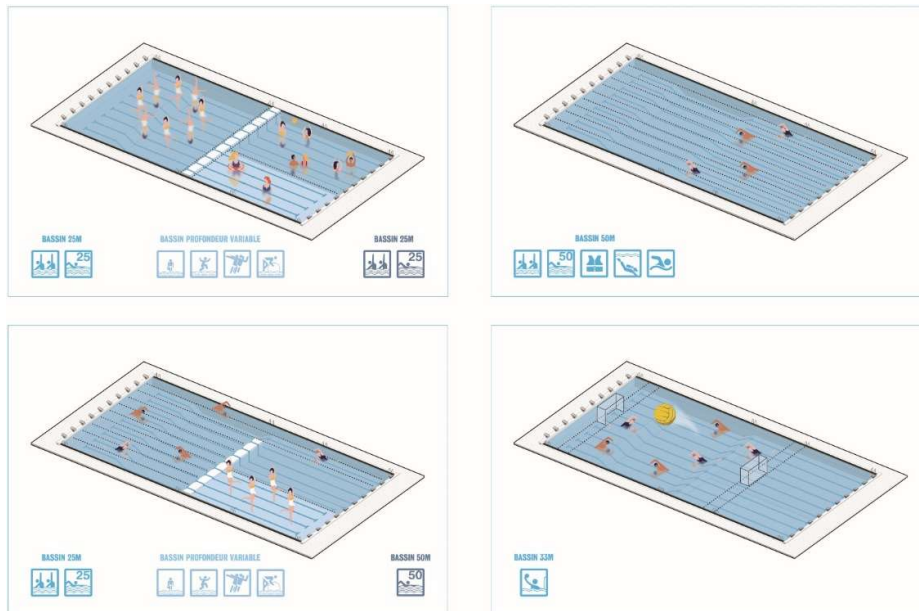


Ville d'Ottignies Louvain-la-Neuve
Nouvelle Piscine à taille olympique du Blocry



**Demande de permis unique comprenant la démolition d'ouvrages existants
pour la construction d'une nouvelle piscine à taille olympique,
ses abords directs et l'adaptation du Boulevard de Lauzelle autour du rond-point.**

Notice d'évaluation des incidences
A21B-10 et ses annexes

Sweco Belgium nv/sa
Arenbergstraat 13, bus 1
1000 Brussel
Belgique www.swecobelgium.be

Siège social
Sweco Belgium nv/sa
Arenbergstraat 13, bus 1
1000 Brussel
Belgique

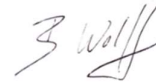
TVA BE 0405 647 664
RPM Brussel
BNP PARIBAS FORTIS
IBAN: BE97 2200 7208 2049
BIC: GEBABEBB

Signature

MAÎTRE DE L'OUVRAGE Ville d'Ottignies Louvain-la-Neuve
Avenue des Combattantes, 35-39
1340 Ottignies

MAÎTRE DE L'ŒUVRE SS entre B2Ai, Venhoeven CS,
Sweco et Setesco. Mandataire : Pieterjan
Vermoortel

Au nom de Pieterjan Vermoortel (CEO de B2Ai)



Barbara Wolff

DOCUMENT Notice d'incidences

CHANTIER Piscine d'Ottignies Louvain-la-Neuve

EQUIPEMENT

SOMMAIRE Voir table des matières
Annexes (en fin de document)

NOTICE D'INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET | 4 |
| 2. CONTEXTE | 5 |
| 3. CONCEPT | 6 |
| 3.1. ARCHITECTURAL..... | 6 |
| 3.2. TECHNIQUES | 6 |
| 3.3. TRAITEMENT D'EAU | 9 |
| 3.4. AMÉNAGEMENT PAYSAGERS | 14 |
| 3.5. ACCÈS ET VOIRIES | 14 |
| 3.6. CHANTIER | 14 |
| 4. LISTE DES INSTALLATIONS CLASSÉES | 15 |
| 4.1. INSTALLATIONS CLASSÉES | 15 |
| 4.2. LISTE DES DÉPÔTS..... | 17 |
| 4.3. LISTE DES DÉCHETS | 18 |
| 5. ANNEXES..... | 19 |

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Voir note explicative du permis d'urbanisme.

2. CONTEXTE

Voir note explicative du permis d'urbanisme.

3. CONCEPT

3.1. ARCHITECTURAL

Voir note explicative du permis d'urbanisme.

3.2. TECHNIQUES

Chauffage – refroidissement

L'énergie calorifique nécessaire au fonctionnement d'une piscine se subdivise en trois parties principales.

À savoir :

- L'énergie nécessaire pour maintenir le volume du bâtiment à température incluant l'énergie nécessaire pour vaincre les déperditions et les infiltrations ainsi que l'énergie nécessaire au réchauffement de l'air neuf.
- L'énergie nécessaire pour le maintien en température de l'eau de la piscine et le chauffage de l'eau neuve
- Et l'énergie nécessaire à la production de l'eau chaude sanitaire principalement pour les douches

Pour chacun de ces vecteurs, nous avons recherché à minimiser la demande, trouvé le système de production le plus performant et imaginé les formes possibles de récupération.

La conception passive de l'enveloppe et la réduction des besoins en air neuf réduisent les besoins en chauffage. Ces besoins seront pour une production plus performante assurés en basse température grâce à un dimensionnement adapté des éléments terminaux et des batteries des groupes de traitement d'air.

Les besoins en eau chaude sanitaire sont constants et importants et doivent être assurés à une température plus élevée pour éviter le risque d'apparition de légionelles dans la distribution.

Il est donc important que le système de production puisse fonctionner à des régimes de température différents. Nous avons dissocié la production d'eau chaude sanitaire et la production d'eau pour le chauffage. Il est prévu l'installation de deux chaudières de 400 kW pour l'alimentation des échangeurs d'ECS, de deux PAC eau-eau (280kW et 50kW) pour le chauffage de l'air et de l'eau. L'alimentation en basse température des équipements de chauffage permet un fonctionnement optimal des PAC.

Une grande partie d'énergie de chauffage est également nécessaire pour le chauffage et le maintien en température de l'eau du bassin. Nous dimensionnerons les échangeurs pour que ce chauffage se fasse également à basse température et augmenter encore le fonctionnement de la PAC à de très bon rendement.

Nous avons prévu une pompe-à-chaaleur eau-eau principale de 280kW. L'eau circulant dans l'évaporateur prend ces calories au rejet d'air des groupes de traitement d'air de la halle de la piscine via des batteries d'échanges. L'air de rejet est très humide et aura une enthalpie élevée, ce qui permet une importante puissance de récupération et cela toute l'année. La chaleur récupérée est réinjectée au niveau primaire de la production de chaud.

Nous avons également prévu de récupérer l'énergie présente dans l'eau des douches d'eau avant rejet via une petite PAC eau-eau de 50kW fonctionnant en continu à des très hauts rendements. La chaleur récupérée est également réinjectée au niveau primaire de la production de chaud.

À noter que quand les PAC ne fonctionnent pas (entretien) , toute la production de chauffage se fait via les chaudières assurant une complète redondance de la totalité de la production de chaleur. La fiabilité de la production est encore augmentée en travaillant avec deux chaudières pouvant reprendre chacune plus de 60% de la production.

Lors du remplissage de la piscine, les échangeurs sont alimentés par les chaudières car les PAC ne peuvent fonctionner lorsque la piscine n'est pas exploitée. A ce moment un système de by-pass permettra ce fonctionnement occasionnel en modifiant la hauteur d'entrée du circuit primaire dans le réservoir tampon (voir 10 Annexe 22330003_B2Ai-AP02S02 pour le schéma hydraulique).

La halle de la piscine et les vestiaires et douches sont chauffés par l'air. Des corps de chauffe statique ou des batteries de zone sont prévues pour les autres locaux.

Un chauffage par le sol est prévu pour toute la zone pieds nus pour en augmenter le confort et pour garantir un séchage rapide des plages.

La zone accueil / cafétaria est équipée d'un système de refroidissement actif.

Traitement d'air

Pour la zone piscine, nous prévoyons un système de traitement d'air assurant la déshumidification, l'apport en air neuf et le chauffage.

La température de l'air est maintenue à 2 degrés au-dessus de la température de l'eau pour limiter l'évaporation du plan d'eau. Néanmoins cette évaporation reste importante et le taux d'humidité relative de l'air doit pour des raisons de confort et de condensation rester sous les 65%.

Il faut donc déshumidifier en permanence l'air intérieur du hall.

La déshumidification se fait par introduction d'air neuf extérieur moins humide et par extraction d'air intérieur humide. L'air neuf et l'air rejeté passent par un échangeur à haute performance permettant une récupération importante d'énergie. L'air rejeté après passage dans cet échangeur passe par une dernière batterie liée comme signalé ci-avant à l'évaporateur d'une PAC et ceci afin de récupérer un maximum d'énergie.

La pulsion se fait en périphérie de la halle en partie basse le long de la façade. Ceci diminue fortement l'effet de rayonnement froid du vitrage en hiver et augmente le confort des baigneurs. L'extraction se fait en partie au plafond du volume et en partie sous les gradins, ceci afin de créer un renouvellement optimum de l'air de tout le volume et d'éviter des phénomènes de stratification.

Le débit de ventilation de la halle de piscine est de minimum 40.000 m³/h. Ce débit correspond à :

- Un taux de renouvellement horaire de 3,5 vol/h
- Un débit surfacique de 18,9 m³/h/m² de plan d'eau.

Le débit d'air neuf pulsé dans la halle est variable, commandé sur une consigne d'humidité sur l'air de la piscine. Ce principe de régulation permet de contrôler l'humidité intérieure tout en optimisant l'énergie nécessaire.

Un groupe à double flux (GP-GE) et débit variable est prévu pour les locaux administratifs et divers. Le groupe est équipé d'un récupérateur d'énergie à haut rendement à roue.

Il alimente des régulateurs terminaux sur le réseau de pulsion des locaux à occupation variable. Ce concept permet une ventilation à la demande, sous la dépendance de sondes de qualité d'air (CO₂), et ainsi de réaliser d'importantes économies d'énergies. Enfin la distribution d'air dans les locaux est réalisée par des bouches à haute induction afin de limiter les vitesses d'air et d'assurer un confort optimum.

Enfin un dernier groupe alimente en air neuf toute la zone vestiaire, sanitaires et douches. Le groupe est équipé d'un échangeur performant de récupération. Il fonctionnera à débit constant, mais à vitesse réduite la nuit et lors des périodes de non-fonctionnement de la piscine.

Le débit de ventilation de la zone vestiaire est de 8.600 m³/h. Ce débit correspond à un taux de renouvellement d'air de 4 vol/h dans la zone vestiaire.

Toute la conception technique a été pensée dans le but de réduire les consommations énergétiques, mais aussi pour assurer un niveau de confort hygrothermique élevé. Les plages de température de confort sont adaptées aux types de locaux et aux activités qu'ils accueillent. Les débits d'air hygiénique minimum et les débits d'air de brassage respecteront les réglementations et règles de l'art.

Une extraction simple est prévue dans les locaux suivants (amenée d'air compensatoire par grille extérieure) :

- Local stockage produits pour un débit de 600m³/h,
- Local poubelle pour un débit de 300 m³/h,
- Cabine haute tension, selon besoins techniques.

Electricité

La distribution électrique du site est réalisée au départ d'un raccordement haute tension, une cabine client effectue la transformation de la haute tension en basse tension (vers TGBT). Les différents tableaux électriques pour les besoins du site sont ensuite alimentés.

Sur la toiture des bâtiments, nous prévoyons d'installer des panneaux photovoltaïques. La quasi-totalité de la toiture sera couverte pour une puissance installée de 316 kWc. L'électricité issue des panneaux est convertie via une série d'onduleurs alimentant le TGBT de manière à favoriser l'autoconsommation sur site.

Le schéma de principe de distribution électrique est joint en annexe (voir AP10S01).

Eau froide

La consommation d'eau sera optimisée par la généralisation de robinetteries sanitaires à faible débit, par des systèmes de commandes automatisés pour les urinoirs et les douches et par l'utilisation de chasses à deux débits.

L'eau pluviale sera récupérée et réinjectée via le système de traitement d'eau de la piscine. Les besoins importants et continus d'eau pour le système de traitement d'eau permettent de récupérer une très grosse partie de l'eau pluviale.

L'eau de pompage sera utilisée pour l'alimentation des chasses des WC et pour le nettoyage et l'arrosage des abords.

L'eau pluviale récupérée et l'eau de pompage viendront en déduction de la quantité d'eau de ville consommée.

Le schéma de principe de la distribution d'eau froide et eau froide récupérée est joint en annexe (voir AP22S01).

Production et distribution ECS

La production d'eau chaude sanitaire est assurée de manière instantanée, par l'intermédiaire d'un échangeur de chaleur. La position des douches par rapport à l'échangeur permet de limiter les longueurs de tuyauteries entre la production et les douches.

Tout sera mis en œuvre pour réduire les risques sanitaires et des précautions sont prises pour éviter le développement de bactéries et en particulier de la legionella pneumophila.

Dans ce cadre et pour la désinfection périodique des installations, les recommandations du CSTC sont d'application. Ces recommandations impliquent :

- La température de l'eau chaude sanitaire au départ doit être de 65°C minimum
- Une distribution d'eau chaude sanitaire à une température \geq à 60°C ;
- Les matériaux devront résister à des températures \geq à 80°C et pouvant aller jusqu'à 90°C ;
- La distribution de l'eau chaude sanitaire dans des tuyauteries en acier galvanisé est interdite ;
- L'utilisation des matériaux en acier inoxydable, en matière synthétique, ... ; avec agrégation ATG ;
- Des pentes des tuyauteries ;
- Des vitesses d'écoulement $>$ ou = 1m/sec. ;
- Les branchements satisfont aux deux conditions suivantes : Longueur maximum $<$ 5m et volume conduite $<$ 3 l ;
- Maintenir l'eau froide à une température $<$ à 25 °C par une isolation adéquate ;
- Eviter des parcours communs avec les tuyauteries d'eau froide et les tuyauteries d'eau chaude ou de chauffage ;
- Etc...

Toutes les dispositions sont prises pour satisfaire à ces exigences notamment la dilatation des tuyauteries de distribution et la robinetterie.

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que l'installation sanitaire doit être réalisée de façon à permettre une désinfection thermique et chimique de l'installation d'eau chaude sanitaire, les tuyauteries de distribution, robinetteries et accessoires de l'eau chaude sanitaire doivent résister à des températures $>$ à 80°C, y compris les réseaux d'eau mitigée, ses accessoires et la partie distale du réseau d'eau froide non traitée et le coffret de commande.

Des vannes d'équilibrage thermostatique avec module de choc thermique et lecture de température pourraient être prévues si nécessaire sur chaque sous-boucle d'eau chaude sanitaire et report à la GTC afin de garantir le choc thermique et les températures minimales ($>$ 55°C).

3.3. TRAITEMENT D'EAU

Le traitement d'eau est désigné suivant l'Arrêté du Gouvernement wallon du 13 juin 2013.

Hydraulicité dans le bassin de 50 m

L'hydraulicité dans le bassin est verticale. L'injection de l'eau filtrée dans la piscine se fait par des grilles intégrées dans le fond. La reprise se fait pour 50% par les goulottes de débordement, pour 40% par les parois et pour 10 % par les grilles de reprise dans les parties les plus profondes des bassins.

Ces grilles servent aussi pour la vidange des bassins. 10 % du débit de filtration est repris par ces grilles pour éviter de l'eau stagnante dans ces tuyauteries.

Hydraulicité dans la pataugeoire

L'hydraulicité dans le bassin est verticale. L'injection de l'eau filtrée dans la piscine se fait par des grilles intégrées dans le fond. La reprise se fait pour 90% par les goulottes de débordement et pour 10% par les grilles de reprise dans les parties les plus profondes des bassins. Ces grilles servent aussi pour la vidange des bassins. 10% du débit de filtration est repris par ces grilles pour éviter de l'eau stagnante dans ces tuyauteries.

Conception traitement d'eau (voir A.1.2.2 – Schéma de principe du Traitement D'Eau)

L'eau de débordement est collectée dans le bac tampon. Les pompes de circulation aspirent l'eau du bac tampon. Les grosses particules de pollution sont déjà retenues dans les préfiltres qui sont intégrés dans le corps des pompes. Le démontage des préfiltres se fait horizontalement. Cette manière est au point de vue ergonomique le mieux pour les techniciens.

Après l'injection d'un floculant, l'eau est transportée vers les filtres.

La masse filtrante dans des filtres est composée comme suit :

- du sable filtrant en trois différentes granulométries avec une hauteur totale de 50 cm;
- une couche d'hydro-anthracite N d'une hauteur totale de 60 cm.

Ces filtres vous garantissent une parfaite qualité d'eau (voir B.1.1 pour la fiche technique).

Les panoplies des filtres sont équipées de cinq vannes à papillon à commande pneumatique. Avec la commande de ces cinq vannes, il est possible de laver et de rincer les filtres.

La désinfection et la correction du pH se font par une électrolyse de sel Chlorinsitu®-V.

L'électrolyse est une alternative économique et techniquement solide pour le dosage d'hypochlorite de sodium. Le chlore produit à partir du sel de cuisine peut être soit ajouté directement à l'eau sous la forme d'acide hypochloreux (HOCl) soit stocké en association avec de l'hydroxyde de sodium généré, sous la forme d'hypochlorite de sodium (NaOCl) (voir description plus loin).

Le chauffage de l'eau des piscines se fait par des échangeurs à chaleur à double paroi pour éviter une contamination éventuelle avec l'eau de ville. La régulation du chauffage se fait dans la partie chauffage.

Afin de bien équilibrer l'alimentation de l'eau filtré, les tuyauteries sont équipées de vannes de réglage. Les paramètres les plus importants sont transférés vers le système de gestion.

Les pompes de circulation de chaque bassin sont prévues d'un variateur de fréquence. Ce variateur permet de fonctionner **éventuellement** sur un régime bas pendant les heures de fermeture. Ces variateurs permettent aussi de bien régler le débit de lavage des filtres.

Pour réduire la consommation d'eau fraîche, une installation pour la récupération des eaux de lavages des filtres a été prévue. Cet appareil qui est constitué d'un filtre à charbon actif, une ultrafiltration et un système d'osmose inverse a un rendement de 70%.

Sur la base de nos calculs le volume total des eaux de lavage est de 25.116 m³ par an. Avec l'installation du système de la récupération des eaux de lavage, le volume d'eau qui est mis à l'égout est réduit de 70%.

Le volume d'eau qui sera mis à l'égout est de 7.535 m³/an. L'eau qui est plus concentrée est mis à l'égout via un puits de pompage avec une capacité de max. 25 m³/h.

Traitement d'eau circuit 1: Bassin de 50 m, y compris le pédiluve

Le débit de filtration du circuit 1 est calculé sur la base des paramètres suivants:

- Volume total du bassin de 50 m : ± 2.903 m³
- Temps de renouvellement suivant l'Arrêté du gouvernement wallon art. 15 §1 : 4 heures
- Débit minimum de filtration : 726 m³/h
- Volume total du pédiluve : ± 0,5 m³
- Temps de renouvellement : 15 minutes
- Débit de filtration pour le pédiluve : 2 m³/h

Le débit total de cette installation est de minimum 728 m³/h.

Nous avons prévu quatre filtres avec un diamètre de 2800 mm.

Chaque filtre a une surface filtrante de 6,15 m² et une capacité maximale de 184,5 m³/h à une vitesse de filtration de 30 m³/h/m². La capacité maximale de cette installation est de 738 m³/h.

Le schéma de principe est ajouté au dossier (voir A.1.2.2 Schéma de principe Traitement Eau).

Traitement d'eau circuit 2 : Pataugeoire

Le débit de filtration du circuit 2 est calculé sur la base des paramètres suivants:

- Volume total du bassin d'instruction ± 10 m³
- Temps de renouvellement suivant l'Arrêté du gouvernement wallon art. 15 §1 30 minutes
- Débit minimum de filtration : 20 m³/h

Le débit total de cette installation est de minimum 20 m³/h.

Sur la base de notre expérience et pour garantir la qualité de l'eau dans chaque circonstance, nous avons choisi de diminuer le temps de renouvellement, compte tenu du fait que la pollution des enfants dans un bassin de telles dimensions est assez grande.

Pour cette raison nous avons prévu un filtre avec un diamètre de 1200 mm.

Ce filtre a une surface filtrante de 0,78 m² et une capacité maximale de 33 m³/h à une vitesse de filtration de 30 m³/h/m².

Le temps de renouvellement est de 18 minutes.

Le schéma de principe est ajouté au dossier (voir A.1.2.2 Schéma de principe Traitement Eau).

Note descriptive des dispositions mises en place pour la réduction de l'utilisation du chlore

Avant de décrire les dispositions mise en place pour la réduction de l'utilisation de chlore il est nécessaire de mentionner l'origine des chloramines.

Définition des chloramines

Les chloramines proviennent de la réaction du chlore libre avec les matières organiques apportées par les baigneurs : sueur, salive, peaux mortes, ... Il s'agit d'un gaz très volatile qui dégage une odeur de chlore très désagréable et donne cette sensation d'irritation au niveau des yeux.

C'est ce qu'on appelle aussi le **chlore combiné**.

Trop souvent, on associe à tort l'odeur qui se dégage à un excès de chlore, or il n'en est rien et c'est même le contraire : l'eau ne contient pas assez de chlore actif, c'est-à-dire désinfectant.

Lutte contre la formation de chloramines

Il est conseillé de suivre quelques recommandations :

Maintenir le pH de l'eau entre 7,2 et 7,4. En effet un pH trop élevé empêche la libération du chlore libre et augmente la quantité des chloramines. Quand le pH s'augmente, la réaction du chlore est moins effective. Dans ce cas-ci il faut ajouter plus de chlore mais par ce faire, le risque de créer des chloramines (chlore combiné) devient plus grand.

En outre, des conditions particulières augmentent la diffusion des chloramines : une augmentation de la température de l'eau ou de l'air est propice à une élévation du taux de chloramines.

Si le taux de chloramines dans la piscine est trop élevé, abstenez-vous de faire fonctionner la cascade ou la fontaine de la piscine : un brassage de l'eau augmente la diffusion des chloramines.

Il y a aussi des règles d'hygiène simples qui peuvent diminuer considérablement le taux de chloramines.

Les principales sont :

- Prendre une douche avant de se baigner afin de débarrasser la peau de la sueur ou des résidus
- Se démaquiller avant de se baigner.
- Inciter les enfants à aller aux toilettes avant la baignade.

Mesures de prévention

Les premières mesures de prévention sont à réaliser par l'exploitant, il est nécessaire de motiver et de convaincre les baigneurs de :

- Prendre une douche et passer par le pédiluve avant de se baigner afin de débarrasser la peau de la sueur et des autres résidus
- Se démaquiller avant de se baigner.
- Inciter les enfants à aller aux toilettes avant la baignade.

Les autres mesures de prévention sont intégrées dans le dimensionnement du traitement d'eau.

Mesures de prévention dans le traitement de l'eau

Pour le dimensionnement de la partie traitement d'eau nous nous sommes basés sur l'étude des procédés de désinfection et filtration visant à réduire l'utilisation de chlore dans les piscines publiques wallonnes réalisées par Artabel et **Infrasports**.

En Conclusion de l'étude, une installation de traitement de l'eau dimensionnée de façon optimale, et gérée de façon optimale, pourrait très bien fonctionner avec des teneurs en chlore réduites comparées aux valeurs enregistrées dans les piscines existantes. Quel que soit le procédé de désinfection appliqué, il faut surtout que l'installation soit optimale. Il y a donc lieu, avant tout, d'améliorer le système de traitement de l'eau avant de se préoccuper de la désinfection.

La conclusion principale, à l'heure actuelle, et l'objectif à atteindre dans les futurs travaux de rénovation sont donc: la réduction de la quantité de chlore utilisée.

- La première priorité est de dimensionner et optimiser la circulation hydraulique du système (via les bouches, les filtres, les bacs tampon,...)
- Ensuite, des systèmes complémentaires tel que les UV, l'AOS,...peuvent être installés nécessitant au préalable, une étude de faisabilité reprenant le temps de retour par rapport aux investissements, les consommations réalisées, la réduction réelle de chlore à atteindre....

Pour réduire la quantité de chlore combiné utilisée nous avons pris des mesures de prévention suivantes :

- Circulation hydraulique
 - Créer une bonne répartition de chlore dans les bassins avec suffisant de bouches d'injection de l'eau filtré et par un bon dimensionnement du tracé des tuyauteries
 - L'installation des vannes de réglage sur chaque ligne de 2 bouches d'injection pour bien équilibrer le débit dans chaque zone
 - Equilibrage du débit vers chaque ligne des bouches de refoulement en usant une débitmètre US
 - Installation des variateurs de fréquence sur les pompes circulation afin de bien régler le débit nécessaire pour le lavage et rinçage des filtres
 - Installer des bacs tampons de dimensions suffisant

- Installer des filtres avec une vitesse de filtration de maximum 30m³/h/m²
- Désinfection

Nous avons évalué plusieurs systèmes de désinfection et avons opter pour la désinfection de l'eau par un système d'électrolyse de sel.

Cette décision est prise sur la base des documents suivants :

- l'étude des procédés de désinfection et filtration visant à réduire l'utilisation de chlore dans les piscines publiques wallonnes réalisées par Artabel et **Infrasports** ;
- le Vade-Mecum 2016 pour les piscines réalisés par l'AES :
- Art. 19 § 1^{er} AGW 2013 : L'eau de chaque bassin est désinfectante.

Cet appareil ne nous permet pas seulement de désinfecter l'eau mais aussi de corriger le pH.

La désinfection et la correction du pH se font par une électrolyse de sel Chlorinsitu®-V.

L'électrolyse est une alternative économique et techniquement solide pour le dosage d'hypochlorite de sodium. Le chlore produit à partir du sel de cuisine peut être soit ajouté directement à l'eau sous la forme d'acide hypochloreux (HOCl) soit stocké en association avec de l'hydroxyde de sodium généré, sous la forme d'hypochlorite de sodium (NaOCl).

La désinfection au sel de cuisine est absolument sans risque. Avec une installation d'électrolyse, il n'y a ni transport, ni stockage, ni manipulation de produits chimiques dangereux. Avec une seule installation CHLORINSITU® V, il est possible de produire du chlore et d'effectuer une correction du pH. Les installations d'électrolyse sont exécutées comme des installations à basse pression, pour obtenir une sécurité de fonctionnement maximale.

Les installations d'électrolyse du type CHLORINSITU®V produisent du chlore gazeux extrêmement pur par un procédé sous vide. Pour ce faire, une solution saturée de sel de cuisine est réalisée dans le réservoir de dissolution de sel fourni, puis électrolysée dans une cellule à membrane.

Ainsi, de l'hydroxyde de sodium exempt de chlorure et de l'hydrogène sont générés dans le compartiment de la cathode, et du chlore gazeux très pur et de la saumure résiduelle réduite sont produits dans le compartiment de l'anode, de l'autre côté de la séparation constituée par la membrane. Le chlore gazeux produit est aspiré par un hydro-injecteur compris dans la livraison (système de vide), puis totalement dissous dans l'eau à traiter (via une dérivation) sous la forme d'acide hypochloreux. L'eau chlorée est ensuite répartie entre les différents bassins au moyen d'un ou plusieurs robinets à boisseau sphérique motorisés réglables proportionnellement. Le vide reste stable grâce à une pompe à eau motrice unique commandée par fréquence. Ce procédé permet de réaliser des économies d'énergie considérables. L'hydroxyde de sodium exempt de chlorure est stocké et peut servir à corriger le pH. Une pompe doseuse à membrane standard effectue d'abord une correction basique du pH (pH 6,8-7) de l'eau très chlorée. Une correction plus précise du pH est assurée au moyen de pompes doseuses de base supplémentaires par circuit ou par point d'injection.

L'hydrogène généré est dilué avec de l'air frais au moyen d'un ventilateur conforme ATEX 95 et évacué sans danger. La saumure résiduelle réduite est totalement éliminée. Pour ce faire, la saumure réduite est fortement diluée avec de l'eau adoucie, neutralisée par l'ajout d'hydroxyde de sodium et puis évacuée dans la canalisation.

Tous les résidus de chlorure et de chlorate sont éliminés en même temps et ne sont donc pas mélangés avec l'eau de processus. Ainsi, les installations d'électrolyse du type CHLORINSITU® V peuvent être comparées au chlore gazeux pur dans l'analyse de la puissance d'oxydation et la teneur en chlorure et chlorate dans l'eau de process. L'eau de dissolution du sel provient d'une installation d'adoucissement intégrée dans l'installation, ce qui permet d'éviter les précipitations de calcaire et de garantir une meilleure longévité d'utilisation de la cellule à membrane. L'efficacité de l'électrolyse est constamment surveillée au moyen de divers appareils de mesure de débit, d'un apport d'eau dépendant de la production d'hydroxyde de sodium et d'une correction de base du pH.

La commande de l'installation d'électrolyse de sel se fait par un appareil d'analyse pH, chlore libre et chlore totale.

- Destruction des chloramines par UV

Chaque circuit de filtration est équipé d'un système UV pour détruire les chloramines.

Nous avons choisi un appareil qui fonctionne avec des lampes à moyenne pression et avec une intensité de rayonnement de 600J/m² pour la décomposition du chlore combiné.

Le rayonnement UV est un procédé de désinfection sûr et fiable, sans produit chimique, pour le traitement moderne de l'eau. Les installations aux UV s'appuient sur la sécurité et la fiabilité de la désinfection aux UV dans les applications les plus diverses. Les résultats des recherches et les très nombreuses installations fonctionnant sans problème le prouvent: les UV conviennent remarquablement bien à la désinfection de l'eau.

Le rayonnement UV-C d'une longueur d'ondes comprise entre 240 et 280 nm s'attaque directement à l'ADN vital des germes. Ces derniers perdent leur pouvoir de reproduction et dépérissent. Même les parasites les plus résistants aux agents de désinfection chimiques, comme les Cryptosporidia ou les Giardia, voient leur nombre efficacement réduit.

Le déclenchement des réactions photochimiques par les rayonnements UV permet de réduire le chlore combiné indésirable dans l'eau de piscine. Les économies pour l'eau fraîche sont spectaculaires.

Avantages du traitement aux UV

- Désinfection immédiate et sûre sans apport de produits chimiques ;
- La puissance de désinfection est indépendante du pH ;
- Pas de développement de substances indésirables, ni d'odeur ni de goût désagréable de l'eau ;
- Pas de stockage ni de manipulation de produits chimique ;
- Aucune section de réaction ni cuve de contact nécessaire ;
- Une installation aux UV prend très peu de place, pour un coût d'investissement et d'exploitation réduit et une fiabilité et une performance élevées.

Caractéristiques

- Affichage de tous les paramètres de fonctionnement essentiels et signalisation des défauts en texte clair ;
- Affichage de la variation actuelle du signal de la sonde UV ;
- Sortie analogique pour le signal de la sonde et le relais de défaut.

Tous les appareils pour le traitement chimique, c'est-à-dire l'électrolyse de sel, les systèmes UV, les pompes doseuses du floculant et les analyseurs pH et chlore sont du même fabricant pour vous assurer que tous ce matériel est parfaitement réglé l'un vis-à-vis de l'autre.

Toutes les mesures prises dans la partie traitement d'eau, y compris les mesures prises par l'exploitant nous permettent de fonctionner avec une valeur de chlore libre de 0,5 mg/l dans ce cas nous pouvons garantir une valeur de chlore combiné de maximum 0,30 mg/l.

La manière de désinfecter nous permet en permanence de mesurer la concentration active du désinfectant qui vous garantit une qualité d'eau correcte.

Tous les appareils pour le traitement chimique, c.-à-d.

- l'électrolyse de sel,
- la mesure pH/chlore/chlore combiné,
- les systèmes UV,

sont fournis par le même fabricant.

Tous ces appareils ont été développés pour fonctionner bien ensemble, ce qui garantit le bon fonctionnement de l'installation et ce qui fait plus facile l'entretien des appareils.

3.4. AMÉNAGEMENT PAYSAGERS

Voir note explicative du permis d'urbanisme.

3.5. ACCÈS ET VOIRIES

Voir note explicative du permis d'urbanisme.

3.6. CHANTIER

Le chantier est prévu pour une durée de 20 mois. Le chantier comprend la démolition des constructions existantes, la construction de la nouvelle piscine et l'aménagement des espaces extérieurs connexes. Les travaux de terrassement seront réalisés au moyen d'engins de chantier conventionnels.

Les déblais sont estimés à un volume supérieur à 9.000 m³. Les remblais sont estimés à des volumes d'environ 1.200 m³. Le volume de remblais étant supérieur à 1.000 m³ mais inférieur à 10.000 m³, le permis d'environnement comprend également la rubrique 90.28.01.01.

Le remblayage sera réalisé dans la mesure du possible avec les volumes de terres déblayées. Le remblayage de terre complémentaire sera réalisé avec des terres arables de qualité conforme à l'arrêté du 05 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres.

Les déchets de démolition du béton seront concassés et récupérés en sous fondation des abords et voiries. Le raglage de matériaux de type asphalte seront récupérés également pour la nouvelle voie d'accès.

La bulle de tennis démontée et rendue au Centre Sportif Blocry (CSB). Elle pourra être offerte en récupération à une autre entité sportive si elle s'avère qu'elle n'aura plus d'usage pour le CSB.

Ouvrages provisoires

Les caractéristiques intrinsèques du sol sablonneux présent à Louvain-la-Neuve et sa bonne portance permette de pouvoir travailler en talus de telle sorte à pouvoir travailler en toute sécurité ; sans soutènement provisoire particulier si la distance le permet.

Une attention particulière devra toutefois être apportée lors de la réalisation de la rampe reliant le parking au boulevard, le long du bâtiment Dojo existant.

Nous avons étudié une méthode de travail qui consiste à poser les murs de soutènement de la rampe et de rempiéter les fondations du Dojo au sable stabilisé derrière ceux-ci en partant du parking jusqu'au boulevard.

De cette façon, aucune perturbation sur le bâtiment existant n'aura lieu.

Si cette méthode de travail ne peut pas être mise en œuvre pour une raison quelconque, une paroi berlinoise sera installée le long du Dojo pendant la réalisation de la rampe.

Arbres existants

Des ouvrages de protection des troncs des arbres à préserver seront réalisés. Nous mettrons une protection réalisée à l'aide d'une structure et de panneaux en bois autour de chaque sujet.

4. LISTE DES INSTALLATIONS CLASSÉES

4.1. INSTALLATIONS CLASSÉES

Voir aussi §1.4.6 du formulaire de demande de permis d'environnement


| Installations I _N | | | | Énergie | | Emplacement | | Statut de l'installation par rapport au permis précédent *① |
|--|--|--|---|--------------|--------------|---------------------|--|---|
| Identification de l'installation sur le plan descriptif* | Description ou dénomination usuelle de l'installation* <i>S'il s'agit d'un groupe ou ensemble d'installations, précisez-le au début de la dénomination et utilisez le même intitulé pour les installations appartenant à un même ensemble</i> | Capacité nominale (Spécifiez les unités) | Capacité demandée* (si différente de la capacité nominale) (Spécifiez les unités) | Produite (P) | Utilisée (U) | Dans B _N | Sur P _N (si pas de B _N) | |
| I 01 | Groupe de ventilation Piscine - GP/GE 1 | 20.000 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | neuf |
| I 02 | Groupe de ventilation Piscine - GP/GE 2 | 20.000 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | neuf |
| I 03 | Groupe de ventilation Vestiaires - GP/GE 3 | 8.500 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 04 | Groupe de ventilation Annexes piscine- GP/GE 4 | 5.500 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 05 | Extracteur in-line local poubelle | 300 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 06 | Extracteur in-line - local Produits | 600 | M ³ /h | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 07 | Transformateur statique_1 Niveau Rez | 250 | kVA | E | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 08 | Transformateur statique_2 Niveau -Rez | 250 | kVA | E | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 09 | Installation de réfrigération - pompes à chaleur_1 | 280 | kW | C | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 10 | Installation de réfrigération - pompes à chaleur_2 | 50 | kW | C | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 11 | Chaudière pour production d'eau chaude_1 | 400 | kW | C | G | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 12 | Chaudière pour production d'eau chaude_2 | 400 | KW | C | G | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 13 | Prise d'eau souterraine | 2.930 | M ³ /an | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |



| | | | | | | | | |
|------|---|---------|----------------|---|---|-----|-----|------|
| I 14 | Stockage de sel, capacité supérieure à 0,1 T – à préciser | 5.200 | Kg | - | - | B 1 | P 1 | neuf |
| I 15 | 200 places assises pour compétition de natation | - | - | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 16 | Grand bassin | 1.259 | M ² | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 17 | Pataugeoire | 27 | M ² | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 18 | Blocs Sanitaires | - | - | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 19 | Espace cafeteria | - | - | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 20 | Stockage de produits de traitement d'eau sous forme liquide, capacité comprise entre 0,01 T et 0,1T | 64 | Kg | - | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 21 | Cuve d'air comprimé pour les besoins du traitement d'eau 2 compresseurs avec cuve de 270 litres chacun | 2 x 270 | Litres | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 22 | Panneaux photovoltaïques placés en toiture | 316 | kWc | E | - | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 23 | 2 Compresseurs pour cuve air comprimé (I21) | 2 x 4 | kW | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |
| I 24 | Machine frigorifique pour refroidissement local | 20 | kWth | - | E | B 1 | P 1 | Neuf |

4.2. LISTE DES DÉPÔTS

Voir aussi §1.4.7 du formulaire de demande de permis d'environnement

| Identification du dépôt sur le plan descriptif* | Nom usuel et/ou description* | Quantité maximale sur le site en m3, kg, t, L | Fréquence de rotation | Dangereux (Notez le CAS ET joignez la fiche sécurité en document attaché) | Mode de stockage (Décrivez ou joignez une pièce jointe ou un plan en document attaché) | Emplacement | | Statut du dépôt par rapport au permis précédent*  |
|---|---|---|-----------------------|---|---|---------------------|---|---|
| | | | | | | Dans B _N | Sur P _N , (si pas de B _N) | |
| DS 01 | Stockage de sel pour la production de chlore par électrolyse de sel | 4,4 T | 6 fois/an | <input type="checkbox"/> CAS n° 7647-14-5 | Cuve en HDPE | B 1 | P 1 | Neuf |
| DS 02 | Stockage de NaOH (hydroxyde de sodium) intégré dans l'installation pour la récupération des eaux de lavage | 13 kg | 2 fois/an | <input checked="" type="checkbox"/> CAS n° 1310-73-2 | bidons en HDPE de 13 kg + cuve de rétention en HDPE | B 1 | P 1 | Neuf |
| DS 03 | Stockage de H2SO4 (acide sulfurique) – 37,5 % intégré dans l'installation pour la récupération des eaux de lavage (UF/RO) | 24 kg | 3 fois/an | <input checked="" type="checkbox"/> CAS n° 7681-52-9 | bidons en HDPE de 24 kg + cuve de rétention en HDPE | B 1 | P 1 | Neuf |
| DS 04 | Stockage de NaOCl (hypochlorite de sodium) intégré dans l'installation pour la récupération des eaux de lavage (UF/RO) | 24 kg | 3 fois/an | <input checked="" type="checkbox"/> CAS n° 7681-52-9 | bidons en HDPE de 24 kg + cuve de rétention en HDPE | B 1 | P 1 | Neuf |
| DS 05 | Stockage de anti-scalant intégré dans l'installation pour la récupération des eaux de lavage (UF/RO) | 110 litres | 6 fois/an | <input checked="" type="checkbox"/> CAS n° 7631-90-5 | bidons en HDPE de 22 l + cuve de rétention en HDPE | B 1 | P 1 | Neuf |
| DS 06 | | 200 kg | 4 fois/an | <input type="checkbox"/> CAS | Sacs de 25 kg | B 1 | P 1 | Neuf |



| | | | | | | | | | |
|--------------|---|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|
| | Stockage de NaHCO₃ (bicarbonate de soude) intégré dans l'installation pour la récupération des eaux de lavage (UF/RO) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | n° 144-55-8 | | | | |
| DS 07 | Stockage de floculant | 35 bidons | 12 fois/an | <input checked="" type="checkbox"/> | CAS | Bidons en HDPE de 25 l | B 1 | P 1 | Neuf |
| | | | | | n° | | | | |
| DS 08 | Produits d'entretien des plages,à compléter par MO | | | <input type="checkbox"/> | CAS | | B 1 | P 1 | Neuf |
| | | | | | n° | | | | |
| | | | | | n° | | | | |

4.3. LISTE DES DÉCHETS

Voir aussi §1.4.8 du formulaire de demande de permis d'environnement

| Identification du dépôt sur le plan descriptif* | Nom usuel et/ou description* | Quantité maximale sur le site (m ³ , kg, t, l) | Flux annuel en m ³ , kg, t, l (exprimé par an) | État physique | Mode de stockage (Décrivez ou joignez un document attaché ou un plan) | Emplacement | | Statut du dépôt par rapport au permis précédent ① |
|---|--|--|--|---------------|--|-------------|---|--|
| | | | | | | Dans BN | Sur P _N , (Si pas de B _N) | |
| DD 01 | Local poubelles pour tri sélectif : PMC + cartons + tout venant | 3 bas de 1200 l | 1 fois semaine | Solide | Bac de 1200 l | B 1 | P 01 | Neuf |
| DD 02 | Dépôt des bidons vides des produits chimiques voir DS02- DS07 | +/- 20 bidons | 1 à 2 fois/an | Vide | Bidon | B 1 | P 01 | Neuf |

5. ANNEXES

Schéma de principe du traitement de l'air – 10 Annexe 22330003 – AP01S01

Schéma de principe du chauffage – 10 Annexe 22330003 – AP02S01

Schéma de principe électricité – 10 Annexe 22330003 – AP10S01

Schéma de principe du traitement de l'eau – 10 Annexe P21663-01_Ottignies-Louvain-la-Neuve_GB50m-et-Pataugeoire_20200702