

MARCHÉ DE TRAVAUX
PROCÉDURE OUVERTE

CAHIER DES CHARGES

CLAUSES TECHNIQUES

**Marché de travaux portant sur la construction d'un immeuble à plusieurs fonctions
sis avenue De Roovere 9 à Molenbeek-Saint-Jean
dans le cadre du Contrat de Quartier Durable "Autour du Parc de l'Ouest".
Opération 1.1 Centre de Quartier Ouest.**

**5. PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT : Annexe Énergie 02B
Paramètres TS pris en compte dans la PEB**

REFERENCE

DIDU-ROO0009_001_CDC21.009

Pouvoir Adjudicateur:

Administration Communale de Molenbeek-Saint-Jean
Rue du Comte de Flandre, 20 - 1080 Molenbeek-Saint-Jean
Département Infrastructures et Développement Urbain



| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

- Cette liste a pour objectif d'identifier les différentes paramètres de techniques spéciales qui ont un impact sur le calcul de la performance énergétique du bâtiment.
- La liste n'est pas exhaustive. Elle est établie sur base des informations déterminées à chaque phase du projet et autant que possible sur base des fiches techniques ou des fiches matériaux des fabricants.

Légende code couleur :

Éléments en **rouge** : Fiches techniques ou notes de calcul à fournir

Éléments en **bleu** : Données variables en fct du projet à étudier

Note préalable : L'unité Horeca est prévue "casco". Les caractéristiques des systèmes spécifiées dans ce document sont les hypothèses considérées en PEB pour respecter le niveau de performance requis dans ce type d'affectation.

1 - CHAUFFAGE

1a - Chauffage Unité "VESTIAIRES -1"

| Générateur thermique Unité "VESTIAIRES -1" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|---|------------|------------|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) <i>(Avec ballon ECS séparé 400 litres)</i> | CV § 2.1 | xxx |
| Puissance thermique (P rated) | 6 kW | | |
| Puissance OFF | 0,015 kW | | |
| Puissance TO | 0,015 kW | | |
| Puissance SB | 0,015 kW | | |
| Puissance CCH | 0 kW | | |
| SCOPon 55° | -- | | |
| ηS 55° | 130% | | |

Remarques : La Réglementation PEB utilise les données venant du Règlement EcoDesign n° 813/2013

| Energie auxiliaire Unité "VESTIAIRES -1" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|-------------------------------------|------------|------------|
| Circulateurs: | | CV § 5.6 | xxx |
| Nombre | 1 | | |
| Type | à rotor noyé avec régulation | | |
| EEl | 0,20 | | |

| Systèmes d'émission Unité "VESTIAIRES -1" | | Art cdc TS | n° FT |
|---|--------------------------------------|------------|------------|
| Type d'émetteurs de chaleur: | Radiateur à convection forcée | CV § 6.1.2 | xxx |
| Températures de conception | | | |
| T° de départ de conception | 55°C | | |
| T° de retour de conception | 50°C | | |

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

1b - Chauffage Unité "HORECA"

(Unité "casco". Hypothèses pour PEB)

| Générateur thermique Unité "HORECA" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|---|------------|-------|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) <i>(Sans production ECS)</i> | | |
| Puissance thermique (P rated) | 6 kW | | |
| Puissance OFF | 0,015 kW | | |
| Puissance TO | 0,015 kW | | |
| Puissance SB | 0,015 kW | | |
| Puissance CCH | 0 kW | | |
| SCOPon 55° | -- | | |
| ηS 55° | 130% | | |

Remarques : La Réglementation PEB utilise les données venant du Règlement EcoDesign n° 813/2013

| Energie auxiliaire Unité "HORECA" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|-------------------------------------|------------|-------|
| Circulateurs: | | | |
| Nombre | 1 | | |
| Type | à rotor noyé avec régulation | | |
| EEl | 0,20 | | |

| Systèmes d'émission Unité "HORECA" | | Art cdc TS | FT |
|---|--------------------------|------------|----|
| Type d'émetteurs de chaleur | Batterie de gaine | | |
| Températures de conception | | | |
| T° de départ de conception | 55°C | | |
| T° de retour de conception | 50°C | | |

1c - Chauffage Unité "LOGEMENT"

| Générateur thermique Unité "LOGEMENT" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|--|------------|------------|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) <i>(Avec ballon ECS intégré 200 litres)</i> | CV § 2.1 | xxx |
| Puissance thermique (P rated) | 6 kW | | |
| Puissance OFF | 0,015 kW | | |
| Puissance TO | 0,015 kW | | |
| Puissance SB | 0,015 kW | | |
| Puissance CCH | 0 kW | | |
| SCOPon 55° | -- | | |
| ηS 55° | 130% | | |

Remarques : La Réglementation PEB utilise les données venant du Règlement EcoDesign n° 813/2013

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

| Energie auxiliaire Unité "LOGEMENT" | | Art cdc TS | n° FT |
|-------------------------------------|------------------------------|------------|-------|
| Circulateurs: | | CV § 5.6 | xxx |
| Nombre | 1 | | |
| Type | à rotor noyé avec régulation | | |
| EEl | 0,20 | | |

| Systèmes d'émission Unité "LOGEMENT" | | Art cdc TS | FT |
|--------------------------------------|-------------------------------|------------|-----|
| Type d'émetteurs de chaleur: | Radiateur à convection forcée | CV § 6.1.2 | xxx |
| Régulation par local? | OUI | | |
| Températures de conception | | | |
| T° de départ de conception | 55°C | | |
| T° de retour de conception | 50°C | | |

1d - Chauffage Unité "MULTIFONCTION"

| Générateur thermique Unité "MULTIFONCTION" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|---|------------|-------|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) (Avec ballon ECS séparé 400 litres) | CV § 2.2 | xxx |
| Puissance thermique (P rated) | 75 kW | | |
| Puissance OFF | 0,000 kW | | |
| Puissance TO | 0,143 kW | | |
| Puissance SB | 0,191 kW | | |
| Puissance CCH | 0,191 kW | | |
| SCOPon 55° | -- | | |
| ηS 55° | 120% | | |

Remarques : La Réglementation PEB utilise les données venant du Règlement EcoDesign n° 813/2013

| Energie auxiliaire Unité "MULTIFONCTION" | | Art cdc TS | n° FT |
|--|------------------------------|------------|-------|
| Circulateurs: | | CV § 5.6 | xxx |
| Nombre | 3 | | |
| Type | à rotor noyé avec régulation | | |
| EEl | 0,20 | | |

| Systèmes d'émission Unité "MULTIFONCTION" | | Art cdc TS | FT |
|---|----------------------------------|------------|----|
| Type d'émetteurs | Fonction des zones (voir CDC TS) | | |
| Températures de conception | | | |
| T° de départ de conception | 55°C | | |
| T° de retour de conception | 50°C | | |

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

2 - EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

2a - ECS Unité "VESTIAIRES -1"

Générateur thermique + stockage Unité "VESTIAIRES -1"

| | Art cdc TS | n° FT |
|--|------------|-------|
| Type Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) <i>(Avec ballon ECS séparé 400 litres)</i> | CV § 2.1 | xxx |
| Puissance thermique (P rated) 6 kW | | |
| PAC équipé d'une résistance électrique NON | | |
| Configurat. stockage Ballon séparé ou avec échangeur externe | | |
| Capacité 400 litres | | |
| Résist électrique appoint dans ballon 3 kW | | |
| Profil de puisage -- | | |
| Efficacité énergétique η_{wh} -- | | |

Remarques : Générateur non soumis à EcoDesign pour la production d'ECS car ballon séparé.

Boucle ECS Unité "VESTIAIRES -1"

| | | | |
|---|------------|------|------------|
| Isolation des coudes identique à celle des segments adjacents ? | OUI | | |
| Isolation de la conduite principale continue au niveau des branchements ? | OUI | | |
| Aucune fixation de la conduite n'interrompt l'isolation ? | NON | | |
| Longueurs: | | | |
| Dans le Volume Protégé : | TOTAL | 44 m | |
| | Ø 25 | 5 m | |
| | Ø 20 | 7 m | |
| | Ø 15 | 32 m | |
| Isolation: | | | Art cdc TS |
| | | | n° FT |
| épaisseur diam 25 et 20 ≥ | 0,04 m | | SA § 3.9 |
| épaisseur diam 15 ≥ | 0,03 m | | xxx |
| lambda = | 0,040 W/mK | | |
| <i>Les épaisseurs sont repris dans le CSC TS</i> | | | |

Auxiliaires Unité "VESTIAIRES -1"

| |
|--------------------------------------|
| 1 pompe, connectée sur la boucle ECS |
|--------------------------------------|

Points de puisage Unité "VESTIAIRES -1"

| |
|------------|
| 10 douches |
|------------|

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

2b - ECS Unité "HORECA"

(Unité "casco". Hypothèses pour PEB)

Générateur thermique + stockage Unité "HORECA"

Art cdc TS

n° FT

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Type | Préparateur électrique |
| Puissance thermique | 2400 W |
| Configurat. stockage | Ballon intégré |
| Capacité | < 500 litres |
| Profil de puisage | L |
| Efficacité énergétique η_{wh} | 38% |

Remarques : Générateur soumis à EcoDesign, Règlement délégué n°812/2013.

Boucle ECS Unité "HORECA"

Non

Auxiliaires

Pas de circulateur spécifique à la distribution d'ECS

Points de puisage Unité "HORECA"

1 évier

2c - ECS Unité "LOGEMENT"

Générateur thermique + stockage Unité "LOGEMENT"

Art cdc TS

n° FT

| | |
|--|--|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) (Avec ballon ECS intégré 200 litres) |
| Puissance thermique (P rated) | 6 kW |
| PAC équipé d'une résistance électrique | NON |
| Configurat. stockage | Ballon intégré |
| Capacité | 200 litres |
| Profil de puisage | L |
| Efficacité énergétique η_{wh} | 148% |

Remarques : Générateur soumis à EcoDesign, Règlement délégué n°811/2013.

Boucle ECS Unité "LOGEMENT"

Non

Auxiliaires

Pas de circulateur spécifique à la distribution d'ECS

Points de puisage Unité "LOGEMENT"

1 évier

1 douche/baignoire

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

2d - ECS Unité "MULTIFONCTION"

| Générateur thermique + stockage Unité "MULTIFONCTION" : Pour vestiaires sport +2 | | Art cdc TS | n° FT |
|---|---|------------|------------|
| Type | Pompe à chaleur électrique (air ext - eau) <i>(Avec ballon ECS séparé 400 litres)</i> | CV § 2.2 | xxx |
| Puissance thermique (P rated) | 75 kW | | |
| PAC équipé d'une résistance électrique | NON | | |
| Configurat. stockage | Ballon séparé ou avec échangeur externe | | |
| Capacité | 800 litres | | |
| Profil de puisage | -- | | |
| Efficacité énergétique η_{wh} | -- | | |

Remarques : Générateur non soumis à EcoDesign pour la production d'ECS car ballon séparé.

Boucle ECS Unité "MULTIFONCTION" : Vestiaires sport +2

| | | | |
|---|---------------------------|------------|------------|
| Isolation des coudes identique à celle des segments adjacents ? | OUI | | |
| Isolation de la conduite principale continue au niveau des branchements ? | OUI | | |
| Aucune fixation de la conduite n'interrompt l'isolation ? | NON | | |
| Longueurs: | | | |
| Dans le Volume Protégé : | TOTAL | 79 m | |
| | Ø 25 | 8,5 m | |
| | Ø 20 | 13 m | |
| | Ø 15 | 57,5 m | |
| Isolation: | | | Art cdc TS |
| | épaisseur diam 25 et 20 ≥ | 0,04 m | SA § 3.9 |
| | épaisseur diam 15 ≥ | 0,03 m | xxx |
| | lambda = | 0,040 W/mK | |

Les épaisseurs sont repris dans le CSC TS

Auxiliaires Unité "MULTIFONCTION"

1 pompe, connectée sur la boucle ECS

Points de puisage Unité "MULTIFONCTION"

8 douches (boucle ECS)

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

3 - VENTILATION

3a - Ventilation Unité "VESTIAIRES -1"

| Système de ventilation | Art cdc TS | n° FT |
|--|-------------------------|-----------------------|
| Type de ventilation | | |
| D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique | | |
| Débit maximum | | 700 m ³ /h |
| Energie auxiliaire | | |
| | | Calcul simplifié |
| Refroidissement air fourni : | | NON |
| Récupérateur de chaleur | Echangeur à roue | CV § 7.2.2 xxx |
| Mesure continue débits entrant et sortant (régulation automatique) | | OUI |
| By-pass complet | | OUI |
| Rendement thermique mesuré selon l'annexe G de la méthode PER | | ≥ 80% |
| Installation | | |
| Régulation | | Horaire (IDA-C3) |

3b - Ventilation Unité "HORECA"

(Unité "casco". Hypothèses pour PEB)

| Système de ventilation | Art cdc TS | n° FT |
|--|----------------------------|------------------------|
| Type de ventilation | | |
| D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique | | |
| Débit maximum | | 1280 m ³ /h |
| Energie auxiliaire | | |
| | | Calcul simplifié |
| Refroidissement air fourni : | | NON |
| Récupérateur de chaleur | Echangeur à plaques | |
| Mesure continue débits entrant et sortant (régulation automatique) | | OUI |
| By-pass complet | | OUI |
| Rendement thermique mesuré selon l'annexe G de la méthode PER | | ≥ 70% |
| Installation | | |
| Régulation | | Horaire (IDA-C3) |

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

3c - Ventilation Unité "LOGEMENT"

Système de ventilation Art cdc TS n° FT

Type de ventilation

| |
|--|
| D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique |
| Débit maximum 200 m³/h |

Energie auxiliaire

| | | | |
|----------------------------------|--|------------|-----|
| Ventilateurs en mode chauffage ? | NON | | |
| Puissance du ventilateur | Calcul sur base de puissance installée | CV § 7.2.4 | xxx |
| | Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante | | |
| | Type de variation de vitesse Moteur EC avec régulation de la commutation | | |
| | Puissances él. max ≤ 2x 86W (Puissances des 2 ventilateurs) | | |

Récupérateur de chaleur Echangeur à plaques CV § 7.2.4 xxx

| | |
|--|-------|
| Mesure continue débits entrant et sortant (régulation automatique) | OUI |
| By-pass complet | OUI |
| Rendement thermique mesuré selon l'annexe G de la méthode PER | ≥ 85% |

3d - Ventilation Unité "MULTIFONCTION"

Système de ventilation Art cdc TS n° FT

Type de ventilation

| |
|---|
| D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique |
| Débit maximum 8715 m³/h |

Energie auxiliaire

| | |
|---------------------------------|------------------|
| | Calcul simplifié |
| Refroidissement de l'air fourni | NON |

Récupérateur de chaleur Echangeur à roue CV § 7.3.2 xxx

| | |
|--|-------|
| Mesure continue débits entrant et sortant (régulation automatique) | OUI |
| By-pass complet | OUI |
| Rendement thermique mesuré selon l'annexe G de la méthode PER | ≥ 80% |

| | |
|--|--------------------|
| Dossier : | 342 ROOVERE |
| ANNEXE ENERGIE 02 B | |
| PARAMETRES TS pris en compte dans la PEB | |
| Date : | 2-08-2021 |
| Dossier pour marché de travaux : CDC - Partie 5 - PEB | |

Installation

CV § 13.2

| | |
|---------------------------------------|---|
| Régulation Bureaux Assoc. | Directe (IDA-C6): sonde CO2 |
| Régulation Sport | Vestiaires: Horaire (IDA-C3) |
| | Salle sport : Directe (IDA-C6): sonde CO2 |
| Régulation Salles polyvalentes | Directe (IDA-C6): sonde CO2 |
| Régulation Communs | Horaire (IDA-C3) |

4 - ECLAIRAGE (pour toutes les unités sauf "logement")

| Luminaire | (voir CDC TS) | Puissance | Art cdc TS | n° FT |
|---|---|------------|------------|-------|
| Luminaire type x | | X W | xxx | |
| Pour chaque luminaire, la fiche technique doit renseigner : | | | Art cdc TS | n° FT |
| | Les caractéristiques optiques N2, N4 et N5 | | EL § 9.1.1 | xxx |
| | Le flux lumineux de chaque lampe | | EL § 9.1.1 | xxx |

Système d'allumage et d'extinction

Détection de présence avec extinction complète

Système de modulation

Réglage en fonction de la lumière du jour
Pas de système

5 - PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES

| Caractéristiques panneau | | Art cdc TS | n° FT |
|--------------------------|---------------------------------------|------------|-------|
| Technologie | Technologies mono ou poly-cristalines | EL § 4 | xxx |
| Surface | approx. 1,6 m ² /panneau | | |
| Puissance crête | 300 Wc/panneau | | |

Installation PV Unité "MULTIFONCTION"

| | |
|--|---------------------------|
| Panneaux intégrés dans une paroi | NON |
| Onduleur avec transformateur à isolation galvanique | OUI |
| Nb panneaux | 30 |
| Surface | approx. 48 m ² |
| Puissance crête totale | 9,0 kWc |
| Inclinaison | 20° |
| Orientation | +27° |

(0°: sud, 90°: ouest, -90 est...)