APPEL D'OFFRES NATIONAL

N° AVSI_DRC LOG 2026 AICS FARE AONGOM00271

CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DE LA MAISON D'ETUDIANT DU CENTRE PREPARATOIRE DU GRAND SÉMINAIRE REDEMPTORIS MATER DE GOMA À BUHIMBA

CAHIER DES CLAUSES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES (CCPT)

Le présent Cahier des Clauses et Prescriptions Techniques (CCPT) fixe les prescriptions d'exécution de l'ensemble des bâtiments de la Maison de l'étudiant du Grand séminaire de Buhimba : la **grande salle**, le **réfectoire** (avec cuisine), le **bloc entrée** (réception) et les **quatre blocs dortoir**. Ce sont des bâtiments de plain-pied en ossature de béton armé sur semelles isolées, avec charpente métallique en profilés creux RHS couverte de tôles BG 28. Le CCPT est établi conformément aux notes de calcul de chaque bâtiment (indice 2), au devis quantitatif et estimatif (BOQ) et aux plans, coupes et perspectives des modèles de calcul.

Fiche d'identification

Rubrique	Renseignement
Projet	Maison de l'étudiant, Grand séminaire de Buhimba
Ouvrages	Grande salle ; réfectoire (cuisine, dépôt, buanderie, balcon, sanitaires, pergola) ; bloc entrée (hall et réception, deux salles, terrasse) ; quatre blocs dortoir de dix chambres
Localisation	Buhimba, ville de Goma, province du Nord-Kivu (RDC), en bordure du lac
Maître d'ouvrage	AVSI
Maître d'œuvre	Caritas-Développement Diocèse de Goma (CADEGO)
Notes de calcul	Ir Olembe Musangi (établie), Ir Patient Kubuya (vérifiée), indice 2, octobre 2026
Langue des documents	Français

ARTICLE 1 : OBJET, CONSISTANCE DES TRAVAUX ET PIECES DE REFERENCE

1.1 Objet

Le CCPT définit la qualité, la nature et les conditions de mise en œuvre des matériaux et des ouvrages de l'ensemble du projet. Il forme avec le dossier des plans un ensemble indivisible : tout ouvrage indiqué aux plans et non décrit au CCPT, ou inversement, est à exécuter par l'Entreprise sans supplément de prix, de même que les travaux accessoires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages selon les règles de l'art.

Sauf mention contraire, les articles 3 à 17 s'appliquent à **tous** les bâtiments. Les particularités de chaque bâtiment (sections, ferraillages, profilés, quantités, menuiseries) sont données par des tableaux distincts dans chaque article concerné.

1.2 Consistance des travaux

Les travaux comprennent, pour chaque bâtiment et conformément aux postes du devis quantitatif et estimatif :

1. **Fondation** : fouilles, béton de propreté, maçonnerie de moellons, semelles isolées en béton armé, chaînage bas, chape d'égalisation.
2. **Elévation** : maçonnerie de blocs creux, poteaux, chaînages hauts.
3. **Toiture** : charpente en fermes planes de profilés creux RHS et pannes, couverture en tôles ondulées BG 28, faîtière, peinture de protection, gouttière et descente en PVC 110.
4. **Maçonnerie de couronnement** : acrotère en blocs de ciment de 1,50 m de hauteur, chaînage de toiture (CT), potelets en béton armé.
5. **Menuiserie** : portes et fenêtres métalliques, portes en bois.
6. **Revêtements** : carrelage de sol, faïences des locaux d'eau, faux plafond en triplex, crépissage intérieur et extérieur.
7. **Peinture** : intérieure, du plafond et extérieure.
8. **Lots techniques** : plomberie sanitaire et assainissement (postes du BOQ, dont le réseau extérieur commun), électricité, mise à la terre et éclairage extérieur.
9. **Installation de chantier** et équipements prévus au BOQ.

1.3 Pièces de référence

Pièce	Contenu utilisé pour le CCPT
Notes de calcul (indice 2) : grande salle, réfectoire, réception, dortoirs	Matériaux, hypothèses, sections et ferraillages, profilés de la charpente, plans de base, de chaînages, de charpente, coupes transversales, plans de coffrage et de ferraillage
Devis quantitatif et estimatif (BOQ), postes A à F, plomberie et électricité	Postes, unités et quantités de référence (annexe A)
Coupe de la grande salle	Cotes de niveau, composition des parois, de l'acrotère et de la toiture
Perspectives des modèles de calcul	Implantation des semelles, trames des axes, disposition de la charpente

1.4 Ordre de priorité

En cas de contradiction entre les pièces, l'ordre suivant s'applique : (1) le BOQ, qui prévaut sur les notes de calcul pour les profilés, les diamètres d'aciers et les quantités ; (2) les notes de calcul pour les dimensions et les sections ; (3) la coupe et les plans d'architecture pour les cotes et les dispositions ; (4) le CCPT pour les matériaux et la mise en œuvre. L'Entreprise signale toute contradiction au Maître d'œuvre avant la remise de son offre ; passé ce délai, elle ne peut en tirer aucune réclamation. Les écarts déjà relevés entre les pièces sont consignés à l'annexe B.

ARTICLE 2 : DONNEES DE BASE DES OUVRAGES

2.1 Description

Chaque bâtiment est un portique spatial poteaux-poutres en béton armé, de plain-pied, fondé sur semelles isolées et posé sur un sol rocheux moyennement fracturé. Il porte une charpente en fermes planes de profilés creux RHS couverte de tôles BG 28. Le tableau ci-dessous récapitule les ouvrages.

Bâtiment	Nombre	Consistance
Grande salle	1	Salle d'environ 12,2 m × 8,2 m, avec poteau central sous le faîtage ; local annexe (sanitaire et entretien) accolé côté axe 1, sur poteaux et semelles secondaires. Poteaux principaux PP et secondaires PS, chaînages hauts CHP et CH.
Réfectoire	1	Réfectoire d'environ 13 m × 8,2 m, cuisine, dépôt, buanderie, balcon, trois toilettes et pergola de six tables. Poteaux principaux PP et secondaires PS, chaînages hauts CHP et CH.
Bloc entrée	1	Hall et réception, deux salles d'environ 6 m × 7 m et terrasse du portail principal. Poteaux principaux PP et secondaires PS, chaînages hauts CHP et CH.
Bloc dortoir	4	Chaque bloc comprend dix chambres, chacune avec son sanitaire (W.C., lavabo, douche). Un seul type de poteau (P), de chaînage haut (CH) et de semelle (S).

Les trames, les axes et les dimensions en plan sont ceux des figures 1 à 5 de chaque note de calcul ; elles sont contractuelles.

2.2 Cotes de niveau

Les cotes ci-dessous sont celles de la coupe de la grande salle ; elles servent de référence aux autres bâtiments, dont les notes de calcul retiennent la même profondeur de fondation (1 m), la même hauteur de chaînage haut (3 m) et la même hauteur de toiture (1,5 m), soit une hauteur totale moyenne de 5,5 m. Les cotes exactes de chaque bâtiment sont lues sur ses plans.

Niveau	Cote (m)	Ouvrage
Fond de fondation	–1,00	Semelles et maçonnerie de moellons
Terrain naturel	0,00	Niveau de référence
Chaînage inférieur (CB) et dallage	+0,20	Arase de la maçonnerie de fondation
Chaînage supérieur (linteau des baies)	+2,35 à +2,40	Mur en blocs creux
Chaînage pour charpente (CHP, CH)	+3,00 à +3,10	Appui des fermes
Sommet de l'acrotère (casse-goutte en B.A.)	+4,60 à +4,70	Maçonnerie de couronnement

2.3 Hypothèses de calcul à respecter à l'exécution

Les hypothèses sont identiques dans les quatre notes de calcul.

Paramètre	Valeur retenue par les notes de calcul
Béton	C20/25, dosage minimal 350 kg de ciment par m³
Aciers	Haute adhérence Fe E400 (fyk = 400 MPa), ductilité moyenne DCM ; cadres en rond lisse RL6
Enrobages nominaux	4 cm (poutres, poteaux) ; 5 cm (semelles) ; 2,5 cm (chaînage de toiture CT)

Paramètre	Valeur retenue par les notes de calcul
Sol d'assise	Roche moyennement fracturée ; contrainte admissible 300 kPa
Vent	38,3 m/s, terrain de catégorie 0 (bord de lac)
Séisme	PGA 0,013 g, sol de classe A, classe d'importance III, q = 3,3
Durée d'utilisation de projet	50 ans, classe structurale S4
Charges de toiture	Tôles 0,025 kN/m² ; faux plafond 0,5 kN/m² ; exploitation catégorie H : 0,5 kN/m² et 1 kN (toiture non accessible hors entretien)
Murs	Blocs creux de 15 cm d'épaisseur, 1,8 kN/m²

2.4 Limites d'emploi

Les toitures ne sont accessibles que pour l'entretien. Toute charge non prise en compte par les notes (citerne, panneaux solaires, équipement suspendu, stockage en toiture ou au-dessus du faux plafond) est interdite sans note de calcul complémentaire validée par le Maître d'œuvre.

ARTICLE 3 : REGLEMENTS ET NORMES

Les matériaux, produits et ouvrages sont conformes aux normes en vigueur trente (30) jours avant la date limite de remise des offres. Le calcul des ouvrages est réalisé selon les Eurocodes ; les prescriptions d'exécution s'appuient sur les normes européennes, AFNOR, ISO ou équivalentes, complétées par les DTU de chaque corps d'état à titre de règles de l'art. Lorsque ces textes sont muets, les normes AFNOR font foi.

Domaine	Références
Bases de calcul, actions	EN 1990 ; EN 1991-1-1 ; EN 1991-1-4
Béton armé	EN 1992-1-1 ; EN 206 ; EN 13670 (exécution)
Constituants du béton	EN 197-1 (ciments) ; EN 12620 (granulats) ; EN 1008 (eau de gâchage) ; EN 10080 (aciers pour béton armé)
Charpente métallique	EN 1993-1-1 ; EN 1090-2 (exécution) ; EN 10219 (profilés creux soudés formés à froid) ; EN ISO 12944 (protection anticorrosion)
Géotechnique, séisme	EN 1997-1 ; EN 1998-1
Maçonnerie	EN 771-3 (éléments de maçonnerie en béton de granulats) ; DTU 20.1
Revêtements	EN 14411 (carreaux céramiques) ; DTU 52.1 (revêtements de sol scellés)
Electricité	NF C 15-100 ; règlements de la SNEL ; publications UTE correspondantes
Plomberie, assainissement	DTU 60.1 (plomberie sanitaire) ; DTU 64.1 (assainissement autonome)
Droit du travail, hygiène et sécurité	Code du travail de la RDC ; règles de sécurité des chantiers du bâtiment

L'Entreprise est réputée connaître ces textes. Tout ouvrage ou partie d'ouvrage non conforme est démoli ou déposé à la première demande du Maître d'œuvre, aux frais exclusifs de l'Entreprise.

ARTICLE 4 : INSTALLATION DE CHANTIER, ETUDES D'EXECUTION ET IMPLANTATION

4.1 Obligations de l'Entreprise

L'Entreprise assure à ses frais :

- La Clôture, Le Gardiennage De Jour Et De Nuit Et Le Nettoyage Permanent Du Chantier ;
- L'eau Et L'énergie Nécessaires Aux Travaux ;
- Des Aires De Stockage De Granulats Et Des Magasins Protégés Des Intempéries Pour Le Ciment, Les Aciers Et Les Fournitures ;
- L'amenée Et Le Repli Du Matériel, Des Equipements Et Du Personnel ;
- Les Mesures d'hygiène et de sécurité prévues à l'article 17.

L'installation de chantier est commune à l'ensemble des bâtiments ; l'Entreprise soumet au Maître d'œuvre un plan d'installation et un phasage des bâtiments, qui tient compte de l'activité du séminaire.

4.2 Bureau de chantier et panneau

L'Entreprise met à la disposition du Maître d'œuvre, dans les deux (02) semaines suivant l'ordre de service, un espace équipé d'une table et de chaises, ainsi qu'un espace de réunion pouvant recevoir au moins huit (08) personnes, distincts de ses propres installations. Elle pose un (01) panneau de chantier visible, portant les références du projet, du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et de l'Entreprise, ainsi que le délai des travaux ; le modèle est fourni par le Maître d'ouvrage après la signature du marché.

4.3 Décapage et implantation

Le décapage de la terre végétale est réalisé sur 30 cm au moins sur l'emprise de chaque ouvrage. L'Entreprise est seule responsable de l'implantation (axes, niveaux, alignements et dimensions) d'après les plans de base des notes de calcul et le plan de masse, qui fixe la position relative des bâtiments et des quatre blocs dortoir. Elle établit une polygonale de référence, matérialisée par des chaises d'implantation, que le Maître d'œuvre vérifie avant toute fouille. Toute erreur d'implantation ou de nivellement est reprise aux frais de l'Entreprise.

4.4 Protection du lac

Les ouvrages sont implantés en bordure du lac. Il est interdit de laver les outils et véhicules en bordure de l'eau, de déverser des laitances, huiles, peintures ou eaux de chantier dans le lac, et de stocker du ciment ou des hydrocarbures en zone inondable. L'Entreprise aménage une aire de lavage avec bac de décantation.

ARTICLE 5 : TERRASSEMENTS ET FONDATIONS

5.1 Fouilles

Les fouilles comprennent les tranchées en rigoles de 0,60 m de largeur et de 1,00 m de profondeur sous la maçonnerie de fondation, et les fouilles des semelles isolées, jusqu'à la cote –1,00 m. Le sol d'assise est une roche moyennement fracturée : l'extraction se fait par moyens mécaniques ou manuels adaptés (marteau, burin, compresseur). L'emploi d'explosifs est interdit sans autorisation écrite du Maître d'œuvre.

Les fonds de fouille sont débarrassés des éclats, des vestiges d'anciennes fondations, des poches de terre meuble ou plus compressible que le sol environnant, nivelés et dressés. Ils sont réceptionnés par le Maître d'œuvre avant tout bétonnage.

5.2 Béton de propreté

Couche de 5 cm d'épaisseur minimale, coulée en fond de fouille sous les semelles, avec un débord de 3 cm de part et d'autre de l'emprise. Dosage par m³ : 150 kg de ciment, 400 litres de sable, 800 litres de gravier 8/15 et 150 à 200 litres d'eau.

5.3 Maçonnerie de moellons

Maçonnerie de fondation de 0,40 m de largeur et de 1,00 m de hauteur, montée sous les files de murs jusqu'à l'arase du chaînage bas (+0,20 m). Les moellons sont durs et sains, sans parties altérées ni friables, agréés par le Maître d'œuvre après échantillon. Ils sont posés à bain de mortier dosé à 300 kg de ciment par m³ de sable, avec des joints de moins de 4 cm, jointoyés, et un arasement horizontal soigné pour recevoir le chaînage bas.

5.4 Semelles isolées en béton armé

Semelle	Poteau supporté	Dimensions	Armatures
SP, semelle principale (grande salle, réfectoire, bloc entrée)	PP 20 × 30 cm	50 × 80 cm, épaisseur 20 cm	Nappe de HA12 : 3 barres parallèles au grand côté et 5 au petit côté, espacement ≤ 20 cm ; attentes 4 HA14 et cadres RL6
SS, semelle secondaire (grande salle, réfectoire, bloc entrée)	PS 20 × 20 cm	50 × 50 cm, épaisseur 20 cm	Nappe de HA12 : 3 barres dans chaque direction, espacement ≤ 20 cm ; attentes 4 HA12 et cadres RL6
S, semelle unique (blocs dortoir)	P 20 × 20 cm	60 × 60 cm, épaisseur 20 cm	Nappe de HA12 dans les deux directions, espacement ≤ 20 cm ; attentes 4 HA12 et cadres RL6

Le béton est dosé à 350 kg/m³ (C20/25). Les semelles sont coulées sur le béton de propreté, en une seule phase, avec un enrobage de 5 cm. Les barres de la nappe se terminent par des crochets à 135° ; les attentes de poteau reposent sur la nappe supérieure avec un recouvrement d'au moins 40 Ø au-dessus de la semelle. Le ferraillage est contrôlé par le Maître d'œuvre avant chaque coulage.

5.5 Remblai et chape d'égalisation

Le remblaiement des fouilles et le remblai intérieur jusqu'à la cote +0,20 m sont exécutés après validation des fondations, en matériaux sains exempts de gravats, de terre végétale et de sols pollués, par couches de 20 cm arrosées et compactées. Les dames en bois et le remblai à l'eau sont interdits. L'Entreprise corrige à ses frais les tassements.

La chape d'égalisation est en béton dosé à 300 kg de ciment par m³, de 5 cm d'épaisseur, coulée sur le remblai compacté, nivelée et dressée pour recevoir le carrelage.

ARTICLE 6 : BETON ARME

6.1 Matériaux

- **Ciment** : ciment portland de classe vraie 32,5 MPa, livré en sacs d'origine de 50 kg. Le réensachage et la récupération de poussière de ciment sont interdits. Les sacs sont stockés à l'abri de l'humidité, sur plancher sec à 10 cm au moins du sol, pendant trois (03) mois au plus.

- **Sable** : sable lavé, exempt d'argile, de limon, de vase et de matières organiques.
- **Gravier** : gravier concassé de roche dure et compacte, en classes 5/15 et 15/25 dans les proportions de 1/3 et 2/3. Chaque classe est stockée séparément, sur aire propre.
- **Eau** : eau propre, non chargée, de préférence du réseau ou stockée dans des récipients propres et couverts, exempte de matières organiques et de chlore.
- **Aciers** : aciers à haute adhérence Fe E400 (HA) et ronds lisses (RL) pour les cadres, neufs, propres, sans rouille non adhérente, graisse, peinture, ciment ni terre.

Le Maître d'œuvre peut faire évacuer aux frais de l'Entreprise tout matériau non conforme. L'Entreprise soumet à son agrément, avant emploi, des échantillons ou les résultats des matériaux qu'elle propose.

6.2 Composition du béton

Béton de classe C20/25, dosé à 350 kg de ciment par m³ au minimum. A défaut d'étude de formulation, l'Entreprise emploie un volume de sable pour deux volumes de gravier, avec un rapport eau/ciment de 0,5, soit environ 175 litres d'eau par m³.

6.3 Mise en œuvre

Aucun bétonnage ne commence sans l'accord du Maître d'œuvre, qui contrôle au préalable les fonds de fouille, les coffrages (rigidité, étanchéité), les armatures (diamètres, nombre, disposition, enrobage) et leur conformité aux plans.

- Chaque élément est bétonné en une seule phase. Le béton est vibré mécaniquement à l'aiguille, avec un soin particulier aux nœuds ; la vibration manuelle est interdite.
- La hauteur de chute libre du béton ne dépasse pas 1,50 m.
- Les armatures sont maintenues par des cales en béton ; elles ne se déplacent pas au coulage.
- Le béton frais est protégé du soleil, du vent et de la pluie ; il est arrosé pendant sept (07) jours au moins après la prise.
- Les délais de décoffrage sont ceux de l'EN 13670 et des instructions du Maître d'œuvre.

6.4 Sections et ferraillages (notes de calcul, tableaux 14 à 16 et 19)

Les sections et armatures longitudinales ci-dessous sont celles des notes de calcul de chaque bâtiment. Les cadres sont en RL6, sauf indication contraire des tableaux ci-dessous (diamètre du BOQ, qui prévaut sur les notes), avec un espacement de 15 cm en travée et de 10 cm sur 1 m de part et d'autre des abouts pour les chaînages hauts ; de 15 cm sur toute la longueur pour le chaînage bas ; de 10 cm sur 80 cm en pied et en tête de poteau et de 15 cm en partie courante ; le chaînage de toiture CT reçoit des épingles RL6 à crochets de 135°, e = 20 cm, avec un enrobage ramené à 2,5 cm.

Grande salle et réfectoire (mêmes sections dans les deux notes ; au réfectoire, les cadres du chaînage bas CB sont en RL8 selon le BOQ)

Elément	Section (cm)	Armatures longitudinales	Observations
Chaînage haut principal CHP	20 × 25	2 HA14 en haut, 2 HA14 en bas	Ancrage des barres ≥ 1 m aux jonctions
Chaînage haut secondaire CH	20 × 20	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	
Chaînage bas CB	20 × 20	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	

Elément	Section (cm)	Armatures longitudinales	Observations
Chaînage de toiture CT	20 × 10	2 HA12 en bas	
Poteau principal PP	20 × 30	4 HA14 aux angles	
Poteau secondaire PS	20 × 20	4 HA12 aux angles	

Bloc entrée (réception) : cadres en RL8 selon le BOQ pour CB, CH, CT, PP, PS et potelets ; RL6 pour CHP

Elément	Section (cm)	Armatures longitudinales	Observations
Chaînage haut principal CHP	20 × 30	4 HA12 en haut (2 lits de 2 HA12), 2 HA12 en bas	Ancrage des barres ≥ 1 m aux jonctions
Chaînage haut secondaire CH	20 × 25	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	
Chaînage bas CB	20 × 20	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	
Chaînage de toiture CT	20 × 10	2 HA12 en bas	
Poteau principal PP	20 × 30	4 HA14 aux angles	
Poteau secondaire PS	20 × 20	4 HA12 aux angles	

Blocs dortoir (un seul type de chaque élément)

Elément	Section (cm)	Armatures longitudinales	Observations
Chaînage haut CH	20 × 20	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	Ancrage des barres ≥ 1 m aux jonctions
Chaînage bas CB	20 × 20	2 HA12 en haut, 2 HA12 en bas	
Chaînage de toiture CT	20 × 10	2 HA12 en bas	
Poteau P	20 × 20	4 HA12 aux angles	

Dispositions communes : enrobages nominaux de 4 cm (poutres et poteaux) et 5 cm (semelles) ; cadres RL6 fermés par deux crochets à 135° ; recouvrements d'au moins 40 Ø. Les barres des poteaux se prolongent dans les semelles par des attentes à crochet de 12 cm. Les plans de coffrage et de ferraillage des notes de calcul sont contractuels.

ARTICLE 7 : MAÇONNERIE

7.1 Murs en blocs creux

Les murs d'élévation, de la cote +0,20 m au chaînage pour charpente, sont en blocs creux vibrés de ciment de 15 cm d'épaisseur (15 × 20 × 40 cm). Les blocs sont arrosés avant pose pour éviter la dessiccation du mortier, posés en quinconce sans superposition de deux joints verticaux, et hourdés au mortier dosé à 300 kg de ciment par m³ de sable. Les joints horizontaux et verticaux ne dépassent pas 2 cm et sont parfaitement bourrés.

Les poteaux et raidisseurs en béton armé sont coulés après le montage des maçonneries, de manière à assurer un harpage efficace. Les baies sont réservées aux dimensions des menuiseries et surmontées du chaînage supérieur indiqué à la coupe. Les réservations nécessaires aux lots électricité et plomberie sont prévues pendant le montage. Dans les blocs dortoir, les cloisons entre chambres et sanitaires sont en blocs de même nature, arasées sous la charpente selon les plans.

7.2 Acrotère

L'acrotère, de 1,50 m de hauteur, est exécuté en blocs de ciment dans les mêmes conditions que les murs, avec des potelets en béton armé implantés suivant les plans. Il est couronné par le chaînage de toiture CT (20 × 10 cm), dont le débord forme le casse-goutte en béton armé représenté à la coupe de la grande salle (cotes +4,60 à +4,70 m).

ARTICLE 8 : CHARPENTE METALLIQUE, COUVERTURE ET EVACUATION DES EAUX

8.1 Fermes et pannes

La charpente de chaque bâtiment est constituée de fermes planes à deux versants, appuyées sur les chaînages hauts, et de pannes. Dans la grande salle, une ferme est placée au droit de chaque file de poteaux, avec un faîtage au droit du poteau central. Les profilés sont des profilés creux rectangulaires (RHS) h × b × e en mm, conformes aux tableaux 13 des notes de calcul. Les quantités sont celles du BOQ (par bâtiment ; pour les dortoirs, par bloc).

Elément	Grande salle	Réfectoire	Bloc entrée	Bloc dortoir
Arbalétrier	RHS 60×40×2 (58 ml)	RHS 60×40×2 (70 ml)	RHS 40×40×2 (98 ml)	RHS 40×20×2 (119 ml)
Entrait, montants, diagonales	RHS 40×40×2 (96 ml)	RHS 40×40×2 (168 ml)	RHS 40×40×2 (141 ml)	RHS 40×20×2 (214 ml)
Pannes	RHS 40×20×2 (164 ml)	RHS 40×20×2 (120 ml)	RHS 40×20×2 (136,15 ml)	RHS 40×20×2 (187 ml)

Les profilés sont neufs, conformes à l'EN 10219, de nuance S235 au minimum. Les pièces sont droites, sans voilement, rouille profonde ni défaut de soudure.

Les assemblages sont soudés à l'arc par des soudeurs qualifiés, en cordons continus, selon l'EN 1090-2. Les extrémités des profilés creux sont fermées pour interdire toute entrée d'eau. Les fermes sont préfabriquées, ajustées sur plan d'atelier, puis levées et fixées par platines d'appui scellées dans les chaînages hauts.

8.2 Protection anticorrosion

Décapage et dégraissage des surfaces, une couche de primaire antirouille sans plomb appliquée en atelier, puis deux couches de peinture à l'huile après pose, avec retouches des soudures et des zones endommagées. Les produits sont de marque agréée, livrés en emballages d'origine fermés.

8.3 Couverture

Couverture en tôles ondulées BG 28 galvanisées prépeintes, de premier choix. La pose commence à l'opposé des vents de pluie dominants, du pied de versant vers le faîtage. Le recouvrement est de 15 à 20 cm dans le sens de la longueur et de deux ondes dans le sens de la largeur, avec superposition en correspondance exacte des nervures. La fixation est assurée par des vis autoperceuses à rondelles d'étanchéité garanties contre la corrosion, dans les pannes, au sommet des ondes.

La faîtière est crantée, avec ses accessoires (rives, closoirs, fixations) de première qualité soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant la pose. Les lignes de travées de chaque pan coïncident pour un bon positionnement de la faîtière.

8.4 Gouttières et descentes

Les eaux de toiture sont recueillies par des gouttières et des descentes en PVC de diamètre 110 mm, fixées par colliers résistant aux ultraviolets, avec pente régulière vers les descentes, naissances et coudes soigneusement collés. Les descentes débouchent à distance des fondations, sur un dispositif d'évacuation qui éloigne l'eau des semelles et du lac.

ARTICLE 9 : FAUX PLAFOND EN TRIPLEX

Le faux plafond de chaque bâtiment est en triplex de 5 mm d'épaisseur, cloué sur un gîtage en chevrons de bois de 5 × 5 cm solidement étrésillonnés pour une parfaite rigidité. Les surfaces de référence du BOQ sont : grande salle 102 m², réfectoire 120 m², bloc entrée 247 m², bloc dortoir 153 m² par bloc. Le gîtage est suspendu aux entraits des fermes par des suspentes (fers à béton Ø 6 mm torsadés ou suspentes galvanisées) permettant un réglage final ; les chevrons axiaux des grandes portées sont consolidés contre la flexion par ces suspentes.

Les bois sont sains, secs, bien équarris, sans nœuds morts, trous d'insectes ni gauchissement, et reçoivent un traitement fongicide et insecticide, y compris sur les coupes faites sur chantier. Les chevrons de rive sont placés à 3 à 5 cm des murs et calés par des entretoises. Les joints entre panneaux sont dissimulés par des lattes de recouvrement de 5 × 1 cm, droites et sèches. La planimétrie du plafond fini est exigée ; toute déformation ultérieure est reprise par l'Entreprise avant la réception définitive. Une trappe de visite par bâtiment (et par bloc dortoir) est prévue pour l'entretien de l'espace sous toiture.

Le faux plafond n'est pas accessible : les notes de calcul le chargent de 0,5 kN/m², entretien compris.

ARTICLE 10 : MENUISERIES METALLIQUES ET EN BOIS

10.1 Menuiserie métallique

Les barreaux des fenêtres et des impostes sont en tubes carrés de 30 × 30 mm avec contour en tubes carrés de 50 × 50 mm, sur cadre en tube rectangulaire de 30 × 60 mm. Les portes et fenêtres vitrées sont sur fer plat avec contour et croisillons en tubes carrés de 50 × 50 mm. Les ouvrants sont rigides, sans voilement. Chaque porte reçoit trois (03) charnières solides, bien soudées, et une serrure de sûreté. Les portes des salles s'ouvrent dans le sens de l'évacuation, sauf indication contraire des plans.

La menuiserie reçoit en atelier deux couches de primaire antirouille sans plomb. Les joints avec la maçonnerie sont ajustés au mortier de ciment après la pose. Le vitrage a une épaisseur minimale de 5 mm ; il est posé à double mastic, après fixation par pointes ou baguettes, et tout verre fendu est remplacé. Les portes à grillage des dortoirs sont réalisées en cadre de tubes carrés de 50 × 50 mm avec remplissage en grillage métallique soudé.

10.2 Menuiserie en bois

Les bois sont des bois du pays de qualité irréprochable (Lifaki ou Kambala recommandés), bien secs, sans nœud, traités par trois immersions de 24 heures dans un produit fongicide et insecticide à fond incolore agréé. Les panneaux des portes sont en bois massif, usinés et poncés jusqu'à disparition de toute trace d'outil, puis vernis. Chaque porte est suspendue par trois (03) paumelles et munie d'une serrure de sûreté.

Chaque serrure est livrée avec trois (03) clés au minimum ; aucune clé n'ouvre une autre porte que la sienne, et un passe-partout est remis au Maître d'ouvrage. Les bois approvisionnés sont stockés à l'abri de l'humidité ; les défauts peuvent entraîner le refus de réception des matériaux.

10.3 Récapitulatif des menuiseries (BOQ)

Ouvrage	Grande salle	Réfectoire	Bloc entrée	Bloc dortoir (par bloc)
Porte métallique pleine	2 de 150 × 220	2 de 180 × 280	1 de 300 × 280 ; 2 de 100 × 280	0
Porte métallique à grillage	0	0	0	2 de 200 × 280
Fenêtre métallique vitrée à antivol	4 de 0,7 × 1 ; 1 de 1,5 × 2,8	6 de 1,5 × 2,8	12 de 1,5 × 2,8	10 de 0,7 × 1 ; 10 de 1 × 2,8
Porte en bois pleine	2 de 100 × 220	5 de 100 × 280	0	20 de 100 × 220

ARTICLE 11 : REVETEMENTS DE SOL, FAÏENCES ET ENDUITS

11.1 Carrelage de sol

Carrelage en grès cérame de 50 × 50 cm, de premier choix, antidérapant, conforme à l'EN 14411, posé sur la chape d'égalisation avec rattrapage éventuel des niveaux finis des plans. La pose a lieu après séchage de la chape. Les joints sont réguliers, de 3 mm, parfaitement alignés ; les plinthes assorties sont comprises. Un échantillon est déposé pour approbation avant toute fourniture sur le site. Les revêtements sont livrés propres, sans tache, et les déchets de coupe sont enlevés. Surfaces de référence : grande salle 120 m², réfectoire 132 m², bloc entrée 247 m², bloc dortoir 179 m² par bloc.

11.2 Faïences des locaux d'eau

Faïence de premier choix, de marque reconnue, posée à joints droits de 2 mm au mortier de ciment dosé à 400 kg/m³ ou à la colle de qualité garantie, jusqu'à 1,60 m de hauteur sur les murs intérieurs du local sanitaire de la grande salle, des toilettes et de la cuisine du réfectoire, et à mi-hauteur dans les sanitaires des dortoirs selon le BOQ. Surfaces de référence : grande salle 24 m², réfectoire 39,9 m², bloc dortoir 78 m² par bloc ; le bloc entrée n'en comporte pas au BOQ. Un échantillon est fourni à la première demande du Maître d'œuvre.

11.3 Enduits au mortier de ciment

Les enduits sont appliqués en deux couches : un gobetis d'accrochage de 5 à 10 mm, rugueux et pauvre en sable fin, puis, trois jours au moins après, une seconde couche de 10 à 15 mm, dressée à la règle et talochée pour obtenir la planéité, avec une finition talochée feutrée. Les supports sont propres et humidifiés ; les enduits sont protégés du soleil et arrosés les premiers jours. Les arêtes et angles sont rectilignes. Le mortier est dosé à 350 kg/m³ à l'intérieur et à 400 kg/m³ à l'extérieur, sauf mention contraire du BOQ.

Surfaces de référence (m²)	Grande salle	Réfectoire	Bloc entrée	Bloc dortoir (par bloc)
Crépissage intérieur	220	340	363	542
Crépissage extérieur	250	212	244	213

ARTICLE 12 : PEINTURE

12.1 Généralités

L'Entreprise joint à son offre une notice indiquant la marque, la qualité et le mode d'emploi des produits proposés pour chaque ouvrage. Une fois agréés, aucun autre produit n'est employé. Les produits sont livrés en emballages d'origine fermés ; aucun produit d'une autre marque ni aucun diluant étranger n'est stocké sur le chantier.

12.2 Travaux intérieurs

- **Préparation des murs** : récupération des trous et défauts à l'enduit, masticage et ponçage à sec du support, après séchage complet des enduits.
- **Plafond en triplex** : couche d'impression à la peinture latex.
- **Murs intérieurs** : une couche sous-lavable à la peinture latex, puis deux couches de peinture lavable.

12.3 Travaux extérieurs

Préparation identique, puis deux couches de peinture lavable de façade, résistante aux ultraviolets et à la pluie, appliquées directement sur l'enduit sec, sur les murs extérieurs et l'acrotère.

12.4 Ouvrages métalliques

Les menuiseries et la charpente reçoivent le système anticorrosion des articles 8.2 et 10.1, avec deux couches de peinture à l'huile de finition.

12.5 Garantie

L'Entreprise décape et refait à ses frais tout ouvrage présentant, dans les deux (02) mois suivant l'achèvement des travaux de peinture, cloques, écaillage, pelage, fissuration jusqu'au support ou altération prononcée de la teinte ; il en est de même d'un farinage appréciable avant la fin du troisième mois.

ARTICLE 13 : PLOMBERIE SANITAIRE ET ASSAINISSEMENT

13.1 Consistance

Le poste plomberie du BOQ est global et comprend :

- **Blocs dortoir** : quarante (40) salles de bains au BOQ, chacune avec W.C. complet à chasse, lavabo avec robinet et colonne de douche avec siphon, et les tuyauteries PPR (25 et 20 mm) et PVC (180, 63 et 40 mm) correspondantes ;
- **Autres bâtiments** : cinq (05) W.C. et cinq (05) lavabos (local sanitaire de la grande salle, toilettes du réfectoire et du bloc entrée), un évier inox à deux bacs au réfectoire, et la tuyauterie PPR/PVC correspondante ;
- **Réseau extérieur commun** : pompe de surface 1 HP et conduite PEHD de 32 mm de captage au lac, traitement par filtre à sable et chlore, citerne de 5 000 l sur château de moellons de 4 m avec surpresseur, réseau PPR 32 mm, collecteur PVC 180 mm, quatorze regards de 60 × 60 cm, fosse septique commune de 16 m³, puisard et épandage.

Les quantités du BOQ ne sont pas individualisées par bâtiment. L'Entreprise établit le métré de chaque bâtiment d'après les plans et le soumet au Maître d'œuvre. Les quantités des dortoirs correspondent aux quatre blocs de dix chambres du BOQ.

13.2 Alimentation en eau

Les canalisations sont en PPR de pression nominale PN 10, apparentes ou encastrées, fixées par colliers galvanisés espacés de 1,50 m au plus en parcours horizontal et de 2 m au plus en parcours vertical. Un robinet d'arrêt équipe chaque appareil, un robinet d'isolement est placé à l'entrée de chaque local sanitaire et un robinet d'isolement général à l'entrée de chaque bâtiment. Les raccords entre matériaux de natures différentes se font par raccords trois pièces en laiton. Les traverses de maçonnerie sont protégées par des fourreaux.

L'eau du lac est traitée (filtration et chloration) avant distribution ; l'Entreprise règle le dosage du chlore avec le Maître d'œuvre et remet une notice d'exploitation de la station de traitement.

13.3 Appareils sanitaires

- **W.C. monobloc** en porcelaine vitrifiée blanche, à sortie S, avec réservoir de chasse, siège à abattant et robinet d'arrêt équerre ½" en laiton chromé, fixé par vis chromées.
- **Lavabo** en porcelaine vitrifiée blanche, avec bonde, trop-plein et robinet ½" en laiton chromé, fixé sans jeu sur consoles scellées ; un homme adulte doit pouvoir s'y asseoir sans l'ébranler.
- **Colonne de douche** avec mitigeur ou robinet d'arrêt, receveur ou sol étanche pentu vers un siphon, dans chaque salle de bains de dortoir.
- **Evier inox à deux bacs** du réfectoire, avec siphon, robinets et meuble support ou consoles scellées.
- **Barre d'appui** murale en fer rond de 12 mm en forme de U à côté d'un W.C. au moins par bâtiment, pour les personnes à mobilité réduite.
- **Evacuation de sol** : siphon de sol en fonte, garde d'eau de 10 cm au moins, grille de 15 × 15 cm, sur assise en béton.

13.4 Evacuation et assainissement

Les chutes et collecteurs sont en PVC, posés avec une pente de 2 à 3 cm par mètre, sans contre-pente, les joints étant collés à la colle appropriée ; aucun joint ne se trouve dans l'épaisseur d'un mur traversé. Les diamètres du BOQ sont retenus (PVC Ø 180 mm pour les W.C. et le collecteur, Ø 63 mm pour les douches, Ø 40 mm pour les lavabos). A la sortie des bâtiments, les eaux débouchent dans des regards de visite de 60 × 60 cm, en béton, couverts de dalles amovibles. Les eaux-vannes sont dirigées vers la fosse septique commune ventilée par un tuyau PVC Ø 110 mm monté au-dessus du faîtage du bâtiment le plus proche, puis vers le puisard et l'épandage. La fosse, le puisard et l'épandage sont implantés loin du captage et du lac, en terrain stable, selon le plan de masse.

13.5 Essais

Les canalisations d'eau sont éprouvées à 1,5 fois la pression de service pendant une heure. Les conduites d'évacuation enterrées et les regards sont remplis d'eau avec une charge d'au moins deux mètres, dont le niveau reste constant pendant deux heures, avant remblaiement des tranchées et en présence du Maître d'œuvre. Aucune canalisation n'est recouverte sans son autorisation expresse.

ARTICLE 14 : ELECTRICITE

14.1 Consistance (BOQ, poste F)

Les quantités ci-dessous sont celles du BOQ. Pour les dortoirs, elles sont données pour les quatre blocs de dix chambres.

Poste	Désignation	Quantité
A1 à A5	Dortoirs : point lumineux complet par chambre ; hublot étanche IP65 par toilette ; prise 2P+T par chambre ; tableau divisionnaire une rangée avec différentiel 30 mA par bloc ; câble principal VGV 2 × 4 mm²	40 ; 40 ; 40 ; 4 ; 240 ml (pour 4 blocs)
B1 à B7	Grande salle : 8 points lumineux ; 1 point du local d'entretien ; 1 hublot IP65 du sanitaire ; 4 prises ; 1 prise du local d'entretien ; tableau divisionnaire avec différentiel ; câble principal	8 ; 1 ; 1 ; 4 ; 1 ; 1 ; 70 ml
C1 à C7	Bloc entrée : salles 1 et 2 de 6 × 7 m (4 lampes chacune) ; hall et réception ; terrasse du portail (4 appliques extérieures) ; prises ; tableau divisionnaire ; câble principal	4 ; 4 ; 4 ; 4 ; 6 ; 1 ; 90 ml
D1 à D10	Réfectoire (13 × 8,2 m) : 8 lampes ; cuisine (2 lampes, 2 prises de force) ; dépôt ; buanderie ; balcon ; 3 hublots IP65 des toilettes ; pergola (6 spots LED IP65) ; 4 prises du réfectoire ; tableau divisionnaire ; câble principal	8 ; 1 ens. ; 1 ens. ; 1 ens. ; 1 ens. ; 3 ; 6 ; 4 ; 1 ; 110 ml
E4, E5	Extérieur : lampadaires solaires de 100 W sur poteau de 4 m ; piquets de terre et câbles armés	10 ; 1 ens.

L'Entreprise est tenue à une obligation de résultat : elle livre des installations complètes, en parfait état de fonctionnement et conformes à la réglementation, y compris tous les accessoires nécessaires même non cités. Elle établit les plans et schémas d'exécution avant travaux et les soumet au Maître d'œuvre.

14.2 Tableaux et protections

Chaque tableau divisionnaire est conforme à la NF C 15-100, d'un degré de protection adapté au local, encastré ou apparent, de marque Schneider Electric ou équivalent, et dimensionné avec une réserve d'au moins 30 % de départs équipés. Les circuits d'éclairage et de prises sont séparés et protégés par des disjoncteurs magnétothermiques ; les prises et les locaux sanitaires sont protégés par un interrupteur différentiel de 30 mA. Chaque départ est repéré par une étiquette gravée, et le schéma unifilaire plastifié est fixé à proximité du tableau. Le circuit des prises de force de la cuisine du réfectoire est distinct et protégé séparément.

14.3 Canalisations, appareillage et luminaires

- Les conducteurs sont en cuivre : 1,5 mm² au minimum pour l'éclairage, 2,5 mm² au minimum pour les prises. Les câbles principaux sont dimensionnés selon l'intensité et la chute de tension admissible de la NF C 15-100 ; la section du BOQ (VGV 2 × 4 mm² pour les dortoirs) est un minimum.
- Les conducteurs sont encastrés sous conduit dans les murs ; les saignées sont faites à la rainureuse et rebouchées proprement. Sous toiture, les câbles posés sur chemin de câbles sont fixés aux fermes sans percer les profilés. Les épissures sont interdites ; les connexions se font dans des boîtes de dérivation accessibles.
- L'appareillage (prises, interrupteurs, boîtes) est de même origine pour garantir l'uniformité. Toutes les prises ont une borne de terre raccordée au réseau général.
- Les luminaires sont de type économique (LED de préférence), posés complets avec lampes ; ceux des sanitaires sont des hublots étanches IP65. Le matériel est neuf, tropicalisé, et protégé contre les insectes (ouvertures obturées, entrées de câbles par presse-étoupe).
- Les couleurs des conducteurs sont normalisées (neutre bleu, terre vert-jaune).

14.4 Mise à la terre et éclairage extérieur

Le régime du neutre est de type TT. L'Entreprise réalise une prise de terre répondant au poste E5 du BOQ (piquets et câbles de terre) et relie à la barrette de terre toutes les masses métalliques : charpente métallique, menuiseries, canalisations métalliques et coffrets. La valeur de la résistance de terre mesurée est compatible avec le différentiel de 30 mA (100 Ω au plus recherchés) et est consignée au procès-verbal de réception. Les dix lampadaires solaires (poste E4) sont posés sur des massifs en béton dosé à 350 kg/m³, dimensionnés pour le vent de 38,3 m/s, et mis à la terre.

ARTICLE 15 : CONTROLES, ESSAIS ET RECEPTIONS

15.1 Points d'arrêt

Les points ci-dessous sont des points d'arrêt, appliqués à chaque bâtiment : l'Entreprise avise le Maître d'œuvre au moins quarante-huit (48) heures à l'avance et ne poursuit pas l'ouvrage sans son accord écrit.

Etape	Contrôle du Maître d'œuvre
Implantation	Axes, niveaux, dimensions, alignements, position des quatre blocs dortoir
Fonds de fouille	Nature du sol d'assise, propreté, niveaux, conformité aux hypothèses des notes de calcul (roche, 300 kPa)
Avant chaque coulage de béton	Coffrages, armatures (diamètres, nombre, disposition, enrobages, recouvrements) ; autorisation de bétonner
Charpente	Contrôle visuel des soudures, géométrie des fermes, appuis, avant peinture et avant levage
Couverture et gouttières	Fixations, recouvrements, essai à l'eau
Enduits et peinture	Planéité, adhérence, teintes sur échantillon
Electricité	Isolement, déclenchement des différentiels, résistance de terre
Plomberie et assainissement	Essais de pression et d'étanchéité avant recouvrement

15.2 Réception provisoire

L'Entreprise notifie la fin des travaux par écrit au moins sept (07) jours avant la visite. La réception peut être prononcée bâtiment par bâtiment. La commission de réception, composée du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et de l'Entreprise, vérifie la conformité des ouvrages aux plans et au CCPT, le bon fonctionnement des installations et la propreté du site. Elle dresse un procès-verbal mentionnant les noms et fonctions de ses membres et les réserves éventuelles. La réception n'est prononcée que si aucune observation défavorable subsiste et si le dossier de récolement a été remis.

15.3 Réception définitive

Pendant la période de garantie fixée au marché (douze mois recommandés à compter de la réception provisoire), l'Entreprise reprend à ses frais tout défaut ou désordre. La réception définitive porte sur l'ensemble des ouvrages.

ARTICLE 16 : MOYENS HUMAINS ET MATERIELS, DELAI, GARANTIES

16.1 Personnel à mobiliser

L'Entreprise fournit, avec son offre, le curriculum vitae daté et signé, la copie du diplôme et l'attestation de mise à disposition de chaque expert. Elle tient compte de la représentation des femmes, des jeunes, des personnes vivant avec un handicap et des communautés locales.

Fonction	Formation minimale	Expérience minimale
Conducteur des travaux (permanent)	Ingénieur technicien (Bac+3) en génie civil ou bâtiment et travaux publics	5 ans de conduite de travaux de bâtiment ; 2 missions similaires en béton armé avec charpente métallique
Chef de chantier (permanent)	Technicien en bâtiment ou génie civil	5 ans d'encadrement de chantier (planification, équipes, qualité, sécurité)
Soudeur-monteur de charpente métallique	Qualification de soudeur ou équivalent	3 ans en charpente métallique légère
Electricien du bâtiment	Technicien en électricité	3 ans d'installations basse tension
Plombier	Qualification de plombier	3 ans de plomberie sanitaire
Point focal environnement, santé et sécurité	Formation à la sécurité de chantier	Responsable du PGES de chantier (article 17)

16.2 Matériel minimal

La propriété ou la location est justifiée. Le matériel est réceptionné par le Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux :

- Un Vibreur A Aiguille Pour Béton ;
- Un Poste A Souder Et Un Groupe Electrogène ;
- Un Compacteur Manuel (Remblais) ;
- Des Echafaudages Jusqu'à +4,70 M ;
- Le Matériel De Coffrage, De Cintrage Et De Coupe Des Aciers ;
- Un Véhicule de liaison pour l'approvisionnement.

Les blocs de ciment sont soit fabriqués sur le chantier sur machine à parpaings vibrés, soit achetés conformes à l'article 7. Le nombre de bâtiments et de blocs impose à l'Entreprise de prévoir des équipes et des coffrages en nombre suffisant pour le phasage qu'elle propose.

16.3 Délai d'exécution

Le délai d'exécution est sauf imprévus de **7 mois**, mobilisation de l'Entreprise comprise, pour l'ensemble des bâtiments. L'Entreprise remet avec son offre un planning détaillé par bâtiment faisant apparaître les approvisionnements, les délais de séchage et de prise du béton, la fabrication de la charpente et les essais. Les pénalités de retard sont celles du contrat.

16.4 Garanties

Ouvrage	Garantie
Ensemble des ouvrages	Parfait achèvement

Ouvrage	Garantie
Peinture	Reprise des défauts apparaissant dans les deux premiers mois (farinage : trois mois), article 12.5
Couverture, appareillage électrique et sanitaire	Garantie du fabricant, certificat remis au dossier de récolement

16.5 Installation de chantier et équipements du BOQ

Le BOQ comprend un poste « Installation de chantier et autres » et un poste « Equipements », sans détail des quantités. L'Entreprise détaille dans son offre le contenu de ces deux postes (articles 4.1 et 4.2 pour l'installation) ; les équipements fournis, leurs caractéristiques et leur emplacement sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant commande.

ARTICLE 17 : PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES, SOCIALES, D'HYGIENE ET DE SECURITE

17.1 Environnement

L'Entreprise désigne un point focal environnement, santé et sécurité et le forme avec ses équipes.

- **Eau et sol** : usage raisonné de l'eau, sans concurrence avec les usages des riverains ; stockage des hydrocarbures et peintures sur aire étanche et clôturée ; interdiction de déverser les huiles usagées sur le sol, collectées en fûts ; protection du lac prescrite à l'article 4.4.
- **Déchets** : tri et évacuation régulière des gravats, chutes d'acier, emballages et déchets de peinture vers des sites approuvés par le Maître d'œuvre.
- **Poussières et bruit** : arrosage des surfaces poussiéreuses ; travaux bruyants limités aux heures normales de travail, compte tenu de l'activité du séminaire.
- **Végétation** : préservation des arbres de qualité situés dans l'emprise ; aucune coupe sans autorisation.
- **Découvertes fortuites** : en cas de découverte de vestiges ou de restes humains, l'Entreprise arrête les travaux concernés, avise le Maître d'ouvrage et l'autorité compétente et ne déplace rien sans autorisation.
- **Remise en état** : à la fin des travaux, repli du matériel, démolition des installations provisoires, nettoyage et remise en état du site, constatés par un procès-verbal joint à celui de la réception provisoire.

17.2 Hygiène et sécurité

L'Entreprise prend toutes les mesures propres à éviter les accidents du personnel et des tiers, notamment des usagers du séminaire : clôture du chantier, signalisation en français, éclairage, gardiennage et garde-corps sur les fouilles.

- **Equipements de protection** fournis à chaque travailleur : casque, bottes de chantier à embout d'acier, gants adaptés, lunettes, protections auditives et masques contre la poussière.
- **Travaux en hauteur** (fermes, couverture, acrotères à +4,70 m) : échafaudages et garde-corps réglementaires, interdiction de monter sur la couverture par vent fort ou sur tôles mouillées.
- **Electricité de chantier** : tableau avec protection différentielle, câbles protégés.
- **Santé** : kit de premiers secours sur le chantier et convention avec un centre de santé de proximité pour les accidents et maladies graves ; eau potable et installations sanitaires séparées pour les hommes et pour les femmes.

- **Journal de chantier et incidents** : l'Entreprise tient un journal de chantier consignant les mesures environnementales et de sécurité, les incidents et les réclamations, et rend compte sans délai au Maître d'ouvrage de tout accident grave, de tout dégât aux biens et de tout déversement dangereux, puis chaque mois des accidents ayant entraîné une perte de temps.

17.3 Prescriptions sociales

- **Main-d'œuvre** : recrutement du personnel non qualifié en priorité dans la population locale, avec attention aux femmes, aux jeunes, aux personnes vivant avec un handicap et aux personnes vulnérables ; contrat de travail écrit et paiement régulier pour tout le personnel ; tableau de suivi des embauches et débauches.
- **Travail des enfants** : l'emploi d'enfants de moins de 18 ans sur le chantier est interdit.
- **Conduite du personnel** : le personnel, les sous-traitants et les fournisseurs sont soumis au code de conduite du Maître d'ouvrage, qui interdit toute discrimination, tout harcèlement, toute violence, toute exploitation et tout abus sexuels, y compris envers les mineurs, et impose le zéro-alcool pendant le service. Une faute avérée entraîne le renvoi immédiat et la transmission aux autorités compétentes. Un mécanisme de gestion des plaintes est accessible aux travailleurs et aux riverains.
- **Formation** : tout le personnel est formé à l'arrivée sur le chantier (consignes de sécurité, santé au travail, prévention du paludisme et des maladies transmissibles, protection contre l'exploitation et les abus sexuels, droit du travail) ; chaque session est consignée (noms, statuts, intitulé, date).
- **Achats locaux** : privilégier les achats locaux de matériaux conformes aux spécifications.
- **Information et dommages** : les autorités du séminaire et les riverains sont informés de la nature et du déroulement des travaux ; tout dommage causé aux personnes et aux biens par la conduite des travaux est réparé aux frais de l'Entreprise.

Lu et accepté le ____ / ____ / 2026

Le Soumissionnaire (fonction, nom, prénom, signature et cachet) :

Chaque page du présent CCPT est paraphée et jointe à l'offre technique.

ANNEXE A : CORRESPONDANCE ENTRE LE BOQ ET LE CCPT

Les quantités sont celles du devis quantitatif et estimatif ; elles sont indicatives et l'Entreprise les vérifie sur plans. Le CCPT ne reprend aucun prix. Pour les éléments en béton armé, la quantité indique le béton, les aciers et le coffrage regroupés (ens.).

A.1 Grande salle (poste A)

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
1.1	Fouille et déblai (h = 1 m, largeur 0,60 m)	m³	32,4	5.1
1.2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³	0,324	5.2
1.3	Maçonnerie de moellons (h = 1 m, largeur 0,40 m)	m³	21,6	5.3
1.4	Semelles : SP béton 0,88 m³, HA12 52,6 kg, coffrage 5,72 m² ; SS béton 0,25 m³, HA12 14,7 kg, coffrage 2 m²	ens.	16 pièces	5.4, 6.4
1.5	Chaînage bas CB 20 × 20 : béton 2,16 m³ ; HA12 220,4 kg ; RL6 79,1 kg ; coffrage 21,6 m²	ens.		6.4
1.6	Chape d'égalisation dosée à 300 kg/m³, épaisseur 5 cm	m³	5,6	5.5
2.1	Maçonnerie de blocs de ciment	m²	162	7.1
2.2	Poteaux PP : béton 1,65 m³, HA14 234,3 kg, RL6 26,0 kg, coffrage 29,7 m² ; PS : béton 0,6 m³, HA12 60,6 kg, RL6 10,6 kg, coffrage 12 m²	ens.		6.4
2.3	Chaînages hauts CHP : béton 2,66 m³, HA14 296,0 kg, RL6 86,6 kg, coffrage 26,6 m² ; CH : béton 1,448 m³, HA12 148,5 kg, RL6 53,0 kg, coffrage 14,56 m²	ens.		6.4
3.1 à 3.3	Tubes 60 × 40 × 2 (arbalétriers), 40 × 40 × 2 (entraits, montants, diagonales), 40 × 20 × 2 (pannes)	ml	58 / 96 / 164	8.1
3.5 à 3.8	Couverture BG 28 ; faîtière ; peinture antirouille et à l'huile ; gouttière et descente PVC 110	m² ; ml ; kg ; ml	155 ; 14,4 ; 21 ; 23	8.2 à 8.4
4.1	Maçonnerie d'acrotère, hauteur 1,50 m	pièce (m²)	90	7.2
4.2, 4.3	Chaînage CT : béton 2,4 m³, HA12 246,2 kg, RL6 136,8 kg, coffrage 24 m² ; potelets PP 0,225 m³ et PS 0,18 m³	ens.		6.4, 7.2
5.1 à 5.4	Portes et fenêtres (voir 10.3)	pièce	2 ; 4 ; 1 ; 2	10
6.1 à 6.5	Carrelage 120 m² ; faïences 24 m² ; faux plafond 102 m² ; enduit intérieur 220 m² ; enduit extérieur 250 m²	m²	voir désignation	9, 11

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
7.1 à 7.5	Peinture : masticage 220 ; plafond 100 ; sous-couche 220 ; murs intérieurs 220 ; murs extérieurs 250	m²	voir désignation	12
B1 à B7	Electricité de la grande salle	ens.		14
E	Plomberie du local sanitaire (quantités globales du BOQ)	ens.		13

A.2 Réfectoire (poste D)

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
1.1	Fouille et déblai	m³	45	5.1
1.2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³	1,2	5.2
1.3	Maçonnerie de moellons	m³	30	5.3
1.4	Semelles : SP béton 1,04 m³, HA12 62,2 kg, coffrage 6,76 m² ; SS béton 0,25 m³, HA12 14,7 kg, coffrage 2 m²	ens.	18 pièces	5.4, 6.4
1.5	CB : béton 2,468 m³ ; HA12 252,8 kg ; RL8 91,9 kg ; coffrage 24,68 m²	ens.		6.4
1.6	Chape d'égalisation dosée à 300 kg/m³, épaisseur 5 cm	m³	12	5.5
2.1	Maçonnerie de blocs de ciment	m²	162	7.1
2.2	PP : béton 1,95 m³, HA14 276,8 kg, RL6 84,7 kg, coffrage 35,1 m² ; PS : béton 0,6 m³, HA12 78,1 kg, RL6 10,6 kg, coffrage 12 m²	ens.		6.4
2.3	CHP : béton 2,66 m³, HA14 296,0 kg, RL6 88,2 kg, coffrage 26,6 m² ; CH : béton 2,652 m³, HA12 270,8 kg, RL6 98,6 kg, coffrage 26,6 m²	ens.		6.4
3.1 à 3.3	Tubes 60 × 40 × 2, 40 × 40 × 2, 40 × 20 × 2	ml	70 / 168 / 120	8.1
3.5 à 3.8	Couverture BG 28 ; faîtière ; peinture ; gouttière et descente PVC 110	m² ; ml ; kg ; ml	188,76 ; 12 ; 48,97 ; 24	8.2 à 8.4
4.1	Maçonnerie d'acrotère, hauteur 1,50 m	m²	76	7.2
4.2, 4.3	CT : béton 1,4 m³, HA12 142,6 kg, RL6 80,9 kg, coffrage 14 m² ; potelets PS : béton 0,3 m³, HA12 48,8 kg, RL6 9,0 kg, coffrage 6 m²	ens.		6.4, 7.2
5.1 à 5.3	Portes métalliques 180 × 280 ; fenêtres 1,5 × 2,8 ; portes en bois 100 × 280	pièce	2 ; 6 ; 5	10
6.1 à 6.5	Carrelage 132 m² ; faïences 39,9 m² ; faux plafond 120 m² ; enduit intérieur 340 m² ; enduit extérieur 212 m²	m²	voir désignation	9, 11

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
7.1 à 7.5	Peinture : masticage 340 ; plafond 120 ; sous-couche 340 ; murs intérieurs 340 ; murs extérieurs 212	m²	voir désignation	12
D1 à D10	Electricité du réfectoire	ens.		14
E	Plomberie (3 toilettes, évier, cuisine)	ens.		13

A.3 Bloc entrée (poste C)

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
1.1	Fouille et déblai	m³	54,6	5.1
1.2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³ (h = 1 cm au BOQ)	m³	1,64	5.2
1.3	Maçonnerie de moellons	m³	36,4	5.3
1.4	Semelles : SP béton 0,8 m³, HA12 47,9 kg, coffrage 5,2 m² ; SS béton 1 m³, HA12 58,6 kg, coffrage 8 m²	ens.	30 pièces	5.4, 6.4
1.5	CB : béton 3,64 m³ ; HA12 372,0 kg ; RL8 239,8 kg ; coffrage 36,4 m²	ens.		6.4
1.6	Chape d'égalisation dosée à 300 kg/m³, épaisseur 5 cm	m³	12	5.5
2.1	Maçonnerie de blocs de ciment	m²	162	7.1
2.2	PP : béton 1,8 m³, HA14 213,0 kg, RL8 127,5 kg, coffrage 30 m² ; PS : béton 2,4 m³, HA12 312,6 kg, RL8 75,6 kg, coffrage 48 m²	ens.		6.4
2.3	CHP : béton 4,728 m³, HA12 322,0 kg, RL6 254,3 kg, coffrage 47,28 m² ; CH : béton 5,48 m³, HA12 449,3 kg, RL8 320,4 kg, coffrage 54,9 m²	ens.		6.4
3.1 à 3.3	Tubes 40 × 40 × 2 (arbalétriers), 40 × 40 × 2 (entraits, montants, diagonales), 40 × 20 × 2 (pannes)	ml	98 / 141 / 136,15	8.1
3.5 à 3.8	Couverture BG 28 ; faîtière ; peinture ; gouttière et descente PVC 110	m² ; ml ; kg ; ml	155 ; 19,45 ; 20 ; 38,9	8.2 à 8.4
4.1	Maçonnerie d'acrotère, hauteur 1,50 m	m²	94	7.2
4.2, 4.3	Chape de protection (poste libellé « toiture terrasse », ép. 4 cm) et CT : béton 1,256 m³, HA12 128,5 kg, RL8 129,4 kg, coffrage 12,56 m² ; potelets PS : béton 0,24 m³, HA12 39,1 kg, RL8 12,8 kg, coffrage 4,8 m²	ens.		6.4, 7.2
5.1 à 5.3	Porte métallique 300 × 280 ; fenêtres 1,5 × 2,8 ; portes métalliques 100 × 280	pièce	1 ; 12 ; 2	10

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
6.1 à 6.4	Carrelage 247 m² ; faux plafond 247 m² ; enduit intérieur 363 m² ; enduit extérieur 244 m²	m²	voir désignation	9, 11
7.1 à 7.5	Peinture : masticage 363 ; plafond 247 ; sous-couche 363 ; murs intérieurs 363 ; murs extérieurs 244	m²	voir désignation	12
C1 à C7	Electricité du bloc entrée	ens.		14
E	Plomberie (toilettes du bloc, quantités globales)	ens.		13

A.4 Bloc dortoir (poste B, valeurs du BOQ pour un bloc de dix chambres)

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
1.1	Fouille et déblai	m³	84	5.1
1.2	Béton de propreté dosé à 150 kg/m³	m³	2,5	5.2
1.3	Maçonnerie de moellons	m³	56	5.3
1.4	Semelles S : béton 2,592 m³ ; HA12 161,1 kg ; coffrage 17,28 m²	ens.	36 pièces	5.4, 6.4
1.5	CB : béton 5,648 m³ ; HA12 577,5 kg ; RL6 206,9 kg ; coffrage 56,48 m²	ens.		6.4
1.6	Chape d'égalisation dosée à 300 kg/m³, épaisseur 5 cm	m³	9	5.5
2.1	Maçonnerie de blocs de ciment	m²	423,6	7.1
2.2	Poteaux P : béton 5,4 m³, HA12 562,6 kg, RL6 234,4 kg, coffrage 97,2 m²	ens.		6.4
2.3	CH : béton 5,648 m³, HA12 577,5 kg, RL6 206,9 kg, coffrage 56,56 m²	ens.		6.4
3.1 à 3.3	Tubes 40 × 20 × 2 (arbalétriers, entraits, montants, diagonales, pannes)	ml	119 / 214 / 187	8.1
3.5 à 3.8	Couverture BG 28 ; faîtière ; peinture (en m² au BOQ) ; gouttière et descente PVC 110	m² ; ml ; m² ; ml	203 ; 17 ; 137 ; 46	8.2 à 8.4
4.1	Maçonnerie d'acrotère, hauteur 1,50 m	m²	82,8	7.2
4.2, 4.3	CT : béton 1,104 m³, HA12 112,5 kg, RL6 62,9 kg, coffrage 11,04 m² ; potelets P : béton 1,2 m³, HA12 156,3 kg, RL6 65,1 kg, coffrage 21,6 m²	ens.		6.4, 7.2
5.1 à 5.4	Porte à grillage 200 × 280 ; fenêtres 0,7 × 1 ; fenêtres 1 × 2,8 ; portes en bois 100 × 220	pièce	2 ; 10 ; 10 ; 20	10
6.1 à 6.5	Carrelage 179 m² ; faïences mi-hauteur 78 m² ; faux plafond 153 m² ; enduit intérieur 542 m² ; enduit extérieur 213 m²	m²	voir désignation	9, 11

Poste	Désignation	Unité	Quantité	Article CCPT
7.1 à 7.5	Peinture : masticage 542 ; plafond 153 ; sous-couche 542 ; murs intérieurs 542 ; murs extérieurs 213	m²	voir désignation	12
A1 à A5	Electricité des dortoirs (BOQ pour quatre blocs)	ens.		14
E	Plomberie des dortoirs (BOQ pour quarante salles de bains)	ens.		13

ANNEXE B : POINTS A LEVER AVANT LA REMISE DES OFFRES

Les écarts suivants ont été relevés entre les notes de calcul, le BOQ et le CCPT retenu pour la grande salle. Pour chacun, le CCPT indique le traitement retenu ; le Maître d'œuvre confirme ou corrige.

N°	Point relevé	Traitement dans le CCPT et action demandée
1	Dortoirs : quatre blocs de dix chambres retenus (BOQ). Les notes de calcul traitent un seul type de bloc, répété quatre fois.	Le CCPT s'applique à chacun des quatre blocs. Vérifier la position des quatre blocs sur le plan de masse.
2	Bloc entrée : le tableau 13 de la note donne des pannes RHS 40 × 40 × 2 avec une base de 20 mm, alors que le BOQ prévoit 40 × 20 × 2.	Le CCPT retient RHS 40 × 20 × 2 (BOQ, qui prévaut). Informer l'auteur de la note.
3	Cadres en RL8 au BOQ (CB, poteaux, CH, CT et potelets du bloc entrée ; CB du réfectoire) contre RL6 dans les notes de calcul.	Le CCPT retient les diamètres du BOQ, qui prévaut sur les notes. Informer l'auteur des notes pour l'alignement des plans de ferraillage.
4	Bloc entrée, poste 4.2 : « chape de protection toiture terrasse, épaisseur 4 cm », alors que la toiture est en tôles sur fermes ; l'intitulé du chaînage y est noté CB au lieu de CT.	Le CCPT ne prescrit aucune terrasse ; le chaînage est lu comme CT. Confirmer l'existence éventuelle d'une terrasse et corriger l'intitulé.
5	Béton de propreté : le BOQ donne h = 3 cm (grande salle, réfectoire, dortoirs) et h = 1 cm (bloc entrée), le CCPT retenu prescrit 5 cm au minimum.	Le CCPT retient 5 cm au minimum. Les quantités du BOQ sont à relever en conséquence.
6	Chape d'égalisation : 12 m³ au réfectoire, soit 240 m² à 5 cm, pour 132 m² de carrelage.	Vérifier la quantité sur plans.
7	Maçonnerie de blocs : 162 m² identiques pour la grande salle, le réfectoire et le bloc entrée.	Vérifier le métré de chaque bâtiment sur plans.
8	Unités du BOQ : acrotère de la grande salle en « pièce » (90) et non en m² ; peinture de charpente en kg, sauf les dortoirs en m².	L'Entreprise vérifie sur plans ; le BOQ est à harmoniser.
9	Intitulés du BOQ : le total du réfectoire porte l'intitulé « Total général grande salle » ; celui du bloc entrée « Total général entre ».	Corriger les intitulés.
10	Electricité, poste C3 : libellé « hall et réception, 2 lampes » pour une quantité de 4 et un montant de 140 USD.	Confirmer le nombre de points du hall.
11	Crépissage extérieur dosé à 400 kg/m³ pour la grande salle et le réfectoire, à 350 kg/m³ pour le bloc entrée et les dortoirs.	Le CCPT prescrit 400 kg/m³ à l'extérieur sauf mention contraire du BOQ ; harmoniser.
12	Postes « Installation de chantier et autres » (4 000 USD) et « Equipements » (12 800 USD) sans détail de quantités.	Article 16.5 : détail à fournir par l'Entreprise ; le Maître d'œuvre peut préciser la liste des équipements.

N°	Point relevé	Traitement dans le CCPT et action demandée
13	Acrotère de 1,50 m en blocs de 15 cm : sa stabilité au vent (38,3 m/s) n'est pas justifiée par les notes de calcul ; le casse-goutte et la cunette de la coupe de la grande salle ne figurent pas au BOQ.	Les prescriptions de l'article 7.2 sont conformes à la coupe ; demander une vérification de stabilité de l'acrotère à l'auteur des notes.
14	Hauteurs : les cotes de la coupe de la grande salle (chaînage haut à +3,00 à +3,10 m) peuvent différer de la hauteur moyenne des notes (3 m, toiture de 1,5 m).	La coupe prime pour les cotes (article 1.4). Fournir les coupes du réfectoire, du bloc d'entrée et des dortoirs.
15	Nombre de semelles de la grande salle : 13 semelles principales sur le plan contre 11 au BOQ ; le béton des semelles principales n'a pas de prix au BOQ (grande salle, réfectoire, bloc entrée).	Vérifier les quantités et compléter les prix du BOQ.