

VILLE DE WAVRIN



Marché Global de Performance en vue de l'agrandissement
du complexe sportif de la halle des sports de Verdun à Wavrin

Note descriptive des équipements techniques retenus

Sommaire

1	Chauffage – Ventilation pour la solution de base (RT 2012).....	3
1.1	Production de chaleur	3
1.2	Distribution de chaleur.....	3
1.3	Emission de chaleur.....	3
1.4	La ventilation double flux.....	3
1.5	Ventilation mécanique contrôlée.....	4
1.6	Rafrachissement	4
1.7	Gestion technique centralisée / du bâtiment.....	4
2	Plomberie sanitaire pour la solution de base	4
2.1	Alimentation, production et distribution.....	4
2.2	Récupération des EP	4
2.3	Appareils sanitaires	4
3	Electricité courants forts – courants faibles.....	5
3.1	Alimentation en énergie du site	5
3.2	Equipements des locaux	5
3.3	Système de sécurité incendie.....	6
3.4	Alarme anti-intrusion	6
3.5	Contrôle d'accès	6
3.6	Pré câblage Voie Données Image (VDI).....	6
3.7	Vidéosurveillance	6
3.8	Eclairage de sécurité.....	6
3.9	Bornes de recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables.....	6
3.10	Points GTB.....	6
4	Option n°1 : RT 2012 – 20%.....	7
4.1	Ventilation	7
4.2	Production d'eau chaude sanitaire	7
5	Option n°2 : Bbio -20%, Cep – 40%	7
5.1	Ventilation	7
5.2	Production de chaleur	7
5.3	Production d'eau chaude sanitaire	7
5.4	Electricité photovoltaïque	7

1 CHAUFFAGE – VENTILATION POUR LA SOLUTION DE BASE (RT 2012).

1.1 Production de chaleur

En base, la production de chaleur sera assurée par une chaufferie fonctionnant au gaz naturel dotée de 2 chaudières à condensation et à bas Nox dimensionnées pour les deux tiers de la puissance nécessaire pour le bâtiment. Pour optimiser le rendement, elles fonctionneront en cascade. Il sera prévu, 2 Départs à température variable, maximum 60 °C, alimentant les radiateurs des locaux annexes, et 1 Départ à température variable alimentant les panneaux rayonnants. Sur chaque départ, il sera mis en place un groupe de pompe double à variation de vitesse et à permutation cyclique, des vannes d'isolement, une vanne d'équilibrage, un compteur de calorie...

Les départs à température variable seront équipés d'une vanne 3 voies régulées en fonction de la température extérieure. Il sera également prévu un départ à température constante pour l'alimentation des CTA, et de la production d'ECS à 80°C.

1.2 Distribution de chaleur

La distribution de chaleur des différents circuits, sera de type bitube réalisée en tube acier. Les réseaux seront calorifugés. Des sous-comptages de calories seront mis en place par entité (zone salle de sport, dojo, zone Annexes, alimentation CTA,...).

1.3 Emission de chaleur

1.3.1 Locaux annexes

Les locaux annexes tel que le hall, les vestiaires, les sanitaires, les douches, l'infirmerie, et les circulations, seront chauffés par des corps de chauffe type radiateur acier de type double panneaux à surface plane sans ailettes, permettant un nettoyage facile. Chaque corps de chauffe sera équipé d'une robinetterie thermostatique, d'un coude de réglage et d'une purge d'air. Le circuit radiateur sera régulé en fonction de la température extérieure par vannes trois voies avec programmateur horaire.

1.3.2 Salles de sports : multisports, dojo, gymnastique sportive, gymnastique ludique, danse.

Compte tenu de la hauteur importante de ces locaux, il est prévu la mise en place d'un chauffage par rayonnement qui permet de ne chauffer que les utilisateurs et de ne pas réchauffer le volume complet. La régulation sera assurée par zone, grâce à la mise en place de vannes deux voies de régulation raccordées à des thermostat d'ambiance avec sonde corps noir spécifique au chauffage par rayonnement. L'ensemble sera raccordé au système de GTB qui permettra de gérer les consignes de température et les programmes horaires. Les zones gradins des différentes salles seront chauffés par le même système de panneaux rayonnants et constitueront des zones indépendantes qui pourront être mises à l'arrêt en dehors des périodes d'occupation grâce à la mise en place de détecteurs de présence (1 pour la salle + 1 pour les gradins).

1.4 La ventilation double flux

Les locaux annexes seront ventilés par deux centrales de traitement d'air double flux équipées de récupérateurs de chaleur rendement minimum 60%. Les CTA seront dimensionnés afin d'assurer un renouvellement d'air hygiénique. La distribution sera équipée de registres motorisés permettant de scinder l'installation en zones distinctes, et permettant de satisfaire à une occupation partielle des locaux. Les zones d'occupation seront La salle multisports, le dojo, la salle de danse, les salles de Gym sportive et ludique, et les locaux annexes. Chaque salle sera équipée de sonde de qualité d'air couplée à une sonde de présence.

Les zones gradins des différentes salles seront ventilées par la même centrale de traitement que les autres locaux, mais il sera prévu des registres deux voies motorisé qui permettront la mise à l'arrêt de chaque zone en dehors des périodes d'occupation. Chaque gradin sera également équipé de sonde de qualité d'air couplée à une sonde de présence.

1.5 Ventilation mécanique contrôlée

Les zones sanitaires et vestiaires seront ventilées mécaniquement par une installation de VMC de type hygroréglable, permettant d'optimiser les débits en fonction du taux d'hygrométrie ambiant, et par conséquent de réaliser des économies d'énergie.

1.6 Rafraichissement

Le local VDI sera équipé d'une unité de climatisation à détente directe fonctionnant au fluide frigogène R32, moins polluant. Cette unité sera équipée de compresseur scroll.

1.7 Gestion technique centralisée / du bâtiment

L'ensemble des équipements techniques sera piloté par une GTC (ou GTB). Ce système sera conçu afin de permettre en temps direct d'être informé des diverses alarmes et il servira aussi d'aide à la maintenance du bâtiment grâce à la surveillance permanente des installations techniques et de la possibilité de réaliser des relevés comparatifs des diverses consommations.

La GTC permettra de mettre en place les horaires de fonctionnement de l'ensemble des installations techniques de chauffage, de ventilation, et d'électricité (éclairage).

2 PLOMBERIE SANITAIRE POUR LA SOLUTION DE BASE

2.1 Alimentation, production et distribution

L'alimentation en eau froide du bâtiment sera réalisée depuis une fosse compteur générale. L'ensemble des réseaux sera réalisé en tube cuivre écroui avec calorifuge anti-condensation, en manchon élastomère.

Les réseaux de distribution apparents vers les appareils seront réalisés en tube cuivre écroui non calorifugé ou en tube PER. Des comptages par zone seront mis en place afin de différencier les consommations par usage (sanitaire, douches, installations techniques).

La production d'ECS sera assurée par un échangeur à plaques semi instantané avec ballon tampon sur le primaire afin de s'affranchir des soucis de légionellose. Compris bouclage d'eau chaude sanitaire. Le traitement d'eau sera assuré par un adoucisseur à permutation sodique installé en chaufferie.

2.2 Récupération des EP

Afin de permettre des économies de consommation en eau, il sera prévu la mise en place de cuve de récupération d'eaux de pluie comprenant des cuves en béton (20 m³) permettant de garder une bonne qualité d'eau grâce à la teneur en carbonate de calcium qui neutralise naturellement les eaux de pluies acides.

Les eaux de pluie récupérées serviront à alimenter les WC, les urinoirs, et les points d'arrosages des espaces extérieurs.

2.3 Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée de couleur blanche. Tous les WC et les urinoirs seront de type cuvettes suspendues posées sur bâtis support afin de faciliter le nettoyage. Les urinoirs seront dotés de robinets de chasses temporisés. Les réservoirs de chasse des WC seront de type 3l/6l avec plaque de commande inviolable. Les robinetteries des lave mains et lavabos seront de type mitigeuses à mono commande avec blocage de température, et équipées de brises jet économiseurs d'eau limitant le débit à 2 l/minute. Les douches seront équipées de panneau de douche à sécurité anti brûlure avec robinetterie temporisée. Le débit de la pomme de douche sera de type économiseur d'eau à 6l/min.

3 ELECTRICITE COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES

3.1 Alimentation en énergie du site

Le bâtiment sera raccordé au réseau public basse tension de ENEDIS en tarif jaune de de puissance inférieure à 250 kVA. Le comptage sera implanté dans un local tableau générale basse tension dédié situé au RDC.

La distribution de d'énergie électrique sera réalisée depuis le TGBT du projet à partir duquel il sera prévu l'alimentation des tableaux divisionnaires. Chaque départ sera doté d'appareil de mesure, et de comptage d'énergie raccordé à la GTB et permettant la surveillance en continue des installations électriques.

Chacune canalisation d'alimentation des TD sera dimensionnée avec une réserve de puissance de 30% minimum

Il sera prévu pour la distribution secondaire des tableaux divisionnaires implantés en placard techniques facilement accessible. Les armoires seront du type modulaire conforme à la NF EN 60 439-1.

Les tableaux divisionnaires seront doté d'appareil de mesure, et de comptage d'énergie raccordé à la GTB et permettant la surveillance en continue des installations électriques. Les comptages d'énergies seront conformes à la RT2012. Chacune canalisation d'alimentation des TD sera dimensionnée avec une réserve de puissance de 30% minimum

Le tableau général de sécurité et son alimentation électrique de sécurité seront installés dans le local TGBT et séparé du TGBT par une cloison coupe-feu 1h. L'alimentation du TGS sera conforme aux articles EL du règlement de sécurité. Les caractéristiques physiques du TGS seront identiques à celles des TGBT. Il regroupera l'ensemble des protections nécessaires à la mise en sécurité du site.

3.2 Equipements des locaux

3.2.1 Commandes d'éclairage

Toutes les commandes d'éclairage seront posées à une hauteur définie par les normes PMR. Les appareils de commandes d'éclairage situés dans des locaux obscurs seront de type lumineux.

Tous les locaux publics, tels que les sanitaires les vestiaires, et les rangements, seront commandés par des détecteurs de présence avec temporisation par minuterie. Les autres locaux seront équipés de commandes par interrupteurs. Conformément à l'article EL6, pour les salles de sports, le hall, et les circulations, il sera prévu la mise en place de deux circuits d'éclairage distincts, dont un sera accessible au public, et l'autre sera non accessible. Les commandes non accessibles au public seront regroupées sur un tableau d'allumage général spécifique qui sera implanté dans le bureau, ce tableau sera également équipé d'un report des commandes accessibles au public. L'ensemble des éclairages du bâtiment sera piloté par la GTB afin de pouvoir gérer la mise en marche de l'éclairage en fonction des besoins suivant des sondes de luminosités ou de forcer l'extinction à partir d'un programme horaire défini sur le poste de GTB.

3.2.2 Prises de courants

Les prises de courant seront à éclips de sécurité et posées en général à 0,40 m, elles seront protégées en tête par disjoncteurs différentiels Les prises de courant de service seront mises en place, aux portes d'accès des locaux, et dans les circulations. Pour les salles de sports, le dojo, et les circulations les prises de courant seront réparties tous les 10 m afin de pouvoir être utilisés pour la maintenance et l'entretien des locaux des locaux. Il sera prévu des points d'accès informatiques, téléphoniques et vidéo qui seront composés de 2 prises RJ 45 catégorie 6 E, associés à 3 prises de courant dédiés VDI. Les prises RJ 45 seront câblées depuis le local VDI en câblage multi paires catégorie 6 E.

3.2.3 Eclairage

Les niveaux d'éclairement moyens seront conformes à la norme NF EN 12464-1 et aux recommandations de l'AFE, relatives à l'éclairage intérieur des lieux de travail et des établissements de recevant le public. La totalité des luminaires sera de type LED à source remplaçable.

Tout appareillage utilisé sera de marque agréée USE CEI et conforme à la norme NF EN 60-598.

Il sera apporté un soin particulier aux choix de luminaires pour traiter les locaux. Ce choix se fera dans l'optique de fournir un confort maximal aux utilisateurs, nous veilleront à la bonne uniformité des niveaux

d'éclairage afin d'éviter les trous noirs, et pour les salles de sports, la mise en œuvre des luminaires sera faite pour ne pas créer d'éblouissement dans les zones d'évolutions.

3.3 Système de sécurité incendie

Le bâtiment sera classé en type X, de ce fait, il sera équipé d'une centrale d'alarme incendie de type 3 permettant de réaliser les asservissements des portes de recouvrements. Cette centrale sera dotée de sirènes d'évacuations, et de boîtiers bris de glace à chaque sortie.

3.4 Alarme anti-intrusion

L'établissement sera équipé d'un système d'alarme anti-intrusion modèle agréé NFA2P.

3.5 Contrôle d'accès

L'établissement sera équipé d'un système de contrôle d'accès par badge, programmable pour gérer les accès extérieurs et de chaque salle de sports.

3.6 Pré câblage Voie Données Image (VDI)

Le système de pré câblage permettra de supporter les différents réseaux et liaisons suivants : Réseau téléphonique ; Réseau ETHERNET ; Réseau informatique ; Réseau IP TV ; Vidéosurveillance ; Etc. Raccordement de chaque prise terminale par un câble F/ UTP écrané 4 paires, catégorie 6, répondant à la norme EN 50167.

3.7 Vidéosurveillance

L'établissement sera équipé d'un système de vidéo surveillance sur IP avec logiciel de télégestion et tous les paramètres de la centrale (menu installateur) sera installé afin de permettre la surveillance du site.

Le système permettra de contrôler les conditions de respect de la sécurité et de la sûreté sur les accès intérieurs au bâtiment depuis un site distant par la mise en place des caméras IP en extérieur ou en intérieur, offrant la possibilité de zoomer, et de stocker les images sur une période donnée.

3.8 Eclairage de sécurité

Un éclairage de sécurité viendra compléter les installations d'éclairage normal conformément à la réglementation. Cet éclairage aura pour but d'assurer, lors d'une coupure de courant, l'évacuation du personnel par le balisage des issues de secours, le balisage des obstacles et changement d'orientation. Dans le hall, les halles de sports, et le dojo il sera prévu la mise en place d'un éclairage d'ambiance à raison de 5 lumens au m².

3.9 Bornes de recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables

Le parking sera pré-équipé pour les bornes de recharge des véhicules électriques conformément à la réglementation en vigueur

3.10 Points GTB

Le système de GTB sera commun à celui des installations de CVC, il reprendra les divers points d'alarmes et de comptage des installations électriques. Le suivi des consommations sera également géré depuis la GTB. La GTB permettra également l'extinction et l'allumage des locaux en fonction de la luminosité réelle relevée dans les locaux.

4 OPTION N°1 : RT 2012 – 20%

En option 1, et afin d'obtenir les niveaux de performance demandés, les modifications suivantes seront apportées au projet de base :

4.1 Ventilation

Les centrales de traitement d'air seront dotées d'échangeurs de récupération de chaleur à très haut rendement minimum 80 %.

4.2 Production d'eau chaude sanitaire

La production d'ECS sera réalisée par la mise en place de ballons d'eau chaude thermodynamiques. Il sera prévu un ballon par bloc de douches.

5 OPTION N°2 : BBIO -20%, CEP – 40%

En option 2, et afin d'obtenir les niveaux de performance demandés, les modifications suivantes seront apportées au projet de base :

5.1 Ventilation

Les centrales de traitement d'air seront dotées d'échangeurs de récupération de chaleur à très haut rendement minimum 80 %.

5.2 Production de chaleur

La production de chaleur sera réalisée par une chaufferie au bois qui sera implanté en rez de chaussé du bâtiment.

Celle-ci sera conçue de façon à être entièrement automatique au niveau du chargement en bois, au niveau de l'évacuation des cendres, et du nettoyage des échangeurs. Les chaudières seront de conception robuste, prévues pour l'alimentation en granulés ou en plaquette. Ces chaudières seront à combustion modulante de 25 à 100 % de la puissance nominale. Elles seront de type haut rendement avec un rendement minimum de 92%.

Il sera mis en place une chaudière de 100 kW et une chaudière de 250 kW afin de permettre le fonctionnement en modulation de la petite puissance en période d'été pour la production d'ECS.

Le silo de stockage sera mis en place dans un enclos technique extérieur ou enterré et doté de convoyeurs à vis permettant l'alimentation des chaudières.

Il sera également prévu une benne à cendres avec convoyeurs à vis permettant l'évacuation des cendres des chaudières vers la benne.

L'enclos technique sera directement accessible par camion afin de permettre les livraisons en bois et les enlèvements de cendres.

Sur les évacuations de fumées il sera mis en place un dépoussiéreur qui permettra d'obtenir des rejets propres.

5.3 Production d'eau chaude sanitaire

Dans le cadre de cette option la production d'ECS sera assuré par un échangeur à plaque semi instantané avec ballon tampon sur le primaire afin de s'affranchir des soucis de légionellose, et de profiter pleinement de la production de chaleur par chaufferie bois.

5.4 Electricité photovoltaïque

Il sera prévu la mise en place d'une production d'énergie électrique par capteurs photovoltaïque en autoconsommation. Il sera installé 300 m2 de capteur permettant de couvrir les besoins des auxiliaires de chauffage.