

Mairie de Saint Erblon
1 Place des Droits de l'Homme 35230 SAINT ERBLON

[illegible]

Construction d'un Gymnase à Saint- Erblon (35230)

Lot N°06 BARDAGE BOIS

CCTP / Phase DCE

Sommaire

BARDAGE BOIS

3

06.1 PRESCRIPTIONS GENERALES	3
06.1.1 Objet du marché	3
06.1.2 Consistance des travaux	3
06.1.3 Connaissance des pièces	3
06.1.4 Documents techniques en vigueur	3
06.1.5 Coordination et limites de prestation	4
06.1.6 Implantation/Niveaux	4
06.1.7 Eléments graphiques au DCE	4
06.1.8 Etudes d'exécution	4
06.1.9 Plan d'atelier et de chantier	5
06.1.10 Plan de calepinage	5
06.1.11 Relevé des dimensions	5
06.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	6
06.2.1 Données de base	6
06.2.2 Exécution des ouvrages de façade	6
06.2.3 Colorimétrie, aspect	7
06.2.4 Qualité et protection des fers	7
06.2.5 Finition des ouvrages métalliques	7
06.2.6 Quincaillerie	7
06.2.7 Fixations visibles	8
06.2.8 Grilles	8
06.2.9 Classement au feu / Réaction au feu	8
06.2.10 Isolation thermique	8
06.2.11 Etanchéité des ouvrages	8
06.2.12 Performances d'étanchéité à l'air	8
06.2.13 Échafaudages / Moyens d'accès	9
06.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES	10
06.3.1 Travaux préparatoires	10
06.3.1.1 Prototypes	10
06.3.1.2 Études préalables	10

Sommaire

06.3.1.3 Moyens d'accès et de travail	10
06.3.2 Façades à Ossatures Bois (FOB)	11
06.3.3 Bardage Bois	12
06.3.3.1 Bardage bois ventilé	12
06.3.3.2 Éléments divers de finition	14
06.3.4 Claustres	17

06.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

06.1.1 Objet du marché

Le présent document, désigné « Lot N°06 - BARDAGE BOIS », a pour objet les travaux nécessaires à la réalisation des bardages bois relatifs au projet de Construction d'un gymnase.

06.1.2 Consistance des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les démarches administratives ;
- Les études d'exécution ;
- La préparation des supports ;
- La fourniture et mise en œuvre des ouvrages ;
- Les essais et contrôles ;
- Le nettoyage régulier et après réalisation de ses travaux ;
- La constitution des DOE et DIUO.

Les ouvrages à réaliser sont principalement :

- Moyens de levage
- Façades à ossature bois
- Bardages bois
- Habillages bois
- Etc.

06.1.3 Connaissance des pièces

L'entrepreneur est réputé, avant toute remise d'offre, avoir pris connaissance du CCTP 00 - COMMUN et de ses annexes ainsi que des CCTP des autres corps d'état, de la notice sécurité et de l'ensemble des pièces constituant le dossier de consultation des entreprises.

06.1.4 Documents techniques en vigueur

L'entrepreneur est tenu de respecter l'ensemble des documents de référence répertoriés au CCAP du présent marché.

L'entrepreneur est tenu de respecter l'ensemble des Lois, Décrets, Règlements Administratifs et Règlements en vigueur à la date fixée pour la remise des offres, on précisera notamment :

- EUROCODE 0 Base de calcul des structures ;
- EUROCODE 1 Actions sur les structures ;
- EUROCODE 5 Calcul des structures en bois ;
- EUROCODE 8 Conception et dimensionnement des structures pour la résistance aux séismes ;
- DTU 31.1 Charpente et escaliers en bois ;
- NF DTU 31.2 Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois ;
- NF DTU 31.3 Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets.
- NF DTU 41.2 Bardages en bois
- NF EN 14915 Bardages extérieurs bois
- Instruction Technique 249

06.1.5 Coordination et limites de prestation

Les limites de prestation sont reprises dans un tableau joint en annexe du CCTP 00 - COMMUN.

06.1.6 Implantation/Niveaux

L'Entrepreneur sera responsable de l'implantation de ses ouvrages et devra respecter les différentes altimétries notées aux plans.

06.1.7 Eléments graphiques au DCE

L'Entrepreneur se doit, avant remise de son offre, étudier économiquement et techniquement les pièces qui lui sont fournies. Il doit apprécier la complexité du projet, s'assurer de la faisabilité des structures demandées. Que les matériaux, matériels et systèmes demandés peuvent être mis en œuvre par ses propres moyens. La remise de son offre engage sa seule responsabilité quant à la faisabilité des travaux demandés.

Il est important de préciser que l'Entrepreneur devra respecter les principes structurels retenus et les dimensions des structures dessinées sur les plans architecte.

L'Entrepreneur peut être amené à réaliser des optimisations de structure, cependant celles-ci ne devront en rien modifier la volumétrie des locaux, l'implantation des ouvrages, etc. sauf dans le cas d'une autorisation expresse du Maître d'Œuvre.

06.1.8 Etudes d'exécution

La Maîtrise d'Œuvre s'est vu confiée la mission de BASE pour les études de Construction d'un gymnase. L'Entrepreneur du présent lot doit donc mener les études d'exécution se rapportant à ses ouvrages.

En précision du CCTP 00 - COMMUN, l'Entrepreneur devra mener les études d'exécution sur l'ensemble des points nécessaires et ceux pouvant être demandés par la Maîtrise d'Œuvre ou le bureau de contrôle.

On retiendra que l'Entrepreneur doit la réalisation des documents suivants :

- Descentes de charge générales et locales ;
- Études de stabilité générales et locales ;
- Études de stabilité provisoires (phase chantier) ;
- Notes de calcul de dimensionnement ;
- Notes méthodologiques d'exécution ;
- Notes de phasage.

Il sera en outre précisé les diverses sollicitations dans les éléments porteurs ainsi que l'ensemble des flèches sous l'effet des charges permanentes, d'exploitation et de poids propre.

L'Entrepreneur devra également l'établissement des plans d'exécution (PEO) au minimum au 1/50^{ème}.

Les plans émis par l'entrepreneur devront être composés comme suit :

- Caractéristiques des matériaux apparents (classe de béton, nuance d'acier, nature bois, etc.) ;
- Cotation des ouvrages permettant la compréhension et la réalisation des ouvrages ;
- Un cartouche avec les renseignements suivants :
 - Numéro de plan/coupe/etc. ;
 - Indice du plan ;
 - Nom dessinateur et vérificateur ;
 - Rappel de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre ;
 - Échelle.

Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il devra se rapprocher des autres entrepreneurs quant au dimensionnement de ses ouvrages et notamment du lot GROS-ŒUVRE pour les hypothèses de calcul de structure mixte bois/béton et acier/béton.

06.1.9 Plan d'atelier et de chantier

L'entrepreneur devra soumettre, pour accord et en temps utile, au Maître d'œuvre ses plans d'atelier et de chantier de tous les ouvrages nécessitant des plans.
Dans le cadre de la mission EXE, il réalisera l'ensemble des plans demandés au CCTP 00 - COMMUN.

06.1.10 Plan de calepinage

L'entrepreneur devra soumettre à l'accord du Maître d'œuvre tous les plans de calepinage des ouvrages qu'il aura établis.

06.1.11 Relevé des dimensions

L'entrepreneur du présent lot est tenu de relever sur place les dimensions exactes nécessaires à la fabrication de ses ouvrages.

06.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

06.2.1 Données de base

06.2.1.1 Charges climatiques

Se référer au CCTP 00 COMMUN.

06.2.1.2 Charges sismiques

Se référer au CCTP 00 COMMUN.

06.2.1.3 Charges permanentes

Les charges permanentes retenues sur les structures sont listées de façon exhaustive dans les CCTP des lots GROS-OEUVRE et CHARPENTE BOIS établies par le Bureau d'Etude Structure.

Les charges permanentes (CP) comprennent :

- L'ensemble des poids propres des éléments de la construction en béton armé et charpente bois, les revêtements de sol et les cloisons de distribution, les complexes de couverture, les charges suspendues (gaines, réseaux), les façades, etc....

Les charges permanentes considérées en fonction des zones sont indiquées sur les plans de principe structure.

06.2.1.4 Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation retenues sur les structures sont listées de façon exhaustive dans les CCTP des lots GROS-OEUVRE et CHARPENTE BOIS établies par le Bureau d'Etude Structure.

Les charges d'exploitation considérées en fonction des zones sont indiquées sur les plans de principe structure.

06.2.1.5 Déformation admissibles de structure

Les déformations admissibles des structures béton sont données dans la notice structure du bureau d'étude structure.

06.2.1.6 Stabilité au feu

La stabilité au feu des façades devra atteindre à minima le niveau suivant : Classement **M3**, soit à minima D-s3-d0.

06.2.2 Exécution des ouvrages de façade

L'ensemble des ouvrages sera exécuté avec le plus grand soin, respectant les plans et détails produit par l'architecte. Dans le cas où un plan de calepinage serait défini par l'architecte, l'Entrepreneur devra mettre tous les moyens nécessaires afin de s'y conformer.

L'ensemble des éléments installés seront parfaitement plans et rectilignes. Les panneaux ou cassettes seront propres de toutes rayures ou accrochages et présenteront une homogénéité de couleur dans l'ensemble.

Les assemblages seront soignées, réguliers et parfaitement ajustés.

L'ensemble des sections et autres dimensions seront calculées pour résister aux efforts auxquels

ils sont destinés à répondre (vent, poids propres, feu, etc...).

Les vis et rivets seront choisis en fonction de leurs résistances aux efforts auxquels ils seront soumis.

Sauf mention contraire, l'ensemble des fixations se fera par fixations invisibles.

Toutes les sujétions seront prises pour permettre la libre dilatation de sorte que les ouvrages ne subissent aucunes déformations.

L'entrepreneur devra prendre en compte les différentes exigences et tolérances des autres corps d'état se rattachant à ses ouvrages.

L'ensemble des sujétions de calfeutrement seront mises en œuvre concernant les contraintes feu, thermique et acoustique.

L'ensemble des lames d'air seront traitées avec des grilles pare-rongeurs évitant toute pénétration et prolifération de nuisible à l'intérieur de celles-ci.

L'ensemble des réservations nécessaires aux autres corps d'états seront réalisées par le présent lot.

06.2.3 Colorimétrie, aspect

Les produits de façade seront définis avec l'architecte en terme de colorimétrie et de rendu d'aspect. Les produits retenus par les entreprises dans leurs offres devront avoir au minimum une palette de **20 coloris**.

En phase de préparation de chantier, des essais seront réalisés sur site afin de déterminer le coloris et la finition d'aspect.

06.2.4 Qualité et protection des fers

Tous les éléments en fer se verront protégés, après décalaminage préalable soit:

- par galvanisation pour les ouvrages exposés aux conditions extérieures
- par electro-zingage pour les éléments en tôles
- par peinture antirouille pour les ouvrages exposés aux conditions intérieures à faible hygrométrie

Pour les ouvrages en aluminium, ceux-ci seront protégé par anodisation et titulaire du label EWAA.

Dans tous les cas, les ouvrages devront respecter la série de norme NF A 91 Revêtements métalliques et traitements de surface.

Dans le cas d'emploi de zinc, on proscrira tous contacts entre « zinc-cuivre » et « zinc-fer » afin d'éviter l'apparition de rouille par corrosion galvanique.

06.2.5 Finition des ouvrages métalliques

Les ouvrages seront finis de deux sortes :

- Brut de galvanisation ou de métallisation, etc...
- Thermolaqué dans la gamme RAL par l'application d'une peinture poudre (polyester) avec durcissement au four ou par pré-laquage pour les éléments constitués de tôles. Les thermolaques seront certifiés par les labels QUALISTEELCOAT (acier) ou QUALICOAT (aluminium).

06.2.6 Quincaillerie

La quincaillerie fournie sera de première qualité et pourvue du label NF. En outre l'ensemble des pièces seront protégées contre l'oxydation. Toutes les pièces présentant des traces de rouille seront refusées et remplacées par l'entrepreneur.

06.2.7 Fixations visibles

Dans le cas où des fixations visibles seraient utilisées sur les ouvrages, après validation de l'architecte, celles-ci seront le plus discret possible avec des têtes fraisées et recevront une finition similaire en teinte et en aspect que les parties courantes des ouvrages.

06.2.8 Grilles

L'entrepreneur du présent lot devra obtenir l'approbation du Maître d'œuvre pour chaque type de grilles de ventilation, de désenfumage ou autres, avant toute mise en place.

06.2.9 Classement au feu / Réaction au feu

Le projet étant un ERP, il est attiré l'attention de l'entrepreneur sur le respect de la réglementation incendie applicable concernant l'isolation au feu et la réaction au feu de l'ensemble des ces ouvrages.

De plus, l'ensemble des systèmes assurant un rôle de protection au feu devront respecter les normes en vigueur et avoir les PV nécessaires.

06.2.10 Isolation thermique

L'épaisseur des isolants mis en place doit respecter les épaisseurs préconisées dans la note de calcul RT/RE. Dans tous les cas, le coefficient de transmission thermique retenu pour l'étude sera atteint, quels que soient les isolants à mettre en œuvre pour atteindre cette valeur. Ceci en respectant l'épaisseur définie.

Tous les isolants mis en place seront certifiés ACERMI.

Les isolants en contact direct avec l'air intérieur seront ensachés pour limiter la diffusion de fibres dans l'atmosphère.

Les fibres minérales mises en œuvre seront exonérés du classement cancérigène au sens de la directive européenne UE 97/69/CE.

La totalité des produits sélectionnés bénéficiera d'un classement A voir A+ vis-à-vis des « Émissions dans l'air intérieur ».

06.2.11 Etanchéité des ouvrages

L'entrepreneur doit toutes les sujétions pour éviter toute stagnation ou infiltration d'eau. Des calfeutrements provisoires seront mis en œuvre pour mise hors d'eau des ouvrages en fin de chaque journée et ce afin de protéger les ouvrages supports et les éventuels isolants en cours de pose.

Cela vaut également pour les joints qui existeraient entre ses ouvrages mais également les siens et ceux d'autres corps d'état.

06.2.12 Performances d'étanchéité à l'air

Les performances énergétiques du bâtiment passent par une maîtrise de l'étanchéité à l'air du projet.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs d'étanchéité fixés. Les incidences financières de ces contraintes seront intégrées dans l'offre financière des entreprises.

Il devra respecter les préconisations du bureau d'études thermiques PROJEX INGÉNIERIE - Agence de Nantes.

06.2.13 Échafaudages / Moyens d'accès

L'Entrepreneur est responsable de la tenue aux divers efforts des échafaudages et moyens d'accès qu'il aura mis en œuvre. Avant tout commencement d'installation, celui-ci aura effectué toutes les calculs et vérifications quant à la tenue de l'échafaudage in-situ. Ces vérifications seront établis en fonction des contraintes climatiques du site et des travaux envisagés.

L'échafaudage devra répondre à la norme NF EN 12 811 et respecter les exigences du document R 408 de la CNAMTS.

Les échafaudages seront installés sur des appuis stables et plan au pied des ouvrages à réaliser. Les pieds ne seront en aucuns cas posés à même le sol et devront un procédé de répartition des charges afin d'éviter tout risque de poinçonnement du sol et un éventuel affaissement.

Les structures d'échafaudage seront en tubulure acier avec protection par galvanisation et seront pourvus de tous les points de fixation nécessaires à l'accroche des garde-corps, plateformes, longerons et autres.

Les plateformes devront être de nature à supporter les charges susceptible d'intervenir lors du chantier (classe de d'échafaudage ci-dessus).

Les garde-corps devront respecter les normes en vigueur et seront associés à des plinthes périphériques d'une hauteur de 10 cm empêchant toutes chutes d'objet.

Selon la nature des travaux, une bâche, un filet ou une toile plastique seront mis en œuvre.

L'entrepreneur aura la possibilité de mettre en place des plateformes élévatrices en remplacement des échafaudages, et ce, afin d'assurer la réalisation des ouvrages en parfaite sécurité.

06.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

06.3.1 Travaux préparatoires

06.3.1.1 Prototypes

06.3.1.1.1 Prototypes

L'Entrepreneur aura à sa charge la réalisation du/des prototype(s) dont les caractéristiques sont décrites au CCTP 00 - GENERALITES à l'article "*Prototypes*" du chapitre "*PRESCRIPTIONS TECHNIQUES*".

On retiendra notamment les éléments de prototypes suivants :

- Ossature bois + Bardage bois ► Lot BARDAGE BOIS

Rappels :

- *L'Entrepreneur se devra de reprendre le prototype jusqu'à acceptation du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique.*
- *L'ensemble des prototypes sera conservé sur site et leur dépose ne pourra se faire que sur ordre du Maître d'Œuvre.*
- *L'ensemble des études et travaux nécessaires à la réalisation de ces prototypes (pose et dépose comprises) est compris dans l'offre globale et forfaitaire de l'Entrepreneur.*

Les prototypes doivent être produits conformément au planning d'exécution des travaux afin d'assurer leur validation en temps en heures pour déclencher la production en série.

Métré: Pour Mémoire compris dans le prix global et forfaitaire de l'entrepreneur

06.3.1.2 Études préalables

06.3.1.2.1 Études d'exécution

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des études d'exécution et des plans d'atelier et de chantier, ainsi que les notes de calculs et de dimensionnements associées.

Métré: à l'ensemble

Localisation :

- **Ensemble - Gymnase :**
- Pour l'ensemble du Projet

06.3.1.3 Moyens d'accès et de travail

Il est décrit ci-après les différents moyens d'accès et de travail permettant la réalisation des façades du Projet.

L'Entrepreneur pourra, s'il le souhaite, proposer d'autres systèmes qui lui sembleraient plus adaptés.

06.3.1.3.1 Échafaudage

Caractéristiques techniques :

- Description: Échafaudage temporaire permettant la réalisation des travaux de façades et bardage du présent lot
- Disposition: échafaudage de plain pied
- Structure: tubulaire métallique, dimensionnement selon hauteur et charge de travail

Métré: le m²

Localisation :

- Ensemble - Gymnase :
 - pour l'ensemble des travaux réalisés en extérieur par le présent lot

06.3.2 Façades à Ossatures Bois (FOB)

06.3.2.1 Façade à ossature bois épaisseur 200 mm avec pare-pluie, isolant et pare-vapeur

Caractéristiques techniques :

- Description : Façade à ossature bois composée d'une structure en montants et traverses bois, associée à un voile travaillant de type OSB ou équivalent.
- Épaisseur : Environ 200 mm, à ajuster et confirmer par l'entreprise après dimensionnement.
- Ossature : Montants et traverses bois, sections à définir selon les calculs de l'entrepreneur.
- Essence : Bois résineux
- Classe de résistance : C24
- Classe d'emploi : 3
- Sections : À préciser selon les études d'exécution et les détails architecturaux.
- Voile travaillant : Panneaux type OSB 3 ou équivalent, possiblement disposés de part et d'autre de la façade, épaisseur 25 mm à confirmer suivant calculs de l'entrepreneur.
- Pare-pluie :
 - Type : Membrane ou système équivalent assurant la protection à l'eau, de type écran non tissé avec traitement de surface sombre sans marquage
 - Surface ajouration maxi : 50%
 - Étanchéité : W1
 - Vapeur d'eau : Sd < 0.02m
 - Résistance UV : > 5000h
- Isolation :
 - Type : panneau de laine de roche semi-rigide
 - Référence : MB ROCK de chez ROCKWOOL ou équivalent
 - Épaisseur: 170 mm
 - Résistance thermique : R > 5,00 (m².°c/W) selon BET Thermique
 - Réaction au feu : A1
- Pare-vapeur : Membrane adaptée avec renfort éventuel, assurant la continuité de l'étanchéité à l'air.
- Vapeur d'eau : Sd > 20m
- Garde au sol : 0,20 m- Sujétions : Prise en compte des dispositions nécessaires pour assurer une bonne étanchéité à l'air et à l'eau de l'ensemble, ainsi que les renforcements éventuels liés à l'intégration des menuiseries et autres éléments en façade.

Métré: le m², déduction des ouvertures

Localisation :

- Ensemble - Gymnase :
 - en remplissage au-dessus des murs rideaux en façade Ouest

06.3.3 Bardage Bois

06.3.3.1 Bardage bois ventilé

06.3.3.1.1 Bardage bois : Surface courante - Pose horizontale - Support ossature bois

Caractéristiques techniques :

- Description : Bardage bois rapporté sur façade à ossature bois, aspect lames, avec assemblage de type rainure-languettes
- Type de pose : horizontale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.2
- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section des lames :
 - Épaisseur : 22 mm
 - Largeur : 150 mm
- Assemblage: languette mâle-femelle
- Fixation : invisible par clous inox en fond de languette, sur ossature secondaire à charge du présent lot, permettant d'aménager une lame d'air de 2cm minimum
- Ossature secondaire : en bois résineux (classe d'emploi 3), par liteaunage/tasseautage permettant d'aménager une lame d'air de 2cm minimum, et l'incorporation d'un isolant suivant cas, de sections et dispositions appropriées, selon préconisations du fournisseur de bardage
- Support : Façades à Ossatures Bois (FOB)
- Réaction eu feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour ventilation de la lame d'air en partie haute ; accessoires de finitions (cornières, angles, etc...) ; toutes coupes et adaptations à la géométrie du bâtiment
- Exécution : Travaux exécutés conformément aux DTU en vigueur, aux règles professionnelles de la construction bois extérieure et aux plans et détails de l'architecte. **Nota : Ce bardage étant situé dans la continuité du bardage de même type**

mis en œuvre sur les supports béton et maçonnés, le nu extérieur devra être situé dans le même plan.

Métré: le m², déduction des ouvertures

Localisation :

• Ensemble - Gymnase :

- Bardage bois en façades du gymnase, au RdC, sur support en ossature bois (remplissage au-dessus des murs rideaux en façade Ouest)

06.3.3.1.2 Bardage bois : Surface courante - Pose horizontale - Support béton ou maçonnerie

Caractéristiques techniques :

- Description : Bardage bois rapporté sur façade béton ou maçonnée aspect lames, avec assemblage de type rainure-languettes
- Type de pose : horizontale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.2

- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section des lames :
 - Épaisseur : 22 mm
 - Largeur : 150 mm
- Assemblage: languette mâle-femelle
- Fixation : invisible par clous inox en fond de languette, sur ossature secondaire à charge du présent lot, permettant d'aménager une lame d'air de 2cm minimum
- Ossature secondaire : en bois résineux (classe d'emploi 3), par liteaunage/tasseautage permettant d'aménager une lame d'air de 2cm minimum, et l'incorporation d'un isolant suivant cas, de sections et dispositions appropriées, selon préconisations du fournisseur de bardage
- Support : Façades béton armé ou maçonnerie
- Réaction au feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour ventilation de la lame d'air en partie haute ; accessoires de finitions (cornières, angles, etc...) ; toutes coupes et adaptations à la géométrie du bâtiment
- Exécution : Travaux exécutés conformément aux DTU en vigueur, aux règles professionnelles de la construction bois extérieure et aux plans et détails de l'architecte. **Nota : Ce bardage étant situé dans la continuité du bardage de même type mis en œuvre sur les voiles BA, le nu extérieur devra être situé dans le même plan.**

Métré: le m², déduction des ouvertures

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- Bardage bois en façades du gymnase, au RdC, sur support en murs BA ou maçonnés
- Bardage bois en façades du local vélos, sur support en murs BA ou maçonnés

06.3.3.1.3 Bardage bois : Plus-value pour dispositions pour incorporation d'un isolant thermique

Caractéristiques techniques :

- Description : Plus-value pour dispositions pour incorporation d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) destinée à être intégrée derrière un bardage bois ventilé, comprenant la fourniture et la pose d'un isolant thermique en panneaux semi-rigides formant écran thermique continu.
- Isolation : Panneaux de laine de roche semi-rigides, adaptés à une pose en façade ventilée.
- Mode de pose : Fixation mécanique par chevillage sur le support, conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles professionnelles en vigueur.
- Épaisseur : 160 mm
- Résistance thermique: $R > 5,00 \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$, selon BET thermique
- Écran pare-pluie : Mise en œuvre d'un écran pare-pluie hautement perméable à la vapeur d'eau, type DELTA VENT N ou techniquement équivalent, présentant les caractéristiques minimales suivantes :
 - Classe d'étanchéité à l'eau : W1
 - Valeur $S_d \leq 0,02 \text{ m}$
 - Réaction au feu : Euroclasse E
- Support : Mise en œuvre sur parois verticales de type ossature bois, voiles béton ou maçonnerie conforme
- Principe de ventilation : Réalisation d'une lame d'air ventilée continue entre l'écran pare-pluie et le bardage bois, conformément aux DTU et règles professionnelles applicables.

Métré: le m²

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sous bardage bois en façades du RdC, sur support en murs BA ou maçonnés

06.3.3.2 Éléments divers de finition

06.3.3.2.1 Épines en bois formant brise soleil verticaux - section 8 x 25 cm

Caractéristiques techniques :

- Description : épines de façade en bois, avec interruption de l'isolation
- Type de pose : verticale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.2
- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section : 8 x 25 cm, suivant plans et détails de l'architecte
- Entraxe et calepinage : suivant plans et détails de l'architecte
- Fixation et ancrages : Poteaux fixés par platines métalliques galvanisées à chaud ou inox, ancrées sur fondations béton par tiges d'ancrage scellées. Dispositifs évitant tout contact direct du bois avec le sol et assurant une garde au sol conforme aux règles professionnelles. Fixations invisibles sur parois verticales et sur bandeau de tête.
- Support : Ossature bois ou murs béton ou maçonnés
- Réaction au feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour accessoires de finitions ; toutes coupes et adaptations à la géométrie du bâtiment ; pour passage des épines devant montants des murs rideaux

Métré: le ml

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sur façade Ouest du gymnase, suivant élévations de l'architecte

06.3.3.2.2 Tasseaux d'habillage en bois (épines d'habillage) - section 8 x 10 cm

Caractéristiques techniques :

- Description : tasseaux d'habillage en bois (épines d'habillage), sans interruption de l'isolation
- Type de pose : verticale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.2
- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section : 8 x 10 cm, suivant plans et détails de l'architecte
- Entraxe et calepinage : suivant plans et détails de l'architecte
- Fixation : invisible
- Support : Ossature bois ou murs béton ou maçonnés

- Réaction au feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour accessoires de finitions ; toutes coupes et adaptations à la géométrie du bâtiment

Métré: le ml

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sur façades avec bardage bois du gymnase, suivant élévations de l'architecte

06.3.3.2.3 Tasseaux d'habillage en bois (épinges d'habillage) - section 8 x 15 cm

Caractéristiques techniques :

- Description : tasseaux d'habillage en bois (épinges d'habillage), sans interruption de l'isolation
- Type de pose : verticale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.2
- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section : 8 x 15 cm, suivant plans et détails de l'architecte
- Entraxe et calepinage : suivant plans et détails de l'architecte
- Fixation : invisible
- Support : Ossature bois ou murs béton ou maçonneries
- Réaction au feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour accessoires de finitions ; toutes coupes et adaptations à la géométrie du bâtiment

Métré: le ml

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sur façades avec bardage bois du local vélos, suivant élévations de l'architecte

06.3.3.2.4 Casquette en bois avec couvertine

Caractéristiques techniques :

- Description : casquette extérieure en bois destinée à assurer une protection contre les intempéries (pluie, ensoleillement), au droit du Mur Rideau Ouest, constituée d'une structure porteuse en bois massif type Douglas, d'un platelage ou support de couverture, d'une couvertine en acier thermolaqué assurant l'étanchéité, de dispositifs de fixation adaptés à la façade à ossature bois et aux poteaux bois.
- Structure bois : Essence bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure, classe d'emploi 3 minimum, classe de résistance C24 minimum, taux d'humidité conforme aux normes en vigueur, finition rabotée, arêtes chanfreinées, traitement fongicide et insecticide
- Couvertine : en aluminium thermolaqué, d'épaisseur minimum 75/100e, teinte au choix de l'architecte, comprenant relevés, ourlets, goutte d'eau, pose avec pente minimale pour évacuation des eaux
- Fixations : Visserie inox A2, équerres et ferrures galvanisées ou inox, systèmes de fixation compatibles avec ossature bois et poteaux bois (sans pont thermique ni infiltration)
- Support : Façades à Ossatures Bois (FOB) et poteaux bois
- Dimensions : suivant détails de l'architecte
- Suivant détail B1 de l'architecte

Métré: le ml

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sur mur rideau en façade Ouest du gymnase

06.3.3.2.5 Occultation - brise soleil en bois

Caractéristiques techniques :

- Description : Occultation par lames de bardage bois posées à claire voie, formant brise soleil
- Type de pose : horizontale
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
- Classe d'emploi : 3.1
- État de surface : raboté
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section des lames :
 - Épaisseur : 22 mm
 - Largeur : 150 mm
 - Pose : horizontale inclinée avec jeu régulier entre lames.
- Fixation : invisible par clous inox en fond de languette, sur ossature secondaire à charge du présent lot
- Ossature secondaire : bois résineux (classe d'emploi 3)
- Support : Épines bois
- Réaction au feu : D-s2,d0
- Sujétions : pour découpes ; ajustements divers

Métré: le m²

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- sur certaines menuiseries en façade Sud du gymnase, suivant élévations de l'architecte

06.3.3.2.6 Pied de bardage

Caractéristiques techniques :

- Description : Traitement en pied de bardage par profilé de départ
- Largeur: sur l'épaisseur de l'ossature secondaire
- Façons: perforation pour ventilation de la lame d'air et grilles anti-rongeurs
- Ossature: sur profilés
- Support: Façades à Ossatures Bois (FOB) et façades béton armé ou maçonnerie

Métré: le ml

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- en partie basse des façades revêtues d'un bardage bois, selon plan de repérage architectes

06.3.3.2.7 Habillage des tableaux et voissures

Caractéristiques techniques :

- Description : habillage des tableaux et voissures de baies en tôle d'aluminium laquée
- Nature: aluminium
- Épaisseur: 3 à 6 mm selon dimensionnement au vent de l'Entreprise
- Pliage: 4 côtés

- Largeur: variable, selon détails architecte, équivalent à l'épaisseur du complexe de bardage
- Façonnage: pour encoches de fixation; pour pli de recouvrement
- Finition: par thermolaquage, coloris dans la gamme RAL CLASSIC, au choix de l'architecte
- Brillance: mat, satiné ou brillant, au choix de l'architecte
- Isolation: 6 cm de Laine de Roche
- Support: ossature secondaire
- Fixation: invisible, sur ossature secondaire du présent lot
- Sujétions: ensemble des pièces nécessaires à la parfaite finition des ouvrages et la jonction avec les différents bardages et la menuiserie

Selon détails architecte : **Sera transmis au DCE**

Métré: le ml, sur 3 faces

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- au droit des menuiseries des façades recevant un système de bardage bois

06.3.4 Clastras

06.3.4.1 Clastras bois aspect plein

Caractéristiques techniques :

- Description : Clastras en bois, formant enclos de la zone technique extérieure
- Principe constructif : Clastras à aspect plein, constitués de lames horizontales, posées sur ossature porteuse bois.
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure, conforme aux normes en vigueur pour usage extérieur.
- Classe d'emploi : Bois et éléments structuraux conformes à la classe d'emploi 3.2 (bois soumis aux intempéries sans contact avec le sol).
- État de surface : raboté sur quatre faces, arêtes adoucies.
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Section des lames :
 - Épaisseur : 22 mm
 - Largeur : 150 mm
 - Pose : sans jeu entre lames, fixations invisibles ou inoxydables.
- Poteaux :
 - Section : déterminée suivant les notes de calcul et dimensionnement de l'entreprise, en fonction des efforts (vent notamment).
 - Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
 - Classe d'emploi : 3.2 (cohérente avec l'exposition extérieure)
 - Finition : rabotée
 - Traitement : identique aux lames (autoclave classe 3.2)
- Fixation et ancrages : Poteaux fixés par platines métalliques galvanisées à chaud ou inox, ancrées sur fondations béton par tiges d'ancrage scellées. Dispositifs évitant tout contact direct du bois avec le sol et assurant une garde au sol conforme aux règles professionnelles.
- Ossature et stabilité : Compris toutes ossatures principales et secondaires, traverses, lisses, contreventements et renforts nécessaires à la parfaite stabilité de l'ensemble. Dimensionnement réalisé par l'entreprise, incluant la prise en compte des charges climatiques. Intégration de toutes ossatures complémentaires nécessaires aux ouvrages

incorporés.

- Quincaillerie : Ensemble des fixations en acier inoxydable ou galvanisé à chaud, adaptées à un usage extérieur.
- Réaction au feu : Classement de réaction au feu naturel du bois : Euroclasse D-s2,d0, sauf exigences réglementaires spécifiques du projet.
- Exécution : Travaux exécutés conformément aux DTU en vigueur, aux règles professionnelles de la construction bois extérieure et aux plans et détails de l'architecte.
- Sujétions : Pour fourniture et pose de l'habillage bois de la porte sous tenture. L'entrepreneur devra préciser les caractéristiques de l'habillage au lot SERRURERIE - METALLERIE.

Métre: le m², déduction des ouvertures

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- formant enclos autour de la zone techniques extérieure, suivant plans de l'architecte

06.3.4.2 Claustras bois aspect claire-voie

Caractéristiques techniques :

- Description : Claustras en bois, formant façade Sud du Local Vélos
- Principe constructif : Claustras à aspect claire-voie, constitués de lames horizontales, posées sur ossature porteuse bois.
- Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure, conforme aux normes en vigueur pour usage extérieur.
- Classe d'emploi : Bois et éléments structuraux conformes à la classe d'emploi 3.2 (bois soumis aux intempéries sans contact avec le sol).
- État de surface : raboté sur quatre faces, arêtes adoucies.
- Traitement : bois naturellement durable ou traité par autoclave avec traitement fongicide et insecticide si nécessaire selon essence retenue
- Voile travaillant : OSB anti-termite de chaque côté intérieur (suivant détail de l'architecte), formant acrotère
- Section des lames :
 - Épaisseur : 22 mm
 - Largeur : 150 mm
 - Pose partie basse : horizontale inclinée avec jeu régulier entre lames, fixations invisibles ou inoxydables.
 - Pose partie haute : horizontale droite sans jeu entre lames, fixations invisibles ou inoxydables.
- Poteaux :
 - Section : déterminée suivant les notes de calcul et dimensionnement de l'entreprise, en fonction des efforts (vent notamment).
 - Essence : bois résineux au choix de l'entreprise entre mélèze ou douglas hors aubier, répondant aux exigences de durabilité et de stabilité dimensionnelle attendues en façade extérieure
 - Classe d'emploi : 3.2 (cohérente avec l'exposition extérieure)
 - Finition : rabotée
 - Traitement : identique aux lames (autoclave classe 3.2)
- Fixation et ancrages : Poteaux fixés par platines métalliques galvanisées à chaud ou inox, ancrées sur fondations béton par tiges d'ancrage scellées. Dispositifs évitant tout contact direct du bois avec le sol et assurant une garde au sol conforme aux règles professionnelles.
- Ossature et stabilité : Compris toutes ossatures principales et secondaires, traverses, lisses, contreventements et renforts nécessaires à la parfaite stabilité de l'ensemble. Dimensionnement réalisé par l'entreprise, incluant la prise en compte des charges climatiques. Intégration de toutes ossatures complémentaires nécessaires aux ouvrages

incorporés.

- Quincaillerie : Ensemble des fixations en acier inoxydable ou galvanisé à chaud, adaptées à un usage extérieur.
- Réaction au feu : Classement de réaction au feu naturel du bois : Euroclasse D-s2,d0, sauf exigences réglementaires spécifiques du projet.
- Exécution : Travaux exécutés conformément aux DTU en vigueur, aux règles professionnelles de la construction bois extérieure et aux plans et détails de l'architecte.

Métré: le m², déduction des ouvertures

Localisation :

• **Ensemble - Gymnase :**

- formant façade sud du local vélos, suivant plans de l'architecte