

LOT CHAUFFAGE ELECTRIQUE DIRECT

Les appareils
de salle de Bains



① DESCRIPTION DU PROCÉDE

1.1 Procédé

Le chauffage sera assuré par des émetteurs électriques directs de type radiateurs sèche-serviettes raccordés au tableau d'abonné. Ils seront homologués CE, NF électricité performance Cat. C, classe II, , IP 24.

Ces produits auront les caractéristiques détaillées au chapitre ②.

L'installation sera exécutée suivant la description du chapitre ③ en vue de l'obtention des labels.

1.2 Dimensionnement

Une étude thermique sera établie sur la base des prescriptions réglementaires du CSTB. Elle permettra d'obtenir les déperditions de base calculées pour chaque pièce. On vérifiera que chaque logement bénéficie bien des caractéristiques conduisant à un coefficient C inférieur ou égal au coefficient de référence.

La puissance P (exprimée en Watt) sera déterminée en fonction du référentiel technique travaux habitat de EDF :

- Maison individuelle : $P = D + 10 \times V$
- Logement collectif : $P = D + 15 \times V$

où D représente les déperditions de base de la pièce (en Watt) et V son volume (en m³).

Dans la gamme des émetteurs disponibles, il sera choisi la puissance immédiatement supérieure à celle calculée.

Dans le cas de pièces de grande surfaces, plusieurs émetteurs seront installés afin de mieux répartir les apports de chaleur et d'obtenir une meilleure homogénéité de température dans la pièce.

② DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Les radiateurs sèche-serviettes seront de marque ATLANTIC modèle Néfertiti avec ou sans ventilateur, ou similaire.

Ils seront caractérisés par les points suivants :

- **Homologation :**

Marquages CE, NF électricité performance Cat. C, classe II, IP 24, .

- **Corps de chauffe :**

Thermoplongeur immergé dans un fluide caloporteur.

- **Structure :**

Tubes plats en acier sur collecteurs ronds situés sur un même côté à droite, revêtement anti-corrosion epoxy-polyester.

- **Régulation :**

Thermostat numérique haute précision (compensation de la dérive, amplitude inférieure à 0.1°C).

- **Gestion d'énergie :**

Thermostat pouvant être commandé à distance par fil pilote selon 6 ordres (Confort/Confort-1°C/Confort-2°C/Eco/Hors-Gel/Arrêt Chauffage).

- **Commandes :**

- Molette de réglage de la température avec position Hors-Gel, plage confort et témoin de chauffe.
- Interrupteur marche/arrêt avec témoin de marche associé.
- Bouton "turbo" avec témoin de fonctionnement associé.
- Sélecteur à 4 positions permettant de choisir la temporisation de la fonction turbo : 1/4 h, 1/2 h, 1 h, 2 h.
- Système de verrouillage de la molette de température.

- **Filtre sur modèle ventilé :**

Nettoyable et amovible permettant de limiter le dépôt de poussières sur la résistance.

- **Mode de programmation par fil pilote (fil noir du cordon d'alimentation) :**

L'appareil peut être commandé à distance si son fil pilote est raccordé à un appareil équipé d'un programmeur, à une centrale de programmation ou à un gestionnaire d'énergie.

- **Teinte :** Blanc RAL 9016

- **Garantie :** 2 ans

Extension de garantie : 4 ans dans le cadre d'une offre Vivrelec EDF.



RÉGULATION NUMÉRIQUE MULTITARIFF
Ce système garantit une compatibilité avec les options tarifaires d'EDF.

③ MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE

3.1 La mise en œuvre

Elle sera réalisée dans le respect des règles de l'art et suivant les normes d'installation en vigueur (NF C 15-100). Elle respectera également les préconisations de Promotelec.

En salle de bains, l'appareil pourra être installé dans les volumes 2 (volume constitué par la bande de 0,6 m entourant immédiatement la baignoire ou la douche) et 3 (volume situé jusqu'à une distance de 2,40 m du volume 2), mais les organes de commande ne pourront être manipulés par une personne utilisant la douche ou la baignoire.

Dans tous les cas, les émetteurs seront installés à poste fixe sur les parois des locaux.

3.2 La pose

L'appareil sera fixé au mur avec le support prévu à cet effet. La fixation pourra être réalisée par scellement, vis et chevilles. La paroi et le système de fixation retenus devront assurer une solidité de pose.

On veillera également à faciliter la circulation de l'air autour et au-dessus de l'appareil.

Les appareils seront installés de telle sorte que les organes de commande soient facilement accessibles.

On n'installera pas d'appareils dans un courant d'air susceptible de perturber sa régulation (sous une Ventilation Mécanique Contrôlée, etc), ni sous une prise de courant fixe.

3.3 Le raccordement électrique

L'appareil sera alimenté en 230 V monophasé 50 Hz. Le raccordement au secteur se fera, conformément à la norme NF C 15-100, à l'aide d'un câble 3 fils (Phase, Neutre, Fil Pilote) par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement. La section des conducteurs électriques est normalisée et devra être d'au moins 1,5 mm² (conducteur cuivre) pour une puissance maximale admissible de 2300 W. Le nombre d'appareils de chauffage alimentés par un même circuit devra être limité à 5.

Le raccordement par prise de courant est formellement interdit. Chaque circuit aboutira à une boîte de connexion encastrée dans le mur derrière le radiateur sèche-serviettes à une distance du sol fini de 5 cm minimum dans les pièces principales. Dans les locaux humides, il faudra installer la boîte de connexion au moins à 25 cm du sol (les boîtes de connexion sont interdites dans le volume 1, et doivent être de type IP X4 dans le volume 2). L'installation doit être équipée d'un dispositif de coupure omnipolaire ayant une distance d'ouverture de contact d'au moins 3 mm.

En aucun cas, l'appareil ne sera raccordé à la terre.

Pour faciliter l'évolution de la gestion du chauffage, l'alimentation des appareils d'une même pièce doit être issue directement du tableau de répartition. De même, tous les fils pilotes doivent aboutir au tableau et être repérés pour en connaître l'affectation précise.

Chaque circuit devra être protégé par un disjoncteur divisionnaire (phase + neutre) assurant le sectionnement et la commande (coupure de l'alimentation). Le courant assigné maximal sera de 16 A pour une section de conducteur en cuivre 1,5 mm².

La protection des personnes sera assurée en amont de l'installation par une fonction différentielle qui pourra être intégrée au disjoncteur de branchement. En complément, il conviendra de protéger la totalité des circuits de l'installation par un ou plusieurs Dispositifs Différentiels à Haute Sensibilité (DDHS 30 mA). Le nombre des DDHS à installer dépend de la surface du logement. La salle de bains sera obligatoirement protégée par un système de ce type.

3.4 La régulation et la gestion d'énergie

La régulation devra être électronique, de qualité NF électricité performance Cat. C.

La variation de température observée au centre de la pièce restera inférieure à 0,5 °C.

La dérive sera limitée à 1,5 °C.

Les appareils devront être équipés d'un thermostat électronique pouvant assurer à partir d'un dispositif de programmation, six modes de fonctionnement :

- Confort
- Confort - 1 °C
- Confort - 2 °C
- Eco
- Hors-Gel
- Arrêt Chauffage

Le mode confort correspond à la température souhaitée en cas de présence.

Le niveau réduit correspond à un niveau de température inférieur, réglable, appliqué en cas d'absence ou de nuit.

Le niveau Hors-Gel correspond à un niveau de température de 7 °C environ, appliqué en cas d'absence prolongée.

La gestion d'énergie regroupera les fonctions commande centralisée en ambiance, programmation tarifaire et délestage.

La fonction programmation temporelle sera optionnelle et consistera à automatiser l'alternance des températures Confort et Eco selon un cycle hebdomadaire.

La fonction commande centralisée en ambiance sera obligatoire et sera assurée par des commandes murales de type Pack Energie.

Les fonctions programmation tarifaire et délestage seront obligatoires dans les logements dont la puissance de chauffage est supérieure à 3 kW.

La programmation tarifaire consistera, via une interface, à optimiser le fonctionnement des appareils de chauffage électrique en fonction de l'évolution du tarif EDF choisi par l'utilisateur.

Le délestage consistera à couper l'alimentation des appareils non prioritaires pour éviter la disjonction de l'installation du fait d'un dépassement de la puissance souscrite. Il sera réalisée à l'aide d'un délesteur agissant par contacts de puissance ou directement par fil pilote ou par gestionnaire d'énergie de type Pack Energie.