

83570 CARCES

AR Prefecture

SOMMAIRE

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu le 24/06/2025

CHAPITRE 1 - GENERALITES -	3
1.1 – OBJET DU DOCUMENT	3
1.2 – NATURE DES TRAVAUX	3
1.3 – LIMITES GENERALES DES TRAVAUX	3
1.4 – DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	4
1.4.1 – A la remise de l'offre	4
1.4.2 – Pendant la période de préparation	4
1.4.3 – En cours de travaux	5
1.4.4 – En fin de travaux	5
1.5 – OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION ET RECEPTION	5
1.5.1 – Opérations préalables à la réception	5
1.5.2 – Réception	6
1.6 – PROTECTION DU CHANTIER	6
1.7 – SOUS TRAITANCE	6
CHAPITRE 2 - SPECIFICATION TECHNIQUES GENERALES -	7
2.1 – DOCUMENTS DE REFERENCE A CARACTERE CONTRACTUEL	7
2.2 – BESOINS CALORIFIQUES DU BATIMENT	8
2.2.1 – Zone climatique et températures de référence	8
2.2.2 – Déperditions et apports	8
2.3 – PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIELS ET DES MATERIAUX	8
2.4 – MISE EN ŒUVRE	9
2.4.1 – Canalisations cuivre pour fluide frigorigène	9
2.4.2 – Canalisations PVC M1	9
2.4.3 – Fourreaux et rebouchage	9
2.4.4 – Travaux électriques	10
CHAPITRE 3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES -	12
3.1 – ABANDON ET DEPOSE DES RADIATEURS EXISTANTS	12
3.2 – CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX	12
3.2.1 – Chauffage et rafraichissement des locaux associatifs	12
3.2.2 – Systèmes à détente directe existants	15
3.3 – TRAVAUX ANNEXES	17
3.3.1 – Modification du réseau gaz en façade	17
3.3.2 – Déplacement de la sonde de température extérieure	17
3.3.3 – Dépose et repose du ballon ECS en chaufferie	17
3.4 – OPTION : REMPLACEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES	18

CHAPITRE 1**AR Prefecture****- GENERALITES -**083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu le 24/06/2025**1.1 – OBJET DU DOCUMENT**

Le présent document a pour objet la description des travaux du Lot 03 – Chauffage et Rafrachissement pour la Salle polyvalente « L'Oustaou Per Toùti » de la commune de CARCES.

La Salle polyvalente « L'Oustaou Per Toùti » est un bâtiment de plein pied dont les locaux sont à usages d'accueil du public, avec une salle polyvalente d'une surface habitable d'environ 300 m² et des locaux associatifs (dojo et salle de gym notamment) d'une surface d'environ 475 m².

1.2 – NATURE DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent CCTP consistent en (liste non exhaustive) :

- Mise en œuvre des installations de chantier, balisage des zones de travaux, toute signalétique réglementaire... durant toute la durée des travaux.
- Dépose des radiateurs et des réseaux de chauffage radiateur existants, y compris enlèvement en décharge autorisée.
- Fourniture et mise en œuvre d'installations de chauffage / rafraichissement de type détente directe au R32, y compris réseaux frigorifiques en extérieur et dans les locaux associatifs, condensats, et toutes sujétions de manutention, de levage, de pose et de mise en œuvre.
- Travaux électriques induits pour les installations de chauffage / rafraichissement, y compris protections électriques, câblages, et toutes sujétions de mise en œuvre.
- Dépose d'une partie des installations de climatisation existantes de la salle polyvalente, et repose après travaux du Lot 1, y compris réseaux frigorifiques, condensats, et toutes sujétions de manutention, de pose et de mise en œuvre.
- Mise en service, essais et réglages des installations de chauffage / rafraichissement, y compris pour les installations existantes ayant fait l'objet de travaux de dépose / repose.
- Toutes sujétions de finition et de nettoyage des ouvrages.

Pas d'interruption de travaux durant les vacances estivales.

1.3 – LIMITES GENERALES DES TRAVAUX

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des prestations et matériels indispensable au complet achèvement des travaux, étant entendu qu'il s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance, de leur nature et qu'il aura à suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient ne pas être définis. Nulle prescription, nulle directive ou indication donnée dans les documents de marché, ne peut être considérée par l'entreprise comme étant limitative.

L'entreprise a la responsabilité non seulement du respect des résultats, des finitions, mais également des caractéristiques individuelles des matériels et matériaux installés. Certaines caractéristiques indiquées dans les documents de marché sont données à titre indicatif. L'entreprise se doit de faire ses propres calculs et de les soumettre au Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre et Bureau de contrôle pour commentaires et accord.

Les plans et schémas joints au dossier de consultation illustrent les principes généraux des travaux à réaliser. Ils ne constituent qu'un extrait des travaux à réaliser et ne doivent pas être considérés comme une liste exhaustive.

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Recu le 24/08/2025

Afin de remettre une offre complète, l'entreprise devra s'être rendue sur place pour tenir compte des facteurs locaux et des caractéristiques des ouvrages existants. En tout état de cause, il ne saurait être imputé au Maître d'Ouvrage quelques prestations qui soient, l'entreprise doit signaler et prévoir l'intégralité des ouvrages, toutes sujétions comprises sans limitation.

La prestation de l'entreprise est générale et forfaitaire. L'entrepreneur devra assurer, dans le cadre de son marché :

- La présence d'un responsable d'affaire aux réunions de chantier hebdomadaires, de coordination et de synthèse.
- Les notes de calculs, études et plans d'exécution.
- L'approvisionnement, le transport à pied d'œuvre, la fourniture et la mise en œuvre, conformément aux spécifications techniques, de tous les matériels qui lui sont nécessaires, même s'ils ne figurent pas explicitement dans les documents ou propositions technico commerciales.
- L'enlèvement des déblais et gravats, et le nettoyage quotidien du chantier.
- La mise en service, réglages et essais de bon fonctionnement des installations.
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE), avec plans de récolement.

1.4 – DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

1.4.1 – A la remise de l'offre

L'entreprise doit obligatoirement répondre dans la DPGF fournie avec le dossier de consultation. Les offres ne présentant pas de prix unitaires ne pourront pas être examinées.

L'entrepreneur devra garantir au Maître d'ouvrage qu'il a une assurance en cours de validité en rapport avec les travaux à réaliser, et toutes les qualifications nécessaires et références de réalisations de technicité équivalente.

L'entreprise sera tenue de soumettre au Maître d'Ouvrage la liste complète des marques, ainsi que des modèles dans les marques, de tous les matériaux et matériels qu'elle envisage de mettre en œuvre. Ils devront également être soumis aux vérifications de l'organisme de contrôle agréé.

Tous les matériaux retenus seront toujours de la première qualité dans l'espèce indiquée à moins de précisions contraires et formelles au devis descriptif et dans les spécifications ci-après. Ces matériaux et matériels devront évidemment être de performances au moins égales à celles imposées comme des minima dans le devis descriptif, dans les normes et règlements en vigueur.

Pour les gros matériels et les matériaux principaux (isolant thermique, enduit de finition...), l'entreprise fournira au Maître d'Ouvrage une documentation complète du fabricant.

Les matériels, matériaux et appareillages faisant l'objet d'un agrément ou d'un label de qualité devront avoir obtenu celui-ci.

1.4.2 – Pendant la période de préparation

Avant tout commencement d'exécution, le titulaire du marché devra réaliser tous les plans et schémas d'exécution de chantier qu'il soumettra en trois exemplaires pour vérification au Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre et Bureau de contrôle, ainsi que toutes les études nécessaires (calculs des charges mises en œuvre, nombre de points de fixation...).

En cas de présence d'amiante dans des matériaux ou matériels devant être déposés, l'entreprise devra également établir un plan de retrait concernant les dispositions qu'il mettra en œuvre, qui devra être validé par la Médecine du Travail avant tout travaux de dépose.

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu Le 17/06/2025

1.4.3 – En cours de travaux

Le titulaire sera entièrement responsable des plans d'exécution qu'il doit fournir lui-même et sera tenu de remettre tous les croquis détaillés, cotations, schémas et, de façon générale, tous les éléments graphiques utiles à l'exécution des travaux.

Toute modification dans la liste du matériel et des matériaux établie lors de la mise au point du marché devra faire l'objet d'un accord écrit de la Maîtrise d'ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre et Bureau de contrôle. Dans le cas contraire, le titulaire s'exposerait à refaire à ses frais les ouvrages non acceptés et de ce fait, prendrait à sa charge, toutes sujétions entraînées par ses modifications.

Les visas, avec ou sans observation, de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de contrôle relatifs aux documents d'exécution ne déchargeront aucunement l'entreprise des responsabilités légales qui lui incombent pour tout vice de construction, erreurs de calculs, matériaux, etc.

1.4.4 – En fin de travaux

A l'achèvement des travaux, le titulaire devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre les documents d'exploitation destinés à être remis au Maître de l'Ouvrage lors de la réception en **1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique**, (exemplaire papier sous forme de classeur et exemplaire numérique sur clef USB avec format de fichiers informatiques approprié : document Word, Exel, DWG, PDF).

Ces documents comprendront entre autres :

- Une liste précise des matériels et matériaux installés avec marques et types.
- Adresse des fournisseurs et fabricants.
- Les fiches techniques des matériels et matériaux installés.
- Les instructions de mise en route et/ou d'entretien.
- Les copies des certificats de garantie et, le cas échéant, d'épreuves ou d'essais réglementaires.
- Plans de récolement, avec toute légende nécessaire.

L'ensemble de ces documents devra être rigoureusement conforme aux installations et travaux réalisés et comportera les renseignements nécessaires à la compréhension, l'utilisation et l'exploitation par un tiers.

1.5 – OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION ET RECEPTION

1.5.1 – Opérations préalables à la réception

Les opérations préalables à la réception auront lieu en fin de travaux, après qu'aient été réalisés par l'entreprise tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des ouvrages et que ceux-ci auront été jugés concluants par la Maîtrise d'œuvre.

Il sera vérifié lors de ces opérations préalables à la réception que les ouvrages sont bien complets et que tous les éléments sont conformes aux documents d'appel d'offres et aux ordres de service établis ultérieurement.

Toutes les mises en œuvre jugées déficientes par le Maître d'œuvre seront reprises par l'entrepreneur. En particulier, il ne sera pas accepté de de fixations insuffisantes, d'oubli de revêtement de protection ou de finition, d'ouvrage offrant des dangers d'accrochage ou de mauvaise tenue dans le temps, de fournitures manquantes, de défaut de montage, etc.

En cas de constatations de malfaçons, l'entrepreneur devra la remise en état avec remplacement des ouvrages défectueux, toutes sujétions de matériels, matériaux et main d'œuvre restant à sa charge.

083-218200325-20250611-DELIR202519-DE
Reçu le 24/08/2025

Les opérations préalables à la réception feront l'objet d'un procès-verbal accompagné des éventuelles réserves constatées lors de la visite effectuée à cet effet en présence des différentes parties contractantes.

1.5.2 – Réception

La réception définitive des travaux sera prononcée après qu'ait été levé l'ensemble des réserves constatées lors des opérations préalables à la réception, et conditionnée par la fourniture d'un procès-verbal sans réserve.

1.6 – PROTECTION DU CHANTIER

Le soumissionnaire devra assurer la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place contre toutes les dégradations ou vols pendant toute la durée du chantier, et cela jusqu'à réception des travaux. En tout état de cause, le Maître d'ouvrage ne prendra aucune disposition de gardiennage du chantier.

Si des vols, des dégradations, des dommages ou des destructions se produisaient pendant le déroulement des travaux, il appartiendra à l'entreprise de déposer plainte. Aucune indemnité ne sera allouée à l'entreprise pour les pertes, vols, avaries, dommages.

1.7 – SOUS TRAITANCE

En cas de sous-traitance d'une partie des travaux à réaliser, l'adjudicataire devra au préalable obtenir l'agrément du sous-traitant par le Maître d'œuvre et le déclarer auprès du Maître d'ouvrage.

CHAPITRE 2**AR - PRÉFECTURE - SPECIFICATION TECHNIQUES GENERALES -**

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu le 24/06/2025

2.1 – DOCUMENTS DE REFERENCE A CARACTERE CONTRACTUEL

Les travaux devront être réalisés dans les Règles de l'Art, par du personnel qualifié, et ce conformément au Cahier des Charges, D.T.U., Avis Techniques, Normes, Prescriptions et Réglementations en vigueur, en particulier (liste non exhaustive) :

- ⇒ Le Code Civil.
- ⇒ Le Code du Travail.
- ⇒ Le Code de la Construction et de l'Habitation.
- ⇒ Les règles d'essais normalisés, éditées par le CETIAT.
- ⇒ Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.
- ⇒ Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureau ou recevant du public.
- ⇒ Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie.
- ⇒ Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance thermique des bâtiments existants.
- ⇒ DTU 65.11 de janvier 1973 : dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment.
- ⇒ DTU 65.9 de mai 1993 et additifs : travaux de bâtiment. Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments.
- ⇒ DTU 67.1 : Isolation thermique des circuits frigorifiques.
- ⇒ DTU 60.5 : Canalisations en cuivre.
- ⇒ Décret du 07 décembre 1992 modifié le 30 juin 1998 relatif à certains fluides frigorigènes.
- ⇒ Arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés.
- ⇒ Règlement CE du 29 juin 2000 relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone.
- ⇒ Arrêté d'application du Décret relatif à la récupération des CFC.
- ⇒ La norme NF C 15.100 pour les installations basse tension (y compris additifs).
- ⇒ D'une manière générale, l'ensemble des recommandations professionnelles.

En cas d'incompatibilité entre les règles et la proposition technico commerciale, la priorité sera toujours donnée aux règlements que le titulaire s'engage à respecter même s'ils correspondent pour lui à une solution plus onéreuse. De plus, le titulaire ne pourra, en aucun cas, se prévaloir d'un oubli dans le présent descriptif ou sur des schémas.

La mise en œuvre des techniques nouvelles non couvertes par un DTU devra se faire en suivant les prescriptions d'un avis technique du CSTB ou d'un avis motivé d'un bureau de contrôle agréé par la section « construction » de l'Assemblée Générale des Compagnies d'Assurances.

2.2 – BESOINS CALORIFIQUES DU BATIMENT

2.2.1 – Zone climatique et températures de référence

AR Prefecture
083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu le 24/06/2025

DESIGNATION	
Localité	CARCES
Département	83 – VAR
Altitude	135 m
Zone climatique	H3
Zone d'exposition aux bruits	BR1
Température extérieure de référence hiver	-5°C
Température intérieure de référence hiver	20°C
Température extérieure de référence été	34°C
Température intérieure de référence été	26°C

2.2.2 – Déperditions et apports

Les calculs des déperditions et apports ont été réalisés avec le logiciel de calculs thermiques PERRENOUD U02Win V4.

Désignation Etage / Local	Surface (m²)	Déperditions Total (W)	Apports Total (W)
LOCAUX ASSOCIATIFS			
Salle association 1	69,20	5 887	7 819
Salle association 2	29,47	2 865	3 884
Salle de gym	82,89	7 244	6 841
Salle de judo	156,17	12 844	16 508
Entrée et locaux annexes	77,42	7 412	4 782
Total Locaux associatifs	415,15	36 252	39 834
SALLE POLYVALENTE			
Salle polyvalente	300,24	35 556	44 158
Total Premier étage	300,24	35 556	44 158
TOTAL "OUSTAOU PER TOUTI"	715,39	71 808	83 992

NOTE :

Les déperditions et les apports du bâtiment tiennent compte des ouvrages existants, ainsi que des spécifications techniques des isolants et ouvrages neufs décrits dans les CCTP des Lot 1 - Isolation Thermique Extérieure, et Lot 2 - Menuiseries Extérieures. Il est impératif pour la réussite du projet d'amélioration énergétique du bâtiment que les entreprises concernées respectent les valeurs et exigences de ces pièces marché.

2.3 – PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIELS ET DES MATERIAUX

Les appareils et matériaux devront être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité, répondant exactement aux conditions nécessaires à la bonne exécution des travaux :

- Ils seront livrés sur le chantier exempts de toute altération.
- Ils devront être conformes aux dernières normes et prescriptions des DTU.
- Ils devront être garantis par les constructeurs pour l'utilisation envisagée.
- Tous les matériels métalliques devront être protégés efficacement contre la corrosion.

Le titulaire du présent lot devra le remplacement de toutes pièces défectueuses, fournitures, main d'œuvre et réglages nécessaires pendant l'année de garantie.

AR Prefecture

D'autre part, l'Entreprise adjudicatrice devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Pour le matériel spécifique, l'Entreprise fournira pour chaque appareil une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

Les modèles et les marques des constructeurs n'étant pas limitatifs, l'Entreprise devra inévitablement fournir du matériel de qualité et dont les caractéristiques correspondent à celles minimum décrites dans le présent document.

En cas de litige, les types de matériel pourront être imposés à l'entreprise sans supplément de prix.

2.4 – MISE EN ŒUVRE

2.4.1 – Canalisations cuivre pour fluide frigorigène

Les réseaux frigorifiques seront réalisés au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo, étirés sans soudure, présentant une teneur en cuivre pur supérieure à 99,9%. Selon les diamètres, les tubes pourront être livrés en couronne de cuivre recuit ou en barre de cuivre écroui, systématiquement bouchonnés.

Tous les raccordements seront réalisés par **brasure (entre 5 et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote)**. Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m). Les branches de raccord non utilisées seront obturées par brasure.

Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords type refnet ou de clarinettes munis de leur enveloppe calorifugée, exclusivement fabriqués par le constructeur afin d'assurer à la fois la garantie et la pérennité du réseau. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords Dudgeon, raccords, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant NF M1, de 9mm d'épaisseur minimale. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni. Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords (fournis dans le jeu) et celle des tuyauteries.

2.4.2 – Canalisations PVC M1

L'évacuation des condensats des unités intérieures de climatisation se fera en écoulement gravitaire. Leur mise en œuvre devra se conformer au DTU 60.33, avec une pente minimale de 1%. Les réseaux seront réalisés en tube de Polychlorure de Vinyle NF M1 conformément à la norme NFT 54017, avec insertion d'un siphon anti-odeur avant tout raccordement sur les réseaux EU/EV.

Un test devra obligatoirement être effectué sur les installations, au moment de la mise en route.

2.4.3 – Fourreaux et rebouchage

Toutes les traversées de murs, cloisons ou planchers devront être protégées par des fourreaux en **tube plastique rigide, non fendu** et de dimension appropriée.

Tout fourreau mis en place après pose du tube sera refusé et l'entreprise devra procéder à la dépose du réseau pour l'introduction du fourreau.

AR Prefecture

La stabilité au feu des parois devra être conservée, ainsi que l'isolation phonique.

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE

Reçu le 24/06/2025

Le titulaire du présent lot devra inclure dans son marché le rebouchage à l'aide d'un enduit adapté, l'époussetage et la mise en peinture de l'ensemble des trous et percements après son passage.

2.4.4 – Travaux électriques

Appareillages des tableaux électriques

Compte tenu des travaux à réaliser en modification d'installations électriques existantes, les matériels (disjoncteurs, coupe-circuit, dispositifs de télécommande, etc.), seront choisis dans la même marque que l'existant et seront de type modulaire, à chaque fois que cela sera possible.

Tous les dispositifs de protection seront obligatoirement des disjoncteurs. Le choix du type et du calibre des appareils de protection sera fait en fonction de la ligne à protéger ou à commander, ainsi que des courants de court-circuit et des règles à protection contre les contacts indirects.

Tous les appareillages devront être à coupure omnipolaire.

Les dispositifs de protection des moteurs devront être calibrés pour $ID/3 + IN$. Pour les autres circuits, on respectera la règle $IN > IR > IB$ définie au niveau de la Norme NFC 15-100. Dans tous les cas, le calibre nominal d'un appareil sera toujours supérieur de 10% à l'intensité de service du circuit considéré.

Les règles de sélectivité devront être observées. Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur situé immédiatement en amont, sans perturber les autres départs (sélectivité verticale et horizontale). Cette sélectivité devra être ampèremétrique et chronométrique.

Lorsque plusieurs circuits seront regroupés en aval d'un dispositif différentiel commun, ce dernier ne devra regrouper que des circuits desservant des récepteurs de même type et leur nombre devra être le plus réduit possible afin de conserver une sélectivité horizontale suffisante. Six départs en aval d'un dispositif de regroupement semble une valeur correcte, à éviter de dépasser. Dans le même état d'esprit, le nombre de différentiels communs devra également être suffisant pour respecter les règles de sélectivité précitées.

Câbles électriques

Les liaisons seront dimensionnées en fonction du calibre de l'appareil de protection et non de l'intensité d'emploi du circuit ou de réglage du relais thermique.

Il devra être porté la plus grande attention aux déclassements dus à la température intérieure des armoires en régime établi, aux effets de proximité des liaisons, au confinement et aux effets magnétiques engendrés par le passage des câbles unipolaires.

Afin de limiter les effets d'échauffement, les câbles de puissance seront posés le plus souvent en pose non-jointive.

Les rayons de courbure des câbles ne devront jamais être inférieurs aux indications fournies par les fabricants, avec un minimum de 6 fois le diamètre extérieur.

Les conducteurs ne devront jamais être en contact avec des parois ou supports métalliques. Ils seront systématiquement posés sous goulottes ou sur supports isolants.

Dans chaque tableau, les câbles devront avoir une longueur libre suffisante pour permettre le déplacement éventuel de l'appareillage

AR Prefecture
Raccordements électriques
083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Recu le 24/08/2025

En aucun cas, il ne sera toléré, lorsque les bornes de raccordement des appareillages ne seront pas à cages, que les conducteurs souples soient raccordés, sans accessoires, aux bornes des appareillages et borniers. Il devra être fait usage de cosses à sertir ou d'embouts à sertir spécialement prévus à cet effet.

De même, il est rappelé qu'un point de connexion ne devra recevoir qu'un seul câble. S'il est nécessaire de connecter plusieurs conducteurs à un même point, un jeu de barres auxiliaire devra être prévu, étudié en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre de conducteurs (prévoir autant de points de connexion que de conducteurs à raccorder). Toutefois, pour les câbles raccordés par cosses, il sera autorisé qu'un point de raccordement reçoive deux cosses montées tête-bêche.

Identification / Repérage

Tous les appareillages contenus dans les armoires, coffrets et tableaux électriques devront être repérés par une étiquette disposée sur le plastron, au-dessus de chaque élément concerné.

Les câbles seront repérés à leur tenant et aboutissant par des étiquettes inaltérables fixées à l'aide de colliers. Le repère du câble devra indiquer l'armoire et le repère du départ.

Il est rappelé que les libellés des départs devront être les mêmes au niveau des schémas et des notes de calcul et qu'ils ne devront pas non plus être confondus avec les repères des dispositifs de protection.

CHAPITRE 3**- SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES -**

AR Préfecture

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE
Reçu le 24/06/2025**3.1 – ABANDON ET DEPOSE DES RADIATEURS EXISTANTS**Dépose des radiateurs existants

Dans tous les locaux du bâtiment, l'entreprise prévoira la dépose des radiateurs existants et leur évacuation en décharge autorisée, y compris toutes les canalisations de chauffage qui cheminent en apparent. Les canalisations seront systématiquement coupées au raz des plafonds, du sol ou de la cloison, avec bouchage des percements en enduit plâtre, y compris ponçage et dépoussiérage des surfaces.

Note :

Il ne sera pas prévu dans le cadre des travaux du Lot 3 la dépose et la reprise ou le remplacement des ouvrages de protection muraux du dojo et de la salle de gym.

Dépose des équipements du départ chauffage radiateurs

Dans la chaufferie, après consignation électrique de la protection électrique du circulateur dans le tableau électrique chaufferie, y compris apposition d'une étiquette indiquant "Réserve", l'entreprise prévoira la dépose du circulateur et de la vanne trois voies existants du départ chauffage radiateur et leur évacuation en décharge autorisée, y compris toutes les canalisations de chauffage de ce départ jusqu'aux vannes d'isolement départ / retour existantes.

3.2 – CHAUFFAGE ET RAFFRAICHISSEMENT DES LOCAUX**3.2.1 – Chauffage et rafraichissement des locaux associatifs**Groupe extérieur

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de groupes extérieurs fonctionnant au fluide frigorigène R32. Ces groupes seront installés dans le patio du bâtiment (voir plans joints en annexe), posés au sol avec interposition de supports antivibratils de type GEFIX Rubberfoot Rubbas, ou techniquement équivalent.

Ces groupes extérieurs DRV Inverter, certifié Eurovent, seront de marque Daikin, ou techniquement équivalent, et posséderont les caractéristiques minimales suivantes :

REFERENCE DES GROUPES	RXYSA 8 A	RXYSA 10 A	RXYSA 12 A
Puissance frigorifique (kW)	22,4	28,0	33,5
Puissance calorifique (kW)	22,4	28,0	33,5
P absorbée froid (kW)	9,50	9,60	13,60
P absorbée chaud (kW)	6,50	7,40	9,80
EER / SEER	2,38 / 6,36	2,94 / 6,93	2,47 / 6,47
COP / SCOP	3,47 / 4,42	3,83 / 4,42	3,42 / 4,64
Débit d'air nominal (m3/h)	8 620	10 920	10 920
Pression sonore à 1m dB(A)	58,1	57,0	60,0
Dimensions HxLxP (mm)	1430x940x320	1615x940x320	1615x940x320

Conditions de mesures :ETE : 19°C_{BH}/27°C_B_S intérieur, 35°C_B_S extérieurHIVER : 20°C_B_S intérieur, 7°C_B_S / 6 °C_{BH} extérieur

Le système devra être capable d'adapter les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant en fonction des conditions extérieures afin de réduire les consommations d'énergie et améliorer le confort des occupants.

083-218300325-20250611-DEL TB202519-DE

Recu le 24/08/2025

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

Le R32 ayant un faible GWP (Potentiel de Réchauffement Global de 675), son utilisation limitera l'impact environnemental des équipements, et garantira une efficacité optimale à charge partielle et totale. Le système sera conforme à la norme produit EN-60 335-2-40 et intégrera d'usine des systèmes de sécurités permettant une installation possible dans des locaux de faible surface.

Réseaux frigorifiques

Les réseaux frigorifiques seront réalisés en tubes cuivre qualité frigo, conformément aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document, y compris tés de dérivation, et respecteront les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant des installations. Ces réseaux devront être soigneusement calorifugés sur l'ensemble de leur longueur, raccords et accessoires inclus.

En extérieur et en intérieur, les réseaux frigorifiques chemineront systématiquement dans des goulottes PVC blanches largement dimensionnées (120x80mm minimum), avec couvercle, coudes et bouchons moulés, et toutes sujétions de mise en œuvre.

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pose des réseaux, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

Pour tous les percements d'ouvrages donnant sur l'extérieur, l'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, y compris fourreaux, calfeutrement et capot pare-pluie au niveau de la pénétration des réseaux dans le bâtiment.

Unités intérieures

Les unités intérieures, de marque Daikin, ou techniquement équivalentes, seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32.

Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium.
- un moto-ventilateur à entraînement direct.
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- un filtre longue durée lavable.
- un dispositif d'évacuation des condensats.
- un système de contrôle électronique.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux.

MODELE	P.frig.	P.cal.	Dimensions	Poids	Débit d'air	Pression sonore
	nominale	nominale	H x L x P		[m³/h]	[dB(A)]
	[kW]	[kW]	[mm]	[kg]	Min. / Max.	Min. / Max.
FXHA 32 A	3,6	4,0	235x960x690	28	600 / 750	31 / 36
FXHA 50 A	5,6	6,3	235x1270x690	36	750 / 960	23 / 36,5
FXHA 63 A	7,1	8,0	235x1270x690	36	780 / 1050	34 / 37

Lorsque ce sera nécessaire, les unités intérieures seront équipées d'une pompe de relevage des condensats, à la charge du titulaire du présent lot.

Evacuation des condensats

L'évacuation des condensats des unités intérieures sera réalisée en tube PVC M1 série évacuation, conformément aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document. Les réseaux d'évacuation des condensats seront raccordés sur les réseaux d'évacuation des eaux usées les plus proches.

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pose des réseaux, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

Pour tous les percements d'ouvrages donnant sur l'extérieur, l'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, y compris fourreaux, calfeutrement et capot pare-pluie au niveau de la pénétration des réseaux dans le bâtiment.

Alimentations électriques

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira le raccordement électrique des différentes équipements depuis les tableaux électriques, y compris protections électriques, câbles de raccordement de type U1000 RO2V qui chemineront dans les goulottes PVC avec les réseaux frigorifiques, et toutes sujétions de mise en œuvre. Le dimensionnement des câbles et des protections électriques devra obligatoirement respecter toutes les préconisations du fabricant. Seront notamment prévus les raccordements électriques suivants :

- Groupe extérieur VRV : Triphasé Triphasé 400 V.
- Unités intérieures : Monophasé 230 V.

Le titulaire du présent lot prévoira la mise en œuvre d'une coupure de proximité sur le raccordement électrique du groupe extérieur.

Le titulaire du présent lot prévoira également la mise en œuvre d'un arrêt d'urgence de type coup de poing à réarmement à clef, qui coupera l'alimentation électrique des installations de chauffage / rafraîchissement (installation existante et nouvelle installation pour les locaux associatifs), y compris toutes sujétions de modification des installations électriques existantes, et de cheminement des câbles électriques jusqu'à la coupure d'urgence.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutrements nécessaires aux passages de ces alimentations électriques.

Bus de communication

L'entreprise prévoira la mise en œuvre des liaisons bus qui assureront la communication entre le groupe extérieur et les unités intérieures associées. Les câbles utilisés, de type câbles blindés de 0,75 ou 1,5 mm², chemineront dans des goulottes PVC blanches.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutrements nécessaires aux passages de ces bus de communication.

Télécommandes individuelles

Les télécommandes des équipements seront de type Daikin Madoka, ou techniquement équivalent, généralement installées dans le local ou la zone que climatisera l'équipement auquel elle sera raccordée. L'utilisation de la télécommande devra pouvoir être limitée par le verrouillage de certaines fonctions et définir une plage des températures d'utilisation. Les principales fonctionnalités des télécommandes seront :

- Marche/Arrêt, réglage température de consigne, choix des paramètres de ventilation.
- Plage de limitation des températures de consigne.
- Horloge programmable hebdomadaire : possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (Eté, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour.
- Redémarrage automatique après une coupure de courant (avec sauvegarde des données paramétrées pendant 48h).
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).
- Sonde de température intégrée à la télécommande, ou déportée, suivant les nécessités.

Un contrôle PID (Proportionnel Intégral et Dérivé) assisté par microprocesseur sera utilisé pour maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques.

AR Préfecture

083-218300325-20250611-DEL TB202519-DE
Recu le 24/06/2025

La régulation permettra également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Mise en service et essais

Une fois les installations terminées et éprouvées, un technicien (constructeur) assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur (frigoriste agréé). Les opérations d'essais et de mise en service comprendront, entre autres :

- ⇒ Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.
- ⇒ Complément de charge de fluide frigorigène.
- ⇒ Paramétrages et mise en route de l'installation.
- ⇒ Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.
- ⇒ Conseils d'utilisation des télécommandes.

Au préalable, les réseaux frigorifiques auront été montés progressivement en pression à l'azote. Ces tests seront réalisés durant 24 heures avec les vannes des unités extérieures fermées.

Les installations seront tirées au vide 24 heures minimum avant la mise en route. Les mètres et les diamètres des lignes liquides de l'installation seront nécessaires pour calculer le complément de réfrigérant éventuel, dû par l'entreprise au titre du présent marché.

Les groupes extérieurs devront être mis sous tension au minimum 6 heures avant leur mise en service.

L'entreprise prévoira également dans son offre de prix des heures de formation du personnel de la Maîtrise d'ouvrage et/ou de l'exploitant qui sera retenu à l'issue de la réalisation des travaux pour l'entretien, la maintenance et la gestion des installations techniques.

3.2.2 – Systèmes à détente directe existants

Dépose des installations existantes

En début de travaux, l'entreprise prévoira la dépose des groupes extérieurs et des réseaux frigorifiques existants des systèmes de la salle polyvalente, y compris récupération des fluides frigorigènes conformément aux normes et directives gouvernementales en vigueur.

Les groupes extérieurs seront stockés sur place, en attente de leur repose. L'entreprise titulaire du présent lot prévoira donc la protection de ces équipements durant toute la durée du chantier.

Repose des groupes extérieurs

A la fin des travaux de mise en œuvre de l'ITE, l'entreprise titulaire du présent lot prévoira, en concertation avec le Lot 1, toutes les dispositions nécessaires à la repose des groupes extérieurs dans le patio du bâtiment (voir plans joints en annexe), posés au sol avec interposition de supports antivibratils de type GEFIX Rubberfoot Rubbas, ou techniquement équivalent.

Réseaux frigorifiques

A la fin des travaux de mise en œuvre de l'ITE, l'entreprise titulaire du présent lot prévoira, en concertation avec le Lot 1, toutes les dispositions nécessaires à la mise en œuvre de nouveaux réseaux frigorifiques, réalisés en tubes cuivre qualité frigo, conformément aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document, y compris tés de dérivation, et respecteront les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant des installations.

Ces réseaux devront être soigneusement calorifugés sur l'ensemble de leur longueur, raccords et accessoires inclus.

AR Prefecture

En extérieur et en intérieur, les réseaux frigorifiques chemineront systématiquement dans des goulottes PVC blanches largement dimensionnées (120x80mm minimum), avec couvercle, coudes et bouchons moulés, et toutes sujétions de mise en œuvre.

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pose des réseaux, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

Pour tous les percements d'ouvrages donnant sur l'extérieur, l'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, y compris fourreaux, calfeutrement et capot pare-pluie au niveau de la pénétration des réseaux dans le bâtiment.

Equipements intérieurs

Les équipements intérieurs (unités murales et télécommandes notamment), seront conservés dans le cadre des présents travaux.

Alimentations électriques

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira le raccordement électrique des groupes extérieurs sur les câbles existants conservés, y compris coupure de proximité et toutes sujétions de mise en œuvre.

Également, l'entreprise prévoira le raccordement électrique des unités intérieures depuis les groupes extérieurs avec des câbles de type U1000 RO2V qui chemineront dans les goulottes PVC avec les réseaux frigorifiques. Le dimensionnement des câbles et des devra obligatoirement respecter toutes les préconisations du fabricant.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutrements nécessaires aux passages de ces alimentations électriques.

Bus de communication

L'entreprise prévoira la mise en œuvre des liaisons bus qui assureront la communication entre le groupe extérieur et les unités intérieures associées. Les câbles utilisés devront être des câbles blindés de 0,75 ou 1,5 mm².

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutrements nécessaires aux passages de ces bus de communication.

Mise en service et essais

Une fois les installations terminées et éprouvées, l'entreprise titulaire du présent lot assurera la remise en service du matériel. Les opérations d'essais et de mise en service comprendront, entre autres :

- ⇒ Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.
- ⇒ Complément de charge de fluide frigorigène.
- ⇒ Paramétrages et mise en route de l'installation.
- ⇒ Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.
- ⇒ Conseils d'utilisation des télécommandes.

Au préalable, les réseaux frigorifiques auront été montés progressivement en pression à l'azote. Ces tests seront réalisés durant 24 heures avec les vannes des unités extérieures fermées.

Les installations seront tirées au vide 24 heures minimum avant la mise en route. Les métrés et les diamètres des lignes liquides de l'installation seront nécessaires pour calculer le complément de réfrigérant éventuel, dû par l'entreprise au titre du présent marché.

Les groupes extérieurs devront être mis sous tension au minimum 6 heures avant leur mise en service

AR Prefecture

L'entreprise prévoira également dans son offre de prix des heures de formation du personnel de la maîtrise d'ouvrage et/ou de l'exploitant qui sera retenu à l'issue de la réalisation des travaux pour l'entretien, la maintenance et la gestion des installations techniques.

3.3 – TRAVAUX ANNEXES

3.3.1 – Modification du réseau gaz en façade

Une canalisation gaz réalisée en tube cuivre part actuellement de la chaufferie et chemine en partie haute des façades ouest et sud jusqu'à la cuisine. Cette canalisation, dans son cheminement actuel, va gêner la mise en œuvre de l'isolation thermique extérieure du Lot 1.

En début de travaux, l'entreprise titulaire du présent lot procèdera à la modification du cheminement de ce réseau gaz cuisine. Cette prestation comprendra notamment l'arrêt de la chaudière, la consignation du réseau de gaz, sa vidange et la dépose de la canalisation en façade.

En concertation avec le Lot 1, l'entreprise prévoira la pose d'une nouvelle canalisation de gaz, réalisée en tube cuivre, et raccordée en chaufferie avec une vanne ¼ de tour gaz. A l'extérieur, la nouvelle canalisation sera fixée en sous face de la casquette béton du bâtiment, avec un nouveau cheminement qui permettra la mise en œuvre de l'isolant thermique et de son enduit de finition (écartement de la façade de 20 cm minimum).

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pénétration du réseau dans la chaufferie et la cuisine, avec mise en œuvre d'un fourreau conforme aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

L'entreprise prévoira la mise en peinture de la canalisation, dans une couleur jaune conventionnelle permettant l'identification du réseau comme étant un réseau de gaz.

Une fois la canalisation remplacée, l'entreprise prévoira la remise en service de la chaufferie.

3.3.2 – Déplacement de la sonde de température extérieure

En début de travaux, l'entreprise titulaire du présent lot procèdera au déplacement de la sonde de température extérieure de la chaufferie. La sonde sera repositionnée au-dessus de la porte de chaufferie.

L'entreprise prévoira le percement nécessaire au passage du câble depuis la chaufferie, avec mise en œuvre d'un fourreau conforme aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document, ainsi que le rebouchage de la paroi dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

3.3.3 – Dépose et repose du ballon ECS en chaufferie

Le ballon ECS en chaufferie va gêner le remplacement des menuiseries extérieures prévues au Lot 2.

En début de travaux, en concertation avec le Lot 2, l'entreprise titulaire du présent lot procèdera à l'arrêt de la production ECS, à la vidange du ballon et à sa dépose, avec stockage durant la réalisation des travaux de remplacement des menuiseries.

Une fois les menuiseries remplacées, l'entreprise prévoira la repose et le raccordement à l'identique de la production FCS, y compris remplissage et remise en service.

AR Prefecture

083-218300325-20250611-DELIB202519-DE

3.4 – OPTION 2 : REMPLACEMENT DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Dans le cas où les nouveaux équipements de climatisation seraient de marque différente par rapport à l'existant, il sera proposé en option le remplacement des équipements de climatisation existants par des équipements neufs de marque identiques à ceux qui seront installés dans les locaux associatifs, dans le but d'avoir une uniformité de marque qui permettra de raccorder l'ensemble des équipements à la commande centralisée du bâtiment.

Dépose des installations existantes

En début de travaux, l'entreprise prévoira la dépose intégrale des installations existantes de la salle polyvalente (groupes extérieurs, réseaux frigorifiques, unités intérieures, télécommandes murales), y compris récupération des fluides frigorigènes conformément aux normes et directives gouvernementales en vigueur.

Les équipements existants (groupes extérieurs, unités intérieures et télécommandes) seront déposés et mis à la disposition de la Maîtrise d'ouvrage.

Les anciennes canalisations frigorifiques seront enlevées en décharge autorisée.

Groupes extérieurs

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de groupes extérieurs fonctionnant au fluide frigorigène R32. Ces groupes seront installés dans le patio du bâtiment en lieu et place des groupes extérieurs existants, posés au sol avec interposition de supports antivibratils de type GEFIX Rubberfoot Rubbas, ou techniquement équivalent.

Ces groupes extérieurs DRV Inverter, certifié Eurovent, seront de marque Daikin, ou techniquement équivalent, seront de type et de caractéristiques identiques à ceux décrits au chapitre 3.2.1.

Réseaux frigorifiques

Les réseaux frigorifiques seront réalisés en tubes cuivre qualité frigo, conformément aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document, y compris tés de dérivation, et respecteront les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant des installations.

Ces réseaux devront être soigneusement calorifugés sur l'ensemble de leur longueur, raccords et accessoires inclus.

En extérieur et en intérieur, les réseaux frigorifiques chemineront systématiquement dans des goulottes PVC blanches largement dimensionnées (120x80mm minimum), avec couvercle, coudes et bouchons moulés, et toutes sujétions de mise en œuvre.

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pose des réseaux, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

Pour tous les percements d'ouvrages donnant sur l'extérieur, l'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, y compris fourreaux, calfeutrement et capot pare-pluie au niveau de la pénétration des réseaux dans le bâtiment.

Unités intérieures

Les unités intérieures, de marque Daikin, ou techniquement équivalentes, seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32.

Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium.
- un moto-ventilateur à entraînement direct.
- une vanne de détente électronique motorisée pas à pas.
- un filtre longue durée lavable.
- un dispositif d'évacuation des condensats.
- un système de contrôle électronique.

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux.

MODELE	P.frig.	P.cal.	Dimensions	Poids	Débit d'air	Pression sonore
	nominale	nominale	L x H x P		[m³/h]	[dB(A)]
	[kW]	[kW]	[mm]	[kg]	Min. / Max.	Min. / Max.
FXAA 40 A	4,5	5,0	1050x290x269	15	588 / 732	33,5 / 37
FXAA 50 A	5,6	6,3	1050x290x269	15	654 / 852	35,5 / 41
FXAA 63 A	7,1	8,0	1050x290x269	15	1092 / 722	38,5 / 46,5

Lorsque ce sera nécessaire, les unités intérieures seront équipées d'une pompe de relevage des condensats, à la charge du titulaire du présent lot.

Evacuation des condensats

L'évacuation des condensats des unités intérieures sera réalisée en tube PVC M1 série évacuation, conformément aux spécifications du Chapitre 2 - Prescriptions Techniques Générales du présent document. Les réseaux d'évacuation des condensats seront raccordés sur les réseaux d'évacuation des eaux usées les plus proches.

L'entreprise prévoira tous les percements nécessaires à la pose des réseaux, ainsi que les rebouchages des parois dans un matériau qui permettra d'en rétablir le degré coupe-feu.

Pour tous les percements d'ouvrages donnant sur l'extérieur, l'entreprise prévoira toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, y compris fourreaux, calfeutrement et capot pare-pluie au niveau de la pénétration des réseaux dans le bâtiment.

Alimentations électriques

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira le raccordement électrique des groupes extérieurs sur les câbles existants conservés, y compris coupure de proximité et toutes sujétions de mise en œuvre.

Également, l'entreprise prévoira le raccordement électrique des unités intérieures depuis les groupes extérieurs avec des câbles de type U1000 RO2V qui chemineront dans les goulottes PVC avec les réseaux frigorifiques. Le dimensionnement des câbles et des devra obligatoirement respecter toutes les préconisations du fabricant.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutlements nécessaires aux passages de ces alimentations électriques.

Bus de communication

L'entreprise prévoira la mise en œuvre des liaisons bus qui assureront la communication entre le groupe extérieur et les unités intérieures associées. Les câbles utilisés, de type câbles blindés de 0,75 ou 1,5 mm², chemineront dans des goulottes PVC blanches.

L'entreprise prévoira dans son offre toutes les sujétions de pose, de percements et de calfeutlements nécessaires aux passages de ces bus de communication.

Télécommandes individuelles

Les télécommandes des équipements seront de type Daikin Madoka, ou techniquement équivalent, généralement installées dans le local ou la zone que climatisera l'équipement auquel elle sera raccordée. L'utilisation de la télécommande devra pouvoir être limitée par le verrouillage de certaines fonctions et définir une plage des températures d'utilisation. Les principales fonctionnalités des télécommandes seront :

- Marche/Arrêt, réglage température de consigne, choix des paramètres de ventilation.
- Plage de limitation des températures de consigne.
- Horloge programmable hebdomadaire : possibilité de paramétrer jusqu'à 3 programmes indépendants (Eté, hiver, mi-saison) et jusqu'à 5 actions par jour.
- Redémarrage automatique après une coupure de courant (avec sauvegarde des données paramétrées pendant 48h).
- Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).
- Sonde de température intégrée à la télécommande, ou déportée, suivant les nécessités.

Un contrôle PID (Proportionnel Intégral et Dérivé) assisté par microprocesseur sera utilisé pour maintenir une température précise dans les différents locaux, en optimisant les consommations électriques.

La régulation permettra également de détecter et d'identifier rapidement l'origine de tout défaut de fonctionnement sur l'ensemble des équipements afin de permettre une intervention rapide et ciblée.

Commande centralisée

L'entreprise prévoira la mise en œuvre, dans un espace du bâtiment à définir en phase de préparation des travaux, d'une commande centralisée avec écran tactile couleur de type Daikin I-Tab Controller, ou techniquement équivalente, pour permettre de contrôler et de piloter à distance l'ensemble des unités intérieures du bâtiment. Elle permettra de piloter jusqu'à 128 unités intérieures et un maximum de 32 groupes extérieurs au moyen d'un bus 2 fils raccordés aux unités extérieures (longueur maximum 1500m).

Elle devra pouvoir être connecter aux installations par le bus à n'importe quel endroit du réseau au près d'une unité intérieure, permettant le choix du Maître d'ouvrage pour l'implantation définitif à déterminer en cours de chantier.

Elle disposera notamment des fonctionnalités suivantes :

- Ecran LCD 9 pouces, affichage couleur.
- Configuration par zones.
- Marche/Arrêt général, individuel ou par zone.
- Modification du point de consigne individuel ou par zone.
- Changement de mode de fonctionnement : chauffage ou rafraîchissement.
- Programmation horaire individuelle ou par zone (sur une année) avec définition de la température de consigne, du mode ou de l'arrêt sur chaque plages journalières.
- Alarme et identification des défauts des unités extérieures et unités intérieures.
- Report de marche extérieur.
- Report de défaut extérieur.
- Asservissement à un arrêt d'urgence possible.

Cette commande centralisée devra pouvoir être connectée au réseau internet et ainsi, visualiser les paramètres de l'installation et les contrôler via un PC.

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira le raccordement électrique de la commande centralisée depuis le tableau électrique général du bâtiment, y compris protection électrique, câble de raccordement de type U1000 RO2V, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Mise en service et essais

Une fois les installations terminées et éprouvées, un technicien (constructeur) assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur (frigoriste agréé). Les opérations d'essais et de mise en service comprendront, entre autres :

- ⇒ Contrôle des circuits frigorifiques et électriques.
- ⇒ Complément de charge de fluide frigorigène.
- ⇒ Paramétrages et mise en route de l'installation.
- ⇒ Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble.
- ⇒ Conseils d'utilisation des télécommandes.

Au préalable, les réseaux frigorifiques auront été montés progressivement en pression à l'azote. Ces tests seront réalisés durant 24 heures avec les vannes des unités extérieures fermées.

Les installations seront tirées au vide 24 heures minimum avant la mise en route. Les métrés et les diamètres des lignes liquides de l'installation seront nécessaires pour calculer le complément de réfrigérant éventuel, dû par l'entreprise au titre du présent marché.

Les groupes extérieurs devront être mis sous tension au minimum 6 heures avant leur mise en service.

L'entreprise prévoira également dans son offre de prix des heures de formation du personnel de la Maîtrise d'ouvrage et/ou de l'exploitant qui sera retenu à l'issue de la réalisation des travaux pour l'entretien, la maintenance et la gestion des installations techniques.