



**Avant-projet de norme soumis à enquête probatoire jusqu'au :
13 septembre 2005**

Pr NF EN 15288-1

Indice de classement : S52-408-1

T1 : Piscines

T2 : Partie 1 : Exigences de sécurité pour la conception

T3

E : Swimming pools – Part1 : Safety requirements for design

D : Schwimmbäder – Teil 1 : Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau und Gestaltung

Avant-projet de norme française homologuée

Remplace

Correspondance

Analyse

Modifications

CEN/TC 136

Date: 2005-06

prEN 15288-1:2005

CEN/TC 136

Secrétariat: DIN

Piscines — Partie 1 : Exigences de sécurité pour la conception

Swimming pools — Part 1: Safety requirements for design

Schwimmbäder — Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Bau und Gestaltung

ICS :

Descripteurs :

Type de document : Norme européenne

Sous-type de document :

Stade du document : Enquête CEN

Langue du document : F

M:\dp\AA_Production\CEN\00136190\01_TRAD_repertoire de travail\EN_15288-1_(F).doc STD Version 2.2

Sommaire

Page

Avant-propos	3
Introduction.....	4
1 Domaine d'application.....	5
2 Références normatives	5
3 Termes et définitions.....	5
4 Facteurs et exigences de conception relatifs à la sécurité	6
4.1 Généralités.....	6
4.2 Disposition.....	7
4.3 Signalisation/informations de sécurité.....	7
4.4 Matériaux	8
4.5 Zones générales	8
4.6 Zones spécifiques	11
4.7 Piscines à vagues.....	14
4.8 Couvertures de piscine	14
4.9 Infirmeries.....	14
4.10 Postes de contrôle	15
4.11 Locaux/espaces de stockage des produits chimiques.....	15
4.12 Recommandations de conception des locaux techniques et des équipements connexes	16
Bibliographie.....	18

Avant-propos

Le présent document (prEN 15288-1:2005) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 136 "Équipements de sports, d'aires de jeux et autres équipements de loisirs", dont le secrétariat est tenu par DIN.

Ce document est actuellement soumis à l'Enquête CEN.

La présente norme prEN 15288 "*Piscines*" comporte les parties suivantes :

- *Partie 1 : Exigences de sécurité pour la conception*
- *Partie 2 : Exigences de sécurité pour le fonctionnement*

Introduction

Une conception adéquate est la condition première d'une gestion efficace en matière d'hygiène et de sécurité d'une piscine. Toutes les personnes impliquées dans la conception de nouveaux bassins ou l'amélioration de bassins existants doivent s'assurer en tout premier lieu qu'elles fournissent aux baigneurs et au personnel une installation sûre. Trois exigences doivent être satisfaites pour y parvenir :

- il y a lieu de concevoir la disposition du hall de la piscine (le cas échéant) et du bassin (y compris ses dimensions, son profil et ses équipements de loisirs aquatiques) de manière à permettre une utilisation en toute sécurité et une surveillance facile du bassin sans dispositions complexes ou onéreuses en termes de gestion ;
- il est également recommandé de concevoir les zones annexes, y compris les vestiaires, les douches et les toilettes, de manière similaire pour permettre leur utilisation en toute sécurité ;
- il convient que les éléments de construction, les matériaux, les finitions et les détails utilisés dans la construction de ces zones, y compris l'enceinte du hall de la piscine (le cas échéant), le bassin et les équipements, ainsi que la méthode de montage employée, soient les mieux adaptés à la réalisation d'un environnement physique pouvant être utilisé en toute sécurité.

Des sources d'informations spécifiques permettent d'obtenir les normes de conception et de planification techniques recommandées dans la conception des piscines. Il convient que toute personne impliquée dans le processus de spécification, de conception et de construction des piscines soit familiarisée à ces normes de conception et planification, et veille à accorder une attention toute particulière à tous les projets de piscines.

Il est également important d'attirer l'attention de toutes les personnes impliquées dans le processus de conception sur les implications de leur travail pour l'exploitant de la piscine. Ce qui pourrait sembler ne constituer qu'une modification insignifiante de la conception de la piscine ou des finitions spécifiées pourrait avoir un impact significatif sur la possibilité d'utiliser cette dernière en toute sécurité. Si cette modification est négligée et génère un grave défaut de conception, cela pourrait entraîner un plus grand nombre d'accidents. Plus vraisemblablement, cette négligence contribuera à augmenter le coût d'exploitation de la piscine (peut-être par l'embauche de personnel supplémentaire) visant à compenser les problèmes en résultant.

L'intégration d'un responsable d'installations chevronné dans l'équipe de concepteurs est une solution pour anticiper les conséquences des décisions de conception en termes de gestion. Bien qu'il puisse ne pas être possible d'intégrer une personne qui sera responsable, en fin de compte, de la gestion de l'installation, il convient, sans trop de difficultés, de faire appel aux services d'une personne appartenant à l'organisation du client, ou qui est responsable d'une installation similaire tierce, afin qu'elle apporte conseils et recommandations au cours des diverses phases de développement du projet.

1 Domaine d'application

La présente norme fournit les exigences de sécurité relatives à la conception des piscines publiques. Elle est destinée aux personnes impliquées dans la conception et l'exploitation des piscines publiques. Elle fournit des recommandations concernant les risques associés à la conception des piscines publiques, grâce à l'identification des caractéristiques de conception requises pour un environnement d'exploitation sûr.

La présente norme ne s'applique que de manière restreinte aux bassins constitués de zones délimitées de cours d'eau, de lacs ou de mers, mais il convient toutefois de l'appliquer le cas échéant.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les amendements) s'applique.

EN 13451-1, *Équipement de piscine - Partie 1 : Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai.*

EN 13451-2, *Équipement de piscine - Partie 2 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux échelles, marches et mains courantes.*

EN 13451-8:2001, *Équipement de piscine - Partie 8 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux équipements de loisirs aquatiques.*

EN 15288-2, *Piscines - Partie 2 : Exigences de sécurité pour le fonctionnement.*

EN 60598-2-18, *Luminaires - Partie 2 : Règles particulières - Section 18 : Luminaires pour piscines et usages analogues (CEI 60598-2-18:1993, modifiée).*

HD 384.7.702 S2, *Installations électriques des bâtiments - Partie 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux - Section 702 : Piscines et autres bassins (CEI 60364-7-702:1997, modifiée).*

ISO 7010, *Symboles graphiques - Couleurs de sécurité et signaux de sécurité - Signaux de sécurité utilisés sur les lieux de travail et dans les lieux publics.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

bassin/piscine

installation, comprenant une ou plusieurs zones d'eau, destinée à la natation, aux loisirs ou à d'autres activités physiques aquatiques

3.2

piscine publique

piscine ouverte au public

Les types de piscines publiques suivants sont identifiés :

- Type 1 : Installations dont les activités aquatiques constituent l'activité principale (par exemple piscines municipales, piscines ludiques, parcs aquatiques)
- Type 2 : Installations dont la piscine constitue un service additionnel à l'activité principale (par exemple piscines d'hôtels, de campings, de clubs privés ou thérapeutiques)

— Type 3 : Piscine privée d'habitations destinées à être louées sur une courte durée/pendant les vacances

— Type 4 : Piscine privée commune à plus de vingt habitations

3.3

piscine couverte

installation comprenant une ou plusieurs zones d'eau, située à l'intérieur d'un bâtiment et couverte par une toiture (fixe ou mobile)

3.4

piscine extérieure

installation comprenant une ou plusieurs zones d'eau à l'air libre

3.5

piscine thérapeutique

piscine conçue pour des soins médicaux et de physiothérapie prodigués sous le contrôle d'une personne compétente

(Les piscines destinées à la remise en forme et aux activités connexes ne sont pas considérées comme des piscines thérapeutiques)

3.6

bassin

tout réservoir d'eau dans lequel des activités aquatiques peuvent prendre place

3.7

plages du bassin

espace autour d'un bassin, associé à l'utilisation du bassin proprement dit, tel que les zones de circulation, d'accès et de sortie, etc.

3.8

bassin au niveau du sol

bassin dont le niveau d'eau se situe au niveau des plages

3.9

goulotte brise-vague

partie supérieure inclinée de la paroi du bassin menant à la goulotte destinée à dissiper l'action des vagues

3.10

marche d'appui en saillie

marche immergée, encastrée ou faisant saillie, destinée à l'appui des utilisateurs dans le grand bain

3.11

poste de contrôle

espace, local ou nacelle désigné, situé au niveau ou au-dessus du bassin, permettant de contrôler au moins les équipements d'animations aquatiques et d'avoir une vue générale sur les zones d'eau et les plages

4 Facteurs et exigences de conception relatifs à la sécurité

4.1 Généralités

Dans la mesure où une conception sûre conditionne une exploitation en toute sécurité, la conception doit tenir compte de l'utilisation qui sera faite de l'installation, de l'activité, du taux d'occupation prévu et de son contrôle.

Le taux d'occupation doit être défini, lors de la phase de conception, comme la somme du nombre d'utilisateurs généré par les zones/activités aquatiques et du nombre d'utilisateurs généré par les autres zones/activités.

NOTE Un taux de un utilisateur pour 3 m² constitue un taux d'occupation type généré par les zones aquatiques des piscines destinées aux compétitions et à l'entraînement de natation.

La nécessité d'exigences de conception spécifiques (par exemple équipements à système de sécurité en cas de défaillance, composants convenablement fixés) doit toujours être prise en compte du fait que la natation et les activités aquatiques présentent un risque intrinsèque.

Les exigences du présent paragraphe sont destinées à un usage public des types de piscines définis. Les installations conçues pour répondre à des besoins ou des programmations spécifiques (par exemple compétitions sportives, activités particulières ou événements) requièrent une attention toute particulière.

La phase de conception doit également tenir compte des besoins d'utilisateurs particuliers (par exemple personnes handicapées).

4.2 Disposition

La disposition d'une installation doit être considérée en fonction de l'interaction entre ses composants et entre ces derniers et les utilisateurs.

Une attention toute particulière doit être accordée aux voies de circulation prévues et au comportement vraisemblable des utilisateurs.

NOTE Il convient de tenir compte au moins des aspects suivants :

- l'identification et la séparation des zones "pieds nus" ;
- la disposition de douches sur la voie d'accès principale aux bassins, afin d'inciter les utilisateurs à prendre une douche avant d'entrer dans un bassin ;
- l'éloignement des voies de circulation générale des zones à risques, par exemple grand bain, plage surélevée ou bassins à simulation de vagues ;
- le maintien des non-nageurs à distance des bassins de grande profondeur ;
- l'accès au bassin en zone peu profonde ;
- l'interdiction de l'accès à la piscine en dehors des heures d'ouverture.

4.3 Signalisation/informations de sécurité

L'installation d'un système de signalisation de sécurité de base (visuel et sonore) doit être envisagée lors de la phase de conception. Le système de signalisation de base doit être défini pour l'installation spécifiée et ses propres besoins de sécurité, en prenant également en considération l'évaluation du risque faite par l'exploitant.

Le système de signalisation à définir lors de la phase de conception doit tenir compte au moins des éléments suivants :

- le système de sonorisation qui doit pouvoir être entendu par le personnel et tous les utilisateurs ;
- la destination de chaque bassin ;
- les profondeurs du bassin ;
- les issues de secours.

Les profondeurs d'eau doivent être indiquées visuellement par des chiffres d'une hauteur ≥ 70 mm utilisant des couleurs contrastées, situés de manière à être visibles par tous les utilisateurs, dans l'eau et sur les plages du bassin. Les indications de profondeur doivent être placées au moins :

- aux points d'accès aux bassins ;
- aux emplacements correspondant aux profondeurs maximale et minimale ;
- au milieu du bassin dans le cas où le fond du bassin est plat ou présente une pente uniforme, ou
- au niveau des variations soudaines de profondeur.

NOTE Des informations fonctionnelles supplémentaires peuvent être fournies, par exemple concernant :

- les fonds les moins profonds du bassin ;
- les parties profondes du bassin ;
- les zones nageurs/non nageurs.

4.4 Matériaux

Tous les matériaux et finitions utilisés doivent convenir à l'usage défini, à l'environnement et aux conditions respectifs, et être capables de résister aux conditions d'humidité et/ou corrosivité élevée sans favoriser le développement de bactéries.

Les matériaux et finitions doivent être imperméables et faciles à nettoyer, avec des agents chimiques le cas échéant, à un niveau d'hygiène approprié à la localisation.

L'utilisation d'acier inoxydable contraint (par exemple pour les faux-plafonds) doit être évitée, à moins que l'acier ne puisse être examiné. En cas d'utilisation d'acier inoxydable, il convient que la référence utilisée soit recommandée pour le cas concerné.

4.5 Zones générales

4.5.1 Zones de circulation, sols

Les variations brutales de niveau du sol doivent, dans toute la mesure du possible, être évitées, notamment dans les zones "pieds nus".

Les marches simples présentes sur les voies de circulation :

- doivent avoir une hauteur ≤ 250 mm, la contremarche n'ayant pas de claire-voie ;
- doivent présenter un rebord marqué d'une couleur contrastée ;
- doivent avoir une surface antidérapante conforme aux normes pertinentes.

Les escaliers doivent être conformes aux normes en vigueur.

Lorsque les voies de circulation comportent des rampes d'accès, ces dernières doivent :

- avoir une pente ≤ 8 % ;
- avoir une surface antidérapante conforme aux normes en vigueur ;
- comporter un marquage visible au début et à la fin.

Les voies de circulation doivent être conçues pour permettre le libre passage des utilisateurs, en évitant les points de congestion, les étranglements et les obstacles.

Les accès/voies de circulation destinés au transport de matériaux et d'équipements doivent être prévus séparément (par exemple accès direct de l'extérieur).

Pour éviter les flaques d'eau, les sols doivent comporter un système d'évacuation approprié et efficace. La pente des sols en direction des drains d'évacuation doit être comprise entre 2 % et 5 %.

NOTE Les pentes types se situent entre 2 % et 3 %. Il convient d'accorder une attention toute particulière aux pentes fortes, susceptibles d'entraîner un risque de glissade.

4.5.2 Issues de secours

La conception des issues de secours doit satisfaire aux réglementations en vigueur, en tenant également compte de la présence d'utilisateurs pieds nus.

4.5.3 Murs, contreforts, piliers

Les murs, contreforts et piliers jusqu'à une hauteur de 2 m au-dessus du niveau du sol doivent, dans toute la mesure du possible, être verticaux, avec une finition non abrasive ; les saillies doivent être arrondies avec $r \geq 3$ mm ou être protégés, et les arêtes vives ne sont pas admises.

Les surfaces vitrées doivent être incassables et protégées contre les impacts prévisibles (par exemple water-polo). Elles doivent comporter un marquage apparent permettant de s'assurer qu'elles sont visibles pour les utilisateurs.

NOTE Il convient d'éviter tout contact des machines de nettoyage avec les vitrages dans la mesure où les vibrations peuvent provoquer des dommages.

4.5.4 Éclairage, éclairage et prévention de l'éblouissement

Un éclairage approprié et suffisant doit être prévu dans l'ensemble de l'installation, en utilisant la lumière du jour autant que cela est raisonnablement possible.

Dans le cas des piscines couvertes, l'orientation et les effets d'un ensoleillement direct doivent être pris en compte lors de la phase de conception.

L'éclairage naturel et l'éclairage artificiel doivent être conçus de manière à réduire le plus possible toute réflexion dans la direction principale de la vision.

Durant les heures d'ouverture de la piscine, le niveau d'éclairage minimal nécessaire des différentes zones doit être le suivant :

— Voies de circulation *	100 lux *
— Locaux techniques	100 lux
— Vestiaires, douches, toilettes	100 lux
— Zones d'eau *	200 lux *
— Éclairage de sécurité	5 % de la lumière normale, 5 lux min

* dans des conditions d'utilisation normales.

Lorsque des effets d'éclairage spéciaux le nécessitent, des niveaux d'éclairage inférieurs doivent être autorisés sur les voies de circulation et au-dessus des zones d'eau, sous réserve d'une surveillance renforcée appropriée.

NOTE Un éclairage spécial peut se révéler nécessaire pour les installations avec bassins de grande profondeur, par exemple bassins de plongeon et installations destinées à des compétitions sportives.

Le facteur d'uniformité de l'éclairage au niveau de l'eau doit être de 0,8 pour les zones d'eau. Pour les autres zones, l'éclairage doit être raisonnablement uniforme pour éviter les zones d'ombre et autres effets qui perturbent la visibilité.

La conception du système d'éclairage doit tenir compte des activités de maintenance et de réparation.

Tous les équipements électriques doivent être conçus et installés conformément à la norme HD 384.7.702 S2.

4.5.5 Directives acoustiques

La conception acoustique des piscines couvertes doit assurer que le temps de réverbération permet la compréhension des messages et des communications interpersonnelles.

NOTE Les temps de réverbération types pour cet usage sont compris entre 1,5 et 1,8 s.

4.5.6 Directives relatives au chauffage et à la ventilation de l'enceinte de la piscine

Pour offrir aux utilisateurs et au personnel un environnement confortable dans l'enceinte de la piscine et pour éviter les détériorations éventuelles des structures, le système de traitement de l'air et de chauffage des piscines couvertes doit tenir compte :

- des relations entre la température de l'air et l'humidité ;
- de la température de l'eau du bassin ;
- de la nécessité de réduire au minimum la concentration de polluants, notamment ceux qui polluent l'atmosphère (par exemple les chloramines).

NOTE Exemples de valeurs physiques types de l'air ambiant des enceintes des piscines couvertes :

- température de l'air : en relation avec la température de l'eau du bassin, comprise entre + 0 K et + 4 K ;
- vitesse de l'air à proximité des utilisateurs $\leq 0,10$ m/s ;
- humidité relative comprise entre 40 % et 80 %.

4.5.7 Surfaces chauffées

Lorsque la piscine comporte des surfaces à chauffage direct à portée des utilisateurs, leur température ne doivent pas excéder 40 °C.

4.6 Zones spécifiques

4.6.1 Plages du bassin

Largeur minimale des plages du bassin (à l'exception des piscines thérapeutiques) :

— accès principal au bassin	3,0 m
— sortie principale du bassin	2,5 m
— du bord du bassin aux plots de départ	3,0 m
— du bord du bassin aux installations de plongeon	4,5 m
— espace libre derrière un tremplin de 1 m	1,25 m
— voie de circulation entre un bassin de plongeon/pour nageurs et un bassin/zone pour non nageurs	4,0 m
— voie de circulation entre un bassin de plongeon et une zone de bassin/pour nageurs	3,0 m
— autres voies de circulation autour des bassins inférieurs à 300 m ²	1,25 m
— autres voies de circulation autour des bassins supérieurs à 300 m ²	1,50 m

NOTE 1 Si les plages du bassin sont conçues pour des fonctions supplémentaires (par exemple zones d'activité), il convient alors d'augmenter en conséquence les largeurs minimales susmentionnées.

Piscines thérapeutiques :

Les plages du bassin des piscines thérapeutiques doivent être conçues conformément aux besoins spécifiques des thérapies et des utilisateurs pour lesquels elles sont conçues.

NOTE 2 Il convient d'accorder une attention toute particulière à la nécessité :

- pour les exploitants de proposer une assistance aux utilisateurs, également de l'extérieur du bassin si cela est possible (par exemple par des plages de bassin à un niveau inférieur au niveau de l'eau) ;
- d'un sauvetage aisé des utilisateurs en difficulté.

Les plages du bassin doivent également être conçues de manière à éviter toute contamination de l'eau du bassin par l'écoulement de l'eau depuis le sol (pluie dans les bassins extérieurs, gouttes d'eau ruisselant des utilisateurs) ou par l'eau de lavage du sol/des goulottes et les produits chimiques associés.

NOTE 3 Dans le cas des piscines au niveau du sol, ceci peut être réalisé si la pente du sol est opposée à la goulotte et si une tuyauterie de dérivation est prévue, afin de diriger l'eau de lavage vers les eaux usagées. Dans le cas des piscines avec des skimmers, ceci peut être réalisé par une élévation du bord du bassin (par exemple au moyen d'une arête).

4.6.2 Bord du bassin

4.6.2.1 Bassins avec l'eau au niveau du sol

Le bord du bassin, lorsque l'eau est au niveau du sol, doit comporter un marquage d'une couleur contrastée.

L'inclinaison de la goulotte brise-vague, lorsqu'elle existe, doit être $\leq 10\%$ en direction du bassin.

Le fini de surface de la zone de circulation immergée/inondée entre le bord du bassin et la goutte doit satisfaire au classement du groupe C, 24° donné dans l'EN 13451-1.

Les bassins au niveau du sol doivent comporter une prise pour les mains d'une profondeur d'au moins 15 mm disposée tout autour du bassin, au niveau du bord.

4.6.2.2 Bassins avec plages surélevées par rapport à la surface de l'eau

Le bord des bassins avec plages surélevées par rapport à la surface de l'eau doit comporter un marquage d'une couleur contrastée. La prise pour les mains doit être placée sur la paroi verticale du bassin, dans la zone comprise entre le niveau de l'eau et une hauteur de + 300 mm au-dessus ou sur le bord du bassin. Les rampes, lorsqu'elles existent, doivent être conformes à l'EN 13451-2.

4.6.3 Bassin (réservoir)

4.6.3.1 Fond du bassin (réservoir)

Dans les zones où la profondeur de l'eau est $\leq 1,50$ m :

- les variations brutales de profondeur ne sont pas admises, à l'exception des escaliers ;
- la pente du fond du bassin doit être ≤ 10 %.

NOTE 1 Une pente du fond du bassin ≤ 8 % est généralement recommandée, et ≤ 6 % dans les bassins dont la profondeur d'eau est $\leq 0,8$ m.

Lorsque la profondeur de l'eau est $\leq 1,35$ m, le fond doit être antidérapant, comme suit :

- profondeur de l'eau comprise entre 0,8 m et 1,35 m Classement du Groupe A (12°) de l'EN 13451-1
- profondeur de l'eau $< 0,8$ m Classement du Groupe B (18°) de l'EN 13451-1

NOTE 2 Les variations de pente (d'une surface horizontale à une surface inclinée, ou d'une pente à une autre) dans une profondeur de l'eau $\leq 1,35$ m doivent être signalées par un marquage d'une couleur contrastée et/ou un revêtement de sol d'une qualité tactile différente.

Lorsque la profondeur de l'eau varie d'une hauteur d'eau de 1,35 m à une plus grande profondeur, cette variation doit être signalée par un marquage d'une couleur contrastée apposé sur le sol.

Des points d'ancrage doivent être prévus du côté le moins profond, à une distance d'au moins 1 m en amont de la variation de profondeur proprement dite.

NOTE 1 Ces points d'ancrage sont destinés à permettre l'installation de dispositifs visant à définir une zone spécifique réservée aux activités des non-nageurs.

Le fini de surface du fond du bassin dans les zones où la profondeur de l'eau est $\leq 1,5$ m doit être lisse et ne doit pas provoquer d'inconfort pour les utilisateurs qui y posent les pieds.

NOTE 2 Il convient d'accorder une attention toute particulière à la qualité du carrelage du fond afin d'éviter toute gêne et tout risque de lésions dus aux arêtes des carreaux et aux joints.

4.6.3.2 Parois du bassin (réservoir)

Les parois du bassin doivent être verticales, lisses et exemptes de saillies de construction au moins entre le sommet et jusqu'à une profondeur de 1,5 m, à l'exception des marches d'appui en saillie.

NOTE 1 Il convient d'accorder une attention toute particulière à la qualité du carrelage des parois afin d'éviter toute gêne et tout risque de lésions dus aux arêtes des carreaux et aux joints.

NOTE 2 Il convient de prévoir des surfaces antidérapantes dans les zones réservées aux virages.

Lorsqu'une marche d'appui en saillie est prévue, elle doit :

- se situer entre $-1,00$ m et $-1,35$ m de la surface de l'eau ;
- être d'une largeur minimale de 100 mm si elle est encastrée ;
- être d'une largeur maximale de 150 mm si elle fait saillie.

NOTE 3 Il convient de prévoir l'installation de marches d'appui en saillie dans les zones d'eau dont la profondeur est supérieure à 1,40 m.

Lorsque des escaliers intégrés sont prévus, ils doivent :

- comporter des mains courantes conformes à l'EN 13451-2 ;
- comporter des marches d'une largeur d'au moins 250 mm, également réparties à une hauteur comprise entre 140 mm et 300 mm, qui ne se chevauchent pas et ne comportent aucun vide derrière les marches.

Lorsque des échelles intégrées sont prévues, elles doivent :

- comporter des rampes conformes à l'EN 13451-2 ;
- comporter des mains courantes d'une largeur d'au moins 150 mm et également réparties à une hauteur comprise entre 230 mm et 300 mm.

Lorsque des rampes sont utilisées comme moyen d'accès et de sortie, la finition de la base doit satisfaire au classement du groupe C (24°) donné dans l'EN 13451-1.

Dans les bassins destinés à l'entraînement et aux compétitions de natation :

- les escaliers ne doivent pas gêner les couloirs de nage ;
- les échelles intégrées sont admises ;
- les échelles préfabriquées doivent être du type encastré, voir l'EN 13451-2.

NOTE 4 Dans le cas des bassins d'apprentissage et dans les eaux d'une profondeur peu élevée, il convient de prévoir tout le long d'une partie du bassin, des marches d'une hauteur ≤ 160 mm et d'une profondeur ≥ 300 mm.

Les saillies des équipements des piscines doivent satisfaire à l'EN 13451-1.

NOTE 5 Il convient de prévoir la possibilité d'une assistance technique de surveillance (par exemple vidéosurveillance subaquatique assistée, hublots sous-marins) lors de la phase de conception.

4.6.3.3 Prévention contre les risques dus à la foudre

Chaque piscine couverte doit être équipée d'un système efficace de protection contre la foudre, conforme aux règlements en vigueur, lorsqu'ils existent.

Toutes les piscines doivent comporter une liaison équipotentielle locale, conforme à la norme HD 384.7.702 S2.

Les piscines comprenant des bassins intérieurs/extérieurs reliés entre eux doivent être équipées :

- d'une clôture conductrice, créant un pontage complet des parties intérieure et extérieure, reliée à la liaison équipotentielle ;

NOTE Le dispositif peut être une porte, une grille intégrale, un treillis etc.

- d'une barrière (par exemple une ligne de flottaison), installée au niveau de la partie intérieure à une distance ≥ 2 m de la clôture, qui empêche l'accès à la piscine par les utilisateurs.

4.7 Piscines à vagues

Les exigences de 4.5.1 de l'EN 13451-8:2001 doivent être respectées. De plus, lorsque des marches d'appui en saillie, des escaliers ou des rampes sont prévus, ils doivent être encastrés.

Un poste de surveillance principal doit être identifié, avec une vue complète de la zone d'eau, ledit poste étant équipé d'un arrêt d'urgence permettant d'interrompre les machines à vagues. Lorsque plusieurs arrêts d'urgence sont installés, le redémarrage des machines ne doit être possible qu'à partir d'une position définie.

4.8 Couvertures de piscine

Les couvertures de piscine, une fois mises en place, doivent résister à une charge de 1000 N sur une surface de 0,5 m x 0,5 m dans la position la plus vulnérable.

Lorsqu'elles sont en service, les couvertures doivent s'étendre sur toute la surface de l'eau d'un bassin.

NOTE 1 Il convient de prévoir la possibilité de fixer l'extrémité avant d'une couverture lorsque celle-ci est mise en place.

NOTE 2 Il convient d'accorder une attention toute particulière au stockage d'une couverture de piscine lorsqu'elle n'est pas utilisée. Il convient de la stocker soit sous la surface de l'eau du bassin considéré, soit dans un endroit sec, afin de prévenir le développement de bactéries sur les surfaces humides.

4.9 Infirmeries

Des infirmeries doivent être prévues sur la base des résultats d'une évaluation préliminaire du risque devant être effectuée préalablement à la phase de conception.

NOTE 1 L'évaluation du risque doit tenir compte du type et de l'usage de la piscine, ainsi que de l'utilisation prévue et des utilisateurs potentiels.

Les infirmeries, lorsqu'elles existent, doivent être conçues de sorte que :

- la surface au sol soit ≥ 8 m², et qu'il existe un espace suffisant pour le stockage du matériel de premiers secours et pour les EPI associés destinés au personnel ;
- la hauteur sous plafond soit $\geq 2,5$ m ;
- lorsqu'un lit de soins est prévu, il y ait suffisamment de place pour que le personnel puisse s'y tenir pour assurer les traitements nécessaires ;

- dans le cas des piscines couvertes, la température du local soit indépendante de celle de l'enceinte de la piscine ;
- un téléphone soit accessible en cas d'urgence ;
- elles comportent un lavabo avec eau chaude et eau froide ;
- le parcours entre l'infirmierie et les véhicules de secours soit le plus direct possible, avec une largeur $\geq 1,2$ m et un espace permettant le transport d'une personne sur un brancard rigide ou une civière.

NOTE 2 Il convient, dans toute la mesure du possible, que le cheminement de transport des urgences vers les véhicules de secours ne soit pas visible des utilisateurs et qu'il ne comporte aucun escalier.

4.10 Postes de contrôle

Les postes de contrôle doivent être conçus de manière à pouvoir contrôler au moins les équipements aquatiques et assurer une bonne vue d'ensemble des zones d'eau et des plages du bassin.

Chaque poste de contrôle doit disposer d'un téléphone accessible pour l'aide d'urgence.

La température des postes de contrôle d'une piscine couverte doit être indépendante de celle de l'enceinte du bassin.

Les postes de contrôle peuvent être combinés avec des infirmeries, sous réserve qu'ils soient correctement conçus.

4.11 Locaux/espaces de stockage des produits chimiques

4.11.1 Locaux/espaces de stockage des produits chimiques destinés au traitement de l'eau

Les locaux/espaces de stockage des produits chimiques destinés au traitement de l'eau des bassins doivent :

- être spécifiquement affectés ;
- être conçus conformément aux fiches techniques des produits chimiques employés, pour assurer un stockage dans des locaux propres et secs, avec une isolation/séparation efficace respectant leurs compatibilités, et en tenant également compte du risque d'incendie ;
- prévoir le stockage de matières chimiques solides, empilées sur des palettes ou des pieds ;
- prévoir le stockage des produits chimiques liquides à une pression normale, dans des bidons d'une capacité jusqu'à 25 l chacun, empilés sur des palettes ou des pieds ;
- prévoir également des bacs, de conception appropriée, destinés à stocker des produits chimiques et des liquides à une pression normale. Les bacs doivent pouvoir contenir 110 % du volume des produits chimiques liquides ;
- être au même niveau que le point de livraison, ou être directement accessibles de l'extérieur ;

NOTE 1 Un accès au moyen de rampes plutôt que de marches est préférable.

- avoir un système de ventilation adéquat. Lorsqu'une ventilation mécanique est prévue, une alarme de dysfonctionnement doit être installée ;

NOTE 2 Une ventilation naturelle est préférable.

- être éloignés des zones ouvertes au public, des prises de ventilation et des portes ou des fenêtres menant à des zones publiques, afin de réduire le risque d'entrée de fumées toxiques à l'intérieur du bâtiment ;
- comporter un marquage clair, avertissant les utilisateurs contre le danger potentiel, et être accessibles uniquement au personnel autorisé ;
- comporter des équipements de premiers secours (par exemple matériel de désinfection tel que des douches, dispositifs de rinçage oculaire d'urgence) conformes aux produits chimiques employés et aux règlements en vigueur.

Lorsqu'il est prévu d'utiliser du chlore gazeux, celui-ci doit être stocké dans un local étanche spécial qui empêche toute fuite de gaz dans le cas d'une fuite importante d'une bouteille. Le local doit comporter :

- une alarme qui se déclenche dans le cas d'une fuite de gaz avérée ;
- un dispositif de dissipation du gaz en toute sécurité.

Pour une utilisation correcte des panneaux de sécurité dans le cas du stockage de produits chimiques, se reporter à l'ISO 7010.

4.12 Recommandations de conception des locaux techniques et des équipements connexes

4.12.1 Généralités

Les locaux techniques doivent être conçus conformément aux règlements de construction en vigueur, en accordant une attention toute particulière à leurs caractéristiques spécifiques.

NOTE Il convient au moins d'étudier la nécessité de prévoir un accès spécifique (tel qu'un accès direct de l'extérieur ou un accès spécifique pour les opérations de maintenance), d'observer les exigences de construction liées à la présence des produits chimiques employés, de tenir compte de la possibilité de respecter les caractéristiques environnementales appropriées et de la possibilité d'un drainage d'écoulement correct.

Les locaux techniques doivent également comporter des équipements de sécurité adéquats associés aux risques spécifiques et aux travaux à effectuer.

La conception du local technique doit tenir compte de l'espace nécessaire à une exploitation et une maintenance correctes, ainsi que de l'espace nécessaire pour les équipements.

4.12.2 Local de filtration et équipements connexes

La conception du local/espace et des équipements de filtration doit tenir compte de la nécessité d'installer correctement les équipements, notamment les filtres, y compris la mise en place du matériau filtrant, l'exploitation et la maintenance, ainsi que du besoin éventuel de remplacer les cuves.

La conception du poste de filtration doit permettre au personnel de la piscine d'effectuer son entretien en toute sécurité.

4.12.3 Local technique de désinfection et de contrôle du pH et équipements connexes

Lorsque des installations de désinfection automatique et de contrôle du pH sont prévues, leur conception doit être conforme aux exigences suivantes :

- les systèmes de dosage doivent être spécifiques à chaque produit chimique ;
- les systèmes de dosage doivent comporter un système de sécurité en cas de défaillance et nécessiter une remise en marche spécifique ;
- les tubes de dosage doivent être protégés et identifiés, et doivent comporter un marquage indiquant le sens de l'écoulement ;
- les points d'injection des différents produits chimiques doivent être suffisamment éloignés les uns des autres ;
- un système d'arrêt automatique approprié doit être prévu entre les systèmes de dosage et les principaux systèmes de circulation ;
- les cuves et les bidons de produits chimiques qui alimentent les pompes doseuses doivent être disposés dans des bacs de rétention séparés, chaque bac pouvant contenir au moins 110 % des produits chimiques stockés. Il convient que les zones où sont placés les bacs de rétention comportent un marquage clair, décrivant en détail le contenu des cuves et des bidons.

NOTE 1 Il est préférable d'utiliser des systèmes de dosage et de commande automatiques.

NOTE 2 Il convient, dans toute la mesure du possible, de placer les équipements complets de désinfection et de contrôle du pH dans un local différent de l'installation de filtration.

NOTE 3 Lorsqu'il est prévu d'utiliser du chlore gazeux, il convient d'accorder une attention toute particulière à tous les aspects de conception associés à la sécurité, y compris l'éventualité et les conséquences d'un accident.

4.12.4 Équipement de floculation

La floculation doit s'effectuer au moyen d'un équipement automatique.

Le point d'application doit être placé le plus loin possible en amont du filtre, à une distance suffisante des points d'échantillonnage ou autres points d'injection de produits chimiques incompatibles.

L'équipement de dosage par floculation doit être conçu de manière à assurer un dosage continu, un mélange homogène, une répartition appropriée sur chaque filtre et une durée suffisante pour que le floculant agisse avant d'atteindre le matériau filtrant.

Bibliographie

- [1] EN 13451-3, *Équipement de piscine — Partie 3 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux équipements de traitement de l'eau*
- [2] EN 13451-4, *Équipement de piscine — Partie 4 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plots départ*
- [3] EN 13451-5, *Équipement de piscine — Partie 5 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux lignes de nage*
- [4] EN 13451-6, *Équipement de piscine — Partie 6 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plaques de touche*
- [5] EN 13451-7, *Équipement de piscine — Partie 7 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux buts de water-polo*
- [6] EN 13451-10, *Équipement de piscine — Partie 10 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux plates-formes de plongée, plongeurs et à l'équipement associé*
- [7] EN 13451-11, *Équipement de piscine — Partie 11 : Exigences de sécurité et méthodes d'essai complémentaires spécifiques aux fonds mobiles et cloisons mobiles de piscines*
- [8] The management of health and safety in swimming pools, HSC, 1999, Royaume-Uni
- [9] ISRM risk assessment manual, ISRM, 2000, Royaume-Uni
- [10] Betriebshandbuch Bäder, Bundesfachverband öffentliche Bäder E. V., 2001, Allemagne
- [11] Swimming pool water, Pool Water Treatment Advisory Group, 1999, Royaume-Uni
- [12] Deutsche Gesellschaft für das Badewesen — 94.06 "Badebetrieb bei Gewitter" (Pool operation during lightning storms)
- [13] GUV-R 1/111, Sicherheitsregeln für Bäder, 1984 Gemeindeunfallversicherungsverband, Allemagne
- [14] Consumer Agency's Guidelines for the promotion of Safety at swimming pools and family spas — Finnish Consumer Agency & Ombudsman — Publication series 2/2003
- [15] ISO/DIS 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles - Essais aux brouillards salins*
- [16] ISO 10289:2001, *Méthodes d'essai de corrosion des revêtements métalliques et inorganiques sur substrats métalliques - Cotation des éprouvettes et des articles manufacturés soumis aux essais de corrosion*
- [17] Kylvlyän alakaton romahtaminen Kuopiossa 4.9.2003 — Onnettomuustutkintakeskus B 4/2003 Y
- [18] Consumer agency's guidelines for the promotion of safety at swimming pools and family spas — Finish Consumer Agency & Ombudsman, Publication series 2/2003, ISBN 951-681-032-2

- [19] CEN/CENELEC Guide 6, Guidelines for standards developers to address the needs of older persons and persons with disabilities
- [20] Piscines et Spas magazine — Piscines publiques et de collectivités, édition 1999/2000
- [21] Bains publics — Recommandations de sécurité pour le projet, la construction et l'exploitation — Bureau suisse de prévention des accidents