



TRAVAUX DE RÉALISATION ET D'INSTALLATION DE CHAMBRE FROIDE, D'UNITÉ DE FABRIQUE DE GLACE ET DE FOURNITURES D'ACCESSOIRES DANS LES COMMUNES DE OUAHIGOUYA ET DE FADA N'GOURMA DANS LE CADRE DU PROJET COLIBRIS EN 2 LOTS :

LOT 1 COMMUNE DE OUAHIGOUYA
LOT 2 COMMUNE DE FADA N'GOURMA

POUR LE COMPTE DU PNUD.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Mai 2022

Table des matières

CHAPITRE I : INDICATIONS GENERALES	4
ARTICLE 1.1. INDICATIONS GENERALES	4
ARTICLE 1.2 – LOCALISATION	5
ARTICLE 1.3 – BUT	5
ARTICLE 1.4 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS ET DÉLAI D’EXÉCUTION ...	5
ARTICLE 1.5. – DEFINITIONS	8
ARTICLE 1.6. – CONFORMITE AUX NORMES – CAS D’ABSENCE DE NORMES .	8
ARTICLE 1.7. – ORGANISATION DES TRAVAUX	9
ARTICLE 1.8. – SPECIFICATION TECHNIQUES	10
ARTICLE 1.9. – ORIGINE DES MATERIELS ET MATERIAUX	15
ARTICLE 1.10. – ERREURS DANS LES PLANS	15
ARTICLE 1.11. – VOIES D’ACCES	15
ARTICLE 1.12. – PROTECTION DES PROPRIETES EXISTANTES	16
ARTICLE 1.13 – DOCUMENTS ET PROGRAMME DE TRAVAIL	16
ARTICLE 1.14. – DOCUMENTS DE CHANTIERS	16
ARTICLE 1.15. – DISPOSITIONS DIVERSES	17
Article 1.16 Circulation du Personnel et du Matériel	20
Article 1.17. Plannings mensuels	20
Article 1.18 Organisation du travail et installation du chantier	20
Article 1.19 Mesures de Sécurité et Prescriptions diverses	21
Article 1.20. Contrôle et surveillance des travaux	21
Article 1.21. Essais partiels de fonctionnement des installations	22
CHAPITRE II OUVRAGES DE GÉNIE CIVIL	22
Article 3.1 Granulats pour mortier et béton	22
Article 3.2 Ciment et eau	22
Article 3.3 Fers à béton	22
Article 3.4 Composition des mortiers	23
Article 3.5 Composition des bétons	23
Article 3.6 Dosage des agglomérés pour les maçonneries	23
Article 3.7 Bois de coffrage et d’étalement	24
Article 3.8 Fabrication et mise en œuvre des bétons	24
Article 3.9 Serrurerie – Ferronnerie	24
Article 3.10 Colliers ou consoles de fixation	24
Article 3.11 Travaux de peinture et étanchéité	24
Article 3.12 Travaux Préparatoires	24

Article 3.13 Implantations	25
CHAPITRE III MENUISERIES MÉTALLIQUES ET PEINTURES	25
Menuiseries métalliques.....	25
Généralités.....	25
Prescriptions techniques particulières	25
Peinture	25
Peinture sur enduits	26
Peinture sur menuiserie métallique et étanchéité	26
CHAPITRE IV : DISPOSITION RELATIVE À LA PROTECTION, LA CONSERVATION ET LA RESTAURATION DE L’ENVIRONNEMENT	27
Localisation et protection des carrières	27
Restauration.....	27
PERSONNEL MINIMUM EXIGE.....	28
MATERIEL MINIMUM EXIGE.....	29
DELAIS D’EXECUTION et AGREMENT TECHNIQUE :	30

CHAPITRE I : INDICATIONS GENERALES

ARTICLE 1.1. INDICATIONS GENERALES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) est relatif à la réalisation et l'installation de chambre froide, d'unité de fabrication de glace et de fourniture d'accessoires dans les communes de Ouahigouya et de Fada N’Gourma en 2 lots différents dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD.

Les travaux sont subdivisés en 2 lots différents :

Lot 1 : travaux de réalisation et d'installation d'une chambre froide d'une unité de fabrication de glace et de fourniture d'accessoires dans la commune de Ouahigouya ;

Lot 2 : travaux de réalisation et d'installation d'une chambre froide d'une unité de fabrication de glace et de fourniture d'accessoires dans la commune de Fada N’Gourma

Les travaux comprennent pour chaque lot :

- ✚ La réalisation d'une plateforme carrelée comprenant les marches et rampes d'accès de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace.
- ✚ La confection et la pose sur le site identifié d'une unité complète de fabrication de glace alimentaire de 2m³ au moins.
- ✚ La confection et la pose sur le site identifié d'une chambre froide complète d' au moins 35m³.
- ✚ La réalisation des abris hangars y compris leurs structures porteuses pour la chambre froide et l'unité de fabrication de glace dont les toitures / couvertures seront constituées des panneaux solaires (angle d'inclinaison de 15°) et les cheneaux d'évacuation des eaux pluviales (pente longitudinale minimum de 10%),.
- ✚ Réalisation de la calligraphie sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le modèle à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fonds.
- ✚ La confection et la pose d'un panneau d'identification y compris la calligraphie complètes selon le modèle à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fonds.
- ✚ La réalisation d'un garde-corps métallique sur tout le pourtour de la plateforme exception faite de la façade principale servant d'accès.
- ✚ La fourniture d'accessoires pour la bonne utilisation de la chambre froide et de la fabrication de glace.
- ✚ La formation pratique insitu pendant les travaux, des utilisateurs et des techniciens en électricité et froid qui seront identifiés par la Mairie à l'utilisation, la gestion, l'entretien et la maintenance des installations pour leur bonne durabilité.
- ✚ La formation à travers un partage d'expérience sur un ou deux sites abritant les mêmes types d'ouvrages (chambre froide et unité de fabrication de glaces) des mêmes acteurs précités.

NB : Un magasin devra être mise à disposition des bénéficiaires pour permettre de sécuriser entre autres les accessoires pendant l'exploitation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace. Cette mise à disposition du magasin est de la responsabilité des communautés bénéficiaires et de la Mairie de la localité concernée en guise de contribution au projet.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) précise le type d'ouvrage qui sera exécuté et les moyens à mettre en œuvre, mais **laisse à l'entrepreneur, sous sa responsabilité entière, le choix de la méthode d'exécution, et la conception du matériel.** Les ouvrages doivent être exécutés, selon les règles de l'art et l'entière responsabilité de l'entreprise.

Le présent devis descriptif ne saurait être limitatif. Il décrit les ouvrages finis, les énumère et non les ouvrages préparatoires ou les diverses sujétions indispensables pour mener leur exécution à bonne fin.

L'Entrepreneur ne pourra prétexter d'aucune omission pour réclamer une plus-value pour des travaux conformes aux règles de l'art et dont l'utilité se sera révélée au cours de leur exécution. Il appartient à l'entreprise de demander toutes les informations qui lui font défaut auprès du Maître d'œuvre au moment de son étude de prix.

Afin d'éviter les omissions et double emploi l'entreprise devra obligatoirement prendre connaissance des devis descriptifs et plans de tous les corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir dans son prix global et forfaitaire.

L'entreprise devra fournir pour approbation par le contrôle dans un délai de 7 jours calendaires suivant la notification du marché son programme d'exécution prenant en compte les plans d'exécution, le planning d'exécution actualisé, la liste du matériel, la liste du personnel et les prospectus / caractéristiques de tous les équipements, appareils et matériaux nécessaires pour les travaux et les fournitures. Le délai d'approbation est de 3 jours calendaires.

En cas de divergence entre les plans, les cadres de devis et le CCPT, le document fournissant les prescriptions les plus contraignantes et avantageuses selon le PNUD prévaudra.

ARTICLE 1.2 – LOCALISATION

Les travaux se réaliseront pour :

Le lot 1 dans la Commune de Ouahigouya, Province du Yatenga, Région du Nord.

Le lot 2 dans la commune de Fada N'gourma, Province du Gourma, Région de l'Est.

L'Entrepreneur organisera l'exécution des travaux de telle façon à ne pas perturber la vie publique dans les localités. Il devra accepter les terrains dans l'état où ils se trouvent. Après l'achèvement des travaux, l'entrepreneur est tenu d'enlever les décombres et de remettre les terrains dans leur état initial.

ARTICLE 1.3 – BUT

Dans le cadre de sa contribution au développement du Burkina Faso, le PNUD a initié le projet COLIBRIS.

ARTICLE 1.4 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS ET DÉLAI D'EXÉCUTION

Les travaux seront répartis en deux lots distincts et chaque lot est indivisible. Le délai d'exécution prévu pour chaque lot est de **CENT VINGT (120) JOURS.**

L’allotissement des travaux est la suivante :

- **LOT N°1 :** Travaux de réalisation et d'installation d'une (01) chambre froide et d'une (01) unité de fabrication de glace ainsi que la fourniture d'accessoires d'exploitation sur le site de *(nom du site à préciser avant le démarrage des travaux)* , dans la ville de Ouahigouya, commune de Ouahigouya, Région du Nord dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD;
- **LOT N°2 :** Travaux de réalisation et d'installation d'une (01) chambre froide et d'une (01) unité de fabrication de glace ainsi que la fourniture d'accessoires d'exploitation sur le site du nouveau marché de fruits et légumes dans la ville Fada N’Gourma, commune de Fada N’gourma, Région de l’Est dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD;

Les prestations comprennent :

L’exécution des travaux de réalisation et d'installation d'une (01) chambre froide, d'une (01) unité de fabrication de glace et la fourniture d'accessoires pour chaque lot dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD;

Ils se composent pour chaque lot de :

- ✚ Réalisation d'une **plateforme carrelée** servant de support de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace selon les plans joints. Il est à noter que les plateformes auront un dallage en béton armé dosé à 350kg/m³ de 15 cm d'épaisseur, les murs seront en maçonnerie d'agglos pleins de 20x20x40cm de 3 couches posées sur une fondation en béton cyclopéen dosé à 250kg/m³. L'accès aux installations par les personnes à mobilité réduite se fera à travers une rampe d'accès munie d'une main courante en tube rond noire LOURD (40/49 pour les poteaux et 26/34 pour les autres parties) avec une pente maximale de 6,5%. Des marches d'accès sont également prévues. Le sol fini de la plateforme sera en carreaux grès cérame de 30x30cm ANTIDERAPANTS. Les éléments métalliques recevront de la peinture (antirouille et finition) et toutes suggestions. La partie de terrasse support de pose de la chambre froide sera en surélévation de 20cm par rapport au reste de la plateforme.
- ✚ La confection et la pose sur le site identifié d'une **unité complète de fabrication de glace HYBRIDE DC/AC Sans accumulation d'énergie (Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit)** de 2m³ au moins capable de produire 20.000 FCFA de glace chaque 24h comprenant les commandes, les installations de protection et de sécurité, un moteur hybride convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, son abri hangar (suivant les plans joints) à couverture constituée des panneaux solaires (angle d'inclinaison de 15°) et les cheneaux d'évacuation des eaux pluviales (pente longitudinale minimum de 10%; convenablement traité par une étanchéité en membrane imperméabilisante autoprotégée en bitume plastomère APP type irène ou en résine d'étanchéité de première qualité), l'éclairage intérieur et aux alentours (avec des projecteurs de 200 W au moins de IP 66 ou 67), accessoires de connexions et de raccordements. Y compris le scellement au sol qui sera assuré par un dispositif démontable par boulonnage (boulons et platines). Les éléments métalliques recevront de la peinture (antirouille et finition) et toutes suggestions.
- ✚ La confection et la pose sur le site identifié d'une **chambre froide de 35 m³** au moins complète HYBRIDE DC/AC (**Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit + relais batteries lithium sur 2 heures minimum en cas de coupure SONABEL**) pour conservations de produits maraichers, des fruits et des légumes comprenant les commandes, les installations de protection et de sécurité, un moteur

hybride convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, son abri hangar (suivant les plans joints) à couverture constituée des panneaux solaires (angle d'inclinaison de 15°) et les cheneaux d'évacuation des eaux pluviales (pente longitudinale minimum de 10%; convenablement traité par une étanchéité en membrane imperméabilisante autoprotégée en bitume plastomère APP type irène ou en résine d'étanchéité de première qualité), l'éclairage intérieur et aux alentours de la chambre, accessoires de connexions et de raccordements. Y compris le scellement au sol des armoires qui sera assuré par un dispositif démontable par boulonnage (boulons et platines). Les éléments métalliques recevront de la peinture (antirouille et finition) et toutes suggestions.

- ✚ La fourniture et la pose pour chaque lot de travaux (la chambre froide et l'unité de fabrication de glace), **d'un régulateur/stabilisateur de tension** distinct pour chaque unité (chambre froide et de l'unité de fabrication de glace). Les caractéristiques techniques de chaque régulateur seraient fonction de la puissance cumulée des équipements électriques installées de chaque unité (chambre froide et de l'unité de fabrication de glace). Ces appareils seront installés à l'arrivée du réseau SONABEL afin de protéger tous les équipements installés. Chaque soumissionnaire joindra la fiche technique constructeur de chaque régulateur de tension dans son offre. Les fiches techniques constructeurs des régulateurs de tension seront confirmées plus tard pour approbation dans le programme d'exécution par le soumissionnaire qui sera retenu.
- ✚ La réalisation de la **calligraphie** sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le modèle à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fonds. Y compris toutes suggestions
- ✚ La réalisation d'un **garde-corps métallique** en tube rond noire LOURD (40/49 pour les poteaux et 26/34 pour les autres parties) sur tout le pourtour de la plateforme exception faite de la façade principale servant d'accès.
- ✚ La fourniture **d'accessoires** pour la bonne utilisation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace. Ce sont des accessoires pour le conditionnement des fruits et légumes, pour la manutention de la chambre froide, pour le stockage et la vente de la glace et d'autres équipements de commodités. Tous les éléments constituant ces accessoires doivent être de bonne qualité et répondant aux exigences d'utilisation en milieu public.
- ✚ La **formation pratique in situ** pendant les travaux, des utilisateurs et des techniciens en électricité et froid qui seront identifiés par la Mairie à l'utilisation, la gestion, l'entretien et la maintenance des installations pour leur bonne durabilité.
- ✚ La **formation à travers un voyage d'études** pour partage d'expériences sur un ou deux sites abritant les mêmes types d'ouvrages (chambre froide et unité de fabrication de glaces) des mêmes acteurs précités.

Dans les cas particuliers, les différents éléments composants les équipements pourraient faire l'objet d'ajustements de dimensions et de positions en fonction de l'espace disponible sur accord du PNUD. Particulièrement en diminution ou légère augmentation (maximum 10%) des dimensions sans aucune variation des coûts des réalisations.

Des éléments de détails se trouvent en annexe.

Les spécifications du présent CCPT sont à lire avec les plans et les cadres de devis. L'ensemble décrit les travaux à exécuter.

En cas de divergence entre les plans, les cadres de devis et le CCPT, le document fournissant les prescriptions les plus contraignantes et avantageuses selon le PNUD prévaudra.

Le terme "travaux" inclut la fourniture, la fabrication, la mise en œuvre, comme spécifiées dans le présent CCPT et le devis estimatif et suivant les règles de l’art.

L'entrepreneur fournira tous les équipements nécessaires de bonne qualité à l'achèvement des travaux.

L'Entrepreneur aura en permanence sur le chantier tous les instruments, outils et matériels utiles pour que les agents du Maître d'Ouvrage puissent opérer à tout moment toutes les vérifications nécessaires

ARTICLE 1.5. – DEFINITIONS

- Le **Maître d’ouvrage** (MO) est :
 - Pour le lot 1 : la mairie de Ouahigouya,
 - Pour le lot 2 : la mairie de Fada N’Gourma;
- Le **Maître d’ouvrage Délégué** (MOD) est le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD);
- Le **Maître d’œuvre** ou Ingénieur conseil est le Bureau d’Études ou le Consultant ou le Personnel du PNUD ou l’EPCD de chaque commune en charge du contrôle et de la surveillance des travaux ou son représentant dûment mandaté;
- L’**Entrepreneur** est le soumissionnaire dont l’offre pour l’exécution des travaux de construction des superstructures aura été acceptée par le Maître d’Ouvrage;

ARTICLE 1.6. – CONFORMITE AUX NORMES – CAS D’ABSENCE DE NORMES

Les notes de calcul, plan d’exécution, tous les matériaux et matériels entrant dans les compositions des ouvrages, l’exécution des travaux, doivent satisfaire aux normes règles ou règlement en vigueur au Burkina Faso à la date de signature du marché. Il s’agit notamment :

- le Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés des travaux passés au nom de l’Etat,
- Fascicule du CPC applicable aux marchés des travaux publics et fabrications de ;
- les Documents Techniques Unifiés (DTU) Français,
- le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marchés Publics au Burkina,
- le Béton armé à l’état limite (B.A.E.L 91 ou version supérieure,
- les Normes Françaises (AFNOR et UTE). En particulier la Norme NF EN 378 : 2017 pour les Systèmes frigorifiques et Pompes à chaleur; NF P75-401 (réf. DTU 45.1) relative aux marchés de travaux de bâtiment pour l’isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée, le Code de la santé publique, la méthode HACCP et les règlements relatifs à la sécurité alimentaire, la norme NF C15 100 qui traite des installations électriques à basse-tension (BT) et qui encadre la conception et la mise en œuvre des installations photovoltaïques, les guides C15-712 relative aux installations photovoltaïques avec/sans stockage et raccordées/non raccordé au réseau public de distribution.
- Les règlements et normes Européenne y relative dont Règlement CE n°178/2002 du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l’autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.
- Les normes de la construction et d’installation électrique en vigueur au Burkina Faso.

Les normes les plus récentes prévalent, dans chacune des catégories, sur les plus anciennes. Ces normes, règles ou règlements sont considérés comme des pièces contractuelles. Pour toutes les dispositions non prévues au présent cahier, les règles de l’art sont à observer.

Les caractéristiques fournies ci-dessous ne sont pas limitative et l’entreprise est invitée à proposer pour approbation au Maître d’Ouvrage des équipements de très bonnes qualités répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises les plus rigoureuses.

ARTICLE 1.7. – ORGANISATION DES TRAVAUX

1.7.1 L’Entrepreneur organisera l’exécution des travaux de telle façon à ne pas perturber la vie publique de la localité, il devra accepter les terrains dans l’état où ils se trouvent.

Il devra fournir à l’ensemble de son personnel de chantier matériel de campement nécessaire (tente, roulotte, lits, ustensiles de cuisine etc.). Ce matériel doit être suffisant en vue d’éviter toute prise en charge du personnel de l’entrepreneur par les villageois.

Après l’achèvement des travaux, l’Entrepreneur est tenu d’enlever les décombres et de remettre les terrains dans leur état initial.

1.7.2 Surveillance et contrôle de l’ensemble des travaux

La surveillance des travaux est assurée par le Bureau d’Études recruté par le Maître d’ouvrage à cet effet. L’Entrepreneur tient un journal sur lequel sont notées toutes les décisions de l’agent chargé du contrôle, les réserves éventuelles de l’Entrepreneur et toutes observations nécessaires, y compris le rendement par jour et toutes les opérations effectuées. Ce journal a une valeur officielle qui lui sera donnée par ordre de service émis avant le début du chantier.

Pour les opérations et décisions particulièrement importantes (arrêt des travaux, modification de programme, etc.), le Maître d’ouvrage délégué établit un ordre de service.

D’une manière générale, l’Agent du Maître d’ouvrage ou le représentant du Bureau d’Études surveille sur le chantier la nature et la qualité du matériel et des matériaux mis en œuvre, le dosage et la mise en place des bétons, le respect des linéaires de canalisation, le respect de la profondeur des fouilles et de la pose dans les règles de l’art des équipements et accessoires.

Notamment, le contrôle et la présence du/des représentant/s du Bureau d’Études ou du Maître d’ouvrage est indispensable pour les travaux suivants dont la date sera indiquée sur les chronogrammes prévisionnels mensuels approuvés par le contrôle :

- i. implantation de tous les ouvrages et des fouilles
- ii. dosage, coulage et cure des bétons
- iii. fabrication et cure des parpaings
- iv. confection en atelier et pose des équipements
- v. réception des équipements électriques, solaires et de froid sur le site
- vi. suivi des installations électriques et solaires
- vii. suivi de l’ensemble des essais
- viii. réception des matériaux, équipements et accessoires in situ,
- ix. réception des profilés métalliques, des peintures et produits d’étanchéité in situ
- x. réalisation des structures porteuses en atelier et in situ
- xi. application des peintures et étanchéités
- xii. réalisation des calligraphies.

Si ces travaux sont réalisés sans la présence du contrôle, ils devront être repris intégralement si le Bureau d’Études estime qu’il y a un risque de vices cachés. Tout changement dans le chronogramme concernant ces tâches devra être communiqué au moins trois (03) jours ouvrables à l’avance au représentant du Bureau d’Études qui donnera ou non son accord. L’Entrepreneur ne pourra pas se prévaloir pour justifier un dépassement des délais, des retards

qui seraient occasionnés par la non-disponibilité du contrôle à l’occasion de changements non approuvés dans le chronogramme qui avait été approuvé
 L’Entrepreneur devra assurer aux représentants du Maître d’Ouvrage délégué le libre accès aux lieux où s’exécutent les prestations du marché ainsi que toute autre facilité dans l’exécution de leur fonction.

ARTICLE 1.8. – SPECIFICATION TECHNIQUES

Les spécifications techniques du présent CCTP sont à lire ensemble avec les plans. L’ensemble décrit les travaux à exécuter.

Le terme travaux inclut la fourniture, la fabrication, la mise en œuvre, comme spécifié dans le présent CCTP et le devis estimatif

L’Entrepreneur est tenu de justifier les ouvrages par un calcul conformes aux normes et règles usuelles susmentionnées. La vitesse du vent prise en compte sera de 140 km/h. Des essais laboratoire de contrôle de qualité seront impérativement réalisés sur les appareils et équipements essentiels au besoin. Les frais occasionnés par ces essais sont à la charge de l’Entrepreneur.

Les plans d’exécution doivent définir avec exactitude et précision toutes les formes géométriques des éléments constitutifs des constructions, les détails de ferrailage et de coffrage, les caractéristiques des équipements dimensionnés etc...

Ils doivent indiquer les passages des câbles électriques et les différents raccordements

Ils doivent indiquer le tracé de toutes les canalisations / conduites, de tous les trous de scellement, de toutes les ouvertures / ouvertures, etc.

Tous ces plans et notes de calculs devront être fournis dans les SEPT (07) jours suivant la notification du Marché.

L’Entrepreneur fournira tous les équipements nécessaires de bonne qualité à l’achèvement des travaux.

Les caractéristiques fournies ci-dessous sont indicatives et non limitatives. L’entreprise est invitée à proposer pour approbation des équipements de très bonnes qualités répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises les plus rigoureuses.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L’UNITE DE FABRIQUE DE GLACE

Les fiches techniques et les autorisations du fabriquant dûment signées et vérifiables doivent être obligatoirement jointes au dossier du soumissionnaire. Le PNUD se réserve le droit de rejeter une offre pour non-conformité des fiches techniques ou des autorisations du fabriquant. Les travaux consistent à la réalisation d’une fabrique de glace de volume $\geq 2 \text{ m}^3$ alimenté alternativement avec énergie solaire / SONABEL sans stockage, avec un onduleur hybride adapté.

MATERIEL	SPECIFICATIONS
COFFRET METALLIQUE ET ISOLATION THERMIQUE	
Revêtement métallique	Peinture anti-corrosion
Isolation en panneaux sandwich	40mm d’épaisseur au moins répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
Densité	30Kg/ m ²
Couleur	Blanche et bleue
Porte	ISOLANTE DOUBLE BATTANT munies de serrure de sécurité ou d’anneaux avec cadenas répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
REFRIGERATION	
Densité	156 - 4 m3/ Heure répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.

MATERIEL		SPECIFICATIONS
Capacité de refroidissement		16000BTU répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
Type de réfrigérant		R-410A / AH/AU-X12SEV répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
Tension		220V~230V / 3.8A
Température		Convenable à la production de glace en 24 heures maximum répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
Tableau de protection		Protection embrochable 16 A -2 P répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
SOURCES D’ENERGIE ELECTRIQUE		
Type d’alimentation		Hybride : alimentation exclusivement par le solaire le jour et la nuit par la SONABEL. Pas de stockage à prévoir.
Panneaux solaire		(250Wc- 300Wc) – 24V Poly cristallins répondant aux normes nationales ou européennes ou françaises.
Convertisseurs à injection		Convenable
Câbles		Diverses sections souples convenables. Câbles solaires mono conducteurs pour le raccordement des modules solaires à l’onduleur. Dimensions des différents câbles à justifier par des notes de calcul.
Protection équipements		Coffret de protection comportant des dispositifs répondant aux normes de protection des personnes et des équipements installés. Choix des caractéristiques techniques des équipements de protection à justifier par des notes de calcul. Un régulateur / stabilisateur de tension distinct pour chaque unité (chambre froide et de l’unité de fabrication de glace). Les caractéristiques techniques de chaque régulateur seraient fonction de la puissance cumulée des équipements électriques installées de chaque unité (chambre froide et de l’unité de fabrication de glace). Ces appareils seront installés à l’arrivée du réseau SONABEL afin de protéger tous les équipements installés.
REALISATION D’UNE PLATEFORME DE FIXATION		
01	type de béton pour dallage	Béton armé dosé 350kg/m ³ , épaisseur 15cm Ferrailage : Fer TOR HA8, maillage de 15x15cm.
02	type de béton pour fondation de mur de bordure	Béton cyclopéen dosé à 250kg/m ³
03	type de mur de bordure de la plateforme	Maçonnerie d’agglos pleins de 20x20x40cm enduite de 3 couches
04	dimension de la plateforme	A préciser après dimensionnement tenant compte des plans du DAO
05	revêtement sol	Carreaux anti-dérapants de 30x30cm
ABRI HANGAR		
01	Abri	Plans fournis, Dimensionnement de vérification à faire et apporter les réajustements nécessaires pour une meilleure résistance. réduction de la résistance fournie la structure proposée dans les plans ne sera tolérée. Structure métallique en profilés fixé au sol avec une couverture constituées des panneaux solaire (angle d’inclinaison de 15°) et les cheneaux d’évacuation des eaux pluviales (pente longitudinale minimum de 10%; convenablement traité par une étanchéité en membrane imperméabilisante autoprotégée en bitume plastomère APP type irène ou en résine d’étanchéité de première qualité).

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA CHAMBRE FROIDE

N°	PRODUIT	CARACTERISTIQUE
CHAMBRE FROIDE		
01	type de mousse isolante	Polyuréthane injecté 42kg/m ³
02	résistance en compression	39Kg/m ³
03	isolation renforcée	0.042 W/m. K

04	teinte	BLANC RAL 9010
05	support	Acier galvanisé OU aluminium
06	porte	200KG/M ² Ouverture 2m/1.5m
07	panneaux bardage	100 mm
08	finition	LAQUE POLYESTER
09	film de protection	Opaque
10	autres revêtements	VDF 35, PVC 120,
CONDENSATION+ EVAPORATION+ REFRIGERATION		
01	densité	1156- 820 m3/ Heure
02	compresseur	1,5 ≥ 0.489 Kw
03	gaz	R 452-A : ≤1.2KGA
04	surface d'échange	35.62m ²
05	débit d'air	7.487 m3/heure
ALIMENTATION		
01	tension	220V~230V / 6.8A
02	température	Convenable à la conservation des denrées alimentaires 2°C à 6°C
03	protection	Coffret de protection comportant des dispositifs répondant aux normes de protection des personnes et des équipements installés Choix des caractéristiques techniques des équipements de protection à justifier par des notes de calcul. Un régulateur / stabilisateur de tension distinct pour la chambre froide. Les caractéristiques techniques de ce régulateur seraient fonction de la puissance cumulée des équipements électriques installées de la chambre froide. Cet appareil sera installé à l'arrivée du réseau SONABEL afin de protéger tous les équipements installés.
ALIMENTATION EN SYSTEME SOLAIRE AVEC ACCUMULATION		
01	type d'alimentation	Hybride : alimentation exclusivement par le solaire le jour et la nuit par la SONABEL. En cas de coupure d'électricité de la SONABEL la nuit, l'alimentation sera assurée par les batteries lithium ion pendant une durée minimale de 2 heures.
02	batteries lithium ion	Unités de 12V/200Ah ou 48V/50Ah ou équivalent Temps d'autonomie 2H / nuit en cas de coupure d'électricité SONABEL. Joindre une note de calcul justifiant le dimensionnement du stockage
REALISATION D'UNE PLATEFORME DE FIXATION		
01	type de béton pour dallage	Béton armé dosé 350kg/m ³ , épaisseur 15 cm Ferrailage : Fer TOR HA8, maillage de 15x15cm.
02	type de béton pour fondation de mur de bordure	Béton cyclopéen dosé à 250kg/m ³
03	type de mur de bordure de la plateforme	Maçonnerie d'agglos pleins de 20x20x40cm enduite de 3 couches
04	dimension de la plateforme	A préciser après dimensionnement tenant compte des plans du DAO
05	revêtement sol	Carreaux anti-dérapants de 30x30cm
ABRI HANGAR		
01	Abri	Plans fournis, Dimensionnement de vérification à faire et apporter les réajustements nécessaires pour une meilleure résistance. réduction de la résistance fournie la structure proposée dans les plans ne sera tolérée. Structure métallique en profilés fixé au sol avec une couverture constituées des panneaux solaire (angle d'inclinaison de 15°) et les cheneaux d'évacuation des eaux pluviales (pente longitudinale minimum de 10%; convenablement traité par une étanchéité en membrane imperméabilisante autoprotégée en bitume plastomère APP type irène ou en résine d'étanchéité de première qualité).

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES PROJECTEURS SOLAIRES

MATERIEL	SPECIFICATIONS
Batteries	
Technologie	Lithium ou nickel-hydrure métallique (NiMH) ENDURANCE+ TECHNOLOGY : pilotage et gestion des flux d'énergie permettant d'optimiser la durée de vie de la batterie (Garantie 5 ans)
Profondeur de décharge maximale	90%
Durée de vie	2000 à 4000 cycles
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C
Autodécharge	<1%@
Rendement en charge	100%@
Normes	Normes : UN 38.3 Transport Protocole de tests selon NFC 58-510 CEM, EN 55015, EN 55015 EN 61000
Régulateur électronique de gestion intelligente	
Température de fonctionnement	-20°C à +50°C
Composants	Condensateurs céramiques (longue durée de vie)
Durée de vie	>20ans
Indice de protection	IP66
Fonctions principales	Temps d'éclairage minimum 12 à 16h pour un temps de recharge de 4 à 8 heures. Coupures et/ou réduction de flux programmables durant la nuit - Détection automatique jour/nuit (avec temporisations réglables) - Mémorisation des évènements (Feedback) - Compteur de temps de fonctionnement - Calcul de l'état de charge batterie (SoC) - Protections : Décharge profonde / Surcharge / Température / Court-circuit / Inversions de polarité panneau solaire et batterie.
Normes	CEM / EN 55015 / EN 61547 / EN 62493 / EN 61000
LUMINAIRES	
Matériaux	Luminaire LED d'éclairage public Fonderie d'aluminium injectée RAL au choix Dissipateur thermique : intégré à la fonderie d'aluminium Protection obligatoire par verre trempé plat Détection de présence intégré
Puissance	80 à 120 W
Indice de protection	IP65 à 67 – IK08
Température de couleur	3900 à 6500K
Flux Lumineux sortant du luminaire	≥ 12 800 lumens
IRC	≥70
Durée de vie	≥ 50 000 heures
Normes	CEM : IEC/EN 55015 - IEC/EN 61547 - IEC/EN 61000-3.2 - IEC/EN 61000-3.3 - IEC/EN 62493 Luminaires LED : IEC/EN 62031 - IEC/EN 62471 - IEC/EN61347-1 - IEC/EN 61347-2-13
Certificat de conformité	CE et RoHS
PANNEAU SOLAIRE	
Technologie	Mono ou Polycristallin
Inclinaison	15°
Garantie de production	90% de la puissance initiale à 10 ans 80% de la puissance initiale à 25 ans
Autres	Le panneau solaire est NON incorporé au luminaire
Normes	IEC 61215 ed.2 IEC 61730
Cadre de panneau	Aluminium anodisé
Indice de protection	IP 67

MATERIEL	SPECIFICATIONS
Durée de vie	>20 ans
Garantie panneau	10 ans
Certificat	CE
MATERIEL	SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS des ACCESSOIRES

NB : Tous les éléments constituant ces accessoires doivent être de bonne qualité et répondant aux exigences d'utilisation en milieu public.

N°	Désignation	Quantité
1	Caisse de stockage en plastique dur aéré, emboitable de dimension L : 50cm, l : 30cm, h : 20cm	100
2	Sac de rangement pour pommes de terre. en Soie et raphia et/ou en sac plastique grillagé adapté Pommes de terres et oignons	100
3	Humidificateur d'air VASPADIC. Principe Centrifuge. Capacité de régulation : 40m ³ d'air avec mesureur hygromètre, Profondeur 503mm, Hauteur : 572mm, largeur : 400mm, 220V/ 50Hz / 250W. Energie : Hybride adaptée solaire,	02
4	Palettes en plastiques 1m sur 1m en plastique dur couleur noir adapté aux charges et décharges de marchandises.	50
5	EPI froid pour personnel de manutention (tenue, chaussure adaptée froid, gants adaptés, visière, casque) 02 paires pour 5 agents comité	10
6	Balance pour 100Kg	02
7	Package de Désinfection et de Nettoyage (Pulvérisateur automatique avec capacité de 15litres, produits désinfectants alimentaires, déodorants, javel,)	FF
8	Unité Bac de tri et de pré conditionnement en fer alu Galva avec système de tamis plastique, avec peinture alimentaire : L : 2m, l : 1,20m, h : 1m.	01
9	Tables de pesage en fer peinture alimentaire L : 2m, l : 1,20m H : 1,10m en tôle striée de 6	01
10	BAC à Glace pour la machine à glace (ce bac permet de contenir la glace produite et vidée en vue de permettre la vente sans avoir chaque fois à ouvrir la machine à glace pour ce qui est très important dans son fonctionnement.) En Fer et Isolant Alu Polyuréthane hermétique et mobile de capacité 1000litres... soit 1m ³ avec porte supérieure	01
11	Mini-glacière de livraison de capacité 50litres, en plastiques isolante polyuréthane rigide.	04
12	Fut bleu plastique lourd surmonté de stockage d'eau avec système de robinet inférieur de conditionnement + 02 Bassines + 02 sceaux + 05 Gobelet en plastique pour l'attache des sachets d'eau pour la production de glace	-

13	Mini comptoir de paiement en Fer Alu avec tirelire. Dimensions : 1,20m sur largeur 0,8m sur hauteur, 0,8m	01
14	Chaises personnel manutention et clients	10
15	BAC à Déchets (poubelle appropriée)	02

ARTICLE 1.9. – ORIGINE DES MATERIELS ET MATERIAUX

L’origine des matériels et matériaux pour la réalisation des travaux sera à l’approbation du Maître d’Œuvre ou de son représentant.

Une réception technique du matériel sera organisée :

Le matériel mis en œuvre donnera lieu à une réception technique dans le but de constater :

- la conformité entre les matériels proposés par l'Entrepreneur dans son offre avec les listes descriptives fournies par lui ainsi que les spécifications techniques relatives à ce matériel.
- la conformité entre les capacités de ce matériel et les délais d'exécution tels qu'ils sont décrits dans le CCAP.

La réception mentionnée ci-dessus sera suivie d'une réception technique qui aura lieu sur le chantier lors de l'exécution de la première superstructure et aux vues de leurs résultats.

Le prononcé de cette réception technique ne libère en rien l'Entrepreneur de ses engagements aussi bien par rapport aux délais que par rapport aux prescriptions techniques.

Les matériaux éventuellement reconnus défectueux ou en non-conformité avec ce qui est décrit ci-dessus devront être évacués par l'Entrepreneur et à ses frais.

Tout changement du matériel proposé dans l'offre (type, caractéristique, origine, etc.) avant ou après la visite de conformité et pendant la réalisation des travaux est formellement interdit sauf sur accord écrit du Maître d'Œuvre, sur la demande de l'Entrepreneur.

L'arrêt des travaux à cause du changement de matériaux non autorisé engage la responsabilité de l'Entrepreneur et tous les frais entraînés par l'Entrepreneur seront à sa charge.

ARTICLE 1.10. – ERREURS DANS LES PLANS

L’attributaire est responsable de toute faute, erreur ou omission dans les documents qu’il a soumis, que ces plans aient été approuvés ou non par le Maître d’Ouvrage, sauf si ladite faute, erreur ou omission soit due à des informations erronées que l’attributaire auraient reçues par écrit du Maître d’ouvrage délégué ou de l’ingénieur chargé, de diriger l’exécution du marché, en réponse à une question qu’il leur aurait posée par écrit.

Les frais résultants d’une erreur ou d’une omission dans les plans et informations ou d’un retard dans la livraison de ces plans devront être supportés par l’attributaire.

ARTICLE 1.11. – VOIES D’ACCES

Si c’est nécessaire, l’entrepreneur aménagera sommairement des voies d’accès au chantier et leurs ouvrages de franchissement.

L’Entrepreneur aménagera et entretiendra les voies d’accès temporaires ainsi que les ouvrages temporaires de franchissement des points critiques pour assurer l’accès à tous les endroits du chantier selon les exigences des travaux.

L'Entrepreneur démolira ces aménagements après les travaux si le maître d'ouvrage délégué donne des instructions dans ce sens.

ARTICLE 1.12. – PROTECTION DES PROPRIETES EXISTANTES

L'Entrepreneur ne dérangera pas la circulation sur les routes publiques et des sentiers pendant toute la durée du contrat.

L'Entrepreneur sera tenu responsable pour tout dommage ou dérangement à des services publics comme téléphone, électricité, approvisionnement en eau, etc. causés par ses activités. Toutes les charges de réparation seront à ses frais.

ARTICLE 1.13 – DOCUMENTS ET PROGRAMME DE TRAVAIL

L'entrepreneur fournira dans un délai de **SEPT (07) JOURS** après la notification, un programme de travail qui contiendra :

1. Une documentation détaillée de l'équipement et des fournitures nécessaires à la réalisation des travaux ;
2. Le chronogramme détaillé des approvisionnements, ainsi que de l'exécution des travaux faisant ressortir les dates prévisionnelles d'achèvement de chaque tâche, ouvrage ou partie d'ouvrage :

Date proposée pour remettre au maître d'ouvrage délégué les dessins d'exécution détaillés ;

- a. Date et endroits proposés pour la fabrication, la fourniture et l'installation des diverses parties des travaux ;
- b. Dates et endroits proposés pour l'embarquement des fournitures et leur transport au chantier ;
- c. Dates proposées pour l'arrivage des fournitures au chantier ;
- d. Dates proposées pour le début et la fin des travaux ;
- e. Heures de travail pour le personnel de l'entrepreneur qui se trouvera sur le chantier ;

3. La liste du matériel et du personnel par chantier et une note descriptive sur l'organisation de chantier, ainsi que l'organigramme du personnel principal de l'Entrepreneur (cadres, chefs d'équipe) avec indication des noms des divers agents et leurs qualifications.

Les plans d'exécution détaillés de l'ensemble des ouvrages y compris les réseaux ;

Tous les équipements à mettre en œuvre doivent recevoir l'accord et l'avis du Bureau d'Études chargé du contrôle des travaux avant leur commande sous peine d'être rejetés.

ARTICLE 1.14. – DOCUMENTS DE CHANTIERS

1.14.-1 Journal de chantier

L'Attributaire tiendra à jour un cahier de chantier. Ce dernier relatera jour par jour, l'état du personnel et du matériel affecté au chantier, l'avancement des travaux, toutes les opérations effectuées, tous les incidents et accidents survenus, les essais effectués et de manière générale, toutes les indications sur les observations et mesures réalisées.

L'Attributaire sera tenu de présenter ce cahier chaque fois que le Maître d'Ouvrage ou son représentant lui en fera la demande. Il y a lieu de conserver ce cahier à proximité du chantier.

Ce cahier fera l'objet d'un compte rendu mensuel que l'Entrepreneur aura à adresser au Maître d'Ouvrage.

Il sera remis au Maître d'Ouvrage à la fin des travaux.

1.14.2. – Planning des travaux

L'Entrepreneur tiendra à jour le planning des fournitures et des travaux, compte tenu de l'avancement du chantier.

Les modifications importantes au planning général d'exécution ne pourront être appliquées qu'après avoir reçu l'accord préalable du maître d'ouvrage délégué.

1.14.3. – Cahier de chantier

Il devra être présenté à toute demande du Maître d'œuvre ou de ses Représentants. Chaque mois, l'Entrepreneur établira pour le chantier un état d'avancement des travaux qui sera adressé au Maître d'œuvre délégué.

Dans le cahier de chantier seront reportés tous les détails techniques des travaux et notamment :

1. les caractéristiques du chantier :

- date du début et fin des travaux
- appellation du chantier
- personnel et matériel présents sur le chantier

2. les éléments relatifs aux opérations des travaux :

- Vitesse de travail / avancement du travail
- Incidents en cours des travaux (arrêt, causes d'arrêt, ...).

3. les éléments relatifs aux matériaux utilisés :

- nombre de sacs de ciment utilisés
- longueur et diamètre des fers d'armature utilisés
- qualité et volume de sable, gravier et moellon utilisés
- volume d'eau utilisé
- tous autres matériaux utilisés au cours des travaux
- Les différents équipements et installations faites.

4. Généralités :

D'une façon générale, tous les détails techniques pouvant renseigner le Maître d'œuvre sur l'évolution des travaux.

Tous ces éléments seront mentionnés dans le journal de chantier au fur et à mesure de la manifestation des événements correspondants.

1.14.4. – Cahier des P.V. des réunions de chantiers

L'entrepreneur ouvrira un cahier (triplicata) où seront exclusivement consignées les P.V. de réunion de chantier. Les pages originales reviennent au maître d'ouvrage ou à son représentant et chaque partie représentée sera destinataire d'une copie.

1.14.5 : En fin de travaux :

En fin de travaux l'Entrepreneur préparera et remettra au maître d'ouvrage un rapport de fin de travaux récapitulant l'ensemble des travaux réalisés en cinq (05) exemplaires dans un délai d'un mois. Ce rapport doit regrouper tous les cahiers de chantiers, journaux de travaux, autres notes concernant les chantiers et les dossiers de recollement.

ARTICLE 1.15. – DISPOSITIONS DIVERSES

1.15.1. – Remise en état des lieux

En fin de chantier, tous les terrains ayant été mis à la disposition de l'entrepreneur seront remis en état de propreté. Aucun matériel même inutilisable ne devra y subsister.

1.15.2. – Dossier de récolement

Un dossier de recollement des travaux doit être établi et remis au maître d'ouvrage par l'entrepreneur à la fin du chantier.

Ce dossier comprend tous les plans détaillés des réalisations, et des équipements tels qu'ils ont été exécutés.

L'entrepreneur fournira ces plans en trois (03) exemplaires et en version numérique au Maître d'Ouvrage avant la réception provisoire des travaux.

1.15.3 Formation du personnel

L'entreprise retenue doit prévoir l'instruction des utilisateurs en situation d'exploitation. Ces instructions comprendront de plus la fourniture de la documentation, notices techniques d'entretien, d'utilisation nécessaire à une parfaite connaissance et maintenance des installations.

La formation des utilisateurs se fera en 2 étapes :

- La première se tient avant la réception provisoire
- La seconde interviendra avant la réception définitive en guise de recyclage interviendra à l'issue de la période de garantie des travaux.

Chaque formation sera sanctionnée par un rapport de formation annexé au PV de réception provisoire pour la première formation et au PV de réception définitive pour le recyclage.

1.15.4. – Réception provisoire

La réception provisoire des ouvrages sera prononcée conformément aux prescriptions des clauses fixées par le Maître d'Ouvrage, lorsque ceux-ci auront été complètement achevés, sous condition que les travaux aient été exécutés conformément aux prescriptions techniques du présent marché.

L'Attributaire est tenu d'aviser le maître d'ouvrage par lettre écrite de l'achèvement des travaux et par là même de demander la réception provisoire.

Dans le cas des ouvrages pour lesquelles des réserves seront émises, ceux-ci ne pourront être réceptionnés que lorsque les réserves auront été levées.

La réception provisoire sera faite par le Maître d'œuvre, en présence du maître d'ouvrage, du maître d'ouvrage délégué s'il existe et de l'entrepreneur.

Les opérations préalables à la réception provisoire comportent :

- *La reconnaissance prévue par le présent CCTP ;*
- *La constatation éventuelle du repliement des installations de chantier et la mise en état des terrains et des lieux ;*
- *Les constatations relatives à l'achèvement des travaux ;*
- *La vérification de tous les délais d'exécution et d'installation.*
- *la remise du dossier de récolement qui sera annexé au PV de réception provisoire.*
- *Le rapport attestant l'effectivité de la formation préalable des membres du comité de gestion à la gestion, entretien et maintenance équipements et installations par l'entreprise à ses frais. Le rapport de la formation sera annexé au PV de réception provisoire.*

1.15.5 Conditions de réception définitive

Les réceptions définitives seront prononcées à l'issue du délai de garantie.

Les délais de garantie sont :

- **D'UN (01) AN pour le génie civil et les projecteurs solaires.**
- **Et DE DEUX (02) ANS pour la chambre froide complète et l'unité complète de fabrication de glace.**

Les réceptions définitives seront prononcées par le Maître d'œuvre.

L'entreprise est tenue à ses frais de recycler les membres du comité de gestion précédemment formés à la gestion, entretien et maintenance équipements et installations. La présentation du rapport de cette formation est obligatoire avant prononciation de la réception définitive. Du reste, ledit rapport de recyclage sera annexé au Procès-Verbal de réception définitive.

Si les conditions sont inférieures à celles constatées lors de la réception provisoire ou si des détériorations surviennent après la réception provisoire, l'Entrepreneur sera dans l'obligation de rétablir les états ou les caractéristiques initiales, à ses frais, quels que soient la durée et le coût des travaux nécessaires.

1.15.6 Garantie des travaux

Garantie matérielle des composants de l'unité de fabrication de glace, de la chambre froide et des lampadaires solaires : Chaque matériel/équipement qui sera utilisé dans l'assemblage devrait avoir une garantie fabriquant d'au moins 3 ans. L'entreprise fournira les certifications des produits y relatif avant toute acceptation dudit matériel par le Contrôle et approuvée du PNUD.

L'Entrepreneur s'engage à exécuter, avec le matériel qu'il propose, tous les travaux dans les règles de l'art.

1.15.7. – Incidents

Tout incident survenu durant la période de garantie engendré par une malfaçon des travaux sera réparé par l'Entrepreneur et à ses frais.

1.15.8. – Sujétion de chantier

L'Entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour les sujétions de chantier résultant de la présence de monuments funéraires ou de lieux sacrés. En particulier, les frais occasionnés par le développement de ces monuments ainsi que les indemnités éventuelles des familles concernées seront à la charge de l'Entrepreneur qui est censé en avoir tenu compte dans ses prix.

1.15.9. – Objet de valeur

Tout objet d'intérêt géologique ou archéologique tels que fossiles, monnaies, articles de valeur ou autres vestiges seront considérés comme propriété absolue de l'Etat. L'Entrepreneur devra, immédiatement après la découverte, prévenir l'Ingénieur et se conformer à ses instructions et prendre toute précaution pour éviter vols et dégradations.

1.15.10. – Cas de force majeure

Dans le cas de force majeure, les dégâts causés aux ouvrages, aux installations de chantier, aux matériels ne sont pas imputables à l'entrepreneur. Celui-ci doit assurer les réparations et reçoit pour cela une rémunération calculée par application du prix du bordereau et éventuellement de prix de travaux en régie, déduction faite des pourcentages pour bénéfiques, imprévus et divers. Cette rémunération ne sera cependant payée qu'avec déduction des bénéfiques et du pourcentage pour aléas et imprévus. Les matériels détruits sans faute de l'entrepreneur lui sont remboursés sur présentation de pièces justificatives (facture d'achat) mais avec abattement pour vétusté si les matériels ne sont pas neufs.

1.15.11. – Intempéries

Il pourra être pris en compte, dans les délais partiels et globaux, à la demande de l'Entrepreneur, les arrêts de chantier dus aux conditions météorologiques rendant certaines activités de chantier impossibles. Il faudra pour cela que la précipitation journalière dépasse 25 mm.

L'Entrepreneur fera alors constater à l'ingénieur l'impossibilité dans laquelle il est de poursuivre ses activités de façon à prendre en compte dans les délais contractuels la durée exacte de l'interruption reconnue.

Pour ce faire, l'Entrepreneur pourra, si cela peut lui sembler nécessaire, installer sur le site, à ses frais, un pluviomètre qui fera l'objet de relevés contradictoires.

Article 1.16 Circulation du Personnel et du Matériel

Le personnel, les engins de terrassement et les camions d'approvisionnement circuleront de préférence sur les pistes de chantier établies en accord avec le Bureau d'Études sur les terrains situés dans les emprises réservées. Ils circuleront également sur les voies publiques desservant lesdits terrains et éventuellement sur les voies et terrains privés à la condition, pour l'Entrepreneur de s'être assuré, dans ce dernier cas, des autorisations préalables nécessaires.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur restera seul responsable des dégâts et dégradations de toute nature qui pourraient résulter du passage tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des emprises.

Les réclamations éventuelles élevées par les municipalités, les services des travaux publics et les particuliers devront être étudiées directement entre l'Entrepreneur et les intéressés. Les remises en état seront assurées par l'Entrepreneur. Dans tous les cas, le Bureau d'Études sera tenu informé.

Article 1.17. Plannings mensuels

Chaque mois si la durée des travaux le permet, l'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Maître d'ouvrage le chronogramme mis à jour ainsi qu'un programme détaillé des travaux prévus le mois suivant, afin de permettre au Bureau d'Études d'assurer le contrôle. Tous les travaux seront clairement déterminés : le lieu, l'ouvrage ou la partie d'ouvrage, la tâche spécifique et la date de réalisation.

Toute modification à ce planning est soumise à l'accord du Bureau d'Études et de Maître d'ouvrage.

Article 1.18 Organisation du travail et installation du chantier

L'Entrepreneur remettra pour approbation par le Maître d'ouvrage au Bureau d'Études en charge du suivi contrôle, dans un délai qui sera fixé par le Maître d'ouvrage, dès l'ordre de commencer les travaux une note sur l'installation générale du chantier définissant en particulier l'organisation du travail, le choix des moyens et les dispositions prévues pour la protection contre les eaux de ruissellement.

Il sera également remis un chronogramme détaillé des approvisionnements et travaux tenant compte des délais à respecter.

Le total des dépenses pour l'installation du chantier ainsi que pour les magasins, installation, entretien, gardiennage et démolition, ainsi que le déchargement, classement et la mise en dépôt du matériel est à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux d'informations sur chaque chantier selon les indications du Bureau d'Études.

L'Entrepreneur doit installer une salle de réunion pour les besoins du contrôle.

Tous les chantiers doivent être propres et en bon ordre. Il est strictement défendu de laisser le matériel et les matériaux non utilisés et non utilisables en désordre, éparpillés sur les chantiers. L'installation de chantier comprend en outre :

- i) préparation, maintenance et remise en état à la fin des travaux de toutes les voies et aires de circulation utilisées dans le cadre des travaux.
- ii) l'installation de fabrication du béton pour éviter la préparation non contrôlée.
- iii) les aires de stockage aménagés pour les agrégats et autre matériel
- iv) la construction provisoire de magasins de stockage pour les matériaux et équipements qui doivent être protégés des intempéries.

Article 1.19 Mesures de Sécurité et Prescriptions diverses

L'Entrepreneur devra se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Article 1.20. Contrôle et surveillance des travaux

La surveillance des travaux est assurée par le Bureau d'Études en charge du suivi contrôle. L'Entrepreneur tient un journal sur lequel sont notées toutes les décisions de l'agent chargé du contrôle, les réserves éventuelles de l'Entrepreneur et toutes observations nécessaires, y compris le rendement par jour et toutes les opérations effectuées. Ce journal a une valeur officielle qui lui sera donnée par ordre de service émis avant le début du chantier.

Pour les opérations et décisions particulièrement importantes (arrêt des travaux, modification de programme, etc.), le Maître d'ouvrage établit un ordre de service.

D'une manière générale, l'Agent du Maître d'ouvrage ou le représentant du Bureau d'Études surveille sur le chantier la nature et la qualité du matériel et des matériaux mis en œuvre, le dosage et la mise en place des bétons, le respect des linéaires de canalisation, le respect de la profondeur des fouilles et de la pose dans les règles de l'art des équipements et accessoires.

Notamment, le contrôle et la présence du/des représentant/s du Bureau d'Études ou du Maître d'ouvrage est indispensable pour les travaux suivants dont la date sera indiquée sur les chronogrammes prévisionnels mensuels :

- i) implantation de tous les ouvrages
- ii) dosage et coulage des bétons
- iii) fabrication des parpaings si nécessaire
- v) ensemble des essais
- vi) démarrage des travaux de confection en atelier
- vii) livraison des unités sur le site et leurs installations
- viii) période des installations techniques froid et électricité
- ix) confection des abris hangars

Si ces travaux sont réalisés sans la présence du contrôle, ils devront être repris intégralement si le Bureau d'Études estime qu'il y a un risque de vices cachés. Tout changement dans le chronogramme concernant ces tâches devra être communiqué rapidement au représentant du Bureau d'Études qui donnera ou non son accord. L'Entrepreneur ne pourra pas se prévaloir pour justifier un dépassement des délais, des retards qui seraient occasionnés par la non-disponibilité du contrôle à l'occasion de changements non approuvés dans le chronogramme qui avait été approuvé.

Article 1.21. Essais partiels de fonctionnement des installations

Après achèvement des travaux, il appartiendra à l'Entrepreneur de demander au Bureau d'Études de procéder aux essais de fonctionnement individuels des différentes installations.

A ce titre, afin de se prémunir des perturbations lors des essais dues aux coupures d'électricité de la SONABEL, il revient à l'entreprise de prévoir la mise à disposition d'un groupe électrogène de capacité suffisante pour toute la durée des essais de fonctionnement des installations.

Le Bureau d'Études peut déclencher tous les phénomènes qu'il jugera utiles pour faire fonctionner les dispositifs de commande, de contrôle et cela aussi fréquemment qu'il lui paraîtra nécessaire. Afin de vérifier les dispositifs de protection il peut déclencher les phénomènes contre lesquels les équipements doivent être protégés.

Le nouveau matériel livré en remplacement devra satisfaire aux mêmes conditions et sera soumis aux mêmes essais de réception. L'Entrepreneur aura à fournir et utiliser les produits chimiques agréés par le Bureau d'Études.

Les essais individuels et les modifications ou remplacements successifs ne pourront en aucun cas entraîner des dépenses supplémentaires de quelque nature que ce soit pour le Maître d'ouvrage. En plus, ce dernier se réserve la possibilité de demander toutes indemnités et dommages et intérêts pour le préjudice causé du fait de la non-conformité de l'installation.

CHAPITRE II OUVRAGES DE GÉNIE CIVIL

Qualité et Conditions d'Emploi des Matériaux

Article 3.1 Granulats pour mortier et béton

Les granulats pour mortier et béton sont, soit extraits des bancs de gravier ou de sable roulé, soit obtenus par un concassage et broyage de roches extraites de carrières. Leur stockage doit être réalisé sur des radiers en béton, briques ou planches, afin d'éviter des impuretés quelconques. Les sables utilisés pour les bétons et les mortiers doivent être exempts de matière terreuse. La granulométrie ne doit pas excéder 5 mm et ne pas contenir de fines ($< 80 \mu$). Les grains ne doivent pas être friables.

Article 3.2 Ciment et eau

Le ciment mis en œuvre sera du ciment CPA 210/325. Il sera livré en sacs d'origine, 3 plis minimum. Le ré-ensachage est formellement interdit, ainsi que les récupérations de poussière de ciment. Tout sac présentant des grumeaux ou une couleur non grise uniforme est refusé.

L'eau de gâchage des bétons et mortiers est obligatoirement celle des forages actuellement en exploitation sur les divers sites.

Article 3.3 Fers à béton

Les fers ronds lisses seront du type Fe E 24 et les barres d'acier à haute adhérence seront du type Fe E40 ou Fe E50.

Les fers à béton à mettre en œuvre pour les ferraillements doivent être conformes au plan de ferraillement des notes de calcul fournies par l'Entrepreneur et exempts de trace exagérée de rouille. En cas de doute, un martelage est demandé à l'Entrepreneur afin de débarrasser les fers des particules oxydées superficielles.

Article 3.4 Composition des mortiers

Classe	Composition	Application
A	600 kg de ciment/m ³ , sable livré en 2 granulats	Enduit étanche avec adjuvant hydrofuge
B	400 kg de ciment/m ³ , sable livré en 2 granulats	Chapes de sol, fabrication de claustras
C	300 kg de ciment/m ³	Enduits intérieurs
D	250 kg de ciment/m ³	Enduits intérieurs, mortier pour hourder les maçonneries

La manipulation des éléments des mortiers se fait sur des aires en bois ou en maçonnerie, les malaxages sont exécutés au fur et à mesure de l'emploi. L'utilisation des mortiers hydrauliques spéciaux et d'adjuvants est soumise à l'agrément du Bureau d'Études et sont à préparer selon les prescriptions du fournisseur.

Article 3.5 Composition des bétons

On prévoit les types suivants de béton :

- i) béton classe A : béton pour béton armé
- ii) béton classe B : béton non armé
- iii) béton classe C : béton de propreté
- iv) béton hydraulique : béton étanche

Les caractéristiques des bétons sont les suivantes :

Résistance à la compression après 28 jours pour éprouvette diamètre 15/30 cm.

D'après le tableau suivant

Pour les ouvrages qui sont en contact avec l'eau dont la valeur du PH est égale ou inférieure à 6, la valeur E/C doit être égale ou inférieure à 0,50.

Diamètre (mm)	Pourcentage des matières passant au tamis (%)			
	Type A		Type B	
	Minimum / Maximum		Minimum / Maximum	
0,315	5	16	16	28
1,25	18	38	38	57
5,0	51	68	68	81
6,3	58	75	88	94
10,0	78	88	88	94

Les bétons doivent être préparés au fur et à mesure des besoins, et être mis en place immédiatement. Les quantités excédentaires sont jetées hors du chantier.

Article 3.6 Dosage des agglomérés pour les maçonneries

Les agglomérés de ciment sont toujours réalisés avec des granulats soumis à l'agrément du Bureau d'Études. Ils sont dosés à raison de 250 kg de ciment/m³ d'agrégats, et ils sont comprimés et vibrés mécaniquement. Pendant la période de séchage fixée à 28 jours, ils sont protégés des effets du soleil, et arrosés au moins une fois par jour.

Leurs surfaces devront être planes, celles destinées à être enduites sont suffisamment rugueuses pour assurer l'adhérence de l'enduit.

Article 3.7 Bois de coffrage et d'étaieiment

Le bois nécessaire pour les coffrages et les étaieiments est choisi par l'Entrepreneur, qui justifie les qualités requises pour une bonne tenue des coffrages et le soumettra à l'agrément du Bureau d'Études. L'application d'une huile de décoffrage est obligatoire.

Article 3.8 Fabrication et mise en œuvre des bétons

Préalablement à toute exécution, l'Entrepreneur soumet au représentant du Bureau d'Études les agrégats qu'il compte utiliser et lui remet les échantillons prélevés en carrière. Les fondations et chaque plot de béton de dallage sont coulés sans interruption.

Si après le décoffrage, la surface de ce béton n'est pas convenablement fine, l'Entrepreneur applique un enduit à ses propres frais.

Le béton doit être avoir une bonne consistance et vibré à la mise en place. La consistance du béton doit pouvoir vérifiée sur le chantier à tout moment. Le béton est à protéger de la dessiccation et la pluie. Il est humidifié par arrosage pendant au moins 7 jours après bétonnage ou couvert de plastic pour empêcher l'évaporation.

Les armatures et les coffrages sont soumis à l'agrément du représentant du Bureau d'Études. Les coffrages sont simples et robustes. Ils doivent résister sans déformation aux efforts résultant de la mise en œuvre et les pilonnages du béton. L'étanchéité est suffisante pour que l'excès d'eau du béton ne puisse entraîner le ciment.

Des joints de dilation et joints secs seront prévu dans le dallage. Le côté de chaque plot de dallage ne devrait pas excéder une dimension de 3,00m. Les joints seront bourrés à la barbotine de ciment ou au mortier de bitume convenable.

Prévoir des potelets dans la maçonnerie bordant la plateforme tous les 3,00 m.

Article 3.9 Serrurerie – Ferronnerie

Tous les ouvrages en fer sont livrés sur chantier avec une couche première antirouille. Leur peinture définitive est à appliquer après la mise en place, avec une couleur agréée par le Maître d'ouvrage. Les parties zinguées présentent une couche minimale de 500 g de zinc par mètre carré. Les portes extérieures sont munies de serrures de sécurité de première qualité, livrées avec deux clés au moins.

Article 3.10 Colliers ou consoles de fixation

Les tuyaux ou pièces nécessaires posés le long des parois en béton ou autre type de matériaux sont convenablement fixés au moyen de colliers ou consoles. Ces colliers seront suffisamment dimensionnés en largeur, longueur et épaisseur pour assurer une stabilité suffisante aux éléments. Ces colliers en nombre suffisant, doivent permettre éventuellement l'enlèvement de la pièce sans qu'aucun descellement ne soit à effectuer.

Article 3.11 Travaux de peinture et étanchéité

Les travaux de peinture sont exécutés au moyen de produits désignés par leur marque, selon les instructions du fabricant qui doivent être précisées dans les notices et sur les étiquettes.

Les teintes et les qualités des peintures et badigeons sur échantillons sont toujours soumises à l'agrément du Bureau d'Études avant toute exécution des travaux.

Mode d'exécution des travaux

Article 3.12 Travaux Préparatoires

Les travaux préparatoires à exécuter par l'Entrepreneur comprennent :

- i) la vérification et correction éventuelle des plans
- ii) les travaux topographiques, altimétriques et planimétriques
- iii) les notes de calculs de dimensionnements des différentes unités et équipements à installer.
- v) les plans d'exécution de tous les ouvrages

Tous ces documents seront transmis au Bureau d'Études pour approbation.

Article 3.13 Implantations

Les implantations seront faites sur la base des plans de masse approuvés et selon les règles de l'art. Elles devront être réceptionnées avant le démarrage des travaux de terrassements.

CHAPITRE III MENUISERIES MÉTALLIQUES ET PEINTURES

Menuiseries métalliques

Généralités

Les travaux comprennent :

- *La fourniture et la pose des profilés métalliques, des serrures, paumelles, pivots, garnitures, loqueteaux, visseries, etc...*
- *La réalisation de abris hangars pour les unités. Les éléments métalliques recevront de la peinture (antirouille et finition) et toutes suggestions.*
- *La réalisation de tout autre support ou éléments nécessaire à la bonne mise en œuvre des travaux.*

Prescriptions techniques particulières

- *de façon générale, chaque type de menuiserie et profilés devra faire l'objet d'un échantillon approuvé par le Contrôleur avant la confection en série*
- *la finition des menuiseries devra être parfaite*
- *avant la pose, les métaux recevront 2 couches de peinture de protection contre la rouille*
- *Les liaisons dans cadres supports des unités seront parfaitement exécutées par soudure ou boulonnage.*
- *Les unités (chambre froide et fabrication de glace) feront l'objet de fixation au sol par un dispositif démontable par boulonnage (boulons et platines) en vue de la sécurité et d'un déplacement sur un autre site au besoin.*

NB : Nonobstant toutes les dispositions et indications des plans et des présentes prescriptions techniques, l'entrepreneur est tenu de prendre les mesures exactes des ouvrages s'il le faut sur place pendant l'exécution des travaux et en tenir compte à la confection des éléments. Ces dimensions recevront l'aval du Contrôleur préalablement à la confection d'échantillon.

Peinture

Les travaux de peinture comprennent :

- *les travaux préparatoires tels que le ponçage, le dégraissage, le brossage, etc.*

- l'exécution des surfaces témoins suivant les teintes choisies par le Maître d'Ouvrage ;
- la fourniture et l'application de tous les produits ;
- les raccordements de peinture ;
- le nettoyage des locaux ainsi que les ouvrages ayant été salis au cours de l'exécution des travaux de peinture.

Peinture sur enduits

Les enduits ciment, après préparation des surfaces, seront lissés en enduit plâtre avant de recevoir DEUX couches de peinture à huile glycérophtalique ou de peinture vinylique (FOM intérieur) ou acrylique (FOM extérieur) suivant les indications du cadre quantitatif. Ces peintures seront teintées selon la couleur définie par le Maître d'Ouvrage.

Peinture sur menuiserie métallique et étanchéité

Les couches primaires de protection antirouille seront exécutées au bichromate de zinc ou au minium de plomb ou de tous autres produits de qualités similaires. Les ouvertures métalliques recevront deux (2) couches d'antirouilles avant la pose. Après la pose, elles recevront une troisième couche d'antirouille avant l'application de la peinture de finition en trois couches.

Les trois couches de finitions seront du type peinture à huile glycérophtalique.

Les cheneaux d'évacuation des eaux pluviales auront une pente longitudinale minimale de 10% et seront convenablement traités par une étanchéité en membrane imperméabilisante autoprotégée en bitume plastomère APP type irène ou en résine d'étanchéité de première qualité.

CHAPITRE IV : DISPOSITION RELATIVE À LA PROTECTION, LA CONSERVATION ET LA RESTAURATION DE L’ENVIRONNEMENT

Localisation et protection des carrières

1. L’Entrepreneur adjudicataire du marché des travaux se conformera aux prescriptions légales en vigueur en matière de protection de la nature lors de la recherche, la localisation des carrières et du prélèvement de matériaux.
2. L’Entrepreneur fournira un plan de localisation des carrières et zones d’emprunt. Ce plan sera soumis au service compétent.
3. Sauf autorisation, les champs de cultures, les pistes de passage d’animaux, les zones de pâturages reconnues comme telles, les forêts classées et les abords immédiats des villages devront être soustraits des zones de carrières.

Restauration

4. L’Entrepreneur devra prendre les mesures de conservation et de restauration des carrières exploitées, sur la base d’un programme approuvé par le Ministère de l’Environnement. Pour ce faire, les zones de carrières devront être entièrement aplanies par l’Entrepreneur avant d’entreprendre les reboisements. Les populations de la zone seront informées au préalable du choix des zones de carrières et de leur exploitation.
5. En cas d’infraction, l’Entrepreneur sera soumis aux dispositions prévues par la réglementation en vigueur en matière de protection et de conservation de l’environnement.
6. L’Entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires afin de minimiser ou éviter les effets négatifs possibles sur l’environnement en portant attention aux points suivants :
 - la protection et la bonne gestion des écosystèmes forestiers (faune et flore);
 - la protection des espaces esthétiques;
 - les risques d’érosion du sol et de la perte du couvert végétal, de coupure des circulations hydrauliques, de modifications des écoulements et de pollution des milieux aquatiques;
 - la pollution atmosphérique pouvant provenir des activités de construction;
 - les risques de maladie professionnelle pour les travailleurs pendant la période de construction;
 - les mesures de remise en état des zones d’emprunt de matériaux de construction;
 - les risques divers liés à la construction et à l’exploitation de l’ouvrage;
 - les spécifications techniques des mesures de protection seront précisées dans un rapport final à la réception de l’ouvrage et remis au Maître d’Ouvrage.L’Entrepreneur tiendra compte de la réglementation en vigueur en matière d’environnement au Burkina Faso et des directives internationales reconnues.



PERSONNEL MINIMUM EXIGE

Nom du soumissionnaire : _____

Personnel minimum exigé : Justifier par les copies des diplômes légalisés et les CV accompagnés d'attestations de disponibilité signés et datés par les intéressés eux-mêmes pour le personnel non permanent ou signés et datés par l'employeur pour le personnel permanent minimum exigé.

Poste	Diplôme/spécialité	Années d'expérience minimum	Nombre minimum de projets similaires au même poste
1 Chef de mission	Technicien Supérieur (Génie Civil ou Génie Rural ou équivalent)	10 ans	5 projets
1 Chef de chantier	Technicien BEP (Génie Civil ou Génie Rural ou équivalent)	5 ans	3 projets
1 Chef d'équipe Electricité,	Technicien CAP (Electricité ou équivalent)	5 ans	3 projets (dimensionnement et installation, entretien et réparations de système électrique hybride (AC/DC))
1 Chef d'équipe Froid,	Technicien CAP (Froid ou équivalent)	5 ans	3 projets (dimensionnement et installation, entretien et réparations de climatiseurs splits et de système de froid industriel)
1 Chef d'équipe Menuiserie métallique,	Technicien CAP (Menuiserie métallique ou équivalent)	5 ans	3 projets (réalisation de structures porteuses complexes)
1 Chef d'équipe Maçonnerie	Ouvriers spécialisés	5 ans	3 projets
1 Chef d'équipe Calligraphie	Ouvriers spécialisés	5 ans	3 projets



MATERIEL MINIMUM EXIGE

Nom du soumissionnaire : _____

Matériel minimum exigé : Fournir une liste et justifier par les copies légalisées des cartes grises ou factures d'achat.

Description	Spécifications techniques	Nombre
Camions benne	Minimum 6m ³ de capacité	1
Postes à souder de chantier	Néant	2
Groupes électrogènes pour postes à souder	Néant	2
Vibreurs	Néant	1
Lots de matériel complet d'atelier de soudure et de menuiserie métalliques.	Le plus complet possible	2
Lots de Caisnes à outils (maçonnerie)	Le plus complet possible	1
Lot caisse à outils électricité	Le plus complet possible	1
Lot caisse à outils froid	Le plus complet possible	1
Brouettes	Néant	5



DELAIS D'EXECUTION et AGREMENT TECHNIQUE :

DELAIS D'EXECUTION DES TRAVAUX : **MAXIMUM CENT VINGT (120) JOURS CALENDAIRES**

AGREMENT TECHNIQUE : Agrément SD (électricité, climatisation, courant faible, sonorisation, ascenseur, réseau informatique.) du Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme (MHU) ou autre Agrément technique justifiant la capacité de l'entreprise à exécuter les travaux

CADRE DE DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

Pour la réalisation et l'installation de deux (02) chambres froides complètes, deux (02) unités complètes de fabriques de glace alimentaire et la fourniture de leurs accessoires dans les communes de Ouahigouya et Fada N'gourma dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD.

LOT n°1: réalisation et installation d'une (01) chambre froide, d'une (01) unité de fabrication de glace et fourniture de leurs accessoires dans la commune de Ouahigouya, Province du Yatenga, Région Nord dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Quant.	Prix unit.	Prix total
LOT n°1: Ouahigouya					
1	Installation de chantier, amené et repli	Ens	1,00		-
2	Réalisation de plateforme carrelée de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace selon les plans joints. (dalle de 15cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m ³ , parois en maçonnerie de parpaings pleins de 20x20x40cm, remblais, carreaux antidérapants grés cérame de 30x30cm, enduits, raccordement etc...) y compris retombé de fondations, marches, rampes d'accès (pente maximale 6,5%), mains courantes, et toutes suggestions.	Ens	1,00		-
3	Réalisation et pose d'un abri hangar en menuiserie métallique dont la couverture sera constituée par les panneaux solaires de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace (angle d'inclinaison 15°) ainsi que les cheneaux métalliques d'évacuation des eaux (pente minimale de 10%) des panneaux solaires. Y compris les peintures, le panneau complet d'identification, les cheneaux et leur étanchéité en irène de premier choix ou autre produit d'étanchéité de qualité équivalente ou supérieur. et toutes suggestions	u	1,00		-
4	Réalisation de garde corps en menuiserie métallique (poteaux en tubes ronds Lourds 40/49 et autres éléments constitutants en tubes ronds lourds de 26/34). Y compris les peintures et toutes suggestions.	u	1,00		-
5	Fourniture et pose d'une unité complète de fabrication de glace HYBRIDE DC/AC Sans accumulation d'énergie (Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit) capable de produire 20.000 FCFA de glace chaque 24h comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybride convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, les panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de l'unité, accessoires de connexions et toutes suggestions.	u	1,00		-

Réalisation de 2 chambres Froides et 2 unités de fabrication de glaces alimentaires dans les communes de Ouahigouya et de Fada N'Gourma

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Quant.	Prix unit.	Prix total
LOT n°1: Ouahigouya					
6	Fourniture et pose d'une chambre froide de 35 m3 complète HYBRIDE DC/AC (Fonctionnement sur solaire la journée + relai SONABEL la nuit + relais batteries sur 2 heures minimum en cas de coupure SONABEL) pour conservations de de produits maraichers, des fruits et des légumes comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets avec des batteries lithium ion, la mise à la terre, panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de la chambre, accessoires de connexions et de raccordements et toutes suggestions.	u	1,00		-
7	Formations et recyclage (sur site et voyages d'études à Ouaga sur des sites d'ouvrages fonctionnels) des usagers et techniciens froid et électricité locaux à la gestion/ entretien/ maintenance et toutes suggestions.	u	1,00		-
8	Fourniture et pose lampadaires complets économiques LED solaire fixés sur les 4 angles de l'abri hangar y compris équipements solaires, projecteurs, dispositions de protection et de sécurité, accessoires et toutes suggestions	u	4,00		-
9	Réalisation de la calligraphie sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le model à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fond.Y compris toutes suggestions	ens	1,00		-
10	Fournitures d'accessoires pour la bonne utilisation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace suivant la liste fournie dans le CCTP.	ens	1,00		-
Total					-

Arrêté le présent devis estimatif à la somme de: EN LETTRES ET EN CHIFFRES en HT et en TTC

Lieu et date

Pour l'entreprise

Signature, cachet

Nom, Prénom, Titre / Fonction de la personne habilitée à engager l'entreprise

CADRE DE DEVIS QUANTITATIF ET ESTIMATIF

Pour la réalisation et l'installation de deux (02) chambres froides complètes, deux (02) unités complètes de fabriques de glace alimentaire et la fourniture de leurs accessoires dans les communes de Ouahigouya et Fada N'gourma dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD.

LOT n°2: réalisation et installation d'une (01) chambre froide, d'une (01) unité de fabrication de glace et fourniture de leurs accessoires dans la commune de Fada N'Gourma, Province du Gourma, Région Est dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Quant.	Prix unit.	Prix total
LOT n°2: Fada N'Gourma					
1	Installation de chantier, amené et repli	Ens	1,00		-
2	Réalisation de plateforme carrelée de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace selon les plans joints. (dalle de 15cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m3, parois en maçonnerie de parpaings pleins de 20x20x40cm, remblais, carreaux antidérapants grés cérame de 30x30cm, enduits, raccordement etc...) y compris retombé de fondations, marches, rampes d'accès (pente maximale 6,5%), mains courantes, et toutes suggestions.	Ens	1,00		-
3	Réalisation et pose d'un abri hangar en mecuiserie métallique dont la couverture sera constituée par les panneaux solaires de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace (angle d'inclinaison 15°) ainsi que les cheneaux métalliques d'évacuation des eaux (pente minimale de 10%) des panneaux solaires. Y compris les peintures, le panneau complet d'identification, les cheneaux et leur étanchéité en irène de premier choix ou autre produit d'étanchéité de qualité équivalente ou supérieur. et toutes suggestions	u	1,00		-
4	Réalisation de garde corps en menuiserie métallique (poteaux en tubes ronds Lourds 40/49 et autres éléments constituant en tubes ronds lourds de 26/34). Y compris les peintures et toutes suggestions.	u	1,00		-
5	Fourniture et pose d'une unité complète de fabrication de glace HYBRIDE DC/AC Sans accumulation d'énergie (Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit) capable de produire 20.000 FCFA de glace chaque 24h comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, les panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de l'unité, accessoires de connexions et toutes suggestions.	u	1,00		-

Réalisation de 2 chambres Froides et 2 unités de fabrication de glaces alimentaires dans les communes de Ouahigouya et de Fada N'Gourma

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Quant.	Prix unit.	Prix total
LOT n°2: Fada N'Gourma					
6	Fourniture et pose d'une chambre froide de 35 m3 complète HYBRIDE DC/AC (Fonctionnement sur solaire la journée + relai SONABEL la nuit + relais batteries sur 2 heures minimum en cas de coupure SONABEL) pour conservations de de produits maraichers, des fruits et des légumes comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets avec des batteries lithium ion, la mise à la terre, panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de la chambre, accessoires de connexions et de raccordements et toutes suggestions.	u	1,00		-
7	Formations et recyclage (sur site et voyages d'études à Ouaga sur des sites d'ouvrages fonctionnels) des usagers et techniciens froid et électricité locaux à la gestion/ entretien/ maintenance et toutes suggestions.	u	1,00		-
8	Fourniture et pose lampadaires complets économiques LED solaire fixés sur les 4 angles de l'abri hangar y compris équipements solaires, projecteurs, dispositions de protection et de sécurité, accessoires et toutes suggestions	u	4,00		-
9	Réalisation de la calligraphie sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le model à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fond.Y compris toutes suggestions	ens	1,00		-
10	Fournitures d'accessoires pour la bonne utilisation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace suivant la liste fournie dans le CCTP.	ens	1,00		-
Total					-

Arrêté le présent devis estimatif à la somme de: EN LETTRES ET EN CHIFFRES en HT et en TTC

Lieu et date

Pour l'entreprise

Signature, cachet

Nom, Prénom, Titre / Fonction de la personne habilitée à engager l'entreprise

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Pour la réalisation et l'installation de deux (02) chambres froides complètes, deux (02) unités complètes de fabriques de glace alimentaire et la fourniture de leurs accessoires dans les communes de Ouahigouya et Fada N'gourma dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD.

LOT n°1: réalisation et installation d'une (01) chambre froide, d'une (01) unité de fabrication de glace et fourniture de leurs accessoires dans la commune de Ouahigouya, Province du Yatenga, Région Nord dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Prix unitaire en chiffres	Prix unitaire en lettres
LOT n°1: Ouahigouya				
1	Installation de chantier, amené et repli	Ens		
2	Réalisation de plateforme carrelée de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace selon les plans joints. (dalle de 15cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m ³ , parois en maçonnerie de parpaings pleins de 20x20x40cm, remblais, carreaux antidérapants grés cérame de 30x30cm, enduits, raccordement etc...) y compris retombé de fondations, marches, rampes d'accès (pente maximale 6,5%), mains courantes, et toutes suggestions.	Ens		
3	Réalisation et pose d'un abri hangar en mecuiserie métallique dont la couverture sera constituée par les panneaux solaires de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace (angle d'inclinaison 15°) ainsi que les cheneaux métalliques d'évacuation des eaux (pente minimale de 10%) des panneaux solaires. Y compris les peintures, le panneau complet d'identification, les cheneaux et leur étanchéité en irène de premier choix ou autre produit d'étanchéité de qualité équivalente ou supérieur. et toutes suggestions	u		
4	Réalisation de garde corps en menuiserie métallique (poteaux en tubes ronds Lourds 40/49 et autres éléments constituant en tubes ronds lourds de 26/34). Y compris les peintures et toutes suggestions.	u		
5	Fourniture et pose d' une unité complète de fabrication de glace HYBRIDE DC/AC Sans accumulation d'énergie (Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit) capable de produire 20.000 FCFA de glace chaque 24h comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, les panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de l'unité, accessoires de connexions et toutes suggestions.	u		

Réalisation de 2 chambres Froides et 2 unités de fabrication de glaces alimentaires dans les communes de Ouahigouya et de Fada N'Gourma

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Prix unitaire en chiffres	Prix unitaire en lettres
LOT n°1: Ouahigouya				
6	Fourniture et pose d'une chambre froide de 35 m3 complète HYBRIDE DC/AC (Fonctionnement sur solaire la journée + relai SONABEL la nuit + relais batteries sur 2 heures minimum en cas de coupure SONABEL) pour conservations de de produits maraichers, des fruits et des légumes comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets avec des batteries lithium ion, la mise à la terre, panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de la chambre, accessoires de connexions et de raccordements et toutes suggestions.	u		
7	Formations et recyclage (sur site et voyages d'études à Ouaga sur des sites d'ouvrages fonctionnels) des usagers et techniciens froid et électricité locaux à la gestion/ entretien/ maintenance et toutes suggestions.	u		
8	Fourniture et pose lampadaires complets économiques LED solaire fixés sur les 4 angles de l'abri hangar y compris équipements solaires, projecteurs, dispositions de protection et de sécurité, accessoires et toutes suggestions	u		
9	Réalisation de la calligraphie sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le model à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fond.Y compris toutes suggestions	ens		
10	Fournitures d'accessoires pour la bonne utilisation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace suivant la liste fournie dans le CCTP.	ens		

Lieu et date

Pour l'entreprise

Signature, cachet

Nom, Prénom, Titre / Fonction de la personne habilitée à engager l'entreprise

CADRE DE BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Pour la réalisation et l'installation de deux (02) chambres froides complètes, deux (02) unités complètes de fabriques de glace alimentaire et la fourniture de leurs accessoires dans les communes de Ouahigouya et Fada N'gourma dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD.

LOT n°2: réalisation et installation d'une (01) chambre froide, d'une (01) unité de fabrication de glace et fourniture de leurs accessoires dans la commune de Fada N'Gourma, Province du Gourma, Région Est dans le cadre du projet COLIBRIS pour le compte du PNUD

Les Prix sont en FCFA et HT

N°	Désignation de l'ouvrage	U	Prix unitaire en chiffres	Prix unitaire en lettres
LOT n°2: Fada N'Gourma				
1	Installation de chantier, amené et repli	Ens		
2	Réalisation de plateforme carrelée de pose de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace selon les plans joints. (dalle de 15cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350kg/m ³ , parois en maçonnerie de parpaings pleins de 20x20x40cm, remblais, carreaux antidérapants grés cérame de 30x30cm, enduits, raccordement etc...) y compris retombé de fondations, marches, rampes d'accès (pente maximale 6,5%), mains courantes, et toutes suggestions.	Ens		
3	Réalisation et pose d'un abri hangar en mecaiserie métallique dont la couverture sera constituée par les panneaux solaires de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace (angle d'inclinaison 15°) ainsi que les cheneaux métalliques d'évacuation des eaux (pente minimale de 10%) des panneaux solaires. Y compris les peintures, le panneau complet d'identification, les cheneaux et leur étanchéité en irène de premier choix ou autre produit d'étanchéité de qualité équivalente ou supérieur. et toutes suggestions	u		
4	Réalisation de garde corps en menuiserie métallique (poteaux en tubes ronds Lourds 40/49 et autres éléments constitutants en tubes ronds lourds de 26/34). Y compris les peintures et toutes suggestions.	u		
5	Fourniture et pose d'une unité complète de fabrication de glace HYBRIDE DC/AC Sans accumulation d'énergie (Fonctionnement sur solaire la journée + relais SONABEL la nuit) capable de produire 20.000 FCFA de glace chaque 24h comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets, la mise à la terre, les panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de l'unité, accessoires de connexions et toutes suggestions.	u		

Réalisation de 2 chambres Froides et 2 unités de fabrication de glaces alimentaires dans les communes de Ouahigouya et de Fada N'Gourma

Les Prix sont en FCFA et HT

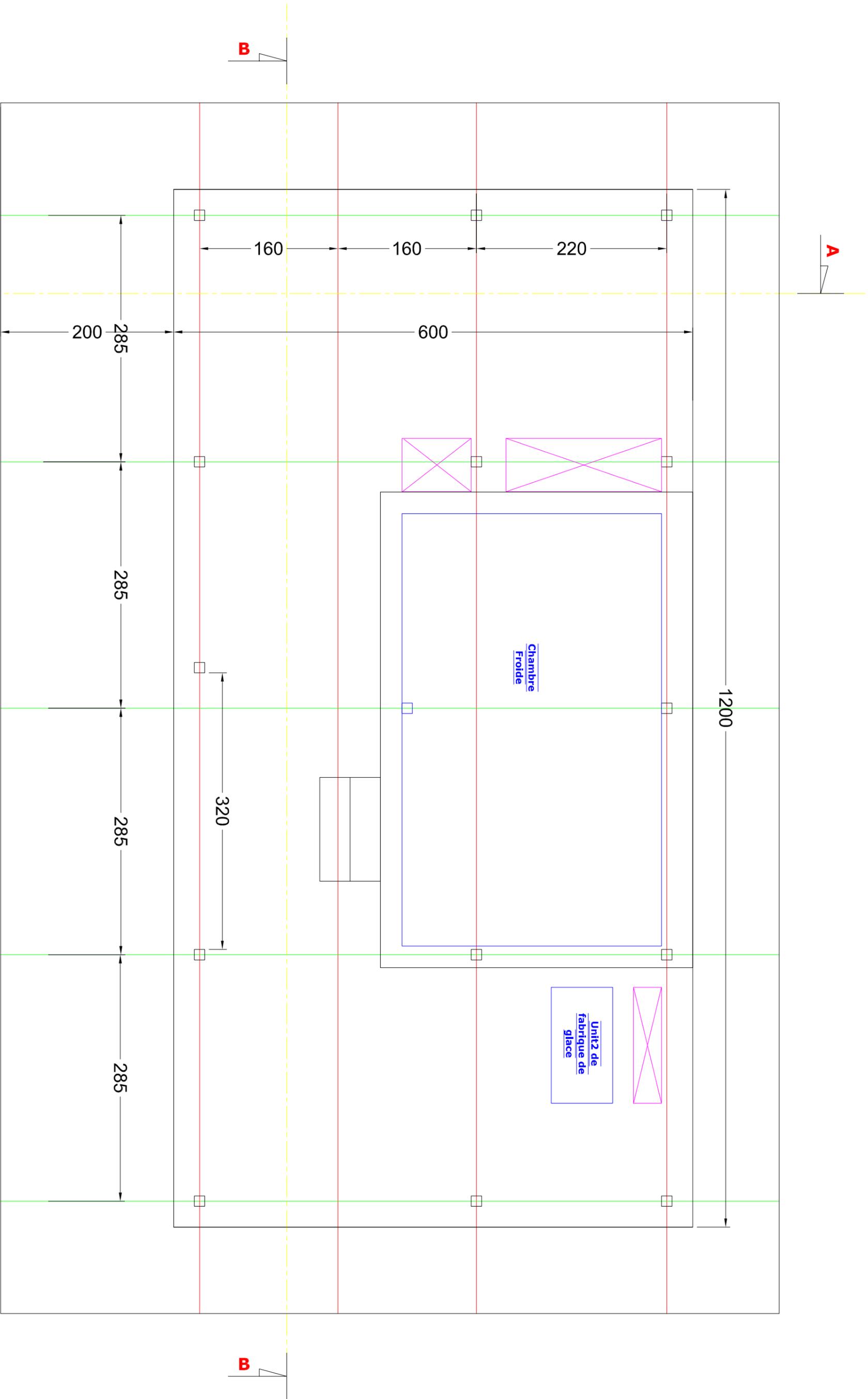
N°	Désignation de l'ouvrage	U	Prix unitaire en chiffres	Prix unitaire en lettres
LOT n°2: Fada N'Gourma				
6	Fourniture et pose d'une chambre froide de 35 m3 complète HYBRIDE DC/AC (Fonctionnement sur solaire la journée + relai SONABEL la nuit + relais batteries sur 2 heures minimum en cas de coupure SONABEL) pour conservations de de produits maraichers, des fruits et des légumes comprenant les commandes, automatismes, les installations de protection et de sécurité (régulateur de tension et tous autres appareils pertinents), un moteur hybrique convenable, les équipements solaires complets avec des batteries lithium ion, la mise à la terre, panneaux solaires, l'éclairage intérieur et aux alentours de la chambre, accessoires de connexions et de raccordements et toutes suggestions.	u		
7	Formations et recyclage (sur site et voyages d'études à Ouaga sur des sites d'ouvrages fonctionnels) des usagers et techniciens froid et électricité locaux à la gestion/ entretien/ maintenance et toutes suggestions.	u		
8	Fourniture et pose lampadaires complets économiques LED solaire fixés sur les 4 angles de l'abri hangar y compris équipements solaires, projecteurs, dispositions de protection et de sécurité, accessoires et toutes suggestions	u		
9	Réalisation de la calligraphie sur la chambre froide et l'unité de fabrication de glace selon le model à fournir par le PNUD comprenant les logos des partenaires techniques, de la Commune et du bailleur de fond.Y compris toutes suggestions	ens		
10	Fournitures d'accessoires pour la bonne utilisation de la chambre froide et de l'unité de fabrication de glace suivant la liste fournie dans le CCTP.	ens		

Lieu et date

Pour l'entreprise

Signature, cachet

Nom, Prénom, Titre / Fonction de la personne habilitée à engager l'entreprise



B

A

A

B

1200

600

285
200

160

160

220

285

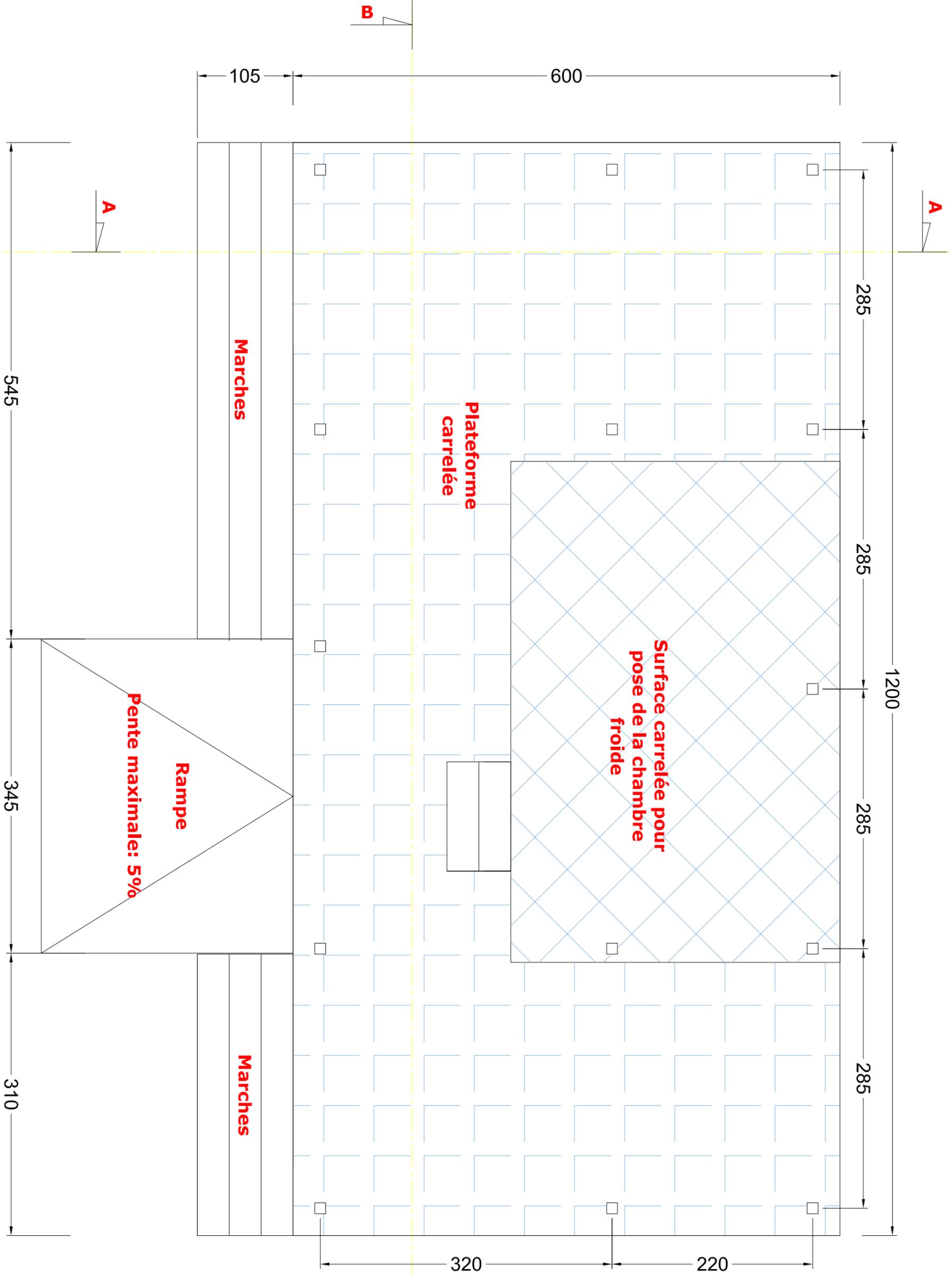
285

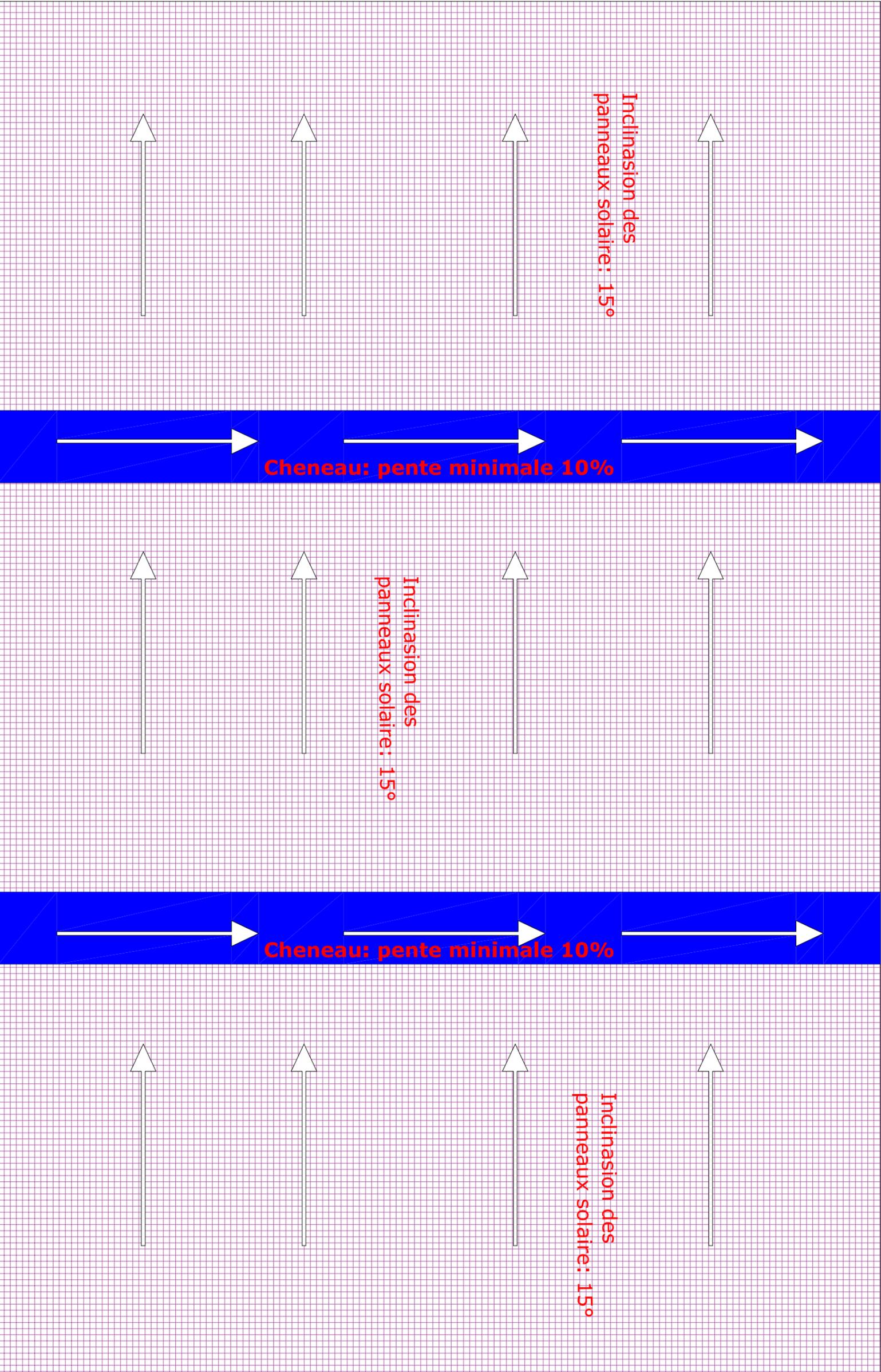
285

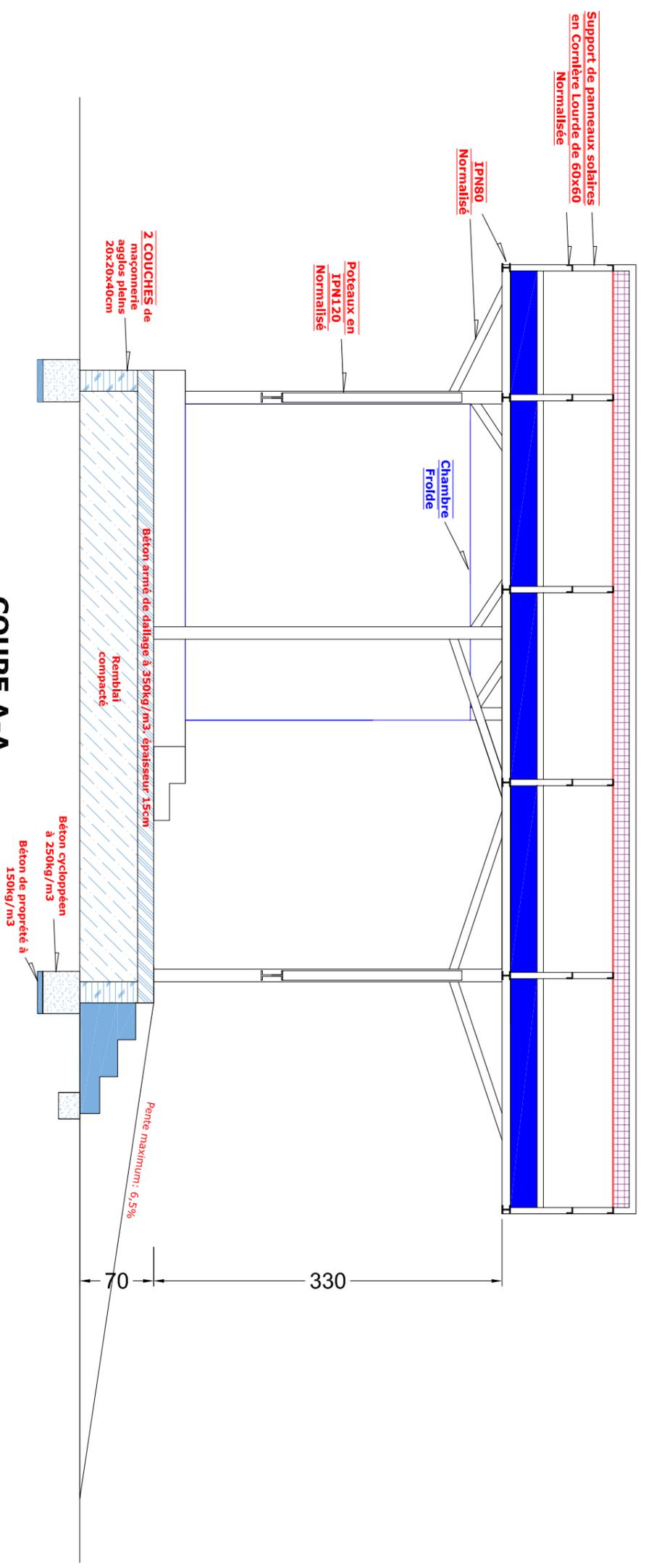
320

Chambre
Froide

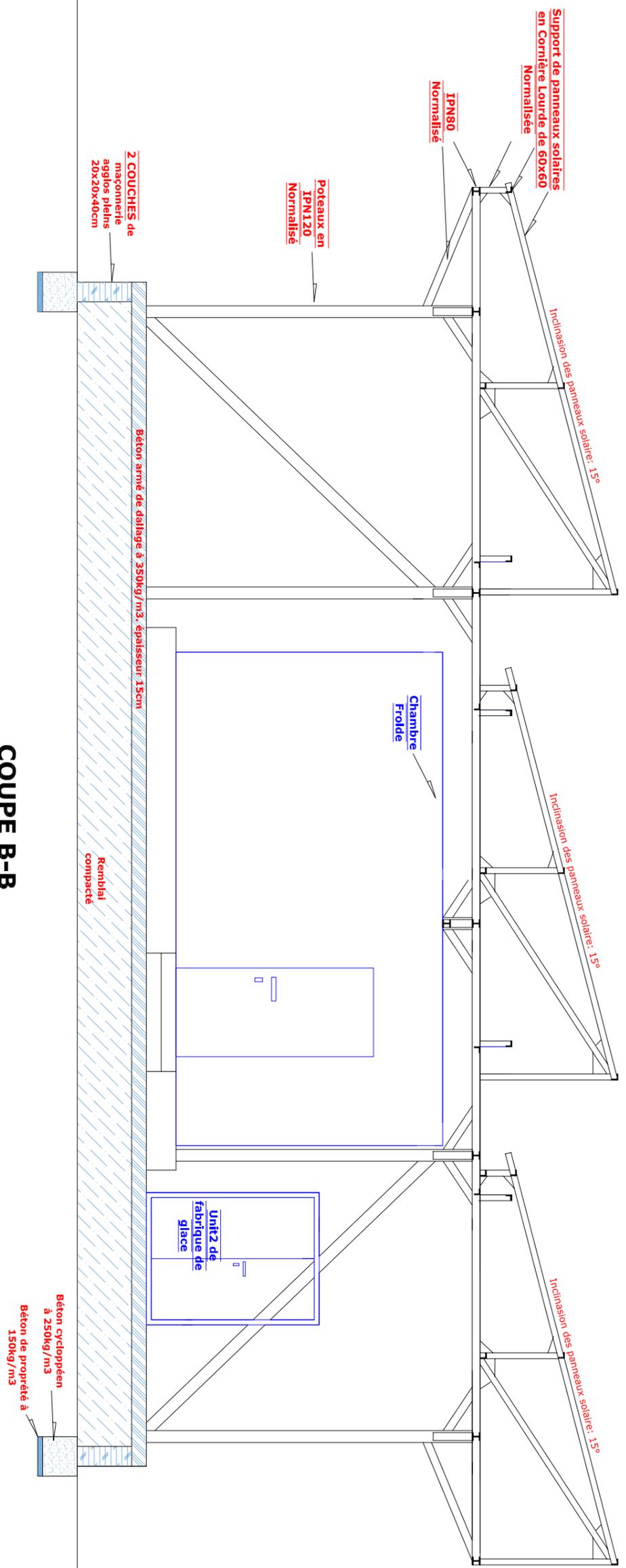
Unit2 de
fabrique de
glace



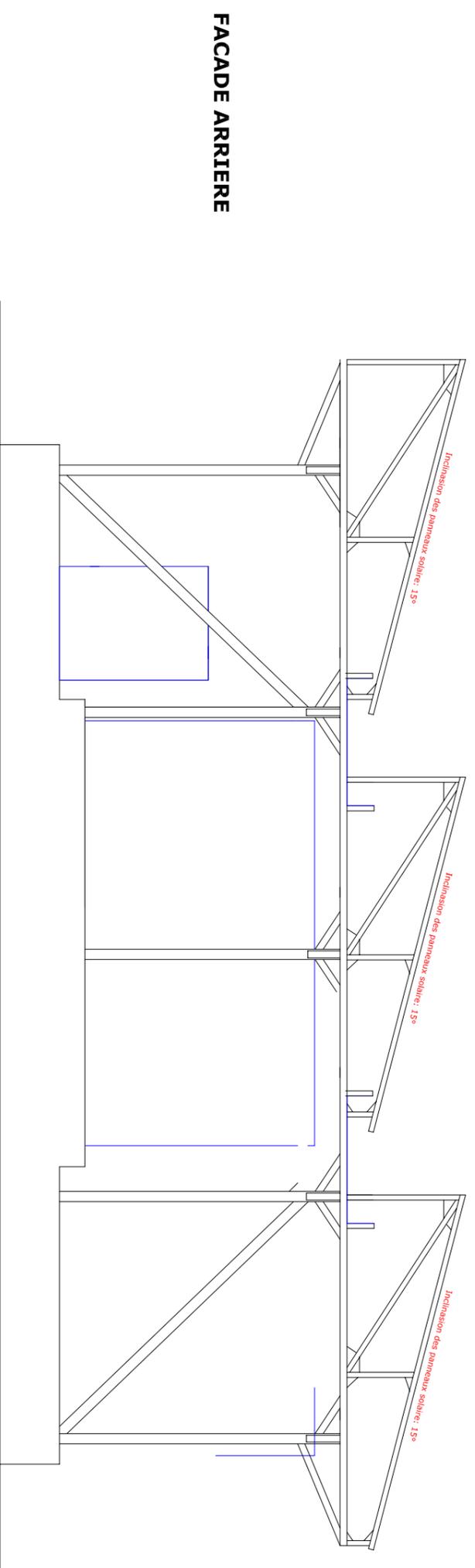




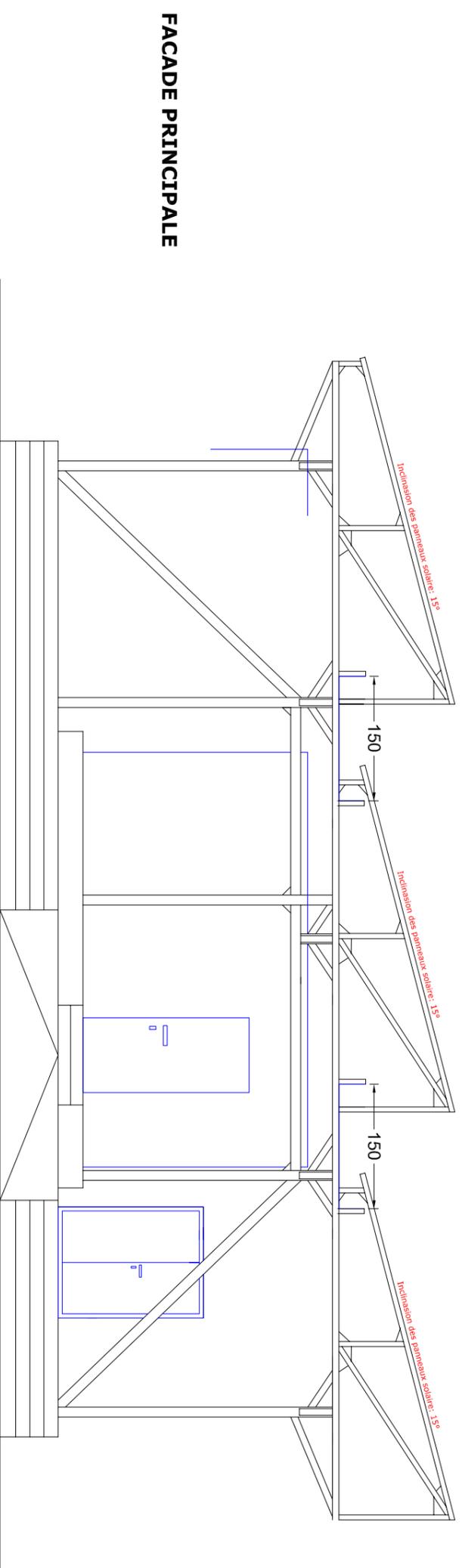
COUPE A-A



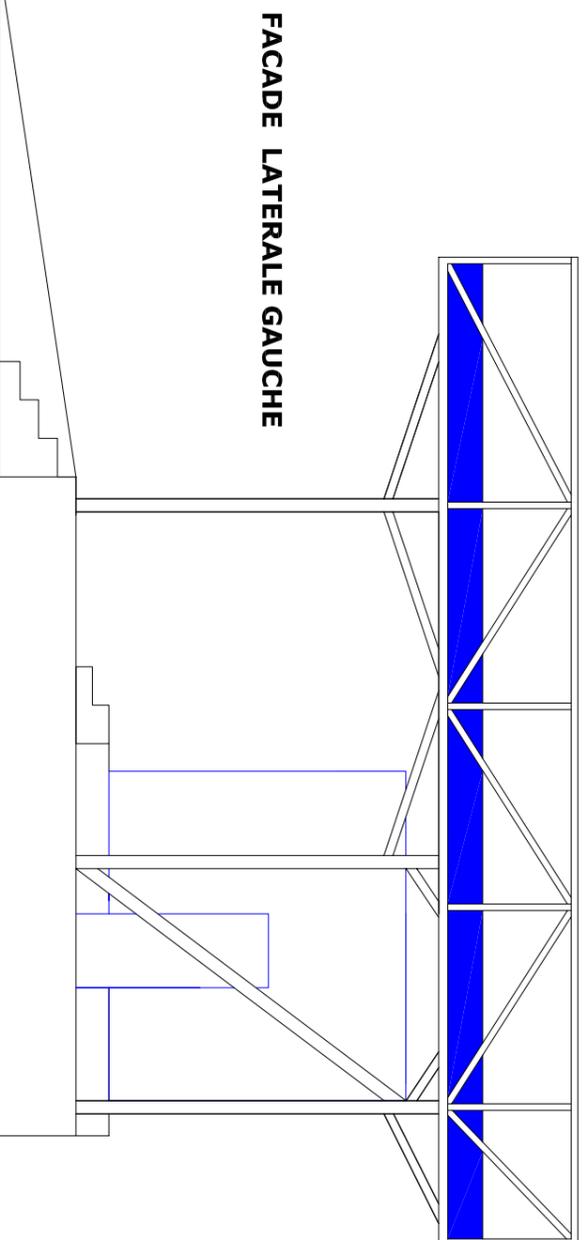
COUPE B-B



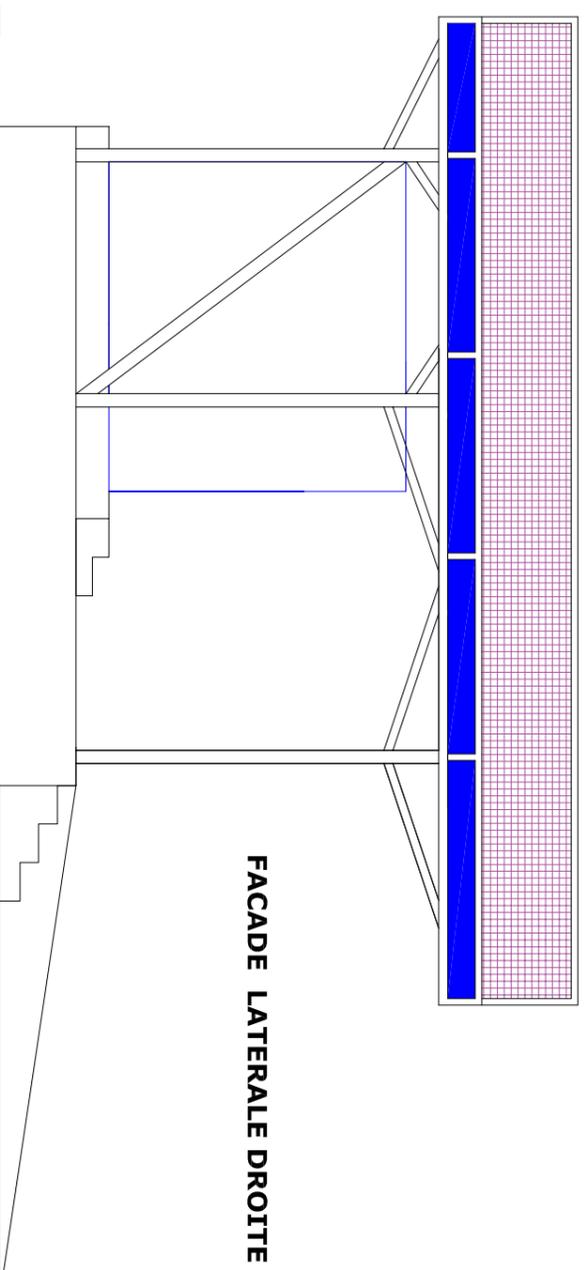
FACADE ARRIERE



FACADE PRINCIPALE



FACADE LATERALE GAUCHE



FACADE LATERALE DROITE