservations faites par les autres corps d'état et qui doivent permettre le fonctionnement et la fixation des ouvrages à poser. <u>c) - Réglage, calages, immobilisations provisoires</u> L'emploi de cales sera proscrié. Les ouvrages réglés dans leur position définitive seront étrésoillonnés en vue d'empêcher tout mouvement ou déformation lors

Code	Désignation
2.3	des scellements ou fixations définitifs. Tolérance + 0.06 % <u>d) - Fonctionnement des ouvrages</u> Après scellement ou fixation, il doit être procédé, par l'entrepreneur à la vérification des positionnements, aplomb, niveau, etc.. de chaque ouvrage. <u>e) - Prescriptions particulières</u> Toutes les dispositions envisagées lors du montage de la charpente devront être conformes à la réglementation en vigueur et soumises aux services de sécurité concernés. L'entrepreneur prévoira son appareillage de levage ou s'arrangera avec l'entreprise de gros œuvre suivant possibilités. SPECIFICATIONS PARTICULIERES COUVERTURE <u>Matériaux pour couvertures et ouvrages accessoires</u> <i>Ils devront répondre aux normes NF et EN et aux spécifications des DTU visés ci-avant, qui leur sont applicables. À défaut, ils devront être titulaires d'un Avis technique.</i> <u>Métaux</u> <i>Les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers devront répondre aux spécifications des DTU suivants, selon la nature du métal : DTU 40.41 (juin 1987) Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc -DTU 40.44 (norme P 34-214-1, décembre 1994) Travaux de bâtiment - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable étamé - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - DTU 40.45 (norme NF P 34-215, septembre 2001) Travaux de bâtiment - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2 du DTU 40.45).</i> <u>Ouvrages accessoires métalliques</u> <i>Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits. Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.</i> <i>Tous les ouvrages accessoires de la couverture devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.</i> <i>Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.</i> <u>Écrans souples</u> <i>L'écran souple proprement dit devra être titulaire d'un Avis technique.</i> <i>Les matériaux accessoires pour la mise en œuvre devront répondre aux dispositions de l'article 1.3 du CPT</i> <i>- Cahier du CSTB N° 3356.</i> <u>Bois et produits dérivés du bois</u> <i>Les bois et produits dérivés du bois utilisés dans les travaux de couverture doivent être conformes aux normes lorsqu'elles existent, et répondre aux prescriptions ci-dessous.</i> <u>Bois massifs (voliges, frises, planches, liteaux, etc.)</u> <i>Toutes les essences admises en charpente (DTU - Règles CB 71 - article 2.12) sont utilisables en support de couverture.</i> <i>Les bois devront être secs à l'air, et avoir une humidité inférieure à 22 %.</i> <i>Les bois de petites dimensions (liteaux, voliges, etc.) utilisés pour des portées jusqu'à 1,20 m entre axes, ne doivent pas comporter de défauts susceptibles de réduire leur tenue et leur résistance :</i> <i>- Nœuds, flaches, poches de résine réduisant de plus de 25 % la section de la pièce concernée.</i> <i>- Attaques de champignons ou d'insectes.</i> <i>- Pentres de fil supérieures à 12 %.</i> <i>Pour les bois de dimensions plus importantes (chevrons, coyaux, planches, etc.) et les bois utilisés pour des portées de plus de 1,20 m entre axes, il est fait référence au classement technologique de qualité de la norme NF P 52-001 (mai 1975) Soupapes de sûreté pour installations de chauffage -</i> <u>Spécifications techniques générales - Catégorie 1.</u> <i>Le classement technologique devra répondre aux conditions suivantes :</i> <i>- Sapin épicéa : classe BS.</i> <i>- Pin sylvestre : classe BS.</i> <i>- Peuplier : classe B.</i> <u>Panneaux de particules</u> <i>Ces panneaux doivent répondre aux normes :</i> <i>- NF B 54-100 (octobre 1985) Panneaux de particules - Définitions - Classification - Désignation.</i> <i>- NF B 54-110 (octobre 1985) Panneaux de particules - Caractéristiques dimensionnelles.</i> <i>- NF B 54-112 (mai 1998) Panneaux de particules pour usages présentant des risques d'exposition temporaire à l'humidité - Spécifications.</i> <i>Les panneaux courants doivent comporter la marque de qualité " CTB-H " apposée sur chaque panneau. Les panneaux ignifugés doivent comporter leur classement de réaction au feu par une apposition de la marque " NF Réaction au feu " certifiant leur classement, sur chaque panneau.</i> <u>Contreplaqués</u> <i>Les contreplaqués devront être de type " extérieur " répondant à la norme NF B 54-161 (octobre 1978) Contreplaqué à plis - Panneaux extérieur</i> <i>- Spécifications.</i>

Code	Désignation
	Ceux ignifugés devront avoir au minimum un collage de type 3, conformément à la norme NF B 54-154 (octobre 1978) Contreplaqué à plis - Types de collage - Définitions - Essais - Qualification. Nombre de plis des contreplaqués : - Jusqu'à une épaisseur de 15 mm : minimum 5 plis. - De plus de 15 mm d'épaisseur : minimum 7 plis. Les contreplaqués " extérieurs " courants doivent comporter la marque de qualité " NF extérieur CTB-X ", apposée sur chaque panneau. Ceux ignifugés doivent comporter leur classement de réaction au feu par une apposition de la marque " NF Réaction au feu " certifiant leur classement, sur chaque panneau. Matériaux d'isolation Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un Avis technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus. Les isolants thermiques font d'autre part l'objet des normes suivantes : - NF B 20-001 (août 1988) Produits isolants à base de fibres minérales - Vocabulaire. - NF B 20-109 (décembre 1985) Produits isolants à base de fibres minérales - Feutres, matelas et panneaux en laine minérale Classification. - NF P 75-101 (octobre 1983) Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition. Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur. Ils devront être titulaires d'une certification ACERMI de classement ISOLE approprié. Responsabilité 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.
2.4	SPECIFICATIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX Matériaux neufs mis en œuvre Les matériaux neufs à mettre en œuvre concomitamment avec des matériaux anciens conservés ou réemployés, devront toujours être de même type et modèle que les matériaux anciens, et dans la mesure du possible être de même provenance, et être compatibles entre eux. Mise hors d'eau des bâtiments pendant les travaux L'Entrepreneur devra toujours assurer l'étanchéité des bâtiments pendant la durée des travaux. Il devra à cet effet mettre en place toutes bâches, films polyéthylènes ou autres nécessaires. Enlèvement des matériaux déposés et des gravats Les prix des marchés comprendront implicitement la descente des matériaux déposés, gravats et déchets en provenance des travaux, ainsi que l'enlèvement hors du chantier et le transport à la décharge publique. Contenu de l'offre de l'Entrepreneur L'offre de l'Entrepreneur est contractuellement réputée tenir compte de toutes les conditions particulières quelles qu'elles soient, qui pourront être rencontrées lors de l'exécution des travaux de la présente opération. Elle tiendra compte en particulier de toutes les constatations que l'entrepreneur aura faites lors de la reconnaissance des toitures existantes.
2.5	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée. Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture. En ce qui concerne les ouvrages accessoires métalliques sauf cas particuliers, ceux-ci devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits. Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc. ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc. Tous les ouvrages accessoires de la couverture devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas. Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux. Pour les ouvrages façonnés, le façonnage, la mise en œuvre et les fixations devront répondre aux prescriptions des D.T.U. concernés. Les ouvrages en zinc préfabriqués seront mis en œuvre et fixés selon prescriptions du fabricant, les accessoires de fixation devront être ceux préconisés par le fabricant.
2.6	PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE L'Entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge des dispositifs de sécurité pour le personnel de chantier, et des autres intervenants. Tous les moyens seront mis en place, signalisation, garde-corps, filets, barrière, etc. Ils seront mis en place au début des travaux et seront modifiés en fonction de l'avancement et repliés à l'achèvement des prestations.

Code	Désignation
2.7	SECURITE DES PERSONNES CONTRE LES RISQUES DE 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. Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.
3	<u>NETTOYAGE DU CHANTIER</u> L'Entreprise titulaire du présent lot devra évacuer ses emballages, papiers, chutes et autres. Elle devra en fin de ses propres interventions, effectuer les nettoyages de ses ouvrages et de ceux qu'il aura salis.
4	<u>OUVRAGES OMIS OU INSUFFISAMMENT DECRITS</u> Tous les ouvrages non traités implicitement ou explicitement dans ce descriptif mais nécessaires à la réalisation complète du projet devront être prévus et seront exécutés par le présent lot. Nota : L'Entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a, ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du corps d'état dont elle est responsable. Afin d'assurer la bonne exécution, elle sera tenue de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour une parfaite finition des travaux. L'Entreprise prévoira à charge l'ensemble des travaux, main d'œuvre, matériel et fourniture diverse pour l'exécution complète, parfaite et sans aucune réserve de sa part, compris aléas de chantier. Tous les renseignements de dimensions et quantités mentionnés dans le CCTP et portés sur les plans, sont donnés à titre indicatif pour servir de base à la consultation des entreprises. Il appartient à l'Entreprise titulaire du présent lot, de réaliser toutes les études complémentaires en phase d'appel d'offre, de manière à inclure, dans son offre, toutes les sujétions nécessaires à la livraison d'une installation complètement terminée et exécutée selon les règles de l'art, avec obligation de résultat.
5	<u>DEROULEMENT EN SITE OCCUPE</u> Les travaux sont situés en site occupé, bien que le bâtiment Q soit actuellement utilisé en espace de stockage, le bâtiment P mitoyen accueillant les ateliers SSR et motos, est en activité quotidiennement. Cette contrainte devra être prise en compte. Une délocalisation ponctuelle de ces activités pourra être envisagée en dernier recours. Il sera à la charge du titulaire de fournir un mode opératoire durant la préparation de chantier qui sera soumise à validation du maître d'œuvre, du MOA et des services utilisateurs. Par ailleurs, l'espace disponible sur site étant contraint, il sera demandé au titulaire du présent marché de porter une attention particulière à la gestion des zones de stockages chantier et des zones de stationnements, dès la phase de préparation de chantier et ce tout au long de la réalisation du chantier. Une coordination sera à mettre en place avec les différents occupants du site. Un projet de plan d'installation de chantier est annexé au dossier de consultation, il est à prendre en compte dans le cadre de votre réponse à cette consultation (accès, espaces de stockage, stationnement). Celui-ci pourra être modifié si nécessaire après accord des différentes parties MOE, MOA et utilisateurs, en phase de préparation de chantier. <u>Accès aux locaux</u> Au cours de son intervention dans les locaux, le personnel de l'entreprise titulaire est assujéti aux règles d'accès et de sécurité établies par la personne publique. Toute entreprise amenée à intervenir au sein de l'Espace RIBERPRAY devra transmettre au préalable : - une liste nominative suivant un tableau qui sera transmis par l'administration, du personnel prévu pour les travaux ou pour toutes visites ou interventions programmées (cette liste sera soumise à l'approbation de l'administration et devra être tenue à jour) ; - la copie des cartes d'identités des intervenants ; - tous renseignements nécessaires à l'établissement des laissez-passer qui seront exigés pour la circulation de ce personnel dans l'établissement, à confirmer lors de la réunion de démarrage du chantier (état civil complet, adresse, n° téléphonique fixe et/ou mobile) ; - la copie des cartes grises des véhicules dans le cas où un stationnement au sein du site serait nécessaire. Il est à noter que les modifications pouvant intervenir dans la composition du personnel devront être notifiées à l'administration au moins huit (8) jours avant, sauf en cas de maladie, le titulaire devra alors informer le service dans le délai le plus court. Faute de respecter les règles ci-dessus, le titulaire ne pourra élever de réclamation d'aucune sorte à la suite de l'interdiction d'accès aux personnes non inscrites ou qui auraient été découvertes dans un endroit autre que leur lieu de travail sans pouvoir en justifier la nécessité. <u>Accord de confidentialité</u> Il est rappelé que les agents de l'entreprise titulaire sont tenus à la plus entière discrétion pour tout ce qui touche à l'administration pour le compte de laquelle les travaux sont réalisés, tant vis-à-vis du personnel de cette dernière que vis-à-vis de tout tiers quelconque et cela même après la cessation du contrat. Le titulaire s'engage, pour lui ou toute autre personne agissant pour son compte à tenir confidentielle toute autre communication de renseignement, document, objet quelconque, que celle expressément prévue au présent contrat, et à ne faire, dans les mêmes conditions, aucune communication sur les missions qui lui sont confiées. Une fiche de confidentialité sera à signer par le responsable de l'entreprise avant toute transmission de document de la part de la personne publique. En cas de non-respect de cette obligation de confidentialité, les contrevenants s'exposent aux poursuites pénales prévues par la législation en vigueur, sans préjudice des actions civiles en dommages et intérêts auxquels le client ou la personne affectée peut prétendre.

Code	Désignation
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX Le Maître d'Œuvre est missionné par le Maître d'Ouvrage pour une mission de base au sens de la loi MOP, sans études d'exécution. Les indications contenues dans le CCTP du présent lot, ainsi que sur les plans sont contractuelles. Toutefois, le CCTP et les plans énoncent les principes de fonctionnement des installations. Tous les renseignements de dimensions et quantités mentionnés dans le CCTP et portés sur les plans, sont donnés à titre indicatif pour servir de base à la consultation des entreprises. Il appartient à l'Entreprise titulaire du présent lot, de réaliser toutes les études complémentaires en phase d'appel d'offre, de manière à inclure, dans son offre, toutes les sujétions nécessaires à la livraison d'une installation complètement terminée et exécutée selon les règles de l'art, avec obligation de résultat.
6.1	PREPARATION <u>Recommandations à l'entrepreneur</u> L'entrepreneur titulaire du présent lot devra toute la fourniture, tous les travaux et toutes les sujétions afférentes, nécessaires au transport, au montage, à la mise en œuvre, à la fixation et au scellement... de toutes les pièces, tous les matériaux et matériels nécessaires à l'exécution des travaux de charpente, objet du présent descriptif. Il devra le nettoyage et la préparation appropriée des supports de l'ensemble des matériaux et matériels qu'il doit mettre en œuvre. Il devra se mettre en rapport suffisamment tôt avec les entrepreneurs titulaires de tous les autres lots participant à la réalisation de cette opération pour prendre toutes les dispositions nécessaires à l'exécution parfaitement coordonnée de ses travaux. Il devra notamment s'informer de toutes les conditions de support d'implantation, de traversées, de scellements, de fixation etc.. ayant une incidence sur ses fournitures de travaux, inversement, il devra informer à temps : . les autres corps d'état intéressés de ses impératifs et exigences de pose et mise en œuvre ; il devra communiquer d'une façon claire et sans ambiguïté les détails et implantations diverses créant ou susceptibles de créer des sujétions aux autres entreprises. . le Maître d'œuvre de toutes les anomalies qui lui paraîtront de nature à affecter l'exécution correcte, la bonne tenue de ses ouvrages ou ses détails d'intervention. Il ne pourra cependant pas se prévaloir de cette formalité et des causes qui l'ont suscité pour s'exonérer de sa responsabilité et de ses obligations ; en l'occurrence, le Maître d'œuvre reste seul habilité à décider des dispositions à prendre et des modifications à apporter. L'entrepreneur sera supposé en toutes circonstances avoir pris connaissance des descriptions communes à tous les corps d'état. Il devra donc proposer dans sa remise de prix, des délais d'intervention de montage et de finition les plus rapides après s'être assuré des détails d'approvisionnement de ses matériaux et matériels. A la remise de prix, il devra répondre impérativement suivant le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire joint. En outre, il devra fournir : . les agréments et avis techniques couvrant les matériaux non traditionnels qu'il mettrait en œuvre, après avis du Maître d'Œuvre. . l'entreprise soumissionnaire est invitée à se rendre compte sur place des difficultés qui pourraient ne pas paraître clairement sur les pièces du PRO. En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra prendre prétexte d'une imprécision sur les pièces du PRO pour refuser d'exécuter tout ouvrage qui se révélerait indispensable. <u>Généralités :</u> * L'implantation des poteaux et la géométrie de la charpente seront impérativement soumis au Maître d'œuvre pour accord avant réalisation. L'entrepreneur donnera au maçon en temps utile toutes les réservations nécessaires pour la pose de la charpente ainsi que la descente de charges. Il aura également à charge tous les plans d'exécution nécessaires et descentes de charges relatives. * Les charpentes métalliques seront réalisées à l'aide de profilés de section appropriée, laminés marchands à l'exclusion de tout profilé à froid. * Les différents profilés mis en place seront galvanisés (100 microns minimum), y compris ceux destinés à des ouvrages dissimulés par un faux plafond.
6.1.1	Préparation de chantier L'entrepreneur du présent lot doit : - les installations de chantier sont au lot gros-œuvre - les recommandations selon le PGC SPS - toutes les prestations annexes nécessaires aux interventions principales, telles que : . implantation et piquetage des ouvrages (planimétrique et altimétrique) en fonction des points et niveaux existants. . études de détails au niveau du chantier . études diverses en relation avec les modes d'exécution - Il est fait obligation à chaque entrepreneur d'enlever les déblais et déchets provenant de ses ouvrages. Au cas où les entreprises des corps d'état secondaires ne rempliraient pas cette obligation, l'entreprise du lot G.O., devra assurer aux frais du compte prorata ou de l'entreprise défaillante, le nettoyage du chantier et l'enlèvement des déblais et déchets. L'étude technique jointe au présent appel d'offre a été réalisée par : TRIGO 14, rue du Saulnois - BP 41031 54521 LAXOU CEDEX Tél. : 03.83.93.35.35
6.1.2	Etendues des prestations L'Entrepreneur doit la totalité des travaux nécessaires à la parfaite finition de tous ses ouvrages, ceux-ci sont définis par les documents des marchés et leurs annexes. Les travaux comprennent entre autres : - la réalisation des plans EXE et PAC (à faire valider avant réalisation par le bureau de contrôle et le bureau d'études).

Code	Désignation
	- les études de détails au niveau du chantier - les études diverses en relation avec son mode d'exécution - les plans de récolement en fin de chantier - la fourniture de tous les matériaux et éléments manufacturés entrant dans la composition des ouvrages ainsi que leurs échantillons - les fabrications en atelier, transports, stockage, pose des ouvrages. - l'exécution des trous, saignées, et des scellements nécessaires autres que les réservations dans les bétons - les réglages et ajustages, - les percements pour liaisons électriques et la mise à la terre de la charpente. - le parfait achèvement et le bon fonctionnement de la totalité de ses ouvrages, qu'ils soient provisoires ou définitifs L'entreprise devra toutes les études nécessaires au bon déroulement du chantier : détails de mise en œuvre, méthodes définissant les modes d'exécution, etc...
6.2	MOYENS SECURITAIRES - ECHAFAUDAGE
6.2.1	Échafaudage mutualisé Mise en place de tous moyens sécuritaires conformes aux normes en vigueur. Les dispositifs à mettre en œuvre sont à déterminer avec la Maîtrise d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage, etc. Ils seront en tous points conformes aux spécifications du P.G.C. rédigé par le Coordonnateur de sécurité et joint au présent D.C.E. A prévoir tous les dispositifs permettant l'intégration de la sécurité selon Décret 94-1159 du 31/12/94. Moyens mis en œuvre en conformité avec la législation du travail en vigueur. Prestations à intégrer dans les différents articles décrits ci-après. L'Entreprise titulaire du présent lot devra la mise en place d'un échafaudage commun sur de pied destiné à la pose d'un plancher de travail. Il sera composé d'une ossature métallique tubulaire comprenant : poteaux, longerons, éléments de contreventement horizontaux et verticaux, garde-corps et dispositifs d'accès réglementaires. L'emplacement des échelles sera préalablement soumis à l'approbation des Entreprises afin de laisser libre passage aux personnes intervenant sur le chantier. Les échafaudages verticaux seront montés, réceptionnés et utilisés conformément aux dispositions du Code du Travail (Articles R4323- 69 à 4323-80) A la demande du SPS, l'Entreprise devra présenter les livrets d'entretien des matériels de chantier qu'ils soient fixes ou mobiles, ainsi que les divers documents d'autorisation que sont les qualifications des chauffeurs ou conducteurs, etc. Elle aura également à sa charge l'ensemble des prestations nécessaires liées à la sécurité collective et individuelle de ses ouvriers (harnais, garde-corps, filets, etc.). Le prix comprendra la location éventuelle, le transport, les coltinages, la pose, les adaptations dues aux travaux, ou demandées par le SPS ou l'Architecte, la dépose en fin de travaux, son évacuation, la remise en état des lieux. Cet échafaudage sera installé sur l'ensemble des façades avec une sur-hauteur de 1 mètre en protection. Il sera mis à disposition des autres corps de métier selon besoin. A cet effet il sera réceptionné et une convention d'utilisation sera établie entre la présente Entreprises et les entreprises utilisatrices. Se référer au PGC. Compris toutes sujétions d'exécution. Localisation : <i>Ensemble des façades du projet.</i>
6.3	CHARPENTE METALLIQUE Les charpentes seront réalisées à l'aide de profilés de section appropriée, laminés marchands à l'exclusion de tout profilé à froid. Les différents profilés mis en place seront galvanisés (100 microns minimum), y compris ceux destinés à des ouvrages dissimulés par un faux plafond. Les sections des profilés représentées sur les plans sont données à titre indicatif, en pré-dimensionnement. Dans le cadre de leur mission EXE, les entreprises auront en charge de contrôler les sections, de mettre en œuvre l'ensemble des éléments structuraux nécessaires et suffisants pour une finition parfaite de l'œuvre, dans le cadre de leur marché global et forfaitaire.
6.3.1	CHARPENTE BATIMENT EXISTANT
6.3.1.1	Dépose équipement techniques L'entrepreneur devra procéder à la consignation et à la dépose de tous les équipements techniques du bâtiment : - Appareillages d'éclairage - Tous luminaires, etc - Dépose de l'ensemble des câblages de distribution électriques, courants faibles et forts, chemins de câbles, etc - Dépose de l'ensemble des canalisations de chauffage, gaines de ventilation et distribution - Dépose des circuits d'air comprimée Compris toutes sujétions d'exécution et d'évacuation Localisation : <i>Ensemble de la zone concernée par les travaux</i>

Code	Désignation
6.3.1.2	Dépose de la couverture, chevrons et zinguerie Dépose de la couverture tuile, des liteaux, des chevrons, des zingueries et des descentes d'eaux pluviales. Nota : Les dauphins contiennent du plomb, d'après le rapport de VERITAS N°21894036-22 P BAT Q. L'entrepreneur devra en tenir compte dans la remise de son offre. Compris évacuation et toutes sujétions d'exécution Localisation : <i>Ensemble du bâtiment concerné par les travaux</i>
6.3.1.3	Dépose de la panne faîtière Dépose soignée de la panne faîtière métallique existante. Compris évacuation et toutes sujétions d'exécution Localisation : <i>Panne faîtière de la charpente existante.</i>
6.3.1.4	Bâchage provisoire Suite à la dépose de la couverture, fourniture et pose d'un bâchage provisoire, pour protéger des intempéries, sur la zone de garage "Police Nationale". Le bâchage provisoire devra être maintenu pendant toute la durée des travaux en l'absence de couverture étanche, l'entreprise devra prévoir sa maintenance. Dépose et évacuation une fois la nouvelle couverture posée. Compris toutes sujétions d'exécution Localisation : <i>Ensemble du bâtiment concernés par les travaux</i>
6.3.1.5	Sablage et dépose de plomb sur la charpente métallique L'entrepreneur devra mettre à nu l'acier de la charpente, afin de la préparer à la remise en peinture. L'ensemble des éléments de la charpente métallique sont concernés, à savoir les fermes, les pannes, le contreventement, les poteaux, les linteaux, etc Le rapport de VERITAS N°21894036-22 P BAT Q fait état de la présence de plomb dans les peintures de la charpente, à des taux inférieurs à 1mg/cm². Compris toutes sujétions d'exécution
6.3.1.5.1	Plan d'intervention L'entrepreneur devra la dépose des éléments contenant du plomb. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires en ce qui concerne la manipulation des ouvrages avec peinture au plomb (tri sélectif, protection de travail, etc). L'entrepreneur établira, avant le démarrage des travaux, un plan d'intervention qui précisera les mesures prises contre les risques d'ingestion et d'inhalation des particules de plomb pendant les travaux. Il comprendra les éléments suivants : - identification des travaux - méthodes d'enlèvement des peintures et autres matériaux - mesures de protections collectives - aptitude médicale des opérateurs - équipements de protection individuelle du personnel - mode opératoire d'habillage et de décontamination du personnel - élimination des déchets et des équipements - information-formation des opérateurs - contrôle des locaux après travaux
6.3.1.5.2	Mesures de protections et de préventions <u>Avant les travaux :</u> - Isoler la zone de travaux pour éviter toute dissémination de poussières à l'extérieur, à l'aide d'un film plastique étanche d'épaisseur 200 µm minimum. Doubler le film sur les sols et recouvrir l'ensemble des murs - Créer un SAS permettant l'entrée et la sortie de la zone contaminée. Le SAS sera dimensionné et équipé en conséquence et portera une signalisation indiquant l'entrée interdite aux personnes non habilitées <u>Pendant les travaux :</u> - Mettre en oeuvre un extracteur avec filtre à très haute efficacité et rejet de l'air extérieur (prévoir des entrées d'air de compensation) - Assurer un nettoyage régulier de la zone de travail à l'aide d'un aspirateur avec filtre à très haute efficacité ; proscrire le balayage - Proscrire le soufflage d'air comprimé - Ramasser régulièrement les déchets, les conditionner dans des sacs étanches - Évacuer les sacs de déchets par le SA après dépollution par aspiration et par essuyage avec un chiffon humide ; stocker ces sacs dans un local inaccessible au public, dans l'attente de l'évacuation du site

Code	Désignation
	<u>Après les travaux :</u> - Réaliser un nettoyage complet des zones de travail et des accès à l'aide d'un aspirateur avec filtre à très haute efficacité ; proscrire le balayage - Après un délai permettant aux poussières de se déposer, retirer l'isolement de zone et les films de protection - Réaliser un nettoyage final par aspiration - Indiquer au maître d'ouvrage le moment opportun pour la réalisation du contrôle d'empoussièrement surfacique sur le sol
6.3.1.5.3	Sablage de la peinture au plomb L'entrepreneur doit procéder à la dépose de la peinture au plomb par sablage, comprenant : - le décapage de la peinture. Sélectionner un abrasif dépourvu de plomb, de silice cristalline et d'autres substances classées comme CMR. Prévoir l'installation de la sableuse à l'extérieur de la zone de sablage. - le nettoyage du support par aspiration soignée à l'aide d'un aspirateur à filtration très haute efficacité, - le conditionnement en sac étanche des poussières et filtres, - toutes sujétions pour éviter la dispersion des poussières pendant les opérations de dépose Doter le personnel évoluant sur le chantier d'équipements de protection appropriés pour éviter les contacts avec les matériaux pollués. Il prendra toutes les dispositions nécessaires pour procéder à la dépose de ces ouvrages. Y compris évacuation des déchets et toutes sujétions Localisation : <i>Suivant plan diagnostic plomb</i>
6.3.1.5.4	Contrôle d'empoussièrement Un contrôle d'empoussièrement résiduel au sol par prélèvement sera à réaliser par un organisme extérieur, au frais de l'entrepreneur. Ce contrôle sert à s'assurer du traitement des éléments dégradés contenant du plomb et de l'absence d'accessibilité du plomb. Les prélèvements sont effectués conformément à la norme NF X46-032 et analysés en laboratoire. La quantité de poussières par unité de surface est mesurée puis exprimée en microgrammes par mètre carré ($\mu\text{g}/\text{m}^2$). Uniquement après des résultats valides, le site sera restitué pour la suite des travaux. En cas de résultat au delà des seuils, l'entrepreneur doit mettre en oeuvre pour permettre la réalisation de nouveaux tests, aux résultats valides, à ses frais.
6.3.1.5.5	Évacuation des déchets contenant du plomb Évacuation par transport agréé, avec établissement des bordereaux, et élimination sur un site de stockage ou de traitement de déchets dangereux.
6.3.1.6	Réparation des plats déformés Des poteaux présentent des fers plats déformés. L'entrepreneur devra : - l'étalement de la zone si nécessaire - la découpe/dépose soignée des fers déformés et l'évacuation - la fourniture et pose de fer de même section - la fixation par soudure et la pose de tête de rivet de même diamètre que l'existant - compris toutes sujétions d'exécution
6.3.1.7	Pannes faîtières IPE 160 Fourniture et mise en oeuvre de 2 pannes faîtières en IPE 160, fixation par soudure et rivets sur fermes existantes et sur murs pignons, espacement suivant recommandations du fabricant des panneaux sandwich mis en oeuvre. Localisation : <i>En faîtage de la couverture (2u x 25.30 ml).</i>
6.3.1.8	Chevêtres désenfumage Réalisation de chevêtres en profilés tubulaires pour les exutoires de désenfumage. Fixation sur les fermes et les pannes existantes. Dimensions selon exutoire de désenfumage décrit ci-après. Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre et d'assemblage.

Code	Désignation
6.3.1.9	Ossature secondaire Création d'une ossature secondaire support du bardage et des menuiseries extérieures, constituée de lisses, selon demandes des lots concernés. Ensemble de la prestation réalisée en tubes laminés marchands. Ces éléments prendront appui sur la structure existante et les éléments béton. Y compris toutes fixations demandées par le bardeur et le menuisier. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et d'assemblage. NOTA : L'ossature devra être mise en œuvre de façon à ce que le bardage et les menuiseries extérieures soient parfaitement alignés avec les parties de façade en briques de laitier existantes conservées. Coordination à prévoir avec le lot Menuiseries extérieures Métalliques afin de connaître l'épaisseur des châssis vitrés mis en œuvre. Localisation : <i>Façade Nord-Est</i>
6.3.1.10	Révision et remise en peinture de la charpente existante Ce poste devra rémunérer l'ensemble des prestations nécessaires à la révision ainsi qu'à la remise en peinture des éléments de charpente métallique existants conservés. La prestation comprendra notamment : - L'installation et la location soit d'un échafaudage soit d'une nacelle - La révision de l'ensemble de la charpente métallique comprenant la vérification de tous les assemblages mécaniques et de toutes les soudures compris remplacement des assemblages défectueux. - La remise en peinture des éléments de charpente métallique conservée comprenant le nettoyage, l'application d'un primaire d'accrochage et l'application en deux couches d'une peinture anti rouille. Coloris au choix de l'Architecte. A comprendre toutes sujétions d'exécution non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement des ouvrages traités.
6.3.1.11	Mise en peinture de pannes neuves Ce poste devra rémunérer la mise en peinture des 2 pannes neuves en IPE 160 mises en œuvre en faitage comprenant le nettoyage, l'application d'un primaire d'accrochage et l'application en deux couches d'une peinture anti rouille. Coloris au choix de l'Architecte. A comprendre toutes sujétions d'exécution non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement des ouvrages traités.
6.3.1.12	Mise à la terre Mise à la terre de l'ensemble de la charpente métallique existante Y compris toutes sujétions de mise en œuvre
6.4	COUVERTURE
6.4.1	COMPLEXE DE COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICH L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'un complexe de couverture réalisé à partir de panneaux sandwich isolés permettant de répondre aux exigences thermiques réglementaires et souhaitées à savoir un R de 5.15 m²/W.K°. Le Panneau Sandwich de Couverture est constitué : - D'un profil extérieur en tôle d'acier avec revêtement prélaqué - D'une âme isolante d'épaisseur 100mm - D'un profil intérieur en tôle d'acier avec revêtement prélaqué Le Panneau Sandwich de Couverture fait l'objet d'un classement de réaction au feu B-s1, d0 (équivalent M1). Le Panneau Sandwich de Couverture peut être posé sur des couvertures dont la pente minimale est de 5 %. Le Panneau Sandwich de Couverture sera fixé sur les pannes métalliques existantes ainsi que sur les pannes complémentaires mises en œuvre en faitage. L'assemblage du Panneau Sandwich de Couverture à l'ossature s'effectue en sommet de nervure avec cavalier. Le choix des fixations doit être adapté à la nature du support, à l'épaisseur du panneau et aux efforts d'arrachement vis-à-vis des effets du vent. Pose selon prescriptions du fabricant et DTU, compris toutes sujétions de coupes, ajustage, traitement des points singuliers etc. A prévoir toutes les sujétions non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant de garantir le parfait achèvement des ouvrages traités. Le traitement des couvertures sera réalisé à partir de panneaux sandwich isolant constitué d'une âme mousse PIR entre 2 parements en acier prélaqué devant répondre aux différentes exigences spécifiques du bâtiment en matière de sécurité incendie et thermiques. Panneaux isolant à fixations visibles avec âme en mousse posé sur la charpente d'une épaisseur de 100 mm et d'un R= 5,15 m².K°/W. L'Entreprise pourra par exemple proposer un panneau du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent. (<u>panneau imitation zinc obligatoire - soumis aux exigences AbF</u>).

Code	Désignation
	L'ensemble des pièces de finition (faîtière, rives, etc,...) devra être prise dans la même gamme et de couleur identique aux panneaux sandwich mis en œuvre. L'Entreprise fournira au Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle des détails d'exécution pour approbation.
6.4.1.1	Couverture panneaux sandwich imitation Zinc, ép- 100 mm Fourniture et pose de panneaux sandwich du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent en partie courante. Localisation : <i>Concerne les 2 pans de couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.2	Isolation complémentaire en faîtage Fourniture et pose d'une isolation complémentaire en laine de roche de 100 mm d'épaisseur afin de combler le vide entre les 2 pans de couverture au niveau du faîtage. Localisation : <i>Faîtage de la couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.3	Faîtière double crantée Fourniture et pose de faîtière double crantée compris contre-closoir en mousse, supports et fixations. Compris toutes sujétions permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation Localisation : <i>Faîtage de la couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.4	Sous-faîtière double Fourniture et pose de sous-faîtière double en sous-face de couverture. Compris toutes sujétions permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation Localisation : <i>Faîtage de la couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.5	Closoir métallique de bas de pente Fourniture et pose de closoir cranté compris profil de jonction contre bardage. Compris toutes sujétions permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation Localisation : <i>Égouts de la couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.6	Rive pignon Fourniture et pose de bande de rive compris isolation complémentaire, support, fixations, joint d'étanchéité,... Compris toutes sujétions permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation Localisation : <i>Rives de la couverture du bâtiment.</i>
6.4.1.7	Bouchon de rive Fourniture et pose de bouchon de rive. Compris toutes sujétions permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation Localisation : <i>Fermeture en pieds de rives de couverture.</i>
6.4.2	EQUIPEMENTS PARTICULIERS
6.4.2.1	Exutoire de désenfumage toiture - dim. 1.50 x 1.50 Elec L'entreprise devra la fourniture et pose de nouveaux châssis DENFC (Dispositifs d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur) conforme à la norme européenne EN 1873 EN 12101-2 et admis à la marque NF S 61 937-1. Il devra être notamment en conformité avec exigences thermiques et acoustiques du projet. L'Entreprise devra se référer à l'étude thermique réalisée par le BET TRIGO Exutoire constitué d'un éclairant, d'un système d'ouverture et d'une costière d'adaptation à la toiture. Éclairant plaque en polycarbonate alvéolaire (PCA) épaisseur 20 mm 7 parois (Ut = 1.7 W/m².K). Classement au feu : Euroclasse B-s1, d0 Cadre ouvrant et dormant en aluminium extrudé, à rupture de ponts thermiques. Étanchéité (eau et air) réalisée par l'adjonction de joints EPDM. Système d'ouverture fermeture électrique, pouvant servir, à la fois au désenfumage du bâtiment en cas d'incendie, et à la ventilation naturelle

Code	Désignation
	du bâtiment (free cooling) à la demande des utilisateurs. Il devra être certifié EN12101-2, NFS61-937-1 et NFS61-937-7 (NFS61-937-8 pour les amenées d'air) Pour le fonctionnement électrique, le présent entrepreneur devra simplement le raccordement de son équipement sur l'attente électrique laissée en place par l'électricien. Une commande centralisée des ces châssis de désenfumage/ventilation sera mise en oeuvre par l'électricien. (P.M. Alimentation en 24V continu) Costière droite hauteur 300 mm en tôle d'acier laqué intérieur RAL identique aux panneaux sandwich de couverture. Isolation de la costière assurée par un isolant bitumé en laine de roche de 30 mm d'épaisseur (sur toute la hauteur de la costière) Dimensions commerciales 1600/1600 Dimensions lumière 1500/1500 Urc : 1,5 W/m2.K (150/150, Ht 300 mm, BSL, B1) Equipement particulier : Grille fixe anti-chute 1200 joules en acier laqué RAL identique au châssis. Selon la recommandation de la C.R.A.M. et de l'I.N.R.S. L'Entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle les P.V inhérents avant travaux. A comprendre toutes sujétions non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le livrer un équipement conforme aux attentes dans le respect de la réglementation en vigueur. Localisation : <i>Pan de couverture Nord-Est du bâtiment.</i>
6.4.3	ZINGUERIE
6.4.3.1	Bande d'égout Fourniture et mise en place d'une bande d'égout façonnée en tôle d'aluminium laqué reprenant : - l'épaisseur de l'isolant des panneaux sandwich - la retombée complémentaire souhaitée par l'architecte - le retour en sous-face du débord de toit. Dimensions : environ 47cm en horizontal, 20cm en vertical Fixation par pattes d'agrafes, y compris agrafures, façon de plis et d'ourlet rechassé, soudures et façons accessoires. La prestation comprendra toutes sujétions pour une parfaite finition des ouvrages. Localisation : <i>En pied de la couverture en panneaux sandwich.</i>
6.4.3.2	Gouttière Fourniture et mise en place d'une gouttière demi-ronde en zinc. Éléments posés sur supports de gouttières fixés dans le bardage. Y compris talons d'extrémité, réservations pour les naissances EP et toutes sujétions pour une parfaite finition des ouvrages. Plis d'ourlet en partie extérieure et talons d'extrémité Gouttières disposées dans le sens d'écoulement des eaux : elles seront soudées entre elles et auront une pente constante de 5 mm/m vers les naissances d'eaux pluviales. La prestation comprendra toutes sujétions pour une parfaite finition des ouvrages. Localisation : <i>En pieds de la couverture en panneaux sandwich.</i>
6.4.3.3	Naissances EP Réalisation de naissances EP dans les gouttières. Raccordement sur la descente E.P. Crapaudine Y compris raccords sur l'étanchéité et toutes sujétions de mise en oeuvre. Localisation : <i>Raccordement dans les gouttières ci-dessus.</i>
6.4.3.4	Tuyaux de descente Fourniture et pose de tuyaux de descente en zinc section ronde. Y compris coudes, colliers, boulons et tous accessoires de mise en oeuvre. Section appropriée à la surface à évacuer Raccordement de la naissance existante du bâtiment voisin conservé. Y compris toutes sujétions de mise en oeuvre. Localisation : <i>Concerne les 2 pans de couverture.</i>

Code	Désignation
6.4.3.5	Dauphin fonte L'Entreprise devra la fourniture et la pose de dauphins fonte protégés par deux couches de peinture antirouille compris toutes sujétions d'accrochage rigide, raccord sur descente EP et au regard en pied de chute. Section adaptée au diamètre des descentes EP, pied droit, en longueur de 1 ml. L'exécution des travaux devra être conforme aux règlements, normes et DTU en vigueur. Y compris toutes sujétions jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement des ouvrages posés dans le respect de la réglementation en vigueur. Localisation : <i>En pieds de chute des descentes EP.</i>
6.5	MURS A OSSATURES BOIS - FACADES Localisation : <i>Façade Nord-Est</i> Réalisation des murs à ossature bois en façade. Ces murs supporteront le bardage. Les MOB seront posés sur une longrine béton. En élévation, ils prendront appui sur la façade existante.
6.5.1	Ossature bois Fourniture et pose d'éléments de façades à ossature bois. Ces éléments seront constitués : - d'un habillage intérieur (hors lot) - d'un pare-vapeur - d'une ossature bois. - d'une isolation placée entre les montants bois de l'ossature - d'un voile travaillant - d'un pare-pluie (Chapitre bardage) - d'un habillage extérieur (Chapitre bardage)
6.5.1.1	Film pare-vapeur La barrière pare vapeur sera réalisée par un film en polypropylène de 150 microns. L'entrepreneur présentera un échantillon à l'architecte pour approbation. Fixation sur l'ossature bois par agrafage ou cloutage. Recouvrements suffisants en joints verticaux et horizontaux avec mise en œuvre d'adhésifs complémentaires selon nécessité pour traitement de points particuliers (ouvertures, percements divers, recouvrements entre bandes,...) et assurer une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau.
6.5.1.2	Structure bois Mise en œuvre d'une structure bois constituée : - de montants verticaux (50 x 150 mm) avec un espacement de 60 cm maximum : dimensions à confirmer par l'entreprise. Certains éléments verticaux intégreront entre eux des châssis vitrés. Leur finition devra donc être soignée car ils resteront apparents dans ce cas. - d'éléments horizontaux (50 x 150 mm) : dimensions à confirmer par l'entreprise. Traverses hautes et basses en pied et en tête des montants verticaux. La lisse haute forme un chaînage périphérique. La lisse basse est fixée sur les arases béton. L'entreprise prévoira un feutre bitumé formant une barrière de capillarité sous les lisses d'assise. Les lisses basses seront réalisées avec un double rainure et un fond de joint COMPRIBAND noir C.B. auto-adhésif de 40 x 40 mm avec un mastic d'étanchéité. La pose d'éléments horizontaux complémentaires entre les montants verticaux rigidifiera la bande de départ. - de pré-cadres pour les portes et les châssis - les renforts et chevêtres selon réservations demandées par les corps d'état secondaire Les dimensions de ces éléments d'ossature seront conformes au DTU. Toutes les ferrures seront en acier galvanisé. Le film pare vapeur sera directement fixé sur cette ossature. Caractéristiques des bois : classe de risques biologiques II à l'exception des lisses basses classées IV et insecticide. Les poteaux de l'ossature restant visibles devront être impérativement en mélèze ou douglas. Leur finition devra être très soignée. Elle intégrera chanfreins, feuillures pour incorporation des menuiseries. Les ouvertures sont déduites dans le mètre. L'entrepreneur intégrera donc les linteaux et poutres nécessaires mais aussi les poteaux bois. Y compris toutes sujétions de fabrication, de découpes, de transports et de poses.

Code	Désignation
6.5.1.3	Isolation Fourniture et pose d'une isolation en laine de roche de 150 mm d'épaisseur. $R=4.3 \text{ m}^2.K/W$ Elle sera positionnée entre les ossatures bois (montants verticaux 50 x 150) avec le calfeutrement des joints par bandes adhésives selon nécessité.
6.5.1.4	Voile travaillant Voile travaillant en panneaux de particules CTB-H - épaisseur 12 mm et fixés par clouage sur les montants verticaux.
6.6	BARDAGE
6.6.1	Panneaux sandwich Nord-Ouest L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'un bardage réalisé à partir de panneaux sandwich isolés permettant de répondre aux exigences thermiques réglementaires et souhaitées à savoir un R de $3.55 \text{ m}^2/W.K^\circ$. Le Panneau Sandwich de Bardage est constitué : - D'un profil extérieur en tôle d'acier avec revêtement prélaqué - D'une âme isolante d'épaisseur 70mm - D'un profil intérieur en tôle d'acier avec revêtement prélaqué Le Panneau Sandwich de bardage fait l'objet d'un classement de réaction au feu B-s1, d0 (équivalent M1). En pignon Sud-Est, le panneau sandwich de bardage sera fixé sur une ossature en bois fixée mécaniquement dans les murs moellons ou agglos existants et décrite ci-dessous. L'assemblage du Panneau Sandwich de Bardage à l'ossature s'effectue en sommet de nervure avec cavalier. Le choix des fixations doit être adapté à la nature du support, à l'épaisseur du panneau et aux efforts d'arrachement vis-à-vis des effets du vent. Pose selon prescriptions du fabricant et DTU, compris toutes sujétions de coupes, ajustage, traitement des points singuliers etc. A prévoir toutes les sujétions non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant de garantir le parfait achèvement des ouvrages traités. Le bardage sera réalisé à partir de panneaux sandwich isolant constitué d'une âme mousse PIR entre 2 parements en acier prélaqué devant répondre aux différentes exigences spécifiques du bâtiment en matière de sécurité incendie et thermiques. Panneaux isolant à fixations visibles avec âme en mousse posé sur la charpente d'une épaisseur de 70 mm et d'un $R= 3.55 \text{ m}^2.K^\circ/W$. L'Entreprise pourra par exemple proposer un panneau du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent. (panneau imitation zinc obligatoire - soumis aux exigences AbF). L'ensemble des pièces de finition (retours, angles, etc,...) devra être prise dans la même gamme et de couleur identique aux panneaux sandwich mis en œuvre. Localisation : <i>Pignons Sud-Est.</i>
6.6.1.1	Ossature bois L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'une ossature en bois support des futurs panneaux de bardage. Ossature constituée de chevrons en bois de charpente avec une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, préservés au moins pour la classe de risque 2 suivant la norme NF EN 335-2, section mini au niveau des joints verticaux 50 x 75 mm et 50 x 50 aux appuis intermédiaires. Chevrons posés horizontalement, entraxe suivant modèle du bardage, fixés par l'intermédiaire d'équerres en acier galvanisé. Équerres en tôles d'acier galvanisé à chaud au minium Z275 selon la norme NF EN 10 147, fixées sur chevrons à l'aide de vis à bois en acier galvanisé et par chevillage sur les murs existants.
6.6.1.2	Bardage panneaux sandwich imitation Zinc, ép- 70 mm Fourniture et pose de panneaux sandwich du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent en partie courante.
6.6.1.3	Solins Fourniture et pose d'un profilé formant solin, raccordant le bardage mis en oeuvre et venant en recouvrement de la couverture tuile existante du bâtiment adjacent.
6.6.2	Bardage imitation zinc sur ossature bois Sud-Est L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'un bardage imitation zinc mis en oeuvre sur une ossature bois isolée, permettant de répondre aux exigences thermiques réglementaires et souhaitées à savoir un R de $5.0 \text{ m}^2/W.K^\circ$. Localisation : <i>Pignon Nord-Ouest.</i>

Code	Désignation
6.6.2.1	Ossature support
6.6.2.1.1	Tasseautage bois 27x250 support + PV L'Entreprise devra la fourniture et la pose d'une ossature en bois permettant de recevoir le voligeage support de bardage imitation zinc à joint debout et l'interposition d'une isolation en laine de verre rapporté. Ossature constituée de chevrons en bois de charpente avec une résistance mécanique correspondant au moins à la classe C18 selon la norme NF EN 338, préservés au moins pour la classe de risque 2 suivant la norme NF EN 335-2, section mini au niveau des joints verticaux 50 x 75 mm et 50 x 50 aux appuis intermédiaires. Chevrons posés horizontalement, entraxe suivant modèle du bardage, fixés par l'intermédiaire d'équerres en acier galvanisé. Equerres en tôles d'acier galvanisé à chaud au minium Z275 selon la norme NF EN 10 147, fixées sur chevrons à l'aide de vis à bois en acier galvanisé et par chevillage sur les murs existants. Il s'adaptera au mur existant, aux ouvrages débordant sur la façade, l'objectif étant de les cacher.
6.6.2.1.2	Isolation R= 5.00 (M².K/W) + pare pluie sous bardage imitation zinc à joint debout L'Entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'une isolation rapportée entre le tasseautage prévu à l'article précédent par la mise en œuvre d'un isolant en panneaux de laine de verre semi-rigide de 160 mm permettant un R mini de 5.0 L'Entreprise intégrera également un pare-pluie bitumineux 36. (Perméance supérieure à 0.5g/m2.h.mmHg) Mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques, DTU et normes en vigueur. L'Entreprise pourra proposer par exemple une laine semi-rigide revêtue d'un voile de verre de type Isofaçade 32R de chez ISOVER ou produit techniquement équivalent. Toutes sujétions de fourniture et d'exécution non décrites ci-dessus mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement de l'ouvrage.
6.6.2.1.3	Voligeage support de couverture et bardage imitation zinc Fourniture et pose d'un tasseautage complémentaire formant larme d'air et d'un voligeage bois jointif (sapin, épicéa, pin sylvestre, peuplier) exempt de nœuds malsains et traité fongicide insecticide à charge du présent lot. Les voliges seront choisies et régulières en épaisseur pour éviter tout désaffleure entre voliges pouvant se répercuter sur l'aspect du bardage. Fixations du voligeage et autres éléments bois sur les supports par pointes crantées ou vis acier inoxydable compris sujétions de façons de pentes. Les pièces de bois complémentaires façonnées sont à la charge du présent lot. La sous face du voligeage sera ventilée en permanence, une lame d'air de 20mm minimum devra être ménagée entre les isolants et la sous face des voliges, la surface de ventilation sera conforme au DTU et assurée par des chatières. Le support sera réalisé conformément aux prescriptions du DTU 40-41. Le choix du type de pointe (diamètre et longueur) pour la fixation du support se fait suivant le tableau D.2 de l'annexe D du DTU 40.41. Toutes sujétions de fourniture et d'exécution non décrites ci-dessus mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement de l'ouvrage.
6.6.2.2	Bardage imitation zinc Le bardage extérieur imitation zinc sera constitué par exemple par des panneau du type Mauka®Line de chez ArcelorMittal ou techniquement équivalent. (panneau imitation zinc obligatoire - soumis aux exigences AbF). L'ensemble des pièces de finition (retours, angles, etc,...) devra être prise dans la même gamme et de couleur identique aux panneaux sandwich mis en œuvre en couverture. Mise en oeuvre du bardage imitation zinc à joint debout en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 et selon les prescriptions du fabricant : fixation tous les 50cm, pièce de départ CMPD1, ... La prestation comprend également : - la mise en œuvre d'une bavette zinc rejet d'eau en pied des habillages extérieurs - Au niveau des ébrasements des ouvertures, l'habillage se fera par une tôle imitation zinc (ébrasements et linteaux) - les réservations nécessaire pour la pose des grilles de ventilation ou pour le passage des câbles électriques La ventilation de la face arrière est obligatoire. Les orifices de ventilation hauts et bas devront avoir une section de 50 cm²/mètre linéaire et seront obturés par des dispositifs anti insectes et anti rongeurs constitués d'une grille en acier galvanisé prélaqué. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
6.6.2.2.1	Traitement des parties courantes Toutes sujétions non décrites ci-dessus jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement de l'ouvrage.
6.6.2.2.2	Profilé d'angle extérieur Fourniture et pose d'un profilé d'angle et de finition en rives du bardage, finition identique au bardage en partie courante. Localisation : <i>Traitement des parties latérales de bardage sur pignon Nord-Ouest.</i>

Code	Désignation
6.6.2.2.3	Profilé d'angle extérieur BP Fourniture et pose d'un profilé d'angle et de finition en encadrement de BP en tableaux et sous-face de linteau, finition identique au bardage en partie courante. Localisation : <i>Ébrasements du BP sur pignon Nord-Ouest.</i>
6.6.2.2.4	Traitement des points singuliers et ouvrages accessoires Ce poste devra rémunérer l'ensemble des travaux liés au traitement des différents points singuliers ainsi que tous ouvrages accessoires annexes et connexes nécessaires au parfait achèvement des ouvrages traités. A intégrer notamment : - L'ensemble des éléments de supportage complémentaires, de fixation de toutes natures nécessaires à la bonne tenue des ouvrages réalisés... - Tous les façonnés et/ou les façons sur éléments en zinc d'habillage et de finition. (Traitement des Brisis, rives et bas de pente, châtières etc...) - Etc.... A noter que tous ces ouvrages seront réalisés à libre dilatation conformément aux prescriptions du DTU 40.41 pour les couvertures traditionnelles, aux prescriptions des fabricants retenus pour les couvertures et éléments pré-façonnés. <i>Toutes sujétions non décrites ci-dessus jugées nécessaires par l'Entreprise permettant le parfait achèvement des ouvrages traités.</i>
6.6.3	Bardage façade Nord-Est Mise en oeuvre d'un bardage rapporté sur les MOB définis précédemment, constitué par un métal déployé ou par des panneaux recouverts de briques. Localisation : <i>Façade Nord-Est.</i>
6.6.3.1	Pare-Pluie L'entrepreneur devra la mise en oeuvre d'une pare-pluie rapporté sur les MOB : - un pare pluie indéchirable au vent, résistant aux rayons UV, au gel, micro poreux à la vapeur d'eau posé sur l'ensemble des MOB sur toute la hauteur d'une largeur supérieure à celle de la face vue des MOB et d'un débord d'au moins 10mm de chaque côté (Perméance supérieure à 0.5g/m2.h.mmHg) - pare-pluie gris sans logo visible Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
6.6.3.2	Bardage métal déployé L'entreprise devra la fourniture et pose de tôles métalliques en façade mise en oeuvre sur les MOB comprenant: . des cadres métalliques réalisés à partir de profilés marchands selon modénature plans architecte et supportant le métal déployé . des équerres métalliques avec coulisses réglables en acier galvanisé à chaud au minium Z275 selon la norme NF EN 10 147. Equerres fixées sur les MOB à l'aide de vis en acier galvanisé. . des tôle en métal déployé laqué - modénature selon choix architecte Comprenant tous détails et sujétions de mise en place et de finitions. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
6.6.3.3	Vêtue en plaquettes L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'une vêtue isolante en terre cuite. Le système se compose de panneaux rigides prêt à poser avec plaquettes terre cuite serties dans un isolant en mousse de polyuréthane - type Kess de Wienerberger ou équivalent. Les panneaux de 35 mm d'épaisseur à emboîtement sont directement fixés sur la structure MOB par des chevilles traversantes dont les têtes sont cachées par un bouchon de polystyrène puis jointoyées. Ces travaux comprennent : - la pose du rail de départ, adapté à l'épaisseur des panneaux. Rail servant uniquement d'alignement et de goutte d'eau. - le Moussage des élément - le positionnement et pose du panneau Système Kess, perçage pour la fixation à travers le panneau Kess jusqu'au MOB support, placement des chevilles et des vis appropriées, fixations des éléments par vissage, mise en place des bouchons en polystyrène, remplissage des chambres de moussages - Jointoiement Pose selon avis technique et prescriptions du fabricant. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.
6.6.3.4	PV bandeaux métalliques en limite Vêtue en plaquettes L'entrepreneur devra la fourniture et pose de profilés métalliques rappelant la modénature existante. Profilés métal laqués, fixés sur les MOB, entre la vêtue en plaquettes de parement, ou recoupant le bardage en métal déployé. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Code	Désignation
6.6.3.5	Profilé d'angle intérieur Fourniture et pose d'un profilé d'angle assurant la finition intérieure entre le bardage et le doublage ou les baies extérieures. Ce profil reprendra l'épaisseur du doublage ou du montant de la baie restant apparente, finition identique au bardage en partie courante. Coordination à prévoir avec les lots " Menuiseries Métalliques " et " Plâtrerie-Isolation ". Localisation : <i>Encadrements intérieurs des parties traitées en bardage.</i>
6.7	PSE - COUVERTURE 140MM (Option) En prestations supplémentaires éventuelles, l'entrepreneur remplacera - le profilé prévu en base en 100mm d'épaisseur avec $R=5.15 \text{ m}^2/\text{W.K}^\circ$. - par un profilé de 140mm d'épaisseur avec $R=7.25 \text{ m}^2/\text{W.K}^\circ$. Ceci inclut également tous les profilés adaptés à la bonne épaisseur du panneau sandwich. Descriptif dito ci-dessus par similitude. A prévoir toutes les sujétions non décrites mais jugées nécessaires par l'Entreprise permettant de garantir le parfait achèvement des ouvrages traités.
6.7.1	COMPLEXE DE COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICH L'Entreprise fournira au Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle des détails d'exécution pour approbation.
6.7.1.1	Suppression Couverture panneaux sandwich imitation Zinc, ép- 100 mm Fourniture et pose de panneaux sandwich du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent en partie courante. Localisation : <i>Concerne les 2 pans de couverture du bâtiment.</i>
6.7.1.2	Pose Couverture panneaux sandwich imitation Zinc, ép- 140 mm Fourniture et pose de panneaux sandwich du type Maukatherm T iQ+® de chez ArcellorMittal ou techniquement équivalent en partie courante. Ceci inclut également tous les profilés adaptés à la bonne épaisseur du panneau sandwich. Localisation : <i>Concerne les 2 pans de couverture du bâtiment.</i>