

**GROUPE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE AP-HP.SORBONNE UNIVERSITE  
47-83 boulevard de l'Hôpital - 75651 Paris Cedex 13**

**CAHIER DES CLAUSES  
TECHNIQUES PARTICULIERES  
APPLICABLE AUX MARCHES  
DE TRAVAUX**

Consultation n°APHPSU25-057 du 18/11/2025

**LOT UNIQUE**

**Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel – Hôpital  
Pitié-Salpêtrière**

Ce document contient 28 pages

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b><u>PREAMBULE.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b>2</b>	<b><u>GENERALITES .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b>2.1</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>5</b>
2.1.1	Objet de l'opération.....	5
2.1.2	Présentation des installations existantes.....	5
<b>2.2</b>	<b>DECOMPOSITION DES TRAVAUX EN LOTS</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b><u>PRESCRIPTIONS GENERALES ET COMMUNES .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>3.1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>6</b>
<b>3.3</b>	<b>NORMES ET REGLEMENTS</b>	<b>7</b>
<b>3.4</b>	<b>VISITE PREALABLE</b>	<b>7</b>
<b>3.5</b>	<b>RESPONSABILITÉ ET OBLIGATION DE L'ENTREPRISE</b>	<b>7</b>
<b>3.6</b>	<b>CONDITIONS DE RÉALISATION - PLANNING</b>	<b>8</b>
<b>3.7</b>	<b>PROTECTION AU FEU</b>	<b>9</b>
<b>3.8</b>	<b>ASSURANCES</b>	<b>9</b>
<b>3.9</b>	<b>RELATION AVEC LES SERVICES TECHNIQUES DU MAITRE D'OUVRAGE</b>	<b>9</b>
<b>3.10</b>	<b>INSTALLATIONS DE CHANTIER</b>	<b>9</b>
<b>3.11</b>	<b>VERIFICATION</b>	<b>9</b>
<b>3.12</b>	<b>CALENDRIER D'EXECUTION ET CARNET DE CHANTIER</b>	<b>10</b>
<b>3.13</b>	<b>CONTRÔLE ET ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX</b>	<b>10</b>
<b>3.14</b>	<b>OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUITE AUX ESSAIS ET CONTRÔLES</b>	<b>10</b>
<b>3.15</b>	<b>HYGIÈNE ET SÉCURITÉ</b>	<b>10</b>
<b>3.16</b>	<b>RECEPTION DES LOCAUX</b>	<b>11</b>
<b>3.17</b>	<b>BREVETS</b>	<b>11</b>
<b>3.18</b>	<b>QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX</b>	<b>12</b>
<b>3.19</b>	<b>ORGANISATION DU CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS</b>	<b>12</b>
<b>3.20</b>	<b>PROTECTION DES OUVRAGES</b>	<b>12</b>
<b>3.21</b>	<b>PERSONNEL DE L'ENTREPRISE</b>	<b>13</b>

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	2 / 28

<b>3.22</b>	<b>ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS</b>	<b>13</b>
<b>3.23</b>	<b>PIÈCES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE AVEC SA PROPOSITION</b>	<b>13</b>
<b>3.24</b>	<b>NOTES DE CALCUL</b>	<b>13</b>
<b>3.25</b>	<b>VARIANTES</b>	<b>13</b>
<b>3.26</b>	<b>COORDINATION ET SYNTHÈSE</b>	<b>13</b>
<b>3.27</b>	<b>MATÉRIEL - ECHAFAUDAGES - APPAREILLAGE DIVERS</b>	<b>14</b>
<b>3.28</b>	<b>PIÈCES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE</b>	<b>14</b>
3.28.1	AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX .....	14
3.28.2	EN COURS DE TRAVAUX.....	15
3.28.3	AVANT LA RÉCEPTION DES TRAVAUX .....	15
3.28.4	APRÈS LA RÉCEPTION DES TRAVAUX .....	16
<b>3.29</b>	<b>DROIT DE VISITE</b>	<b>16</b>
<b>3.30</b>	<b>ACCÈS AU CHANTIER, STOCKAGE ET ÉVACUATIONS</b>	<b>16</b>
<b>3.31</b>	<b>PROPRETÉ DU CHANTIER</b>	<b>16</b>
<b>3.32</b>	<b>BRUITS DE CHANTIER</b>	<b>17</b>
<b>3.33</b>	<b>SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC</b>	<b>17</b>
<b>3.34</b>	<b>RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE</b>	<b>17</b>
<b>3.35</b>	<b>PRÉSCRIPTIONS D'ÉXÉCUTION</b>	<b>17</b>
<b>3.36</b>	<b>PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS</b>	<b>17</b>
<b>3.37</b>	<b>VÉRIFICATION, ESSAIS ET CONTRÔLES</b>	<b>18</b>
<b>3.38</b>	<b>VÉRIFICATIONS EN COURS DE TRAVAUX</b>	<b>18</b>
<b>3.39</b>	<b>RÉCEPTION DES INSTALLATIONS</b>	<b>19</b>
3.39.1	DEMANDE DE RÉCEPTION .....	19
3.39.2	VISITE DE RÉCEPTION .....	19
3.39.3	PROCÈS VERBAL .....	19
3.39.4	RÉSERVES .....	19
3.39.5	SUPPORT TECHNIQUE APRÈS RÉCEPTION .....	20
<b>3.40</b>	<b>CONTESTATIONS - SANCTIONS</b>	<b>20</b>
<b>3.41</b>	<b>GARANTIE DE L'ENTREPRISE</b>	<b>20</b>
<b>3.42</b>	<b>FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION</b>	<b>20</b>
<b>3.43</b>	<b>MODIFICATIONS</b>	<b>21</b>
3.43.1	MODIFICATION AVANT PASSATION DE MARCHÉ .....	21
3.43.2	MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER .....	21
3.43.3	ESSAIS DE FONCTIONNEMENT .....	21
3.43.4	ESSAIS ACOUSTIQUES .....	21
<b>3.44</b>	<b>RÉCEPTION DES INSTALLATIONS</b>	<b>21</b>
3.44.1	.....	22

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	3 / 28

<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>TRAVAUX A REALISER</b>	<b>23</b>
4.2.1	Travaux préparatoires .....	23
4.2.2	Travaux préalables sur les circuits de distribution d'eau glacée existants .....	23
4.2.3	Travaux de remplacement du groupe de production frigorifique .....	24
4.2.4	Travaux de calorifuge .....	24
4.2.5	Travaux de raccordement électrique .....	24
4.2.6	Travaux de mise en service .....	25
4.2.7	Spécifications techniques du matériel .....	25

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	4 / 28

## 1 PREAMBULE

Le présent Cahier des Clauses Techniques et Particulières (C.C.T.P.) prescrit les travaux à réaliser, dans le cadre du projet présenté ci-après.

Ce document a pour objet de présenter la description de la nature, la situation et la localisation des ouvrages constituant le projet et de rappeler les normes et réglementations auxquels ils sont assujettis. Ne pouvant être une description parfaite et absolument exhaustive de l'ensemble des opérations à réaliser, ce document ne peut être considéré comme limitatif.

De fait, l'entrepreneur en charge de l'exécution des travaux devra, en sa qualité d'homme de l'art et de par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention pour l'ensemble des prestations qu'il aura à exécuter.

## 2 GENERALITES

### 2.1 PRESENTATION DU PROJET

#### 2.1.1 Objet de l'opération

Le présent cahier des charges définit les travaux qui seront à réaliser par le titulaire du présent lot dans le cadre du remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière.

Classement du bâtiment : CDT.

Les locaux sont considérés exempts de plomb et d'amiante. Le site se trouve en zone occupée.

**Maître d'ouvrage** : Hôpital Pitié-Salpêtrière, 47-83 Bd de l'Hôpital, 75 651 PARIS cedex 13

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Protection de chantier,
- Isolation chantier / Nettoyage du chantier,
- Installations de chantier,
- Dépose et évacuation des un groupe d'eau glacée comprenant deux circuits à remplacer,
- Fourniture et pose d'un nouveau groupe de production d'eau glacée,
- Remplacement des pompes de distribution
- Création de réseaux hydrauliques : Eau glacée,
- Mise en service, équilibrage des installations,
- Mise en œuvre des raccordements électriques.

Le groupe froid à remplacer servant au rafraichissement des locaux, le remplacement de celui-ci sera à prévoir en période hivernale.

#### 2.1.2 Présentation des installations existantes

La production frigorifique existante est actuellement assurée par un groupe de production d'eau glacée à condensation par air de puissance frigorifique 560 KW.

Les réseaux d'eau glacée sont actuellement glycolés (concentration en glycol non relevée)

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	5 / 28

Les calorifuges des réseaux de distribution d'eau glacée cheminant en terrasse sont protégés par des coquilles de tôle isoxale rivetées (épaisseurs et natures des calorifuges non relevées)

## 2.2 Décomposition des travaux en lots

L'ensemble des travaux de la présente opération sera regroupé en ce lot unique

## 2.3 Documents de référence

Les plans suivants sont joints au dossier de consultation :

- Plan de l'installation actuelle
- Plan de repérage du bâtiment

# 3 PRESCRIPTIONS GENERALES ET COMMUNES

## 3.1 PREAMBULE

Les travaux des chapitres ci-après ainsi que les plans joints ont pour but de renseigner l'Entreprise sur la nature, l'importance et la localisation des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas de caractère limitatif, et que l'Entreprise doit exécuter comme inclus dans son forfait, tous les travaux de sa profession nécessaires à l'achèvement et au bon fonctionnement de l'installation. A cet effet, il doit se rendre sur place afin de se rendre compte de l'étendu des prestations qu'il a à prévoir dans les parties existantes.

L'Entreprise doit exécuter la totalité des travaux nécessaires à une complète finition des ouvrages en stricte conformité avec les pièces contractuelles, les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

Il effectuera toutes les tâches dans les temps et délais imposés par le planning

Les prescriptions et types de matériels sont considérés comme des minima à garantir. Toute amélioration de prestations apportées à l'initiative de l'entrepreneur sans demande explicite du Maître d'Ouvrage ne peut faire l'objet d'un supplément de prix.

Dans sa prestation, l'Entreprise titulaire du présent lot devra intégrer les contraintes techniques et financières dues à la continuité de service.

## 3.2 GENERALITES

Les prestations comprennent l'installation complète et en ordre de marche, conforme à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

Elles comprennent notamment :

- L'ensemble des fournitures décrites dans le présent document,
- Les frais de main d'œuvre et de pose du matériel,
- Tous les frais annexes de main d'œuvre : indemnités, déplacement, horaires non standard...
- Le nettoyage du chantier, l'enlèvement des gravois ; le chantier doit être laissé propre chaque jour, outils et stockage de matériels rangés,
- Les essais et la mise en service,

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	6 / 28

- La formation du personnel du Maître d'Ouvrage.

### 3.3 NORMES ET REGLEMENTS

Bien que non expressément cités, toutes les normes et tous les règlements en vigueur applicables aux travaux mis en œuvre sont réputés connus et respectés par l'Entreprise.

Il est précisé que hormis les prescriptions contenues dans le CCTP, l'exécution de tous les travaux respectera les règles de l'art et sera conforme aux lois, arrêtés, décrets, normes, DTU et règlements en vigueur au cours des travaux, et notamment :

- Prescriptions du cahier des clauses techniques générales au marché public de travaux (fascicule 71)
- Règles générales de construction. ;
- Les règlements officiels et arrêtés préfectoraux et municipaux.
- Le code du travail.
- Les prescriptions du bureau de contrôle.
- Loi du 31 décembre 1999 (les équipements doivent être conçus et construits de façon que leur mise en place, leur utilisation, leur réglage et leur maintenance n'exposent pas les personnes à un risque d'atteinte à leur sécurité ou leur santé).
- Décret du 20 février 1992 (Entreprise extérieure, cas de la maintenance).
- Décret du 29 juillet 1992 (sécurité à la conception de machines neuves).
- Décret du 11 mars 1993 (information des travailleurs).
- UTEC 10.510 sécurité ouvrages électriques.
- Règles concernant l'hygiène, la sécurité, la santé.
- Arrêtés relatifs à la sécurité incendie.
- Les normes françaises NF éditées par le centre scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).
- Cahier des charges, cahier des clauses spéciales et cahier technique des DTU.
- Prescription du CSTB ayant valeur de DTU.
- Règles de calculs de DTU.
- Règlement sanitaire départemental.
- Arrêtés préfectoraux et municipaux s'il y a lieu.
- Avis techniques du CSTB repris en garantie par l'AFAC.
- Textes relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Tous les matériels seront de marques NF et conformes à la Norme CE.

### 3.4 VISITE PREALABLE

L'attention de l'Entreprise est attirée sur le fait qu'elle doit intervenir sur des ouvrages existants. L'Entreprise ayant remis son offre est donc réputée s'être rendu compte sur le site des difficultés particulières de mise en œuvre et ne pourra demander de supplément de travaux du fait de la méconnaissance des lieux.

Une visite préalable à la remise des offres est obligatoire.

### 3.5 RESPONSABILITÉ ET OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

Les caractéristiques portées au présent descriptif et sur les plans sont données à titre indicatif. Il appartiendra à l'Entreprise d'effectuer ses propres calculs et relevés.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	7 / 28

La mission de l'Entreprise est dite de "dimensionnement et de réalisation" avec garantie de résultat, les principes et les bases des travaux étant fournies par la Maîtrise d'œuvre.

L'acceptation par la Maîtrise d'Ouvrage du projet présenté, ainsi que tous les calculs, dessins, graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'Entreprise, en particulier pour l'obtention des résultats demandés au présent cahier des charges.

L'Entreprise devra donc définir son installation complètement en faisant tous les calculs de déterminations techniques.

L'Entreprise est tenue d'obtenir les résultats contractuels ici définis.

L'Entreprise sera tenue de se conformer aux renseignements et aux indications techniques nécessaires à la mise en œuvre de ses installations, délivrés par les services techniques compétents de l'hôpital.

L'Entreprise devra se mettre en rapport avec ces services, elle devra obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, se soumettre à toute vérification et visite des agents de ces services et fournir tous documents et pièces justificatives demandés.

Il appartient à cette dernière d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indiquera soient calculés en tenant compte des dispositifs, diamètres de canalisations, sections de gaines, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution et des impératifs du Maître d'Ouvrage, etc.

En toute circonstance, l'Entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, soit de son propre fait, soit de son personnel lors ou par suite de l'exécution des travaux.

Le présent marché est traité à prix global forfaitaire. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans techniques et aux conditions du présent document.

Dans le courant du délai d'études, il doit signaler par écrit toute omission, tout manque de concordance ou toute autre erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents de consultation, faute de quoi il est réputé avoir accepté les clauses du dossier.

Par le fait de soumissionner, chaque Entreprise contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'Art.

Dans le cas où les stipulations du C.C.T.P. ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, l'Entreprise se doit d'envisager la solution la plus onéreuse.

De ce fait, il ne peut réclamer aucun supplément en s'appuyant sur le fait que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le C.C.T.P. d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

Enfin, il est précisé que l'Entreprise ne pourra arguer d'un oubli de localisation du C.C.T.P. pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

### 3.6 CONDITIONS DE RÉALISATION - PLANNING

Les moyens de mise en œuvre, en personnel et matériel, seront adaptés aux contraintes de la planification auxquelles l'Entreprise devra se soumettre, tant dans l'avancement des tâches partielles que dans le délai global.

Elle devra répondre en fonction des matériels décrits dans le CCTP.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	8 / 28



Si le matériel décrit est incompatible avec les plannings de réalisation, elle devra en informer la Maitrise d'Œuvre en justifiant des délais nécessaires, et proposer un matériel de remplacement à soumettre à la Maitrise d'Œuvre.

### 3.7 PROTECTION AU FEU

L'Entreprise devra, dans le cadre de ses travaux prendre toutes les dispositions nécessaires au respect des réglementations de protection au feu en vigueur. **L'Entreprise prévoira notamment un extincteur près de chaque zone de travail où il y a création de points chauds (meulage, soudage...).**

L'entreprise devra également se conformer aux prescriptions du PGCSPS initial.

Un permis feu spécifique pour chaque intervention de ce type devra être établi par l'entreprise auprès du service de sécurité incendie de l'hôpital (ce permis feu est à renouveler quotidiennement et pour chaque nouvelle intervention).

Les matériaux soumis à la réglementation incendie devront être titulaires d'un certificat de classement de résistance au feu s'appliquant quant au projet, compte tenu de la matière et de l'affectation des locaux, délivré à la suite d'essais effectués en laboratoire officiel.

### 3.8 ASSURANCES

L'Entreprise prévoit des assurances spéciales (responsabilité civile, dommages matériels aux installations ainsi qu'aux tiers et dommages immatériels), et les assurances permettant à la garantie légale sur les matériels de jouer sur la durée normale à partir de la réception.

Un exemplaire du certificat de la compagnie d'assurance doit être fourni à la signature du marché.

### 3.9 RELATION AVEC LES SERVICES TECHNIQUES DU MAITRE D'OUVRAGE

L'Entreprise demande au Maître d'œuvre tous les renseignements utiles à l'exécution de ses travaux. Le cas échéant, des rendez-vous sont organisés entre le Maître d'œuvre, l'entreprise et les Services Techniques de la Maîtrise d'Ouvrage.

L'Entreprise se soumet à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, inspecteurs et agents des services compétents.

Elle fournit tous les documents et les pièces justificatives demandées. Elle accomplit les démarches nécessaires pour obtenir tous les accords et les autorisations indispensables à l'exécution de ses travaux.

### 3.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'Entreprise aura à sa charge l'ensemble des bungalows chantier et vestiaires nécessaires pendant les travaux.

L'ensemble des raccordements est à prévoir par l'entreprise sur la base des renseignements fournis par le Maître d'œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage. Le contrôle de la conformité électrique des raccordements par un Bureau de Contrôle sera à la charge de l'Entreprise.

### 3.11 VERIFICATION

Avant l'exécution des travaux, l'Entreprise doit vérifier toutes les côtes des dessins qui lui sont remis.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	9 / 28

L'ensemble des travaux du présent marché est défini par les pièces écrites techniques particulières et les plans joints. L'ensemble constitue un tout qui définit la prestation et auquel il a été apporté un soin particulier. Si l'Entreprise n'est pas du même avis, elle ne peut toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation pendant ou après la période d'exécution.

Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'Entreprise a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'elle a visité les lieux, et qu'elle s'engage ainsi à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence, suppose qu'il accepte les lieux tels qu'ils sont. Elle doit, pour éviter tout conflit réceptionner les ouvrages sur lesquels elle a à travailler.

Si elle a des réserves à formuler, elle doit en avertir la Maitrise d'Ouvrage avant tout commencement des travaux.

### 3.12 CALENDRIER D'EXECUTION ET CARNET DE CHANTIER

Se reporter aux indications de l'article V de l'annexe du CCAP

Un calendrier d'exécution est mis au point par l'entreprise dans les 15 jours suivant la première réunion de chantier en fonction du délai global.

L'Entreprise doit tenir compte des difficultés de chantier particulières telles que la livraison de matériel, la dépose de matériel existant.

L'Entreprise doit tenir compte de la continuité de fonctionnement des divers services des bâtiments, donc d'effectuer tous les travaux nécessaires pour assurer cette continuité de service.

Le calendrier proposé par l'entreprise devra être approuvé par le Maître d'œuvre, il fera l'objet d'une notification par Ordre de Service le rendant contractuel.

Ce calendrier devra se conformer à la durée prévisionnelle des travaux inscrite dans l'article V de l'annexe au CCAP joint au présent dossier.

### 3.13 CONTRÔLE ET ESSAIS EN COURS DE TRAVAUX

Toutes modifications ou réfections qui seraient rendues nécessaires en conclusion des essais entrepris seront en totalité à la charge de l'Entreprise.

### 3.14 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE SUITE AUX ESSAIS ET CONTRÔLES

Dans le cas où les opérations laisseraient apparaître que les matériaux ou le travail fourni ne correspondent pas aux conditions dictées par le présent document, les dépenses qu'entraîneraient ces opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et réparations de quelque nature que ce soit, seront à l'entière charge de l'Entreprise.

### 3.15 HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

L'attention de l'Entreprise est particulièrement attirée sur le respect du code du travail, de la sécurité et de la prévention de la santé lors des travaux, toutes les précautions seront donc prises pour la sécurité des tiers et du personnel du chantier.

L'Entreprise chargé de la réalisation des travaux doit se conformer à l'ensemble des dispositions du Code du Travail et des règlements en vigueur à la date d'exécution.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	10 / 28

L'Entreprise se conforme à toutes les recommandations émises par le CSPS, le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Cette opération sera réalisée dans le cadre des dispositions concernant la sécurité et la protection de la santé applicables aux chantiers de bâtiment et de génie civil, telles qu'elles ressortent de la loi N° 14 - 18 du 31 décembre 1993 et des décrets correspondants, portant transposition de la directive du Conseil de l'Union Européenne :

- N°94.1159 du 25 Décembre 1994,
- N°92.158 du 20 février 1992,
- N° 95.543 du 4 mai 1995,
- N° 95.607 du 6 mai 1995,
- N° 95.608 du 6 mai 1995.
- Arrêté du 7 mars 1995.

L'entreprise se conformera aux dispositions précisées dans le "Plan Général de Coordination Sécurité Protection de la Santé ".

L'Entreprise déclare connaître parfaitement l'ensemble des lois et décrets en vigueur, applicables aux ouvrages de la présente opération, publiés le jour de la signature du marché.

Elle est tenue pour responsable de toutes les infractions qui peuvent être commises. Elle est également tenue pour responsable de tous les accidents que l'exécution du projet ou le fait de ses agents ouvriers ou éventuellement sous-traitants peuvent causer aux personnes quelles qu'elles soient se trouvant sur le chantier ou à proximité ainsi que des dommages causés aux ouvrages voisins du fait de l'exécution des travaux

En cas de dégâts, soustraction ou détournement de matériaux ou de matériel au préjudice de l'Entreprise, celle-ci ne peut en aucun cas réclamer un supplément au prix convenu.

Elle doit garantir ses travaux de dégradations et avaries que ceux-ci peuvent éprouver qu'elle qu'en soit la cause. Elle est tenue pour responsable de tous les dommages qui peuvent survenir.

Tous les frais en découlant pour l'Entreprise sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

Sous-traitance : Se reporter au CCAP

L'Entreprise devra déclarer systématiquement toute sous-traitance de son marché.

Dans le cas où l'Entreprise ferait appel à un ou plusieurs sous-traitants et, que de ce fait, plusieurs Entreprises interviendront sur le chantier, sont applicables les lois, décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité.

### 3.16 RECEPTION DES LOCAUX

Avant chacune de ses interventions, l'Entreprise doit réceptionner les ouvrages qui lui sont remis ainsi que les locaux où elle aura à intervenir, afin de s'assurer de leur conformité aux plans et descriptifs.

### 3.17 BREVETS

Sans objet.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	11 / 28

### 3.18 QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX

L'Entreprise adjudicataire 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.

L'emploi des matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux sera subordonné à l'avis technique d'organismes officiels tels que C.S.T.B.

Les marques de fabricant désignées dans le descriptif sont données à titre indicatif.

En cas de litige avec l'Entreprise, les marques et types de matériel indiqués lui seront imposés, sans supplément de prix.

Les matériaux et les matériels utilisés devront être neufs, de la meilleure qualité, avoir les caractéristiques correspondant aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis. Ils devront exactement répondre aux conditions nécessaires à une exécution parfaite des travaux demandés et au fonctionnement des installations.

L'Entreprise devra obligatoirement établir sa proposition suivant la description des fonctions décrites dans ce C.C.T.P.

Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'Œuvre. Les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit, seront à la charge de l'Entreprise.

Le Maître d'Œuvre pourra réclamer, s'il le juge utile, de nouveaux essais, et restera seul juge de l'acceptation du matériel, sans atténuer pour autant la responsabilité de l'Entreprise.

Après notification du marché, et sur simple demande du Maître d'Œuvre, l'Entreprise doit déposer au bureau de chantier ou dans tout autre lieu qui lui sera désigné, les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de leur marché et répondant aux prescriptions des pièces du marché. Ils devront être approuvés par le Maître d'Œuvre avant toute confirmation de commande au fournisseur. Tout échantillon ne correspondant pas techniquement, qualitativement ou esthétiquement au matériel prévu pourra être refusé.

### 3.19 ORGANISATION DU CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS

L'Entreprise se reportera aux prescriptions fixées par la Maitrise d'ouvrage en matière d'organisation du chantier.

Les pénalités sont décrites dans le C.C.A.P.

### 3.20 PROTECTION DES OUVRAGES

L'Entreprise sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, elle devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations.

Au cas où il en serait constaté, elle devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

L'Entreprise devra réaliser et maintenir en bon état toutes les protections des différents matériels, jusqu'à la réception des installations.

Avant la réception, elle retirera les protections de ses matériels, effectuera un nettoyage complet de ses ouvrages et contrôlera leur parfait état. En cas de dégradation, elle remplacera immédiatement le matériel concerné.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	12 / 28

### 3.21 PERSONNEL DE L'ENTREPRISE

Il sera demandé à chaque personne travaillant sur le chantier d'avoir une tenue vestimentaire correcte et d'avoir en permanence un badge identifiant la société et la personne avec photo.

### 3.22 ACCESSIBILITÉ DES APPAREILS

L'Entreprise devra vérifier sur plans et sur place que les opérations d'entretien des appareils et de conduite du matériel peuvent s'effectuer aisément et sans danger pour le personnel ou l'exploitant, le tout conformément aux règlements de sécurité.

Elle doit fournir tous les accessoires de sécurité nécessaires pour l'exploitation de ses matériels.

### 3.23 PIÈCES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE AVEC SA PROPOSITION

Voir règlement de consultation.

### 3.24 Notes de calcul

L'Entreprise devra fournir les calculs justificatifs des sections de câbles et des types de disjoncteurs.

Elle devra vérifier et prendre sous son entière responsabilité, sans possibilité de modification du montant de son marché, le dimensionnement de l'ensemble de ses ouvrages ; les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant qu'indicatifs.

### 3.25 VARIANTES

Le présent marché ne comporte aucune variante. Aucune variante ne pourra être proposé par les candidats.

### 3.26 COORDINATION ET SYNTHÈSE

L'Entreprise organise la coordination de ses études et travaux avec ses sous-traitants afin que soient prises toutes dispositions en vue de la parfaite réalisation des ouvrages prévus.

L'Entreprise désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution en permanence sur le chantier, qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

Le suivi de l'avancement des travaux fera l'objet d'un constat hebdomadaire contradictoire entre le représentant de l'Entreprise et celui de la Maîtrise d'Œuvre, consigné dans le compte-rendu de la réunion de chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.

Un coordonnateur pour la sécurité et la protection de la santé est désigné par le Maître d'Ouvrage au début du projet, l'Entreprise doit respecter les consignes de ce coordonnateur (notamment la visite préalable).

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	13 / 28

### 3.27 MATERIEL - ECHAFAUDAGES - APPAREILLAGE DIVERS

Le coût d'utilisation ou de location éventuelle des éléments repris au présent article est inclus dans les prix unitaires du bordereau de prix. Aucune facturation complémentaire ne peut intervenir.

L'Entreprise raccordera ses coffrets électriques de chantier en puissance suivant les recommandations du Maître d'Ouvrage. Ces coffrets seront également contrôlés par le Bureau de Contrôle retenu par l'Entreprise.

### 3.28 PIÈCES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

#### 3.28.1 AVANT LE COMMENCEMENT DES TRAVAUX

L'Entreprise remet à l'approbation du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle les documents suivants :

- les plans et schémas d'exécution,
- les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments, etc.
- les notes de calcul et de dimensionnement de l'ensemble des ouvrages et installations le nécessitant
- le calendrier détaillé d'exécution des travaux
- les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- une série de plans de réservations détaillés portant mention de l'emplacement des percements prévus par l'Entreprise, ainsi que leurs dimensions.

Tous les plans seront établis par l'Entreprise, sur la base des documents du Maître d'Oeuvre.

La vérification et la mise au point des documents présentés par l'Entreprise, reste sous son entière responsabilité. Cette vérification a pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du descriptif et aux plans de définition.

Dans les 30 jours à dater de sa désignation pour la réalisation des travaux, un projet d'exécution complet desdits travaux comportant tous renseignements utiles à son intelligence et à sa vérification est exigé.

Le cas échéant, dans un délai de 8 jours après retour du projet d'exécution accompagné des observations de la Maîtrise d'œuvre ou du Bureau de Contrôle, l'Entreprise devra l'établissement d'un nouveau projet d'exécution rectifié pour tenir compte des observations.

L'Entreprise envoie, pour chacun des documents qu'elle réalise :

1 exemplaire au Bureau de Contrôle désigné,

2 exemplaires au Maître d'Œuvre

1 exemplaire au Maître d'Ouvrage

1 exemplaire au CSPS le cas échéant

=> 1 exemplaire sera ensuite retourné à l'Entreprise pour exécution et 1 exemplaire sera gardé par le Maître d'Œuvre.

**NOTA** : tous les plans et schémas devront être réalisés sous AUTOCAD en format \*.dwg, avec réalisation dans les règles de l'art (utilisation des calques, des fichiers xref, des codes et légendes du Maître d'Ouvrage...).

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	14 / 28

### 3.28.2 EN COURS DE TRAVAUX

L'Entreprise est tenue de remettre tous les croquis de montage, côtes d'encombrements et en général, tous les éléments graphiques soit pour les modifications aux plans ayant servi de base à la consultation, soit pour les détails d'exécution.

L'Entreprise est tenue de procéder autant que nécessaire à la mise à jour de l'ensemble des documents transmis avant le début de l'exécution.

L'entreprise est tenue de fournir et de diffuser au CSPS et au CT, l'ensemble des documents qu'ils demandent en adressant systématiquement une copie de ces documents au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage. Elle doit également procéder à la mise au point de ces documents et à la diffusion des documents mis à jour jusqu'à l'obtention d'un avis favorable de la part du Bureau de Contrôle et/ou du CSPS.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base n'est possible que si l'Entreprise informe en temps utile le Maître d'Œuvre pour en recueillir son approbation.

Dans le cas contraire, l'Entreprise s'expose à refaire, à ses frais, les ouvrages non acceptés et prend de ce fait, à sa charge, toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

L'Entreprise doit avant tout commencement d'approvisionnement obtenir l'accord du Maître d'Œuvre il ne peut présenter aucune réclamation pour refus d'un matériel non agréé qu'il a approvisionné.

### 3.28.3 AVANT LA RECEPTION DES TRAVAUX

Dès que possible, et obligatoirement avant la réception des ouvrages, l'Entreprise devra remettre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

- Au Maître d'Œuvre en deux exemplaires papier, dont un reproductible et un exemplaire sur support informatique.
- Au Bureau de Contrôle en un exemplaire papier
- Au CSPS en un exemplaire papier
- Au Maître d'Ouvrage en un exemplaire papier et un exemplaire sur support informatique.

Le DOE devra être approuvé par le MOE et le CSPS, si des éléments complémentaires ou des modifications sont nécessaires pour obtenir la validation de ce dossier, l'entrepreneur devra procéder à la mise à jour du dossier.

Une fois l'approbation du DOE par le CSPS et le MOE obtenue, l'entrepreneur devra réaliser une nouvelle diffusion des DOE suivant les quantités précisées ci-avant aux différents intervenants (un seul exemplaire papier au lieu de 2 pour le Maître d'œuvre).

L'Entreprise devra fournir pour son dossier de récolement :

- Une notice comportant la description de l'installation
- Pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garantie et le cas échéant, d'épreuves ou essais réglementaires, procès-verbaux de classement au feu, y compris rapports d'essais, avis techniques du C.S.T.B.
- Des instructions de marche simples, mais précises et détaillées sur la conduite et l'entretien des installations (notice d'exploitation) et sur les procédures de maintenance minimum.
- Le schéma de l'installation permettant d'identifier sans équivoque les divers organes existants et notamment ceux qui sont mentionnés dans les instructions de marche.
- Les notes de calcul.
- Les fiches de mise en service, de réglages et d'essais, de contrôle.
- Le certificat du Bureau de Contrôle dûment rempli avant réception du chantier

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	15 / 28

- L'attestation d'Entreprise de conformité aux normes et règlements en vigueur des installations réalisées,
- les consignes de conduite et de sécurité et la notice technique d'entretien des installations,
- la liste du matériel installé et les coordonnées des représentants ou fournisseurs locaux assurant la maintenance du matériel,
- les nomenclatures de tout matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance,
- la liste des pièces de rechange et matériel consommable,
- les plans et schémas d'exécution mis à jour.

#### 3.28.4 APRES LA RECEPTION DES TRAVAUX

L'Entreprise complète les fiches techniques des réglages et mesures pour les mettre en conformité avec l'état des réglages définitifs résultant de la période d'essai après mise en service.

Une nouvelle série de fiches en 5 exemplaires est fournie.

### 3.29 DROIT DE VISITE

L'Entreprise est tenue de laisser à tout moment les représentants du Maître d'Œuvre ainsi que le Maître d'Ouvrage, pénétrer à l'intérieur du chantier et le visiter.

Il prend en outre toutes les dispositions pour leur permettre d'exercer leur mission dans les meilleures conditions.

Les frais que l'Entreprise est amenée à engager à cet effet sont implicitement compris dans le prix des travaux.

### 3.30 ACCES AU CHANTIER, STOCKAGE ET EVACUATIONS

L'accès au chantier, le stockage des matériaux et les évacuations sont déterminés lors de la première réunion de chantier en fonction des différentes contraintes rencontrées sur le site.

Les accès au chantier ne peuvent se faire qu'en accord avec le Maître de l'ouvrage.

L'Entreprise fait son affaire des demandes d'autorisation de circulation, stationnement, mise à disposition d'aires ou de locaux de stockage.

### 3.31 PROPRETE DU CHANTIER

L'Entreprise a pris connaissance du PGC et applique les recommandations du Maître d'ouvrage. Pendant la durée du chantier, les abords demeureront accessibles et débarrassés des matériaux non utiles à la construction.

L'Entreprise fait son affaire de l'enlèvement des déblais et gravois afin de maintenir le chantier en état de constante propreté.

Chaque zone doit être efficacement isolée et protégée et proprement nettoyée en fin de chantier.

Après achèvement des travaux, les locaux doivent être débarrassés de tout matériel ou tous matériaux ayant servi à la construction.

Au cas où des défaillances à ces clauses seraient constatées, le Maître d'Ouvrage fait procéder, par l'Entreprise de son choix, au nettoyage nécessaire, aux frais et aux dépens de l'Entreprise en cause. Aucun feu de bois ou papiers divers n'est autorisé sur le site.

En cas de réclamation des usagers, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de prendre toutes les mesures qu'il juge nécessaires à la bonne marche du chantier.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	16 / 28



### 3.32 BRUITS DE CHANTIER

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux Entreprises de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix des Marchés.

### 3.33 SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. du domaine public devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'Entreprise sera seule responsable des conséquences.

### 3.34 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise titulaire du Marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le Maître de l'Ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

La zone de travaux devra être parfaitement signalée et interdite au public. L'Entreprise sera donc tenue de réparer, sans indemnité, tous les accidents ou dommages résultant de l'inobservation des normes et règlements en vigueur.

### 3.35 PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

Lors de l'exécution des travaux de carottage, l'Entreprise devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tous effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

L'Entreprise devra prévoir tous les échafaudages, planchers et barrières de garantie, garde-gravois, etc. ainsi que tous les étalements, étrésoillonnements, etc... qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Il est bien entendu que l'Entreprise sera tenue à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

### 3.36 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS

L'Entreprise devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Les travaux seront à réaliser en site occupé et des dispositions particulières seront à prendre de ce fait par l'Entreprise :

- pour garantir la sécurité des occupants ;
- pour protéger les existants.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	17 / 28

Devront particulièrement être protégés : les revêtements de sols ; le cas échéant, ces revêtements devront être totalement recouverts, tant dans les locaux touchés par les travaux que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers. Les parois verticales ascenseurs, dégagements, liées à l'acheminement des matériaux et du matériel seront également protégées.

Lors des travaux de démolition ou autres dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, cloisons en plaques de plâtre sur ossatures etc., et par emploi d'aspirateurs, d'épurateurs d'air. Il prévoira l'emploi de containers étanches type TR8 pour l'évacuation de gravats en secteurs sensibles.

La réalisation de travaux en site hospitalier occupé obligera l'entrepreneur à prendre toutes les mesures nécessaires pour séparer la zone en chantier de la zone en activité et éviter tous passages de poussières d'une zone vers l'autre.

Les protections prévues pour limiter la propagation des poussières lors de la réalisation des travaux devront être présentées et approuvées par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Le maître d'œuvre se réserve le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'Entreprise de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'Entreprise de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### 3.37 VERIFICATION, ESSAIS ET CONTROLES

Lors des essais et contrôles, l'installateur devra fournir tout le matériel nécessaire, les installations provisoires éventuelles, les instruments de mesure et de contrôle ainsi que le personnel qualifié.

Les essais ne pourront être effectués qu'après la remise des notices de conduite et d'entretien de l'installation.

Les travaux seront obligatoirement validés à chaque étape par l'Organisme Notifié.

Les essais et contrôle porteront sur :

- les opérations préalables,
- la vérification de la conformité des installations,
- les essais d'étanchéité,

Ils seront effectués suivant les méthodes que l'Entreprise devra soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre.

### 3.38 VERIFICATIONS EN COURS DE TRAVAUX

Elle aura lieu avant le calorifugeage, le rebouchage des trémies, la fermeture des gaines techniques. Elle s'effectuera en présence du Maître d'Ouvrage, de ses représentants et de l'installateur.

Il sera procédé à la vérification :

- de la mise en œuvre du matériel,
- de la conformité des installations en fonction des prestations figurant au cahier des charges et selon les modifications éventuelles approuvées en cours de chantier,
- de l'état du matériel,

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou de leur mise en œuvre ne sera pas acceptée.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	18 / 28

Il pourra être effectué, à ce titre, aux vérifications suivantes :

- Vérifications détaillées des conditions d'exécution des équipements électriques, montage des divers appareils électriques, raccordements connexions, etc. et vérification de leur conformité avec les prescriptions techniques
- Vérification des mesures prises en matière de repérage de la filerie, des câbles, des organes de signalisation et de manœuvre, et vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices ou signalétiques ; vérification d'identification de tous les circuits de repérages ou indications diverses
- Vérification de la conformité des fournitures et travaux électriques, avec les règlements techniques et Normes diverses fixées par l'U.T.E.
- Vérification du câble des coupe-circuit, fusibles des contacteurs et contacteurs disjoncteurs, des relais magnétothermiques et thermiques
- Vérification de tous les appareils de contrôle, de mesure et de commande
- Vérification du réglage et du fonctionnement de tous les appareillages électriques. Essais divers de fonctionnement des appareils de coupure sur court-circuit franc
- Vérification et mesure des circuits de terre. En aucun cas, la résistance des circuits de terre ne devra être supérieure à 5 ohms, par rapport à la résistance des principaux circuits de terre de référence

### 3.39 RÉCEPTION DES INSTALLATIONS

La réception comporte essentiellement :

- le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation,
- le contrôle, de la qualité et de la quantité du matériel installé, qui doivent être au moins celles prévues au projet et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne peuvent être en aucun cas inférieures,
- la vérification des caractéristiques de l'installation,
- toute mesure complémentaire jugée utile par la commission,

#### 3.39.1 DEMANDE DE RECEPTION

Elle sera adressée par l'Entreprise au Maître d'Œuvre qui signalera par lettre recommandée avec avis de réception, que les ouvrages pourront être réceptionnés à partir d'une date qu'il fixera, et dans un délai de deux à dix jours suivant l'envoi de la demande.

Si le Maître d'Œuvre estime que les travaux sont terminés, il pourra lui-même provoquer la réception.

A cette date, tous les ouvrages prévus au marché devront être entièrement exécutés, et les pièces à fournir de l'article précité, dûment remises au Maître d'Œuvre.

#### 3.39.2 VISITE DE RECEPTION

Elle aura lieu en présence du Maître d'Œuvre.

#### 3.39.3 PROCES VERBAL

A l'issue de la visite, la décision (réception avec ou sans réserve, ou refus de réception), sera consignée sur un procès-verbal, la date de réception étant celle du dernier jour de la visite.

#### 3.39.4 RESERVES

Si la réception sans réserve ne peut être réalisée du fait de l'état des réserves motivées des omissions ou imperfections, l'Entreprise disposera d'un délai, sauf accord commun, de 10 jours à compter du jour de la visite de la réception, pour exécuter les travaux demandés ; passé ce délai, le Maître d'Œuvre fera exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'Entreprise

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	19 / 28

défaillante, sans qu'elle puisse porter une quelconque réclamation du fait même qu'elle est réputée en avoir pris acte.

A l'achèvement des travaux, l'Entreprise demandera la réception des travaux sans réserve.

### **3.39.5 SUPPORT TECHNIQUE APRES RECEPTION**

L'Entreprise devra assurer, après réception, la présence d'un technicien qualifié ayant participé à l'étude du projet, afin d'informer le personnel chargé de l'exploitation.

## **3.40 CONTESTATIONS – SANCTIONS**

En cas de contestation sur les ouvrages obtenus à l'occasion des essais de réception, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire effectuer des contrôles des étalonnages et de nouveaux essais par des techniciens spécialisés.

Dans le cas où l'entrepreneur ne pourrait pas tenir les critères définis au devis descriptif, tous remplacements, modifications, adjonctions, réparations ou réglages nécessaires doivent être faits sans apporter de gêne aux utilisateurs des installations.

Après exécution des travaux imposés, il est procédé à de nouveaux essais.

Il est rappelé que les frais de toute nature nécessités par les essais de réception sont à la charge de l'entrepreneur, y compris les honoraires des techniciens spécialisés participant aux essais, contrôles et étalonnages.

## **3.41 GARANTIE DE L'ENTREPRISE**

La garantie sera de 12 mois pièces et main d'œuvres. Toutefois cette garantie ne couvre pas :

- › les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usages,
- › les dommages causés par les tiers,
- › la conduite des installations.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais jugées nécessaires après avoir averti l'Entreprise en temps utile.

Durant cette période, l'Entreprise sera tenue de remédier à tout désordre nouveau y compris dans les menus travaux ; elle devra procéder à ses frais (pièces et main d'œuvre), au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, l'entrepreneur doit fournir les plans corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires nécessaires pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

L'Entreprise disposera d'un délai de 15 jours sauf accord contraire avec le Maître d'Œuvre, pour remédier aux désordres dès notification de ceux-ci ; passé ce délai, le Maître d'Œuvre pourra faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'Entreprise défaillante dans les mêmes conditions que celles précisées ci-dessus dans la section réception avec réserves.

## **3.42 FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION**

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	20 / 28

L'Entreprise devra assurer l'information du personnel d'exploitation sur le fonctionnement et l'entretien courant des installations dans la semaine qui précédera la réception, et sauf dérogation, un spécialiste expliquera dans le détail au Maître de l'Ouvrage le fonctionnement et la conduite de l'installation.

### 3.43 MODIFICATIONS

#### 3.43.1 MODIFICATION AVANT PASSATION DE MARCHÉ

Toute modification de principe proposée par l'Entreprise doit être acceptée par la Maîtrise d'Œuvre avant signature du marché. L'étude et la réalisation de plans, est intégralement à la charge de l'Entreprise qui les soumet pour accord à la Maîtrise d'Œuvre avant d'être mis en œuvre.

#### 3.43.2 MODIFICATION EN COURS DE CHANTIER

Aucun changement au projet retenu ne peut être apporté en cours d'exécution, sans l'autorisation écrite de la Maîtrise d'Œuvre. Les frais des modifications non autorisées et leurs conséquences sont entièrement à la charge de l'Entreprise.

Les études nécessitées par les modifications acceptées restent à la charge de l'Entreprise qui les soumet pour accord à la Maîtrise d'œuvre.

#### 3.43.3 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

L'installation étant en marche et réglée, il sera vérifié que l'installation est effectivement capable de maintenir les valeurs, capacités et puissances fixées.

#### 3.43.4 ESSAIS ACOUSTIQUES

Les mesures de contrôle seront effectuées conformément aux prescriptions de la Norme NF-S.31.010. Ils seront effectués bâtiment entièrement terminé, clos et aménagé, toutes les installations thermiques étant en fonctionnement normal.

### 3.44 RECEPTION DES INSTALLATIONS

La réception comporte essentiellement :

- le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation,
- le contrôle, de la qualité et de la quantité du matériel installé, qui doivent être au moins celles prévues au projet et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne peuvent être en aucun cas inférieures,
- la vérification des caractéristiques de l'installation,
- la vérification des organes de sécurité et de commande,
- toute mesure complémentaire jugée utile par la commission,
- la commission vérifie également les consignes de fonctionnement et d'entretien des organes de l'installation qui doivent être affichées, de façon claire et pratique à proximité du matériel.

Une période est prévue pour les réglages et essais avant réception.

Durant cette phase, tous les frais de main d'œuvre et d'entretien sont à la charge de l'entrepreneur, à l'exception de ceux concernant la fourniture de l'électricité et de l'eau.

Le Maître de l'Ouvrage entre en possession des ouvrages dès notification favorable du procès-verbal de réception.

L'entrepreneur procède aux vérifications techniques et essais définis dans le document COPREC n° 1 (Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics supplément spécial n° 82-51 bis du 17/12/82). L'entrepreneur précise aux concepteurs les dates auxquelles auront lieu ces essais afin que ces derniers puissent y assister.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	21 / 28

Les entreprises devront respecter les dispositions relatives à leur organisation en vue de l'autocontrôle de leurs prestations et de la fourniture des fiches d'autocontrôle en respect de l'article 1792-1 du code civil

Les procès-verbaux doivent être rédigés par l'entrepreneur sous la forme définie dans le document COPREC n° 2 (Moniteur du Bâtiment et des Travaux Publics supplément spécial n° 82-51 bis du 17/12/82) et communiqués au Bureau de Contrôle et aux concepteurs.

L'ensemble des frais relatifs à ces essais incombe à l'entrepreneur de même que la mise à disposition du personnel et du matériel.

Tout matériel non conforme aux règlements ou aux pièces contractuelles est à remplacer aux frais de l'entrepreneur.

La réception ne sera prononcée que sous réserve de l'exécution concluante des contrôles et essais pendant UN AN à dater de cette réception, sauf spécification contraire dans la description des travaux.

Les appareils de mesures seront présentés avec leur certificat et sont étalonnés.

Pendant l'exécution des travaux et pendant la durée de délai de garantie, l'adjudicataire doit se soumettre à toute vérification qui est demandée par le Maître de l'Ouvrage.

Dans l'hypothèse où le remplacement de matériaux ou d'appareils ou la réfection d'ouvrages sont reconnus nécessaires, l'adjudicataire supporte avec les dépenses qu'entraînent ces constatations, les réfections et réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités qui sont encourues.

La réception peut être prononcée à l'achèvement de chaque tranche de travaux, si d'une part l'exécution des réalisations, la qualité des matériaux mis en œuvre, la construction des appareils est conforme en tous points aux prescriptions du Projet, et si d'autre part, les essais ont fait valoir les garanties données par l'adjudicataire.

La réception est constatée par un procès-verbal. Le procès-verbal qui est établi mentionne le cas échéant les omissions, imperfections ou malfaçons constatées.

Les pièces réparées ou fournies en remplacement de celles refusées sont soumises à une nouvelle réception.

#### **3.44.1**

Le matériel de production frigorifique devra respecter les points suivants :

- Marquage CE suivant décret du 8 juillet 1992
- Directive basse tension suivant décret 75.848 transposé pour l'harmonisation EUROPEENNE le 3 octobre 1995 (décret 95.1081)
- Compatibilité électromagnétique suivant directive CEM 89/336/CEE, publiée le 3 mai 1989, entrée en vigueur le 1 janvier 1992
- Certification EUROVENT assurant la véracité des données constructeurs.

## **4 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **4.1 INSTALLATION DE CHANTIER**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en place d'une base vie.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	22 / 28

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et mise en place de bennes pour l'évacuation de ses gravois, toutes les protections et tous les nettoyages seront dus.

Tous les gravois provenant des démolitions seront évacués aux décharges publiques y compris toutes sujétions de manutentions, droits de décharges, etc...

L'entreprise sera titulaire de l'organisation collective du chantier et devra intégrer dans son offre :

- Etablir le plan d'installation de chantier et en assurera le suivi, la mise à jour. Le plan d'installation de chantier doit être transmis, au coordonnateur SPS, au Maître d'Œuvre et Maître d'Ouvrage pour validation. Ce plan devra être affiché dans la salle de réunion.
  - Conformément à la législation en vigueur et suivant l'effectif des entreprises (décret du 8 janvier 1965 - Art. 187 à 192 du Code du Travail) et fiche OPPBTP n°H3 M02 95, l'entrepreneur doit prévoir les prestations suivantes :
    - Dans la salle de réunion, des casques et des bottes en nombre nécessaire sont mis gracieusement à disposition, y compris pour visiteurs.

Nota :

L'hôpital mettra à la disposition du chantier une salle de réunion.

## 4.2 Travaux à réaliser

### 4.2.1 Travaux préparatoires

Les travaux étant exclusivement localisés en terrasse le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger efficacement l'étanchéité existante (plaques d'isorel ou autres dispositions assurant une protection mécanique efficace)

### 4.2.2 Travaux préalables sur les circuits de distribution d'eau glacée existants

Ces travaux seront programmés avec le concours des Services Techniques de l'hôpital et seront réalisés si nécessaires en horaires décalés et/ou les week-ends.

Ces travaux comprendront principalement :

- Mise à l'arrêt du groupe frigorifique et des pompes de distribution secondaires
- Isolement des circuits secondaires et primaires pour vidange des réseaux
- Récupération en fûts de l'eau glycolée pour destruction en centre agréée, l'entreprise devra fournir un bordereau de suivi de déchets
- Mise en place de vannes d'isolement papillon
- Retrait du calorifuge de l'ensemble des tuyauteries cheminant en terrasse
- Nettoyage du réseau d'eau avec un produit dégraissant et passivant
- Mise en place de résistances électriques traçantes sur l'ensemble des tuyauteries cheminant en terrasse
- Remplacement des calorifuges à l'identique des calorifuges existants sur l'ensemble du réseau (épaisseurs et finitions)
- Remplissage du réseau en eau non glycolée, remise en service des installations
- Remplacement de la pompe double de distribution d'eau glacée

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	23 / 28

#### 4.2.3 Travaux de remplacement du groupe de production frigorifique

Le remplacement du groupe s'effectuera selon un planning à définir avec le Maître d'Ouvrage. Il sera positionné en lieu et place de l'ancien groupe.

Les travaux de remplacement comprendront principalement :

- Consignation hydraulique et électrique du groupe frigorifique.
- Récupération des fluides réfrigérants et huiles y compris fourniture d'un bordereau de suivi de déchets
- Dépose et évacuation du groupe frigorifique par grutage
- Remplacement des pompes à l'identique de l'installation existante
- Modification des châssis supports existants pour adaptation aux nouvelles dimensions du groupe à installer comprenant plateforme métallique en profilé acier protégé par galvanisation reposant sur les plots bétons existants
- Modification, adaptation et création si besoin de nouveaux plots bétons
- Manutention du nouveau groupe frigorifique
- Remise en eau, essais, purges et peinture des réseaux

Le nouveau groupe de production d'eau glacée sera de marque TRANE, CARRIER ou équivalent type compresseurs SCROLL délivrant une puissance unitaire au minimum de 560 kW pour un régime d'eau glacée 7-12°C et reposeront sur des plots à ressorts faisant l'objet d'une étude acoustique.

Le groupe devra comporter à minima 2 circuits frigorifiques distincts.

Ce groupe sera sélectionné pour une température extérieure de +39°C et sera conforme aux spécifications techniques indiquées au paragraphe 6 de la présent note descriptive.

En outre, il devra être équipé d'un système de fonctionnement toutes saisons (fonctionnement par -20°C extérieur) et être sélectionné en bas niveau sonore.

#### 4.2.4 Travaux de calorifuge

Les tuyauteries seront calorifugées sur tout leur parcours par coquille de mousse polystyrène extrudé à cellules fermées type Styrofoam épaisseur 50mm, posées à joints croisés et jointoyées à l'enduit bitumineux. Constitution d'une barrière anti-vapeur armée d'une toile de verre enroulée en spirale. La protection mécanique de l'ensemble sera réalisée par la mise en place d'un revêtement en tôle aluminium type ISOXAL.

L'ensemble des brides, vannes de réglage et vannes d'isolement sera isolé par des boîtes démontables étanches.

#### 4.2.5 Travaux de raccordement électrique

Le groupe de production d'eau glacée sera raccordé électriquement sur le câble existant. Dans le cas où ce câble serait trop court, il sera autorisé de le rallonger en assurant un manchonnage type saumon.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	24 / 28



Les reports d'information et de reports de défauts sur la GTB seront identiques à l'installation existante. L'entreprise devra récupérer l'ensemble des équipements existant (sondes, reports d'informations etc...) pour les repositionner sur l'installation future. L'entreprise devra la mise à jour de la supervision EBI.

#### 4.2.6 Travaux de mise en service

Le groupe de production d'eau glacée sera obligatoirement mis en service par le fabricant.

Les résultats des mesures et relevés seront consignés dans un rapport joint au DOE.

#### 4.2.7 Spécifications techniques du matériel

##### Système

Le groupe de production d'eau glacée sera assemblé en usine.

Groupe de production d'eau glacée assemblé en usine, le refroidisseur de liquide refroidi par air qui utilise les compresseurs spiro-orbitaux, les ventilateurs à vitesse variables *Greenspeed®* à faible émission sonore. L'unité comprend tout le câblage, les contrôles de microprocesseur et l'affichage de l'utilisateur.

##### Assurance qualité

L'unité doit être évaluée selon la norme EN14511-3, la dernière révision et les performances de l'unité sont certifiées par un organisme de certification indépendant Eurovent. Une unité sans la certification indépendant Eurovent est exclue.

La construction de l'appareil doit satisfaire aux directives européennes :

- Le règlement de la commission (UE) N°327/2011 mettant en œuvre la directive 2009/125/CE sur les exigences d'éco-conception des ventilateurs industriels.
- Le règlement de la commission (UE) N°640/2009 mettant en œuvre la directive 2009/125/CE sur les exigences d'éco-conception des moteurs électriques.
- Directive sur les équipements sous pression 97/23/CE (DESP)
- Directive 2006/42/CE relative aux machines, modifiée.
- Directive sur la basse tension 2006/95/CE, modifiée.
- Directive 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique, modifiée, et les recommandations applicables des normes européennes.
- Sécurité des machines : équipement électrique des machines, prescriptions générales, EN 60204-1.
- Les émissions électromagnétiques et immunité EN 61800-3 'C3'.

L'unité est fabriquée dans une installation enregistrée sous la Norme de qualité de fabrication et sous le système de gestion environnementale ISO 14001.

##### Refroidisseur

- Un échangeur thermique à plaques brasées, une expansion directe.
- La conception englobe un minimum de 2 circuits de fluide frigorigène à expansion directe indépendante.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	25 / 28

- Les échangeurs à plaques sont fabriqués à base d'acier inoxydable AISI 316L, de type de cuivre brasé.
- Les échangeurs sont isolés de façon thermique avec une isolation de type mousse à cellule fermée avec un facteur K maximum de 0,28.
- Le refroidisseur est testé et estampillé selon le code PED 97/23/CE européen.
- La chute de pression du refroidisseur ne doit pas dépasser 45 kPa sous les conditions Eurovent. Le refroidisseur ayant des chutes de pression plus élevées est exclu.

### Condenseurs

- La construction de batterie consiste en un alliage d'aluminium hautement résistant de nouvelle résistance en association avec un revêtement anti-corrosif
- La batterie dispose d'une série de tubes plats contenant une série de plusieurs couches de canaux à micro flux parallèle entre les collecteurs du fluide frigorigène.
- Les batteries sont constituées d'arrangement à deux passages.
- La conception de la batterie est sous forme de V pour la protection de la batterie contre les dommages de grêle. Les batteries verticales sont exclues.
- Les batteries de condenseur assemblé sont 100% testées contre les fuites et testées contre la pression à 45 bars.

### Ventilateurs

- Tous les ventilateurs sur l'unité présentent une vitesse d'entraînement variable (avec l'intelligence Greenspeed®) afin de fournir une efficacité de charge partielle plus élevée et réduire les niveaux acoustiques.
- Tous les ventilateurs sont automatiquement contrôlés (Intelligence Greenspeed®) pour obtenir une efficacité de charge partielle plus élevée, un fonctionnement d'hiver réduit à -20°C de la température d'air extérieur comme norme, le réglage automatique de la vitesse de ventilateur en cas d'écrasement, le flottement de la pression de condensation de la batterie, adapter au démarrage du ventilateur pour accroître la durée de vie utile de l'unité et réduire l'émission sonore de démarrage/arrêt pour des applications acoustiques sensibles.
- Chaque circuit du fluide frigorigène dispose d'un entraînement de vitesse variable indépendant installé en usine. Les entraînements de vitesse variable sont classés enceintes IP 55 et conforme à la directive CE
- Les ventilateurs de condenseur disposent d'un minimum d'efficacité générale supérieure au minimum de la cible d'efficacité afin de se conformer au règlement de la commission (UE) N°327/211 mettant en œuvre la directive 2009/125/CE sur les exigences d'éco-conception des ventilateurs industriels.
- Les ventilateurs de condenseur sont à entraînement direct, à transversal aérodynamique à 9 ailes, la construction en polymère renforcé avec une résistance à la corrosion inhérente, de type axial, équilibrés statiquement et dynamiquement.
- L'air est déchargé vers le haut de façon verticale.
- Les ventilateurs sont protégés par des dispositifs de protection à fil d'acier enduits.
- Fonctionnement d'hiver réduit à -20°C la température d'air extérieur comme norme

### Fluide frigorigène

- La charge totale du fluide frigorigène de l'unité ne doit pas dépasser 0,14 kg/kW de capacité de refroidissement sous les conditions Eurovent. Les unités disposant d'une charge de fluide frigorigène supérieure sont exclues.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	26 / 28

## Composants de congélation

Les composants du circuit frigorifique doivent comprendre :

- Déshydrateur filtre à boîtier remplaçable.
- Voyant indiquant le niveau d'humidité.
- Dispositif d'expansion électronique
- Les vannes de service de conduit de liquide.
- Charge de fonctionnement complet du fluide frigorigène R-410 et l'huile de compresseur.

## Caractéristiques électriques

- L'unité doit être alimentée à travers un disjoncteur/sectionneur principal installé en usine, ainsi qu'agir comme un disjoncteur/isolateur électrique.

## Contrôles, sécurité et diagnostics

La régulation doit comprendre au minimum les composants suivants :

- Microprocesseur avec une mémoire non volatile.
- Transformateur de puissance pour servir tous les régulateurs, relais et composants de contrôle.
- Affichage client LCD.
- Télécommande par contact ou CCN
- Cartes de régulateur remplaçable.
- Les capteurs de pression pour mesurer la pression d'aspiration et de décharge.
- Les thermistances pour mesurer les températures de fluide entrant et sortant, la température d'air extérieur et la température d'aspiration du fluide frigorigène.
- Le commutateur du débit programmable ou des transducteurs de pression d'eau pour protéger contre les situations de faible débit d'eau.

## Caractéristiques de contrôle

- Circuit principal/secondaire automatique
- Contrôle des paramètres du fluide frigorigène (surchauffe d'aspiration, contrôle de pression de condensation).
- Le contrôle de capacité basé sur la température de sortie (ou d'entrée) du fluide réfrigéré et compensé par le taux d'échange de la température du fluide retour.
- La température du fluide réfrigéré entrant ou sortant réinitialisée à partir de la température de l'air extérieur, la température de l'eau réfrigérée différentielle ou via un signal 0-10V.
- Fourniture d'un double point de consigne pour la température de sortie de l'eau glacée activée par un signal à distance de fermeture de contact ou par l'horodateur intégré
- Le taux de réduction de la température du fluide réfrigéré au démarrage pour une plage réglable de 0,11° C à 1,1° C par minute afin d'éviter les pics de demande excessive au démarrage.
- Calendrier d'une durée de sept jours programmables. Jusqu'à 14 définitions de jours fériés.
- Le contrôle acoustique nocturne à travers une limite d'exigence et la contrôle de la vitesse du ventilateur pour réduire le bruit de la machine par un programme horaire utilisateur.
- Un temps d'exécution de rotation égal des compresseurs et pompes.
- La fonction limiteur de demande (configuration à partir de 0 % à 100 %) est activée par la fermeture de contact à distance.
- Verrouillage de système à distance
- Alarme et sortie d'exécution.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	27 / 28

- Le manuel d'installation, de fonctionnement et d'entretien ainsi que la liste des pièces détachées de la machine sont disponibles en format électronique et facilement accessible en connectant un laptop au panneau de commande.
- Contrôle du démarrage/arrêt de la pompe à eau réfrigérée.
- Le débit d'eau et le calcul électronique de pression statique externe.
- Le réglage électronique de la vitesse de la pompe d'eau et le débit d'eau (unité équipée d'un module à eau chaude de pompe à vitesse variable).
- Commande de démarrage/arrêt de la pompe d'eau externe (jusqu'à 2).
- La commande à vitesse variable d'une pompe à circuit d'eau externe par un signal de 0-10 V.
- Le démarrage périodique de la pompe permet de s'assurer que l'étanchéité de la pompe soit maintenue pendant les périodes d'inactivité.

#### Interface d'utilisateur

Le panneau de commande comprend comme selon la norme, une interface utilisateur qui offre :

- Une capacité d'affichage en français,
- La lecture d'état de toutes les valeurs internes telles que les pressions et les températures.
- Mode de fonctionnement actuel et point de consigne.
- Le débit d'eau et la lecture électronique de la pression statique externe.
- Configuration du groupe.
- Configuration du programme horaire embarqué.
- Alarme basée sur le texte, les messages de diagnostic et d'historique d'alarme.

L'interface utilisateur dispose d'un rétro-éclairage et d'un réglage de contraste pour un affichage aisé dans des conditions de pleine lumière de soleil ou de nuit.

#### Sécurités

L'unité est équipée de thermistances/transducteurs et tous les autres dispositifs de contrôle pour protéger contre ce qui suit :

- Rotation inverse ou connexion électrique inappropriée.
- Une température de fluide réfrigérée faible.
- Surcharge thermique.
- La haute pression (dispositif de neutralisation du contrôle de logiciel + commutateur de pression) générée par le logiciel pour éviter une protection mécanique par ouverture de jauge de pression.
- Faible pression d'aspiration.
- Surcharge électrique.
- Perte de phase.
- Défaillance du bloc d'alimentation à basse tension.
- Faible débit de l'eau.

#### CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

L'unité doit être capable de démarrer et de fonctionner aux températures ambiantes extérieures allant de -20°C à 39°C.

L'unité doit être capable de démarrer avec une température de fluide d'entrée à 40°C pour le refroidisseur.

AP-HP.SU	Remplacement du groupe froid du bâtiment Cuisine du Personnel - Hôpital Pitié-Salpêtrière	PSL
CCTP	Consultation n° APHPSU25-057 du 18/11/2025	28 / 28