

Réaménagement
et extension de
l'école Léo
Lagrange

VILLE DE NOMAIN
23, rue Jean LEBAS
59310 NOMAIN

DCE

novembre 2017

- **Cahier des clauses techniques particulières**
- **Lot 4 Bardage – couverture – étanchéité**

Intervenants

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Maitre d'ouvrage : | MAIRIE DE NOMAIN 23, rue Jean LEBAS 59310 NOMAIN Tél. : 03 20 71 84 00 E-mail : | |
| Maitrise d'œuvre : | SAKARIBA (architecte mandataire) 62 rue Milhomme 59300 VALENCIENNES Tel : 03.27.30.42.65 E-mail : architecture@sakariba.fr | |
| | KHEOPS INGENIERIE (bureau d'études fluides) 280 rue Salvador Allende 59 120 LOOS Tél. : 03.20.52.62.18 E-mail : contact@kheops-ingenierie.fr | |
| Bureau de contrôle : | En cours d'attribution | |
| Coordinateur SPS : | En cours d'attribution | |

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| INTERVENANTS | 2 |
| SOMMAIRE | 3 |
| 1. GENERALITES..... | 5 |
| 1.1. OBJET DU MARCHE - DEFINITION DE L'OPERATION | 5 |
| 1.2. LOCALISATIONS..... | 5 |
| 1.3. CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT | 5 |
| 1.4. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES | 5 |
| 1.5. DEGATS DIVERS..... | 5 |
| 1.6. SECURITE DU PERSONNEL | 5 |
| 1.7. RECONNAISSANCE DES LIEUX..... | 5 |
| 1.8. CONTENANCE DES TRAVAUX | 6 |
| 1.9. DOCUMENTS DE REFERENCE | 6 |
| 1.10. RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR..... | 7 |
| 1.11. GARANTIES | 7 |
| 1.12. NORMES..... | 7 |
| 1.13. COORDINATION ENTRE LES ENTREPRISES..... | 8 |
| 1.14. DOCUMENTS A FOURNIR | 8 |
| 1.15. IMPLANTATIONS - NIVEAUX - TRACES | 8 |
| 1.16. FRAIS D'APPROVISIONNEMENT | 8 |
| 1.17. REFECTION D'OUVRAGES DEFECTUEUX..... | 8 |
| 1.18. NETTOYAGE | 9 |
| 1.19. CONTRAINTES EN SITE OCCUPE..... | 9 |
| 1.20. ÉTANCHEITE A L'AIR | 9 |
| 1.21. CONTRAINTES DE PHASAGES..... | 10 |
| 2. TRAVAUX D'ETANCHEITE | 11 |
| 2.1. ÉTANCHEITE | 11 |
| 2.2. ÉVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES..... | 11 |
| 2.3. COUVERTINE | 11 |
| 2.4. FAÇON DE CHENEAUX | 11 |
| 2.5. LANTERNEAUX | 12 |
| 3. TRAVAUX DE COUVERTURE | 12 |
| 3.1. COUVERTURE ZINC..... | 12 |
| 3.2. COUVERTURE TUILE..... | 12 |
| 4. TRAVAUX DE BARDAGE..... | 13 |
| 4.1. BARDAGE EN CLIN..... | 13 |
| 4.1.1. OSSATURE DE BARDAGE..... | 13 |
| 4.1.2. ISOLATION..... | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.3. CLIN BOIS | 13 |
| 4.2. BARDAGE POLYCARBONATE | 13 |
| 4.3. SOUS FACE EXTERIEURE | 14 |
| 4.4. LETTRAGE | 14 |
| <hr/> | |
| 5. ITE..... | 14 |

1. Généralités

1.1. Objet du marché - définition de l'opération

Le présent document a pour objet de définir les prestations de toute nature incombant à l'entreprise et de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserve dans le cadre des travaux projetés pour la démolition et reconstruction partielle du groupe scolaire Léo Lagrange à NOMAIN(59) pour le compte de la ville de NOMAIN

Les travaux décrits ci-après concernent le :

Lot 4 couverture - étanchéité - bardage

L'Entrepreneur se référera au Cahier des Clauses Techniques Communes (CCTC) à tous les lots en vue de prendre connaissance des données générales du projet.

Ce CCTP fait partie intégrante du marché et l'entrepreneur est censé avoir pris en compte toutes les incidences en découlant.

En cas de discordance entre le présent CCTP et le CCTC, c'est la pièce la plus contraignante qui sera d'application.

L'ensemble de la description qui va suivre, ainsi que l'ensemble des plans guide, doivent permettre de renseigner l'entreprise sur les travaux à effectuer.

1.2. Localisations

Le bâtiment est situé : Rue du Roupion
59 310 Nomain

1.3. Classement de l'établissement

Le bâtiment est actuellement un établissement recevant du public (E.R.P.) de type R de la 5^{ème} catégorie et sera après travaux un établissement recevant du public (E.R.P.) de type R de la 4^{ème} catégorie.

1.4. Mise en œuvre des ouvrages

Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage devront être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

1.5. Dégâts divers

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection, ou d'un stockage défectueux, d'un manque de précautions lors des travaux, seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

1.6. Sécurité du personnel

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la stricte application des règlements en vigueur concernant la sécurité du travail du personnel employé sur le chantier.

1.7. Reconnaissance des lieux

Avant toute remise de prix, l'Entrepreneur sera tenu de se rendre sur place afin de se rendre compte des moyens d'accès, de la disposition des lieux et des sujétions d'exécution, définies par les pièces générales.

L'entrepreneur devra également prendre tous les contacts et demander tous les renseignements nécessaires à la détermination de son offre et à l'exécution de ses travaux.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire de son marché.

1.8. Contenance des travaux

Les travaux à charge du titulaire du lot comprennent :

Les coûts des ouvrages

- Les travaux de couverture zinc et tuile
- Les travaux d'étanchéité multicouches
- Les travaux de charpente bardage

Les coûts divers

- L'application des dispositions définies dans le Plan Général de Coordination.
- Les sujétions dues à la présence d'autres corps d'état.
- La réfection des voiries existantes privées et publiques et qui auront fait l'objet de dégradations suite à l'exécution des travaux décrits ci-dessous.
- La protection de ses propres ouvrages, protections mécaniques des arêtes et saillies contre les épaufrures, protections contre la dessiccation ou le gel.
- La fourniture d'échantillons.

Les couts des études essais et contrôles

- Les relevés géomètres complémentaires nécessaires à l'implantation du bâtiment ;
- Les plans d'exécution des ouvrages (P.E.O),
- Les plans d'atelier,
- Les essais à la plaque pour portance de plateformes,
- Les contrôles de fabrication nécessaires,
- Les suivis et relations avec les différentes entreprises.

Les frais de chantier

- Les installations de chantier, base vie et branchements de chantier.
- La clôture de chantier pendant toute la durée des travaux.
- Le balisage des zones et protections circulations piétonnes.
- Les moyens de levage, de protection et d'échafaudages.
- Le nettoyage régulier et l'évacuation à la décharge de tous les éléments impropres à une utilisation.
- Les sources d'énergies pour la réalisation des ouvrages tous corps d'état.

Les assurances nécessaires

L'entreprise devra être titulaire pendant la période des travaux d'une assurance de responsabilité civile en cours ou après Travaux et d'une assurance de responsabilité décennale couvrant après réception des travaux la réparation des dommages matériels aux ouvrages.

Ouvrages non-décrits explicitement

Le présent descriptif définit l'essentiel des ouvrages dus par l'entreprise. Toutefois, certains menus ouvrages ne peuvent être décrits explicitement, il va de soi que ces travaux font partie du caractère forfaitaire du prix et qu'ils sont, en tout état de cause, dus par l'entreprise.

Il en est de même pour tous les ouvrages nécessaires à la parfaite finition des ouvrages au titre du respect des règles de l'art.

L'entrepreneur devra obligatoirement tenir compte dans sa proposition de prix, de l'organisation de la coordination de la sécurité et de la protection de la santé de ses travailleurs. Ces obligations sont fixées dans la loi 93-1418 du 31 Décembre 1993 (L 235.1 à 5) et le décret 94-1159 du 26 Décembre 1994 (R 238.3 à 10 et R 238.16 à 19).

1.9. Documents de référence

L'entreprise se référera au présent descriptif et à l'ensemble des plans et documents joints.

L'entreprise devra en outre prendre connaissance de l'ensemble des documents, des autres lots lui permettant de bien appréhender toutes les obligations et répercussions sur son propre lot.

Nota : En cas de divergence entre le présent document et les plans, c'est la spécification la plus contraignante qui sera retenue.

Documents et plans à fournir

Les études d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur.

Les plans joints à ce dossier n'ont que valeur de plan guide.

L'entrepreneur reste seul responsable de ses ouvrages, des notes de calculs et dessins nécessaires à la bonne exécution de son travail.

Il devra signaler au Maître d'Œuvre toutes les imprécisions, erreurs ou omissions éventuelles qui résulteraient du présent document, dans le but d'obtenir une meilleure évaluation du projet.

Si aucune réserve n'est formulée en temps utile, l'entrepreneur aura de ce fait la responsabilité de la bonne exécution des travaux.

Durant la période de préparation du chantier, le titulaire du présent lot sera tenu de fournir tous les plans de détails relatifs à l'exécution de ses ouvrages et de les soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage avant toute exécution.

1.10. Responsabilités de l'entrepreneur

L'entrepreneur sera responsable du dimensionnement et de la stabilité des ouvrages.

Cette responsabilité s'étend sur la stabilité des ouvrages existants mitoyens durant toute la période des travaux.

Des mesures conservatoires provisoires ou définitives devront être mises en œuvre de manière à assurer la stabilité d'ensemble durant la phase travaux.

L'entrepreneur assurera les garanties décennales conformément à la législation en vigueur. Il souscrira toutes les assurances nécessaires à ce sujet.

1.11. Garanties

Les garanties de bonne exécution et de parfait achèvement seront constituées par l'obligation de faire pendant la période de garantie la remise en ordre de tout ou partie des ouvrages détériorés suite à des causes directes ou indirectes.

Cette remise en état peut consister en la réparation ou le remplacement des dits ouvrages défectueux.

1.12. Normes

Toutes les fournitures et les ouvrages devront être conformes :

- A l'ensemble des lois décrets, règlements administratifs et documents techniques unifiés D.T.U. en vigueur à la date de remise des offres des lots correspondants à chaque lot.
- Aux normes AFNOR. En l'absence de telles normes, les procédés et matériaux non traditionnels devront avoir obtenu les Avis Techniques C.S.T.B. et être mis en œuvre aux conditions d'agrément.
- A la réglementation thermique RT2012
- Justification au concepteur de la fourniture des matériaux satisfaisant aux normes, marque NF, ou à défaut, marque de la qualité professionnelle. Pour les matériaux faisant l'objet d'exigences spécifiques (degré coupe-feu, coefficient lambda, ...) une photocopie du P.V. d'essai en laboratoire agréé sera fournie avant approvisionnement, à l'organisme de contrôle technique.
- Aux avis techniques.
- Aux recommandations de Chambres Syndicales.
- Aux règlements de sécurité.
- Aux conditions et instructions émanant de :
 - Pompiers,
 - Hygiène,
 - Services municipaux.
 - Handicapés
- Aux recommandations de l'O.P.B.T.P. et aux prescriptions PPSPS du Coordonnateur sécurité concernant les installations et la sécurité de chantier.

- Aux Normes relatives aux personnes à mobilité réduite (PMR).
- Aux arrêtés préfectoraux.

Ces documents sont censés être connus et sont contractuels bien que non joints.

Outre la description et localisation des travaux à réaliser, le présent document contient des prescriptions qui complètent les obligations et dispositions définies par les spécifications générales annexées et par les documents de référence.

Les travaux seront exécutés en conformité avec les normes et règlements en vigueur à la date de leur réalisation.

1.13. Coordination entre les Entreprises

Les travaux de ce lot seront exécutés en étroite liaison avec les titulaires des autres lots plus particulièrement en ce qui concerne les réservations diverses.

L'Entrepreneur du présent lot doit entre autres toutes les réservations, incorporations et feuillures de toutes dimensions demandées par les autres corps d'état (dans la mesure où elles sont demandées en temps utiles par les entreprises intéressées).

Toutes ces sujétions sont réputées incluses dans les prix et délais d'exécution.

S'il n'y avait pas une bonne concordance entre les plans et l'ouvrage, l'Entrepreneur en informerait l'Architecte avant tout commencement d'exécution et en demanderait inscription au P.V. à ce dernier, lui permettant ensuite d'en demander rectification, réparation ou indemnité à l'Entrepreneur concerné.

1.14. Documents à fournir

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'aucun travail ne pourra être entrepris sur une partie d'ouvrage tant que les plans d'exécution à la charge de l'entreprise relatifs à cette partie n'auront pas été visés sans observations par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

Il est en outre bien précisé que la présence d'indications dans les documents remis à l'entrepreneur, telles que les dimensionnements de certains éléments ne relève en rien l'entrepreneur de sa responsabilité concernant la tenue et la bonne réalisation des ouvrages, ni son obligation de vérifier et justifier en totalité les dispositions constructives retenues.

1.15. Implantations - Niveaux - Tracés

Aussitôt l'implantation terminée, l'Entrepreneur en avisera les Maîtres d'œuvre afin qu'ils puissent la vérifier. Cette vérification ne dégagera en aucune façon l'Entrepreneur des erreurs d'alignements qu'il pourrait commettre.

L'implantation des bâtiments est précisée sur les plans de l'Architecte. Toutefois, l'entrepreneur de gros œuvre aura obligation de vérifier auprès du cadastre et du géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage, les limites de propriété et implantera le bâtiment d'après les indications et repères fournis par le géomètre précité.

L'entrepreneur titulaire des travaux de gros œuvre devra toujours avoir sur le chantier, à la disposition de l'Architecte, les appareils nécessaires à la vérification de l'implantation des ouvrages. Il devra également la main d'œuvre mise à la disposition des techniciens chargés de ces vérifications. L'entrepreneur titulaire des travaux de gros œuvre a à sa charge, le tracé des cloisons en maçonnerie en liaison avec l'entrepreneur titulaire des travaux de pose de cloisons.

1.16. Frais d'approvisionnement

L'entrepreneur du présent lot doit tous les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soient les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier. L'entreprise devra vérifier les possibilités d'accès pour déterminer les dimensions des pièces à transporter et pour prévoir les joints de montage.

Elle devra également prévoir dans son offre la fourniture de tous les engins, échafaudages et appareils nécessaires au levage et au montage, le haubanage et contreventement en phase provisoire, la pose et dépose des installations.

1.17. Réfection d'ouvrages défectueux

L'entreprise doit la réfection à ses frais de tous les ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution des travaux soit en phase de réception.

De plus, aucun supplément de prix ne sera admis pour omission. L'entreprise est tenue de prendre connaissance du CCTP des autres lots afin de contrôler et de prévoir tous les ouvrages lui incombant. Elle devra prévoir tout ce qui est nécessaire au parfait achèvement de ses ouvrages dans les règles de l'art.

L'exécution de tous les ouvrages indiqués aux plans et omis au devis descriptif ou réciproquement sera exigée sans aucun supplément de prix.

1.18. Nettoyage

L'entreprise devra procéder au nettoyage complet du chantier après achèvement des ouvrages y compris l'enlèvement des chutes et déchets provenant des travaux de ce lot. Selon procédure de tri des déchets définie dans le cahier des prescriptions communes.

1.19. Contraintes en site occupé

Les entreprises devront intégrer dans leur offre les sujétions liées à l'activité en site occupé :

- Balisage des zones chantier
- Isolement des zones chantier par rapport au reste de l'établissement
- Contraintes liées au maintien hors d'eau et hors d'air des zones en activité
- Contraintes d'accès au site (accessibilité aux parkings et aux bâtiments) par le public.
- Permis feu.
- Maintien des issues de secours.
- Maintien d'accessibilité des engins de secours
- Maintien d'accessibilité des livraisons

1.20. Étanchéité à l'air

Avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, le poste de déperditions par renouvellement d'air représente une part de plus en plus importante dans le bilan de chauffage. De plus, un bâtiment qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation. Une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment est donc essentielle pour assurer convenablement le transfert des flux d'air des pièces principales vers les pièces de service.

Pour obtenir les performances thermiques attendues dans le cadre du projet, l'étanchéité à l'air du bâtiment devra être assurée par tous moyens nécessaires.

Le renouvellement d'air sous 4 Pa devra être inférieur à 1.2 m³/h/m².

Ainsi, un bureau d'études spécialisé et indépendant de la maîtrise d'œuvre et des entreprises réalisera des mesures d'infiltrométrie qui consiste à mettre en dépression les volumes intérieurs. Pour cela, **le bâtiment subira pour la totalité de son volume des tests d'étanchéité à l'air selon la norme NF en 13829**

La construction fera l'objet de mesure aux différents stades des travaux de construction.

- En cours de chantier, après la réalisation du clos et couvert, de l'étanchéité à l'air des enveloppes et de la pose des principaux réseaux et ce avant les premières tâches de parachèvement (sols, peinture, appareillage, etc..). Cette vérification permet, le cas échéant, de corriger les éventuelles imperfections de travaux constatées lors du test.
- En fin de chantier, un dernier test servira de validation du niveau d'étanchéité atteint.
- Etablissement d'un rapport complet à l'issue de chaque test et production du certificat final.

Durant la période de préparation, chaque entreprise devra fournir un plan d'action dans lequel elle décrira précisément les moyens techniques qu'elle mettra en place afin de garantir le niveau d'étanchéité réglementaire de son lot. La fourniture d'un carnet de dessins de détails de ses ouvrages et de la mise en place de ses produits spécifiques à l'étanchéité à l'air, permettra à la Maîtrise d'Œuvre de viser en amont des travaux la prise en compte et l'attention portée par chaque entreprise à l'étanchéité à l'air de ses ouvrages.

Des échanges seront effectués entre la maîtrise d'œuvre et les entreprises afin de trouver les meilleurs moyens de traiter les jonctions identifiées. Cet échange se veut constructif et la maîtrise d'œuvre, responsable et moteur dans l'atteinte des objectifs, est ouverte à toute proposition ou alternative permettant de traiter différemment les points singuliers de l'enveloppe.

L'entreprise devra pour tous les corps d'état, s'assurer d'une étanchéité optimale du bâtiment (fixations, percements, passage foureaux, etc...).

Lors des tests d'étanchéité et en cas de fuite, la responsabilité sera systématiquement recherchée et les travaux de démontage, reprises et les éventuels retards engendrés par ces travaux seront imputés aux entreprises jugées responsable par le maître d'ouvrage, le maitre d'œuvre et l'assistant de la maitrise d'ouvrage.

Afin d'éviter ou du moins réduire les fuites éventuelles lors du test de perméabilité à l'air, une sensibilisation de toutes les entreprises aura lieu en amont du chantier au cours de laquelle seront énoncés les objectifs et les points de vigilance.

Chaque entreprise admise à remettre une offre devra présenter une méthodologie (organisation et produits utilisés) qui permettra de respecter le niveau d'étanchéité à l'air souhaité ».

Les tests d'étanchéité sont à la charge du maitre d'ouvrage

1.21. Contraintes de phasages

Les ouvrages décrits ci-dessous sont décrit dans leur finalité.

Ces ouvrages devront être réalisés dans l'ordonnancement imposé par le phasage de l'exécution des sous-ensembles du projet et dans le respect de la continuité de fonctionnement du site.

En fin de travaux, les sous-ensembles seront raccordés entre eux pour former un ensemble techniquement et esthétiquement homogène.

2. Travaux d'étanchéité

2.1. Étanchéité

Mise en place sur charpente bois et panneau d'OSB d'une d'étanchéité bicouche.

Complexe constitué de :

- Par vapeur
- Étanchéité multicouche à base de bitume.

Les recouvrements longitudinaux et transversaux des tôles et de l'étanchéité seront conformes à la documentation du fournisseur.

Compris la réalisation de

- relevés d'étanchéités périphériques isolées avec costière métallique sur les acrotères et façades
- Solins engravés
- l'étanchéité des sorties de toiture tel que gaine de ventilation, cheminée...
- pose des costières circulaires et cross (dimensions Cf. plan CVC)
- Façon de chéneaux en étanchéité équipe de naissance de DEP et crapaudine.

Localisation : toitures terrasse et préau du parvis

2.2. Évacuations des eaux pluviales

Fourniture et pose de tuyau de descentes d'eau section circulaire en PVC pour l'évacuation des eaux de la couverture.

Tuyaux du commerce, comprenant tous coudes cintrés.

Compris coupes, adaptations, fixation par colliers à 2 parties, raccordement aux naissances d'EP et aux attentes du gros œuvre en dalle.

Localisation : Évacuation des toitures terrasses (cf. plan)

2.3. Couvertine

Fourniture et pose de couvertine en acier laqué avec fixation invisible.

Raccord entre tôle par éclisse avec joint étanche.

Compris toutes sujétions de découpe, entailles et finition.

Teinte aux choix de l'architecte selon leur localisation.

Localisation : tous les acrotères et les murs

2.4. Façon de chéneaux

Mise en place sur la charpente métallique de chéneaux en étanchéité constitué de :

- Panneau d'OSB
- Par vapeur
- Etanchéité multicouche à base de bitume.

Les recouvrements longitudinaux et transversaux de l'étanchéité seront conformes à la documentation du fournisseur.

Compris la réalisation de

- relevés d'étanchéités périphériques isolées avec costière métallique sur les acrotères et façades
- naissance de DEP et crapaudine.

Localisation : toutes périphéries des couvertures tuiles existante

2.5. Lanterneaux

Fourniture pose d'un lanterneau d'éclairage zénithale fixe de type coupole ouvrant de chez velux pour toit plat 120*120 cm composé de

- Costières PVC isolée
- Remplissage double vitrage feuilleté
- Protection par coupole en acrylique transparent
- Manœuvre par interrupteur

$U_w = 2.50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Résistance aux chocs à 1200 joules

Amortissement au bruis de pluie : 46 dB

Localisation : cf. plans

3. Travaux de couverture

3.1. Couverture zinc

Fourniture et pose d'une couverture en zinc quartzé à joint debout vertical sur support bois continu.

Ce poste comprend :

- Voligeage en bois massif de 22 mm d'épaisseur
- patte et visserie suivant avis technique du fournisseur
- Feuille de zinc posé à joint debout de 25 mm par double sertissage fixé par patte en acier inoxydable.
- Compris toutes sujétions de finition d'encadrement de baie et en périphérie en zinc plié, grilles de ventilation haute et basse.
- Ventilation basse et faitage ventilé

Finition : Zinc Pré-patiné type Quartz-zinc de chez VM ZINC ou techniquement équivalent

Localisation : Salle de psychomotricité
Salle de restauration
Préau

3.2. Couverture tuile

Fourniture et pose d'une couverture en tuile mécanique terre cuite identiques à celles existante (teinte, dimensions)

Compris lattage, contre lattage et écran en sous face de toiture.

Les faitages, rives et chatières seront réalisés en élément de terre cuite

La fixation des tuiles sera conforme aux DTU et normes en vigueur selon la zone climatique et l'exposition de la toiture.

Les tuiles de faitage sont posées au mortier.

Ce poste comprend également tous les travaux de zinguerie nécessaire à la parfaite finition et à l'étanchéité de la toiture tel que solin et ourlet réalisé en zinc prépatiné.

Localisation : couverture de la croupe de charpente du bâtiment maternelle.

4. Travaux de bardage

4.1. Bardage en clin

4.1.1. Ossature de bardage

Fourniture et pose de chevrons en bois résineux traité à cœur compris toutes sujétions d'accessoires et de quincailleries nécessaire à la fixation.

Fixation par équerre en acier galvanisé.

Support : béton banché

Fourniture et pose d'un film pare pluie maintenue par un lattage.

Pose avec recouvrement.

Localisation : Façades du bloc rangement
Façade de l'extension hors salle de restauration

4.1.2. Isolation

Fourniture et pose de panneau d'isolant semi rigide en laine de roche
2 panneaux de 8 cm d'épaisseur posés croisés.

$R \geq 4.57 \text{ m}^2.\text{K/W}$

Localisation : Façade de l'extension hors salle de restauration

4.1.3. Clin bois

Fourniture et pose d'un bardage en clin de padouck posé verticalement de section 21*140 mm

Fixation par clou en acier inox.

L'entreprise fournira son plan de calepinage au maître d'ouvrage pour le faire valider avant pose.

Profil de lame :



Lame de bois de classe 3 minimum.

Compris traitement anti UV appliquer en usine de type Sun care.

Localisation : Façades du bloc rangement
Façade de l'extension hors salle de restauration

4.2. Bardage polycarbonate

Fourniture et pose d'un bardage réalisé avec des panneaux modulaire de polycarbonate alvéolaire coextrudé d'une épaisseur 12 mm d'épaisseur et de 600mm de large.

Les panneaux seront d'un seul tenant sur la hauteur.

Fixation entre panneau par emboîtement dans un connecteur aluminium

Panneaux traité avec protection aux rayons UV

Compris fourniture et pose bavette basse en aluminium laqué et d'obturateur microperforé haut et bas de panneaux.

Teinte des panneaux et bavettes au choix du maître d'œuvre.

Panneau de type Danpalon de chez Everlite ou techniquement équivalent.

Localisation : pignon arrière du préau.

4.3. Sous face extérieure

Fourniture et pose de plafonds en panneau de fibre de bois comprenant :

- Ossature bois suspendu 60*30 mm
- Panneau 600*1200 mm composé d'un parement de 25 mm en fibre de bois fine d'épicéa minéralisé et enrobé de liant.
- Fixation mécanique visible

Plafonds de type Organic de chez Knauf.

Teinte aux choix du maître d'œuvre dans toute la gamme color.

Localisation : Sous face des préaux, des auvents et des débords de toiture

4.4. Lettrage

Fourniture et pose de lettre découpée panneau de mélèze de 30 mm d'épaisseur

Fixation par l'intermédiaire de pate en acier galvanisé boulonnée au mur et aux lettres.

Lettrage : Groupe scolaire
LEO LAGRANGE

Localisation : Façade du bloc rangement local vélos

5. ITE

Fourniture et pose d'un système d'isolation thermique par l'extérieure composé de

- Isolant polystyrène de 16 cm d'épaisseur
Profil de départ bas en aluminium.
Pose par plot de colle et fixation par cheville PVC à tête ronde.
Calfeutrement des joints entre panneaux par mousse suivant avis technique.
Ponçage des surfaces pour obtention d'une surface plane.
Découpe de l'isolant, compriband et patte d'appuis au niveau des châssis.
Mise en place de profil pour joint de dilation.
- Sous enduit
Pose de renfort d'angle préformé. (Baie et angle du bâtiment)
Pose d'une armature en fibre de verre soudée et marouflée en plein dans un sous enduit prêt à l'emploi.
Profil goutte d'eau sur les parties en contact des façades bardées.
- Couche de finition
Aspect lisse
Teinte au choix du maître d'œuvre

Compris recouvrement des ébrasements et retour au niveau des châssis

R mini = 5 m².°C/W

Ce porte comprend la fourniture et la pose d'un capot en alu venant recouvrir la descente EP et le tuyau gaz dans le renforcement en façade avant.

Compris façon de lettrage par décaissement de l'isolant avant enduisage ou peinture minérale (Cf. plans façade)

Localisation : Façade salle de restauration, LT, poubelle, bureau directrice et office

