



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Espace

Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires de Lille

Marché de travaux

Création d'une chambre froide négative, extension du local poubelles et mise aux normes coupe-feu du local stockage existant

Lot 2 - Chambre froide négative

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Référence de la procédure :

26.T du 02/06/2026

Procédure de passation : procédure adaptée

Table des matières

Article 1 – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
1.1 Définition de l’opération	3
1.2 Documents descriptifs et quantitatifs	4
1.3 Prescriptions techniques	5
Article 2 – DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS A REALISER.....	13
2.1 Objet	13
2.2 Travaux de dépose / démolition	13
2.3 Point particuliers	13
2.4 Travaux d’installation	13
Article 3 – DEVELOPPEMENT DURABLE.....	20
3.1 Exigences de performances environnementales	20
3.2 Exigences sociales.....	20

Article 1 – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.1 Définition de l'opération

1.1.1 Caractéristiques du site

Le Restaurant Universitaire de Lille Moulins se situe au 15 Rue Massillon, 59000 Lille

Les lieux sont à destination de restauration et de production, ainsi qu'une zone réservée aux personnels administratifs.

1.1.2 Classement du site

Le restaurant est classé comme établissement recevant du public au sens du Code de la Construction et de l'Habitation, en 2^{ème} catégorie de type N.

Il est notamment assujéti à l'arrêté du 25 juin 1980 relatif à la protection des personnes contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP.

1.1.3 Consistance des travaux

Le présent lot concerne la fourniture et la pose d'une chambre froide négative dans l'un des deux espaces issus de la division du local de stockage de 12 m², après réalisation des travaux du Lot 1 (démolition, maçonnerie, plâtrerie).

La chambre froide est destinée au stockage de produits surgelés ou congelés. La température de consigne est fixée à $\leq -18^{\circ}\text{C}$. L'entreprise devra dimensionner et fournir une installation complète, en ordre de marche, conforme aux réglementations sanitaires, électriques et environnementales en vigueur.

Le présent lot comprend l'ensemble des prestations suivantes :

- Fourniture et pose d'une chambre froide négative sur mesure (panneaux isolants, structure) ;
- Fourniture et pose du groupe frigorifique négatif et de l'évaporateur ;
- Isolation renforcée du plancher (dalle chauffante ou isolant sous dallage) ;
- Porte isotherme à fermeture automatique avec dispositif anti-enfermement ;
- Raccordements électriques dédiés ;
- Régulation, programmation et mise en service ;
- Formation du personnel à l'utilisation ;
- Dossier de maintenance et garanties.

Ces travaux sont à l'initiative du Crous de Lille, maître d'ouvrage.

1.2 Documents descriptifs et quantitatifs

1.2.1 Documents contractuels

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme de l'opération et de définir les travaux et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires, au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans, la réglementation, et les normes contractuellement réputées connues.

L'entrepreneur participant à l'opération est contractuellement réputé en avoir une parfaite connaissance.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas celui-ci ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le DCE contractuel.

Les calculs et quantités portés dans les cadres de bordereau pour Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) sont sous la propre et unique responsabilité de l'entrepreneur afin de remettre un ouvrage strictement conforme à toutes les exigences inscrites dans le Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.). Le soumissionnaire ne pourra donc arguer d'un quelconque manquement descriptif ou quantitatif dans le présent cadre de bordereau.

En cas de manque avéré et dûment constaté de qualité ou de prestations non exécutées, les prix et quantités élémentaires pourront servir de base à une éventuelle réfaction.

1.2.2 Documents techniques de référence

Seront documents contractuels pour l'exécution du présent marché, tous les documents énumérés ci-après :

- tous les documents DTU ;
- les documents ayant valeur de DTU, qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel CCTG, et ceci, par dérogation au Code de la commande publique :
 - les cahiers des charges (CC) ou cahiers des clauses techniques (CCT),
 - les règles de calcul,
 - les mémentos, guides, instructions, etc.,
 - tous les autres documents ayant valeur de DTU ;
- les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptés par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- tout autre document rendu obligatoire par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
- toutes les normes NF concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales.

Réglementation technique européenne :

Règlement UE n° 305/2011 (RPC) : Produits de construction – marquage CE et DoP – applicable à tous les produits du lot

Règlement UE n° 2024/573 (F-Gaz révisé) : Fluides frigorigènes – phase-down renforcé – R404A et R507 proscrits pour installations neuves

Règlement UE n° 37/2005 : Enregistrement obligatoire des températures – denrées surgelées

Règlement CE n° 852/2004 : Hygiène des denrées alimentaires

Directive 2006/42/CE Machines : Marquage CE obligatoire des équipements frigorifiques

Directive 2014/35/UE Basse Tension : Marquage CE des équipements électriques

NF EN 378-1 à 4 (2021) : Systèmes de réfrigération – sécurité et environnement

NF C 15-100 (2023) : Installations électriques basse tension

Règles " Eurocodes " :

Les Eurocodes (EN 1990 à EN 1999) ont acquis le statut de normes françaises homologuées et sont pleinement applicables comme documents contractuels du présent marché. Les normes nationales contradictoires ont été retirées. Les Eurocodes constituent désormais les références de calcul de droit commun pour les structures en France.

DTU avec statut de norme.

Dans un but d'harmonisation européenne, et afin de pouvoir être reconnus par les autres États de la communauté européenne, les documents techniques unifiés (DTU) prennent progressivement le statut officiel de normes. Ces DTU à statut de normes sont précisés dans les CCTP des différents lots ci-après.

1.3 Prescriptions techniques

1.3.1 Généralités

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra implicitement :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur marché ;
- L'établissement des plans de réservation et des plans de chantier ;
- L'établissement des plans d'exécution ;
- Tout échafaudage, engin ou dispositif de levage (ou de descente) nécessaire à la réalisation des travaux ;
- Tout percement, saigné, rebouchage, scellement, raccord, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels, et ce, toutes sujétions de finition comprises ;
- La fixation par tout moyen de leurs ouvrages, y compris la fabrication et la pose de tout dispositif particulier manufacturé, de toute nature, nécessaire à la bonne tenue des ouvrages (potences, chaises, platines, crosses, etc.) ;

- L'enlèvement, le tri de tous les gravais de leurs travaux et les nettoyages après travaux ;
- Les frais de transports et de mises en décharges, spécialisées ou non, des déchets de chantier propres à l'entreprise ;
- Le maintien de la propreté sur le chantier et ses abords ;
- La main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de leurs ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- La mise à jour où l'établissement de tous les plans "comme construit" pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- La remise de toutes les instructions et modes d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution ;
- La limitation des nuisances phoniques et acoustiques inhérentes au chantier ;
- L'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité :
- Toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;
- Toutes les barrières, garde-corps et autres protections individuelles ou collectives nécessaires ;
- La signalisation de jour et de nuit ;
- Tout autre équipement de sécurité qui s'avérerait nécessaire ;
- Les frais de gardiennage du chantier ;
- Les frais découlant des consommations d'eau et d'électricité, hors alimentation autonome.

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en œuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'ouvrage, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité. Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

Le soumissionnaire devra avoir déjà alerté la maîtrise d'ouvrage sur les points sujets à litige par un mémoire technique joint à l'appui de son offre pour que cette dernière puisse apprécier l'offre la plus avantageuse.

1.3.2 Fournitures et matériaux

Généralités :

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée. Ils ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à un avis technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un avis technique (CSTB, etc.).

Pour les produits utilisés sur chantier, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

Conformément au Règlement UE n° 305/2011 (RPC), tous les produits de construction soumis à une norme harmonisée devront en outre porter le marquage CE et être accompagnés de leur Déclaration de Performance (DoP). L'entrepreneur fournira les DoP de l'ensemble des produits mis en œuvre au Chargé d'Opérations préalablement à toute mise en œuvre.

Produits de marques :

Pour certain matériel, les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention "ou équivalent", sont donnés à titre de référence, et indicatifs.

Les entrepreneurs auront toujours la possibilité de proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc..

Les « équivalents » devront faire l'objet d'un mémoire technique joint à l'offre du soumissionnaire pour permettre à la maîtrise d'ouvrage d'en apprécier le degré et de déterminer l'offre économiquement la plus avantageuse.

Echantillons :

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le chargé d'opérations. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution. Le montant de cette prestation est réputé inclus dans l'offre de l'entreprise.

Aucune commande de matériel ou matériaux ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été validé par le chargé d'opérations.

Agréments – Essais – Analyses :

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un avis technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux titulaires de cet avis technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'ouvrage, d'en apporter la preuve. L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'ouvrage, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'ouvrage pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Cette obligation est contractuelle et les frais en découlant sont inclus dans le prix global et forfaitaire.

1.3.3 Règles d'exécution générale

Mesures conservatoires :

Durant toute la période des travaux, des mesures conservatoires seront à prendre. Ces mesures sont destinées à identifier, neutraliser, protéger les réseaux ou tout équipement devant être déposé et reposé sur les zones à restructurer.

Une autorisation préalable est indispensable concernant les installations dont le Crous de Lille n'est pas le propriétaire, celle-ci devra être adressée par courrier ou courriel au près du chargé d'opérations pour être tenu informé. Les autorisations préalables ainsi que les démarches en découlant restent à la charge de l'entrepreneur.

Protection des ouvrages :

Durant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra la protection de ses ouvrages et des ouvrages dont il a la responsabilité.

Cette disposition concerne notamment :

- La protection des ouvrages existants se trouvant dans la zone d'exécution du chantier,
- La protection des éléments déposés et stockés (gainés, etc.)

Nettoyage de chantier :

Seront à la charge exclusive de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier côté voie publique, l'intérieur du restaurant et ce, de façon hebdomadaire.

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur titulaire devra mettre en place une ou plusieurs bennes selon les besoins et nécessités pour recevoir les gravois, emballages et tous autres déchets. Cette ou ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage. L'emplacement de cette ou de ces bennes sera défini pendant la période de préparation.

Tous les frais consécutifs seront à la charge de l'entrepreneur. Dans le cas du non-respect des prescriptions ci-dessus, le Chargé d'Opérations pourra à tout moment faire procéder par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravois ; les frais et risques en seront supportés par l'entrepreneur en cause.

Le stockage « sauvage » des déchets sur site, à même le sol (hors benne), est strictement interdit.

Conformément au décret n° 2023-13 du 11 janvier 2023 relatif à la responsabilité élargie du producteur (REP) pour les produits et matériaux de construction du bâtiment, le tri sélectif des déchets est obligatoire sur chantier. L'entrepreneur est tenu de séparer les déchets par catégories (béton, bois, plâtre, métaux, emballages, déchets dangereux) et de justifier de leur évacuation vers des filières agréées.

Remise en état des lieux :

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tout autre gravois et décombre devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Etat de surface : sans objet.

Prise en compte des supports :

Une entreprise ne doit pas prendre en charge un support pour la réalisation des travaux dont elle a la charge avant de s'être assurée que ce support lui permette la réalisation de ces travaux conformément à leur objet technique et esthétique tel qu'il est défini dans le dossier.

Elle doit en l'occurrence réceptionner contradictoirement le support et, en cas d'incapacité à l'emploi (en particulier structure inadaptée ou espaces insuffisants).

1.3.4 Intervention sur site

Accès au site :

L'accès et l'approvisionnement du chantier se fera par les voiries existantes, sous réserve des accords avec les services administratifs compétents.

Les clôtures, dispositifs de signalisation, de balisage et affichage de sécurité restent à la charge de l'entrepreneur.

Il est rappelé à ce titre que le chantier doit être inaccessible à toutes personnes non autorisées ou ayant un comportement inapproprié, et ce, durant toute la durée du chantier.

De plus, le chantier pouvant être partiellement en site occupé, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour ne pas perturber les activités du restaurant universitaire.

Déplacement des personnes et des véhicules :

Les déplacements des personnels des entreprises seront limités au strict nécessaire entre l'entrée de l'établissement et la base vie et de la base vie aux lieux de chantier.

Pour la sérénité tant de l'exploitant que des entreprises, il est expressément recommandé que les contacts entre les ouvriers et les personnels de l'exploitant soient limités aux personnels désignés lors de la première réunion de chantier.

Les contacts avec les étudiants dans l'enceinte de l'établissement, aux abords du chantier, sont formellement interdits.

Il est de la responsabilité directe de l'entrepreneur d'interdire la présence de personnels de l'exploitant sur les emprises de chantier. De même, il est strictement interdit aux ouvriers de déambuler seuls dans les zones hors chantier, sans raisons valables.

1.3.5 Prestations liées à la maîtrise d'ouvrage

Travaux spéciaux :

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le Chargé d'Opérations sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'ouvrage pour accord, avant l'exécution des travaux.

Conformément aux articles L2193-1 et suivants du Code de la Commande Publique (CCP), tout sous-traitant devra faire l'objet d'une déclaration de sous-traitance soumise à l'acceptation du pouvoir adjudicateur et à l'agrément de ses conditions de paiement, préalablement à toute intervention sur le chantier

Travaux supplémentaires :

Les travaux supplémentaires devront être notifiés par courrier ou courriel auprès du chargé d'opérations, ceux-ci seront soumis à accord préalable avant toute mise en œuvre.

Documents à transmettre :

L'entrepreneur devra au plus tard un mois après la fin de travaux, transmettre en deux exemplaires (dont un sur support informatique au format DWG pour toutes les pièces graphiques) au Chargé d'Opérations les dossiers des ouvrages exécutés DOE, à savoir :

- Attestation de conformité de l'entreprise,
- Les plans définitifs de recollement,
- Les plans techniques des ouvrages particuliers,
- Les procès-verbaux,
- Avis techniques,
- Fiches d'identification techniques,
- Notices explicatives en français du matériel,
- Le résultat des essais établis par des organismes qualifiés, conformément aux normes et référentiels en vigueur à la date d'exécution des travaux, ainsi que les certificats correspondants.

NOTA : Le règlement du solde du marché du titulaire n'interviendra qu'après réception de ces documents.

Les DIUO sont à la charge du prestataire.

1.3.6 Conduite de travaux

Organisation matérielle – base vie :

L'entrepreneur devra exécuter à ses frais, outre l'installation complète du chantier, tous les travaux de protection, clôtures générales y compris les clôtures provisoires. Les protections seront mises en place en accord avec le chargé d'opérations. Ces installations sont à maintenir pendant toute la durée du chantier.

L'entrepreneur devra se conformer par ailleurs à tous les règlements de police ou municipaux en vigueur.

Il sera responsable de tous les accidents ou désordres survenant sur le chantier, par suite de la non-observation des mesures qui lui incombent, en particulier celles relatives aux travaux, au droit des propriétés voisines, et à la sécurité permanente des biens et des personnes.

Un panneau réglementaire sera installé à la charge de l'entrepreneur, celui-ci comportera les mentions suivantes à minima : « chantier interdit au public / port du casque obligatoire ».

L'entrepreneur prévoira à sa charge les frais de branchements EU/EV, EP, eau, électricité, , propres à ses besoins. Il prévoira également la ligne d'alimentation de ses grues éventuelles ou tout autre engin de levage ou monte-charge, compris protections.

Rappel : le chantier se fera en site occupé.

L'entrepreneur assure ces propres installations de base vie conformément à la législation en vigueur.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser l'accès du site à toutes personnes dont le comportement porterait atteinte à l'exploitation de l'établissement ou dont les actes volontaires ou non pourraient nuire à la sécurité des biens et des personnes.

L'entreprise devra avoir en sa possession à tout temps sur le chantier :

- Un dossier marché comprenant toutes les pièces contractuelles,
- Un planning contractuel,
- Une série complète de plans,
- Un exemplaire des devis descriptifs T.C.E.,
- Un exemplaire du PPSPS (plan particulier de sécurité et protection de la santé), compris sous-traitants.

Il n'est pas prévu de compte prorata.

Organisation opérationnelle :

Les rendez-vous hebdomadaires de chantier organisés sous la direction du Chargé d'opérations et en présence de l'entreprise ont lieu, en principe, une fois par semaine, au jour fixé dès l'ouverture du chantier.

L'entrepreneur sera tenu d'assister à ces réunions pendant toute la durée du chantier ou de s'y faire représenter valablement. Le représentant désigné devra pouvoir, pour les affaires courantes, prendre toutes dispositions et décisions techniques et financières sur place sans avoir besoin de consulter leur direction. Des comptes rendus seront établis sur le chantier par le Chargé d'Opérations et diffusés à l'entreprise, par courrier électronique exclusivement.

Toute absence non justifiée par écrit (dans les 24 h) à une réunion de chantier, de même que tout remplacement du représentant de l'entrepreneur par une personne insuffisamment qualifiée fera l'objet d'une pénalité suivant les modalités du C.C.A.P..

En fin de chantier, le montant de ces pénalités sera ou non restitué à l'entrepreneur à l'initiative du Maître d'Ouvrage.

Les entreprises sont tenues de surcroît d'assister à tout rendez-vous demandé par le Maître de l'Ouvrage qui se tiendrait en dehors des rendez-vous hebdomadaires.

Les comptes rendus de chantier seront transmis en format numérique, par courriel, à chaque intervenant.

Les inscriptions portées par la Maîtrise d'Ouvrage sur le compte-rendu, valent ordre pour chaque entreprise intéressée, toutes suites devant y être données à la diligence du chef de chantier.

Un compte-rendu de chantier est accepté sans réserve dès lors que l'entreprise ou le Maître de l'Ouvrage ne formule aucune observation écrite avant l'établissement du prochain compte-rendu de chantier. L'absence à un rendez-vous de chantier ne permet pas de déroger à cette règle.

Il appartient également à l'entrepreneur d'informer le chargé d'opérations de la non réception du compte-rendu, par écrit. A défaut, celui-ci sera réputé avoir été reçu et accepté.

L'entreprise doit avoir en permanence un chef de chantier qualifié sur le chantier, à partir du moment où elle a commencé les travaux. En cas d'absence de celui-ci, l'entrepreneur n'en restera pas moins responsable de toutes les conséquences qui pourraient résulter de ces absences.

Le chef de chantier doit être capable de représenter valablement son entreprise auprès du Chargé d'Opérations, et avoir tous pouvoirs pour régler sur place toutes questions courantes de chantier. Le Chargé d'Opérations se réserve le droit de demander son remplacement par lettre recommandée à l'entrepreneur.

Article 2 – DESCRIPTIONS DES PRESTATIONS A REALISER

2.1 Objet

L'entreprise devra assurer l'installation complète de son chantier, y compris tous les moyens techniques nécessaires à la réalisation des travaux (grue, potence, ou autre engin de levage).

L'entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les notes de calculs,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors-normes, mises en œuvre pour respecter le présent Cahier des Charges,
- Le schéma frigorifique détaillée de l'installation,
- La procédure de dépannage et d'intervention de maintenance,
- L'estimation de la consommation énergétique annuelle (KWh/an).

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails ; chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

2.2 Travaux de dépose / démolition

Les prestations comprennent :

- L'enlèvement de tous les éléments n'ayant plus lieux d'être, non réutilisés, en mauvais état ou obsolètes, y compris bouchements des réservations, des trous de fixations,
- La dépose des alimentations électriques, fluides, évacuations non réutilisés ou vétustes.

Nota : les éléments détériorés feront l'objet d'un remplacement à l'identique (matériaux et coloris compris). Cette disposition concerne également tous matériels ayant fait l'objet d'une manipulation directe ou une détérioration volontaire ou non.

Localisation : suivant zones d'interventions.

2.3 Point particuliers

Sans objet.

2.4 Travaux d'installation

2.4.1 Installation des équipements

Cette prestation concerne l'installation de la chambre froide et du groupe froid associé.

Les travaux devront être conformes aux normes et réglementations en vigueur, notamment :

- Normes électriques NFC 15-100
- Règlement UE n° 305/2011 (RPC)
- Règlement UE n° 2024/573 (F-Gaz révisé)
- Règlement UE n° 37/2005
- Règlement CE n° 852/2004
- Directive 2006/42/CE Machines
- Directive 2014/35/UE Basse Tension
- NF EN 378-1 à 4 (2021)
- Réglementation thermique applicable
- Normes sanitaires HACCP.

2.4.2 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires comprennent l'ensemble des interventions nécessaires à la mise en conformité du local existant en vue de l'installation de la chambre froide négative. L'entreprise procédera au nettoyage complet de la zone d'intervention, à l'évacuation de tout élément non conservé et à la préparation des supports. Elle vérifiera la planéité, et la résistance du sol existant, et réalisera, le cas échéant, les travaux de mise à niveau nécessaires à la bonne tenue du plancher isolé.

Les réseaux existants (électricité, évacuation des condensats, ventilation éventuelle) seront contrôlés et adaptés si nécessaire. L'entreprise devra également s'assurer de la compatibilité des volumes disponibles avec les dimensions de la chambre froide, ainsi que de l'accessibilité pour la livraison, le montage et la maintenance des équipements. Toutes les sujétions liées à l'intégration dans un local existant, notamment en site occupé, seront réputées incluses dans la prestation.

Réseaux fluides :

La dilation des canalisations doit être prise en compte lors de la mise en œuvre des supports, des accessoires et lors de la traversée des parois.

La fixation des divers tuyaux peut se faire à l'aide d'étriers, colliers métalliques avec isophoniques, plastiques type NICOLL selon la nature des canalisations ou du réseau.

Dans le cas d'une mise en œuvre dissimulée, l'accès aux divers réseaux pour leur maintenance ou leur inspection devra être maintenu.

Réseaux électriques :

L'entrepreneur devra effectuer la reprise des réseaux électriques divers sur chemins de câbles autoporteur Legrand type CABLOFIL ou équivalent. La pose devra être effectuée sur pendards ou consoles avec espacement maximum entre deux supports de 3 m maximum. Les jonctions entre chaque portion se feront par éclipse et courbe préformé.

2.4.3 Structure de la chambre froide

L'ensemble de la structure devra assurer une parfaite étanchéité, une résistance mécanique adaptée et une durabilité compatible avec un usage intensif en milieu alimentaire.

a) Traitement anti-gel du plancher

Le plancher de la chambre froide négative fait l'objet d'un traitement anti-gel obligatoire afin d'éviter le soulèvement de la dalle sous l'effet des températures négatives.

Le sol sera constitué d'un plancher isolé en panneaux, dimensionnés pour résister aux charges d'exploitation, notamment en cas de circulation de matériels roulants. L'ensemble sera complété par des plinthes en PVC, ainsi que par des congés d'angle (profils aluminium et PVC) permettant un nettoyage aisé et répondant aux exigences sanitaires.

Solution prescrite : panneau isolant PIR haute densité (résistance à la compression ≥ 150 kPa) posé sous le panneau de sol, sans chape rapportée

b) Panneaux isolants

La chambre froide sera réalisée à partir d'un ensemble de panneaux isothermes industriels à âme isolante en mousse rigide de type PIR, d'une épaisseur de 120 mm, assurant une isolation adaptée au fonctionnement en température négative.

Les parois verticales seront constituées de panneaux d'une hauteur de 2,5 m, assemblés par emboîtement avec système de verrouillage garantissant la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air et à la vapeur.

Le plafond sera réalisé en panneaux isolants de même nature, avec traitement spécifique des jonctions afin d'éviter tout pont thermique et toute condensation.

Parois et plafond : panneaux sandwich /PIR injectés – épaisseur ≥ 120 mm – $R \geq 5,5$ m².K/W – parements acier galvanisé laqué alimentaire – classement au feu B-s2,d0 minimum (NF EN 13501-1) – jonctions rainure et languette sans pont thermique – angles intérieurs arrondis ≥ 25 mm.

Classe d'isolation des panneaux : classe C minimum selon NF EN 13485 – à justifier par un certificat du fabricant joint à l'offre.

Durée de vie minimale garantie de l'ensemble de la structure : 15 ans. L'entreprise précisera dans son mémoire technique l'indice de réparabilité de l'installation et la disponibilité garantie des pièces de remplacement (panneaux, joints, quincaillerie) pour une durée minimale de 10 ans à compter de la réception.

c) Porte isotherme

La chambre froide sera équipée d'une porte isotherme adaptée au fonctionnement en température négative, de dimensions 900 x 2000 mm, à ouverture battante avec ferrage à droite. La porte devra présenter une isolation équivalente à celle des panneaux, avec âme isolante haute densité et parements adaptés aux contraintes d'hygiène.

Elle sera équipée de joints périphériques assurant une parfaite étanchéité à l'air et limitant les déperditions thermiques, même en conditions de gel. Un dispositif de sécurité anti-enfermement conforme à la réglementation sera obligatoirement intégré ; poignée intérieure de déverrouillage + bouton alarme sonore lumineux + éclairage de sécurité autonomie $\geq 1h$ + signalétique intérieure

La porte comprendra également :

- un cordon chauffant périphérique pour éviter le gel des joints,
- une poignée avec serrure adaptée aux basses températures,
- des organes de quincaillerie dimensionnés pour un usage intensif.

Des soupapes de décompression seront installées sur l'enceinte afin d'équilibrer les pressions et garantir l'ouverture correcte de la porte.

2.4.4 Groupe frigorifique

L'entreprise fournira avec son offre un bilan thermique détaillé justifiant le dimensionnement de l'installation. Ce bilan intégrera les paramètres suivants :

- Volume utile de la chambre froide
- Température de consigne : -18°C
- Température ambiante extérieure de calcul : $+25^{\circ}\text{C}$ (conditions estivales défavorables)
- Fréquence d'ouverture journalière
- Apports thermiques internes (éclairage, personnel, équipements)
- Déperditions à travers les parois, plafond et plancher
- Puissance frigorifique nominale installée et coefficient de sécurité appliqué
- Régime évaporation/condensation (température et pressions)
- Temps maximal de retour en température après ouverture : < 30 minutes.

Le fluide frigorigène sera conforme au Règlement F-Gaz révisé UE n° 2024/573 –R404A et R507 sont proscrits pour toute installation neuve.

L'entreprise précisera dans son offre :

- La nature exacte du fluide retenu et son GWP, plafonné à 750 CO_2 eq
- La justification environnementale du choix (GWP, sécurité, disponibilité long terme)
- La conformité future aux interdictions progressives du calendrier F-Gaz 2024-2030
- L'engagement de disponibilité du fluide pour une durée minimale de 10 ans.

Le fluide frigorigène utilisé devra être conforme à la réglementation en vigueur. L'installation comprendra l'ensemble des accessoires nécessaires (lignes frigorifiques, supports anti vibratiles, évacuation des condensats, protections mécaniques). La production de froid sera assurée par un évaporateur d'air installé en plafond ou en paroi, adapté aux chambres négatives, avec système de

dégivrage automatique. La puissance frigorifique sera dimensionnée pour garantir le maintien de la température de consigne en toutes conditions d'exploitation.

Critères mesurables garantis contractuellement

Critère	Valeur garantie	Vérification
Température de consigne	-18°C ±2°C	PV stabilité 24h
Temps de descente en température	≤ -18°C atteint en ≤ 24h à vide	PV mise en froid
Tolérance de variation thermique	±2°C en régime établi	PV stabilité 24h
Temps retour T° après ouverture	≤ 30 minutes	Test d'usage
Niveau sonore groupe	≤ 55 dB(A) à 1 m	Constataction
GWP fluide frigorigène	≤ 750 CO2 éq.	Fiche technique
Consommation annuelle estimée	À chiffrer dans l'offre (kWh/an)	Note de calcul
Performance énergétique (COP/EER)	À préciser dans l'offre	Note de calcul
Disponibilité pièces de rechange	10 ans minimum garantis	Engagement fabricant
Durée de vie minimale installation	15 ans	Mémoire technique
Garantie compresseur	5 ans minimum	Certificat fabricant

Groupe : compresseur hermétique ou semi-hermétique – condenseur à air – niveau sonore ≤ 55 dB(A) à 1 m – marquage CE Directive Machines 2006/42/CE.

Évaporateur : ailettes aluminium – dégivrage électrique ou par inversion de cycle (gaz chaud) – type de dégivrage à préciser dans l'offre avec justification technique – bac condensats inox – implantation en partie haute.

Régulation : régulateur électronique numérique – alarme haute température – enregistreur de température mémorisation ≥ 3 mois – sonde étalonnée (certificat d'étalonnage remis à la réception) – sortie alarme déportée.

Le groupe frigorifique sera dimensionné pour le volume utile défini par le bilan thermique (voir ci-dessus). La note de calcul thermique jointe à l'offre est contractuelle.

L'ensemble des raccordements électriques liés à la chambre froide est inclus dans le présent lot, depuis le tableau général jusqu'aux équipements, conformément à la norme NF C 15-100 (2023) : alimentation dédiée – disjoncteur différentiel 30 mA – câblage groupe + évaporateur + résistances

chauffantes + régulateur + alarmes – éclairage intérieur LED étanche IP65 – mise à la terre de tous les équipements.

L'entreprise précisera dans son offre la puissance électrique totale absorbée. Une attestation de conformité électrique établie par un organisme agréé (Consuel ou équivalent) sera remise dans le DOE.

L'entreprise fournira dans son mémoire technique une estimation de la consommation énergétique annuelle (kWh/an) basée sur les conditions d'exploitation définies dans le bilan thermique. Cette estimation intégrera les consommations du groupe frigorifique, des résistances de dégivrage, des résistances chauffantes de cadre de porte et de l'éclairage intérieur. Elle précisera également le coût d'exploitation annuel estimé (€ HT/an) sur la base du tarif électrique en vigueur. Ces données constituent un critère d'appréciation de l'offre.

2.4.5 Équipements intérieurs

La chambre froide sera équipée d'un système d'éclairage intérieur LED étanche IP65, résistant aux basses températures (certifié pour fonctionnement à -25°C minimum), avec déclenchement automatique à l'ouverture de la porte.

Un thermomètre intérieur indépendant sera installé afin de permettre une lecture directe de la température en complément de la régulation.

Un rideau à lanières PVC sera mis en place à l'entrée de la chambre froide, avec un recouvrement de 50 %, constitué de bandes de dimensions 2 x 50 mm, permettant de limiter les déperditions frigorifiques lors des ouvertures de porte.

Une régulation électronique permettra le contrôle précis de la température, avec afficheur digital extérieur. L'installation sera complétée par :

Un système d'enregistrement des températures avec export sur clé USB.

Un système de transmission d'alarme à distance raccordé à la solution DOCOTHERM (marché en cours du Crous de Lille) – l'entreprise se rapprochera du Chargé d'Opérations pour les modalités de raccordement au système existant.

Une alarme de dépassement de température.

L'ensemble des installations devra être conforme à la norme NFC 15-100 et aux règles de l'art.

2.4.6 Essais et mise en service

L'entreprise réalisera l'ensemble des essais préalables à la réception : Les procès-verbaux d'essais seront remis au Chargé d'Opérations lors de la réception.

Essai	Critère d'acceptation	PV requis
Étanchéité circuit frigorifique	Azote $\geq$ 25 bar / 24h – 0 fuite détectée	Oui

Essai	Critère d'acceptation	PV requis
Mise en froid	$\leq -18^{\circ}\text{C}$ atteint en $\leq 24\text{h}$ à vide	Oui
Stabilité de température 24h	Maintien $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ pendant 24h consécutives	Oui
Test anti-enfermement	Déverrouillage intérieur + alarme fonctionnels	Oui
Alarme haute température	Déclenchement testé et validé	Oui
Enregistreur de température	Export données testé – mémorisation ≥ 3 mois	Oui
Raccordement DOCOTHERM	Transmission alarme vérifiée avec le CROUS	Oui
Conformité électrique	Attestation Consuel ou organisme agréé	Oui

L'entreprise assurera la formation du personnel utilisateur désigné par le Crous de Lille. Un compte-rendu de formation signé sera remis au Chargé d'Opérations.

Les réglages de la régulation seront effectués afin d'optimiser le fonctionnement de l'installation. Une mise en service complète sera réalisée, accompagnée d'une démonstration de fonctionnement et, le cas échéant, d'une formation du personnel utilisateur.

2.4.7 Garanties

Outre les garanties légales, les garanties minimales contractuelles sont les suivantes : panneaux isolants 5 ans, groupe frigorifique 2 ans, compresseur 5 ans, circuit frigorifique 2 ans, porte et joints 2 ans.

L'attestation d'assurance Responsabilité Civile Décennale (RCD) sera fournie avant démarrage des travaux.

L'entreprise précisera dans son offre :

- La périodicité recommandée de maintenance préventive (trimestrielle / semestrielle / annuelle) ;
- Le contenu détaillé des visites préventives (liste des opérations) ;
- Le coût annuel du contrat de maintenance proposé en option ;
- L'estimation du coût global sur 10 ans (investissement + maintenance + énergie) ;
- Le délai d'intervention garanti en cas de panne (heures ouvrées et astreinte).

Article 3 – DEVELOPPEMENT DURABLE

3.1 Exigences de performances environnementales

Les ouvrages, matériaux et équipements mis en œuvre devront contribuer à la réduction des impacts environnementaux du projet sur l'ensemble de leur cycle de vie.

L'entreprise privilégiera des produits disposant de certifications ou de déclarations environnementales reconnues.

Les matériaux employés devront présenter de faibles émissions de composés organiques volatils (COV) afin de garantir la qualité de l'air intérieur. L'entreprise mettra en œuvre les dispositions nécessaires pour réduire les nuisances de chantier (bruit, poussières, émissions polluantes) et assurera le tri, la valorisation et l'évacuation des déchets conformément à la réglementation en vigueur.

Les solutions proposées devront favoriser la durabilité, la maintenance réduite, la réparabilité ainsi que le recyclage ou la réutilisation des composants en fin de vie.

3.2 Exigences sociales

L'entreprise devra respecter les principes d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes et mettre en œuvre toute mesure visant à prévenir les discriminations.

Elle veillera au maintien d'un dialogue social de qualité avec ses salariés et leurs représentants, dans le respect des dispositions du Code du travail.

Les conditions d'emploi, de rémunération, de formation et d'évolution professionnelle devront être fondées sur des critères objectifs garantissant l'égalité de traitement et le respect des droits des travailleurs