

Documentazione tecnica 2.026 dell'upi

Acque artificiali e minori



Autore:
Manfred Engel

Berna 2011

upi – Ufficio prevenzione infortuni



Acque artificiali e minori

Consigli per la sicurezza

Autore:
Manfred Engel

Berna 2011

Autore



Manfred Engel

Capo Casa / Tempo libero / Prodotti, upi, m.engel@upi.ch

Architetto dipl. SUP, laurea in architettura presso la ISBE a Berna. Esperienza pluriennale maturata in studi di architettura privati della Svizzera tedesca e francese (intera gamma che spazia dalla costruzione di abitazioni, impianti sportivi, amministrazioni, esercizi e di centri commerciali). Dal 1997 è consulente dell'upi in materia di sicurezza nell'edilizia. Principali ambiti di attività: costruzioni per bambini e anziani nonché arredo degli spazi esterni. Membro del comitato direttivo della SLG (Associazione Svizzera per la luce), membro della commissione specializzata SIA relativa alle ringhiere e ai parapetti, norma SIA 358 (Società svizzera degli ingegneri e degli architetti).

Colophon

Editore	upi – Ufficio prevenzione infortuni Casella postale 8236 CH-3001 Berna Tel. +41 31 390 22 22 Fax +41 31 390 22 30 info@upi.ch www.upi.ch Ordinazioni: http://shop.upi.ch
Autore	Manfred Engel, arch. dipl. SUP, Capo Casa / Tempo libero / Prodotti, upi
Redazione	Jörg Thoma, ing. dipl. SUP, Capo Consulenza / Delegati alla sicurezza / Sicurezza dei prodotti, Vicedirettore, upi
Team progetto	Regula Stöcklin, Capogruppo Diritto, upi Hanna Bieri, Coll. amministrativa Casa / Tempo libero, upi
Gruppo esperti	Triform SA, Markus Bapst, court Chemin 19, 1700 Friburgo Office des eaux et des déchets Canton Berna, Roland Bigler, Berna UFAFP, Sezione Igiene dell'acqua, Edwin Müller, Berna Gartenfachschule und Gestaltung GmbH, Peter Wyler, Uetikon am See Pro Natura, Urs Tester, Basilea Società Svizzera di Salvataggio SSS, Andreas Racheter, Nottwil
Stampa/tiratura	Bubenberg Druck- und Verlags-AG, Monbijoustrasse 61, CH-3007 Bern 1/2009/400, 2/2011/800 Stampato su carta certificata FSC
© upi 2011	Tutti i diritti riservati; riproduzione (p. es. fotocopia), memorizzazione, adattamento e divulgazione permessi con indicazione della fonte (vedi esempio di citazione).
Esempio	Engel M. <i>Acque artificiali e minori – Consigli per la sicurezza</i> . upi – Ufficio prevenzione infortuni; 2011. Documentazione tecnica 2.026 dell'upi. Tradotto dal tedesco. In caso di divergenze fa fede la versione tedesca. Per facilitare la lettura rinunciamo all'uso conseguente delle forme femminili e maschili. Tuttavia il testo si applica sia alle donne che agli uomini.

Sommario

I.	Introduzione	7
II.	Premesse	8
	1. Cause degli incidenti	8
	2. Tutela delle acque	9
	3. Costruzioni e pericoli	9
	4. Cantieri	10
	5. Evacuazione acqua di cantiere	11
	5.1 Informazioni generali	11
	5.2 Norme e disposizioni	11
	5.3 Requisiti di sicurezza	11
III.	Misure protettive	12
	1. Superfici d'acqua ghiacciate	12
	2. Principi d'arredo e di sicurezza	13
	3. Acque artificiali e biotopi umidi grandi	14
	4. Realizzazione terrazzata	15
	5. Sollevare il fondo	16
	6. Recinzione	17
	7. Accesso	17
	8. Costruzione con rete	18
IV.	Esempi di acque sicure	19
	1. Oggetti realizzati	19
	2. Esempi	19
	2.1 Rinaturalizzazione / rivitalizzazione nel quartiere	19
	2.2 Vasca di filtrazione e ritenzione	20
	2.3 Stagno balneabile nel giardino	20
	2.4 Piscina nel giardino	21
	2.5 Piscine fuori terra	22
	2.6 Biotopi e stagni	22
	2.7 Uso dell'acqua piovana	23
	2.7.1 Serbatoi per l'acqua piovana	23

2.8 Botti	24
2.9 Parchi giochi con acque naturali o artificiali	24
2.10 Acqua su piazze urbane	25
2.11 Acquedotti per acque correnti	25
2.12 Vasca o conca di infiltrazione	26
V. Aspetti giuridici	27
1. Progettazione, pianificazione e realizzazione	27
2. Conseguenze civili e penali	28
3. Superfici ghiacciate	29
Documentazione upi	32

I. Introduzione

Arreded: il biotopo, lo stagno balneabile, la piscina o la vasca di ritenzione su suolo privato e pubblico sono tuttora elementi paesaggistici molto apprezzati. Oltre ai biotopi, ovvero le acque con un passaggio acqua-terra naturale, gli stagni, le fontane e i giochi d'acqua prendono sempre più il posto di prati monotoni, angoli inutilizzati e piazze asfaltate.

Attrazioni: le oasi umide, a prescindere che vengano costruite per motivi ecologici, pedagogici o estetici, esercitano un'attrazione irresistibile su grandi e piccoli. I bambini sono attirati dalla miriade di piante e animali acquatici da scoprire. Negli ultimi anni, anche gli insegnanti hanno scoperto il valore didattico dei biotopi e li usano, pertanto, per applicare il tanto lodato metodo di «didattica sul campo».

Analisi del rischio: prima di realizzare uno stagno, una piscina o altro, va chiarito bene se si vuole usare l'impianto per nuotare o se si desidera solo un ambiente naturale, un impianto di bellezza, un impianto di ritenzione, ecc. In base all'impianto scelto, l'analisi del rischio deve tener conto dell'uso, degli utenti e dei pericoli. Alcuni punti importanti sono per esempio: quale fascia d'età usa l'impianto, i bambini piccoli sono tenuti d'occhio o meno, ci sono degli attrezzi di salvataggio, vi è il pericolo di annegamento, è possibile cadere da una certa altezza? Secondo il piano d'uso e di sicurezza vanno poi prese le misure di sicurezza più idonee.

Evitare le barriere per gli animali: gli elementi protettivi per gli esseri umani non devono diventare una barriera per gli animali. Una rete che tocca il suolo, per esempio, sbarrando l'accesso all'acqua ai ricci; un tubo di cemento nell'acqua può rivelarsi una trappola per diversi animali (Tabella 2, p. 30/31).

II. Premesse

1. Cause degli incidenti

Gli annegamenti sono generalmente meno frequenti nelle piscine che nei laghi, fiumi e ruscelli di maggiore grandezza. Benché gli adulti siano consapevoli che queste acque sono pericolose per i bambini, quest'ultimi vengono spesso tenuti d'occhio troppo poco. Solo con una sorveglianza continua sarebbe possibile ridurre la maggior parte di tali incidenti.

Ma anche nelle acque minori si verificano incidenti tragici. Molto spesso tali tragedie potrebbero essere evitate con le misure di sicurezza adeguate. È importante sensibilizzare i genitori, i bambini e i proprietari delle acque nei confronti dei pericoli. Va inoltre tenuto conto che a volte si infortunano anche i bambini dei vicini o degli ospiti poiché né i genitori né i bambini sono consapevoli dei pericoli. Le misure tecniche offrono la maggior sicurezza per proteggere l'essere umano.

Le acque minori sembrano innocue. Eppure già uno specchio d'acqua poco profondo costituisce un pericolo mortale. I bambini fino a 4 anni rientrano nella fascia d'età maggiormente interessati da tali incidenti. Informazioni dettagliate offrono i Quaderni upi «Noyades mortelles en Suisse, 2000-2009» (solo in tedesco e francese, art. n. 2.058). <http://shop.upi.ch>

L'acqua attira irresistibilmente la maggior parte dei bambini: è divertente e i biotopi, inoltre, permettono di osservare e conoscere moltissime piante interessanti, rane, pesci, ecc.

I bambini però ignorano ancora i pericoli e, facendo esplorazioni azzardate, cadono in acqua perché scivolano o perdono l'equilibrio. Spesso, questi incidenti succedono quando i bambini non sono tenuti d'occhio da un adulto e, di conseguenza, ogni soccorso potrebbe arrivare troppo tardi.

Dinamica degli incidenti: i bambini piccoli non dispongono di riflesso protettivo automatico che chiude le vie respiratorie quando entrano in contatto con l'acqua. Spesso non sono in grado di reggere oltre il pelo dell'acqua la loro testa relativamente pesante. Pertanto già una spanna d'acqua può trasformarsi in una trappola mortale. Un bambino può annegare in meno di 20 secondi, normalmente inosservato dalle altre persone.

Benché sia possibile salvare un numero non specificato di bambini, alcuni riportano lesioni cerebrali irreversibili dovuti al mancato apporto di ossigeno. In altri casi, i bambini subiscono una regressione nello sviluppo di mesi o persino anni e devono faticosamente riapprendere o recuperare in una terapia le funzioni anche più semplici.

2. Tutela delle acque

Legge sulla protezione delle acque: l'obiettivo principale della tutela delle acque svizzere consiste nel proteggerle da «effetti negativi». Questa massima è contenuta nella legge sulla protezione delle acque che precisa anche come raggiungere l'obiettivo. In modo semplificato si può dire che le acque vanno protette nel loro complesso ovvero l'intero ambiente naturale. Da ciò il legislatore conclude che garantisce contemporaneamente la base vitale (acqua potabile) per l'essere umano.

Ciclo dell'acqua: tutelare le acque significa dunque anche difendere la natura. Il mantenimento ovvero il ripristino del ciclo dell'acqua naturale esige interventi architettonici come per esempio la rinaturalizzazione delle acque, gli impianti di infiltrazione o altre misure atte a garantire il ciclo dell'acqua.

Conflitti d'interesse: la vita quotidiana è caratterizzata da conflitti d'interesse tra ecologia ed economia che emergono in particolare negli ambiti dell'agricoltura, della produzione di elettricità, del turismo e della protezione da alluvioni.

Immagine 1
Cantiere



3. Costruzioni e pericoli

Per i bambini, le acque naturali o artificiali rappresentano sempre un pericolo. A questo si aggiungono anche le insidie delle costruzioni.

I vari pericoli legati alle costruzioni idrauliche sono spesso difficili da valutare. Pertanto, la prevenzione degli infortuni è imperniata sulle seguenti misure:

- provvedimenti di sicurezza sui cantieri
- protezioni fisse per le costruzioni con pericoli particolari

La pianificazione deve già includere i pericoli particolari. Una buona pianificazione tiene conto degli eventuali rischi d'incidente e, in base ai risultati, dell'integrazione di misure.

Una tale analisi è indispensabile per le acque collocate in zone abitate e concerne principalmente l'apertura dei ruscelli e la costruzione di vasche di ritenzione e conche di infiltrazione.

Fuori dell'abitato bisogna badare particolarmente agli argini contro le piene, alle dighe, alle grandi vasche di raccolta dell'acqua piovana e alle vasche di accumulo di materiale detritico.

4. Cantieri

Fascino cantiere: si sottovalutano i pericoli derivanti dai cantieri e in particolare dai cantieri accanto o nell'acqua. I cantieri nei pressi dell'acqua sono affascinanti e attirano adulti e bambini. Purtroppo, celano insidie particolari: si rischia per esempio di cadere lungo una scarpata, di cadere da costruzioni particolari, di annegare, o di sprofondare nel fango di vasche di decantazione provvisorie (Immagine 1, p. 9).

Sui cantieri, l'avanzamento lineare dei lavori permette solo misure di sicurezza insufficienti. Nei pressi di zone abitate, bisogna però adottare provvedimenti per proteggere le persone. È importante indicare mediante barriera fisica che il cantiere presenta dei pericoli.

Alcuni cantieri possono essere visitati con una guida. Sui cantieri, i bambini vanno sempre tenuti d'occhio e accompagnati.

Tabella 1
Analisi del rischio

Costruzione/Usò	Pericolo	Gruppi a rischio	Misure di sicurezza
Ruscello rinaturalizzato in zona abitata	Annegamento	Bambini e anziani	- Rive piane - Ostacolare l'accesso con piante - Profondità esigua - Tenere d'occhio i bambini
Grande immissione in zona abitata	Caduta, annegamento in caso di piena improvvisa	Bambini e anziani	- Sbarrare gli accessi alle costruzioni - Chiudere a chiave i coperchi dei tombini - Quando piove, non far avvicinare i bambini all'acqua
Costruzione di sussidio per vasca di ritenzione, argine contro piena	Caduta	Bambini, adulti (anziani)	- Sbarrare l'accesso con misure architettoniche idonee
Vasca di ritenzione, conche di infiltrazione, vasca di ritenzione a filtro, stagno	Annegamento	Bambini	- Recintare i punti pericolosi nelle zone abitate - Tenere d'occhio i bambini - Non avvicinarsi quando piove
Vasche di accumulo di materiale detritico, pozzetto di decantazione, vasca di decantazione	Annegamento in seguito a caduta	Bambini e persone che non sono del luogo	- Sbarrare l'accesso (recinzione, piantagione folla)
Dighe	Annegamento sotto le dighe dopo innalzamento improvviso dell'acqua	Bambini e adulti	- Tener conto delle informazioni emesse dalle centrali idroelettriche - Tenere d'occhio i bambini - Non avvicinarsi quando piove

5. Evacuazione acqua di cantiere

5.1 Informazioni generali

Le acque reflue di cantiere pongono alcuni problemi e vanno depurate se durante i lavori edili le acque superficiali o sotterranee potrebbero essere inquinate.

Il valore pH è determinante se le acque reflue di cantiere vanno immesse nella canalizzazione pubblica o in un'acqua superficiale oppure se si può permettere l'infiltrazione nel suolo. («pH» deriva dal latino pondus Hydrogenii o potentia Hydrogenii: pondus significa «peso», potentia «forza», hydrogenium «idrogeno».)

Nei seguenti casi si può eventualmente rinunciare all'evacuazione delle acque di cantiere:

- sui cantieri senza acque reflue,
- se le acque reflue non sono pericolose per le acque e le falde acquifere,
- se il cantiere è stato aperto da meno di 3 mesi e si producono meno di 1 m³ di acque reflue al giorno.

La situazione di ogni cantiere va chiarita per tempo con l'Ufficio domande di costruzione (UDC) e la Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo.

5.2 Norme e disposizioni

La norma SIA 431 «Evacuation et traitement des eaux de chantier» va consultata e rispettata. Inoltre va tenuto conto anche delle disposizioni relative all'«arredo dei cantieri» e delle disposizioni generali locali e cantonali.

5.3 Requisiti di sicurezza

In Svizzera, la maggior parte dei cantieri si trova in zone urbane (paesi e città) frequentate da bambini e adulti. I cantieri e i relativi sistemi di depurazione delle acque devono sempre essere recintati per tenere a distanza i bambini (Immagine 9/10, p. 17) oppure essere difficilmente scalabili affinché nessuno possa annegare nelle vasche che a volte sono grandi e profonde. Per questo motivo i magazzini per il materiale o altri ausili di scalata non devono trovarsi nelle vicinanze delle vasche per l'acqua. Sui cantieri grandi dove sono previste visite guidate nelle sopra- e sottostrutture, vanno realizzate misure di sicurezza maggiori in ambito tecnico, organizzativo e personale.

Immagine 2
Evacuazione delle acque di cantiere in fosse



III. Misure protettive

Proteggere i bambini e gli anziani: durante la progettazione, la pianificazione e la realizzazione di acque artificiali emergono regolarmente problemi di sicurezza. Bisogna sempre tenere presente che un bambino potrebbe giocare da solo nei pressi dell'acqua. Questa realtà persiste anche con un divieto, se si informa gli abitanti della zona o se si fa appello alla tanto citata «responsabilità dei genitori». Pertanto, è importante proteggere i bambini dai pericoli che non possono, o solo difficilmente, realizzare. In altre parole: vanno evitati tutti i pericoli o le trappole nascoste. Nemmeno una parte degli anziani in alcuni casi non riesce più a individuare per tempo i pericoli.

Sensibilizzare nei confronti dei pericoli: le esperienze con i rischi limitati e individuabili che comportano al massimo conseguenze lievi, fanno parte della vita di un bambino. I piccoli devono imparare a vivere con i pericoli. In questo modo sviluppano una sensibilità nei confronti dei pericoli e possono fare tesoro di esperienze per le situazioni future. Per evitare gli annegamenti, però, non bisogna fare affidamento solo sulle misure educative, poiché gli incidenti con l'acqua spesso non lasciano nessuna alternativa tra vita e morte. In inverno, inoltre, anche i bambini più grandi che accedono a una superficie ghiacciata rischiano di sprofondare. In questi casi, gli interventi di salvataggio si rivelano spesso difficili.

Acque con dispositivi di sicurezza: normalmente, i bambini in età prescolastica sono tenuti d'occhio. Tuttavia, è impossibile stargli sempre dietro e i bambini, inoltre, devono avere la possibilità di sco-

prire autonomamente il mondo che li circonda. Pertanto, nei quartieri le acque vanno munite di dispositivi di sicurezza. Ma anche i luoghi che si trovano a 200 m dal quartiere vengono rapidamente scoperti dai bambini. Ciò significa che le acque esistenti vanno analizzate per poter realizzare le misure di sicurezza necessarie se la situazione di pericolo è mutata (p. es. quartieri nuovi).

1. Superfici d'acqua ghiacciate

L'acqua affascina sempre. Anche in inverno, quando dopo un periodo prolungato di freddo sul pelo dell'acqua si è formato uno strato di ghiaccio, queste superfici vengono occupate da grandi e piccoli. I laghi alpini possono essere usati per diverse attività sportive (corse di cavalli, sci di fondo, triathlon invernale) e le acque minori dell'altopiano e delle zone prealpine vengono usate per pattinare. La prudenza però è d'obbligo poiché alcuni strati di ghiaccio sono fragili. Il ghiaccio galleggia e per poter essere accessibile deve disporre di determinate caratteristiche.

Informazioni dettagliate offre la documentazione della SSS «La capacità di carico del ghiaccio».

Società Svizzera di Salvataggio SSS, casella postale 161, 6207 Nottwil, 041 939 21 21, info@slrg.ch; www.sss.ch.

2. Principi d'arredo e di sicurezza

Al momento della costruzione di un'acqua artificiale le seguenti misure di sicurezza possono essere realizzate ed essere usate anche per un impianto già esistente. La soluzione più idonea dipende dall'ubicazione, dalla grandezza e dal tipo dell'impianto. Spesso il dispositivo di protezione più appropriato è costituito da una combinazione di diverse misure.

Misure preventive

- Ubicare le acque artificiali solo in punti ben visibili.
- Il pelo dell'acqua non dovrebbe trovarsi in un avvallamento.
- Non ubicare le zone grill e picnic immediatamente accanto ad acque prive di dispositivi di sicurezza.
- Piantare piante/cespugli a crescita alta per realizzare rive inaccessibili.
- I punti ben accessibili vanno resi sicuri mediante un tratto di riva piana larga almeno 1 m. Tale soluzione permette l'uso di una parte della riva piana a scopi ludici.

Immagine 3
Suddivisione in «stagno per giocare» e stagno più profondo recintato.



- Gli incidenti sono spesso dovuti a rive troppo profonde o instabili (lastre e pietre traballanti, fondo fangoso). Per le rive vanno scelti materiali antisdruciolevoli.
- Gli utensili di salvataggio (anello, pallone, dado, asta di salvataggio, ecc.) collocati a portata di mano, richiamano l'attenzione sui pericoli.

Profondità dell'acqua: stando agli esperti, gli stagni sono spesso realizzati con profondità troppo elevate.

- Secondo le raccomandazioni della Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA contenute nella documentazione D 002 Protezione contro gli infortuni nelle costruzioni «le piscine per i piccoli e gli stagni nei parchi giochi non devono superare i 20 cm di profondità».
- La riva piana deve avere una profondità massima di 20 cm e una larghezza minima di 1 m.
- Ogni livello successivo deve venire a trovarsi 20 cm max. più profondo e deve essere largo al minimo 1 m. Ciò significa che lo stagno deve essere terrazzato (Immagine 5 e Immagine 6, p. 15).
- L'acqua deve poter traboccare in modo tale da non superare la profondità massima (anche dopo un periodo di pioggia).
- Nell'Altopiano svizzero basta una profondità massima di 60–80 cm per impedire il prosciugamento o il congelamento dello stagno.
- Anche in una profondità di 30–60 cm crescono le ninfee (secondo la specie!).

3. Acque artificiali e biotopi umidi grandi

Gli impianti che vanno oltre le dimensioni «normali» di acque per il giardino si trasformano spesso in luogo d'incontro per grandi e piccoli (Immagine 4). Pertanto l'arredo deve essere invitante e al momento della pianificazione va tenuto conto della sicurezza.

Soluzioni per la pianificazione: dove lo spazio lo permette, gli stagni e gli impianti di ritenzione o di infiltrazione vanno realizzati in base a un concetto globale ragionato. Purtroppo, a una soluzione differenziata spesso si preferisce uno stagno sovradimensionato e insoddisfacente dal punto di vista ecologico e antinfortunistico.

Suddivisione degli stagni: nella maggior parte dei casi, al posto di un unico stagno grande, conviene realizzare due bacini che possono essere comunicanti tramite un canale (con possibilità di piantare cespugli o simile sui bordi).

Mentre la parte dell'impianto destinata ai bambini permette un accesso libero, l'altra può essere recintata (Immagine 3, p. 13).

La suddetta misura di sicurezza può essere realizzata anche in un secondo tempo: basta, infatti, riempire con terra una parte dello «stagno per giocare» e recintare l'altra metà (Immagine 3, p. 13).

Stagno scolastico: per le scuole con molto terreno a disposizione, si presta benissimo un impianto composito consistente in diversi habitat suddiviso p. es. in due o più bacini (Immagine 3, p. 13). Una metà dello stagno potrebbe essere recintata e avere dei pesci. Per ottenere un impianto eseguito a regola d'arte, tale soluzione potrebbe essere valorizzata con una vasta fascia verde con prato magro, alberi a foglie e ad aghi, piante rare, insetti, rettili, animali terrestri, ecc. Una simile fauna e flora ricca sarebbe ovviamente una soluzione interessantissima sia dal punto di vista pedagogico sia antinfortunistico.

Immagine 4
Impianto scolastico



4. Realizzazione terrazzata

La realizzazione terrazzata è ecologicamente interessante e contribuisce a un arredamento sicuro dello stagno, della vasca di ritenzione o di altre acque. Con i diversi livelli si può offrire a ogni pianta l'habitat migliore (chiedere paesaggisti ed esperti per la costruzione di stagni). La riva piana è anche una «zona di sicurezza» che impedisce l'annegamento di un bambino che cade nell'acqua.

Misure di sicurezza

- Il bordo della riva piana deve misurare almeno 1 m e non superare una profondità di 20 cm. Questa soluzione permette di osservare flora e fauna e contribuisce notevolmente alla sicurezza dell'acqua.
- Il fondo della riva piana deve essere antisdrucciolevole e solido. I bambini che cadono nell'acqua si appoggiano istintivamente sulle mani per poter respirare. Dove il fondo della riva piana è fangoso o scivoloso, i piccoli non trovano appoggio e possono annegare nonostante la profondità esigua.

- I dislivelli (molta acqua dopo periodo di pioggia, poca acqua in caso di siccità) devono essere neutralizzati mediante una realizzazione terrazzata comprendente l'intero impianto. Dove si terrazza solo la riva, vi è il pericolo di prosciugamento e che i bambini cadano in una zona più profonda.

Durante i lavori di sterramento bisogna badare di non superare la profondità prevista per l'acqua artificiale (Immagine 5).

Il pericolo sussiste perché spesso non si considera sufficientemente la terra depositata al bordo e usata per rialzare il terreno.

- Per impedire che il suolo diventi scivoloso, nella fascia secca (larga 40–60 cm) bisogna rinunciare a humus e piante. Inoltre, l'humus può deteriorare la qualità dell'acqua.
- Il pelo dell'acqua di un biotopo non deve mai venire a trovarsi in un avvallamento che costringerebbe un bambino a chinarsi troppo per poter osservare flora e fauna (Immagine 6).
- Per motivi di sicurezza, le rive piane dei punti ben accessibili e di quelli per giocare devono disporre di un'ampia larghezza.

Immagine 5
Pianta realizzazione terrazzata

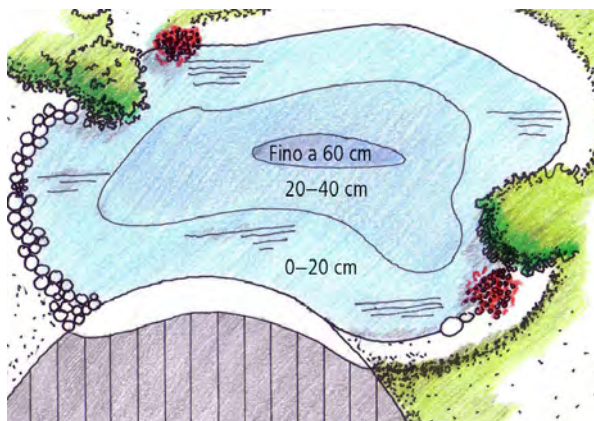
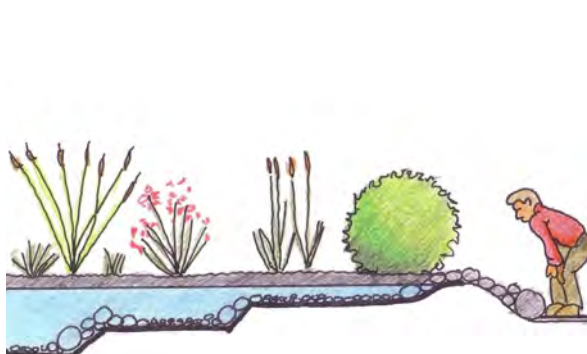


Immagine 6
Sezione realizzazione terrazzata



5. Sollevare il fondo

Sollevare il fondo delle acque artificiali per abbassare il livello dell'acqua è una di tante possibilità per ridurre il rischio d'infortunio di biotopi umidi e stagni esistenti. Nel caso di acque naturali o impianti tecnici (p. es. raccoglitori di fango), la misura non è realizzabile o persino proibita.

Misure di sicurezza

- Lo stagno può essere terrazzato per renderlo più sicuro. Basta togliere il telo vecchio (se ce ne è uno) e terrazzare il suolo. Infine può essere riposato il telo (Immagine 8).
 - Dove lo spazio lo permette, le rive piane mancanti possono anche essere realizzate in un secondo tempo, cingendo l'acqua artificiale con una riva poco profonda. Il passaggio dalla riva piana alla zona profonda deve essere graduale e può essere ottenuta mediante l'apporto di materiale riempitivo (Immagine 8).
- Un tubo di cemento collocato al centro dello stagno, coperto di uno strato d'acqua profondo 60–80 cm, protegge da gelo o prosciugamento. Attorno al tubo va gettato uno strato di pietre e pietrisco di 20 cm consistente in un primo strato di pietre grandi, in un secondo di pietre medie e un ultimo di pietrisco. Per sicurezza, il tubo può essere coperto con una piccola rete. Infine, per impedire che diventi una trappola per gli animali acquatici, va munito di piccole pietre che fanno da ausilio d'arrampicata.
 - Un lato rimasto eventualmente profondo e pericoloso, va reso inaccessibile con cespugli e/o un recinto parziale. Il lato destinato alle osservazioni, invece, va arredato in modo generoso.

Immagine 7
Sezione fondo sollevato

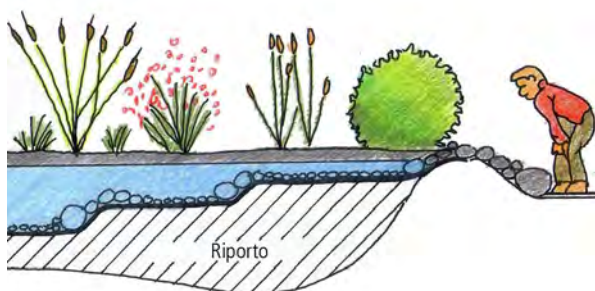
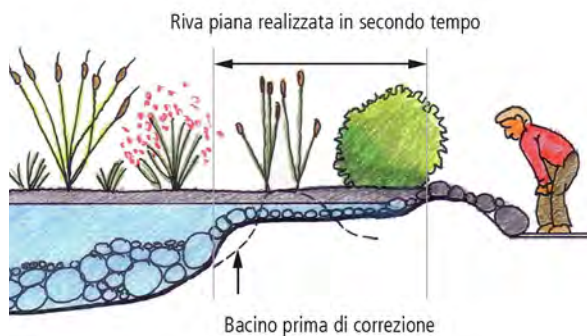


Immagine 8
Stagno pericoloso trasformato in stagno terrazzato



6. Recinzione

Spesso, il recinto rappresenta il miglior dispositivo di sicurezza che protegge anche flora e fauna. Tuttavia il successo di questa soluzione dipende da alcuni criteri poiché una recinzione difettosa infonde solo una falsa sicurezza. Inoltre, il recinto richiede una manutenzione regolare e accurata.

Mediante una posa ragionata di piante, la recinzione può essere sottratta alla vista per salvaguardare l'idillio del biotopo umido (Immagine 9). Va tenuto conto dei seguenti punti.

- Tra riva e recinzione deve esserci una distanza di almeno 1 m affinché fauna e flora possano essere osservate da vicino anche dai bambini tenuti d'occhio da un adulto. Un recinto collocato direttamente sulla riva impedisce di osservare da vicino l'habitat acquatico e di svolgere i lavori di manutenzione.
- Solo una recinzione alta almeno 1 m offre vera sicurezza. Inoltre, la maglia della rete o la distanza tra le stecche (staccionate in legno) non deve superare i 4 cm. Fino a un'altezza di 75 cm il recinto deve essere privo di ausili per scalarlo.

Immagine 9
Recinzione nascosta



- La recinzione dovrebbe lasciare uno spazio di 10–12 cm tra bordo inferiore e suolo. In tal modo i ricci o altri animali piccoli possono raggiungere l'acqua.
- Un cancello con dispositivo di sicurezza permette di avvicinarsi all'acqua per osservare flora e fauna (Immagine 10).

7. Accesso

Per prevenire una tragedia, è importante che il cancello non possa essere aperto troppo facilmente o che non rimanga involontariamente aperto.

- Serratura (chi possiede una chiave?)
- Chiudiporta montato all'interno affinché i bambini non possano aprire il cancello.
- Molla molto resistente che va controllata 2–3 volte l'anno.
- Combinare il chiudiporta con una maniglia di sicurezza raggiungibile solo dai bambini più grandi.

Immagine 10
Entrata con dispositivo di sicurezza



8. Costruzione con rete

Una rete collocata in contenitori d'acqua, fontane o in punti profondi è una valida misura di sicurezza. La rete tuttavia deve essere montata a regola d'arte e non deve piegarsi (Immagine 11).

- La rete (metallo, plastica rinforzata con fibra di vetro, vetroresina) può essere montata fino a una profondità massima di 10 cm sotto il pelo dell'acqua.
- La rete non dovrebbe avere maglie superiori a 4 x 4 cm. Le maglie più grandi possono ferire i bambini o far sì che vi restino impigliati.
- La costruzione dovrebbe essere facilmente smontabile per poter pulire lo stagno/la fontana.
- Per gli stagni di dimensione più grande, una sicurezza sufficiente può essere offerta solo mediante una complessa costruzione con rete.

Immagine 11
Fontana con rete



IV. Esempi di acque sicure

1. Oggetti realizzati

Il capitolo III contiene le misure di sicurezza generali. Il capitolo IV, invece, è dedicato a esempi concreti che mostrano come realizzare le misure di sicurezza più idonee.

La scheda di sicurezza (Tabella 2, p. 30/31) è uno strumento utile per individuare i pericoli e realizzare le apposite misure di sicurezza prima che succeda qualcosa. Tuttavia, è impossibile tener conto di tutti i rischi e non esistono soluzioni universali. Pertanto, ogni luogo va valutato singolarmente. In ogni caso, però, bisogna pensare in primo luogo alla sicurezza dell'essere umano e degli animali.

2. Esempi

2.1 Rinaturalizzazione / rivitalizzazione nel quartiere

La natura riconquista le zone residenziali e le città. Sempre più corsi d'acqua convogliati in canali e

condotti ritornano a scorrere nel loro letto naturale. Nei quartieri residenziali, però, l'acqua cela sempre dei pericoli. I bambini piccoli possono annegare e gli anziani ferirsi se cadono da un ponte o da una scarpata.

- La profondità di questi corsi d'acqua rivitalizzati è limitata a 20 cm (Immagine 13). Una piantaggione foltissima impedisce l'accesso ai punti più profondi.
- Le scarpate e i ponti dispongono di dispositivi anticaduta commisurati al pericolo.
- Le terrazze degli appartamenti al pianterreno sono costruite in modo tale che i bambini piccoli non possono raggiungere inosservatamente l'acqua.
- I parchi giochi per bambini fino a 4 anni collocati nei pressi di corsi d'acqua sono recintati.
- Le vie pedonali sono ben illuminate.
- Per altri tipi di acque bisogna adottare ulteriori soluzioni di sicurezza e le misure vanno scelte con il servizio cantonale delle acque.

Immagine 12
Stagno su suolo pubblico



Immagine 13
Ruscello in zona residenziale



2.2 Vasca di filtrazione e ritenzione

Funzionamento: la vasca di filtrazione e ritenzione serve al trattamento e alla depurazione dell'acqua mediante uno strato di terra biologicamente attivo (Immagine 14). L'acqua viene raccolta in una conca stagna contenente humus, filtrata dal suolo organico, depurata e infine convogliata in un impianto di infiltrazione o in un corso d'acqua alla superficie. I diversi livelli d'acqua che vengono a crearsi nelle vasche di ritenzione celano insidie indefinibili sia per i bambini sia per gli adulti. È dunque indispensabile adottare misure di sicurezza.

- Le rive piane accessibili non superano una profondità di 20 cm (Immagine 5, p. 15). Le zone più profonde sono terrazzate.
- Le vie pedonali sono costeggiate da muri alti almeno 75 cm. In tal modo fungono da barriera per i bambini piccoli. Una piantaggione foltissima protegge le rive non destinate al gioco.
- Gli appartamenti con terrazzo e accesso diretto agli spazi verdi dispongono di misure di sicurezza. Le terrazze ben cinte da siepi fanno sì che i bambini piccoli possano giocare per un breve lasso di tempo senza sorveglianza nelle immediate vicinanze dell'abitazione. Quando giocano in prossimità dell'acqua, vanno però tenuti d'occhio.

Immagine 14
Vasca di ritenzione in zona residenziale



2.3 Stagno balneabile nel giardino

Lo stagno balneabile è un'alternativa interessante alla piscina. In un primo momento, lo stagno balneabile sembra uno stagno qualsiasi. Guardando meglio, si constata però che si tratta di una combinazione di piscina e biotopo umido. La vasca per nuotare è cinta da una fascia di rigenerazione e da una zona piana con molte piante alte. Questa riva è abitata anche da anfibi (Immagine 15).

- I proprietari informano gli ospiti sui pericoli affinché possano essere prese le misure necessarie. I bambini vanno tenuti d'occhio e il loro spazio d'azione limitato.
- L'area con lo stagno balneabile è recintata.
- L'impianto dispone di rive piane (Immagine 5/Immagine 6, p. 15).
- Se nelle vicinanze vivono dei bambini piccoli, lo stagno con riva piana va anche recintato. Ciò vale anche per le passerelle e le piattaforme. Il recinto offre sicurezza anche in inverno.

Immagine 15
Stagno balneabile privato



2.4 Piscina nel giardino

Le piscine, con i loro bordi ripidi, sono affascinanti ma molto pericolose per i bambini piccoli. Pertanto questi vanno sempre tenuti d'occhio e devono essere a portata di mano.

- Una piscina non usata va chiusa con un'apposita copertura solida (Immagine 16).
- Un interruttore a chiave o a tasti per coprire o scoprire la piscina offre più sicurezza. Questo va tenuto in posizione attiva durante l'intera fase di copertura/scopertura. Chi usa l'interruttore deve avere un campo visivo libero sulla copertura per poter garantire la sicurezza (Immagine 16).

- I bordi della vasca dispongono di sostegni stabili per la copertura. Questa non deve poter essere spostata e non vi devono essere spazi tra bordo della piscina e copertura (Immagine 18).
- I bambini non riescono a scoprire la piscina. In tal modo si impedisce che cadano in acqua e finiscano sotto la copertura (Immagine 19).

Immagine 16
Copertura robusta



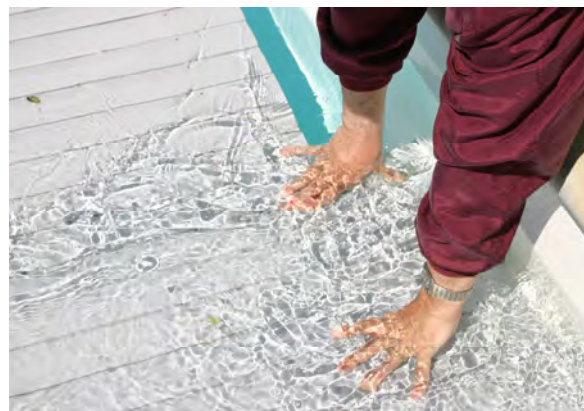
Immagine 17
Copertura con chiave, interruttore, e campo visivo libero



Immagine 18
Nessuno spazio tra bordo piscina e copertura



Immagine 19
Copertura non può essere spostata



2.5 Piscine fuori terra

Le piscine fuori terra sono in commercio in diverse misure, forme e profondità. Questo tipo di piscina consiste in una struttura con vasca, collocabile direttamente sul terreno, da riempire con acqua. Una semplice struttura con pareti in plastica o gonfiabili forma la vasca che riceve stabilità grazie alla pressione dell'acqua. Questi impianti sono economici e pratici perché possono essere smontati facilmente per ubicarli in un altro posto.

- Principio: vicino all'acqua tenere i bambini sempre sottocchio. I più piccoli a portata di mano!
- Togliere le scale d'accesso quando non si usa la piscina. Se necessario le scale rimosse vanno legate insieme per non farle usare dai bambini.
- Una copertura offre maggiore sicurezza. Una piscina coperta proteggere i bambini piccoli dall'annegamento, inoltre la vasca rimane anche più pulita.
- Nelle piscine gonfiabili per bambini la profondità dell'acqua non deve mai superare 20 cm.
- Una recinzione aumenta ulteriormente la sicurezza (capitolo III, 6. Recinzione).
- Le istruzioni per l'uso del produttore vanno lette e seguite.

Immagine 20
Piscina fuori terra nel giardino



2.6 Biotopi e stagni

I biotopi e gli stagni sono elementi molto apprezzati nell'architettura paesaggistica. Per quartieri, cortili o edifici pubblici va però tenuto conto del fatto che sono luoghi spesso frequentati da bambini piccoli che giocano da soli con l'acqua senza capire ancora quali insidie nasconde.

- Le zone profonde dei biotopi sono recintate (Immagine 9, p.17).
- Le rive piane terrazzate (anche solo in alcuni punti) permettono ai bambini di giocare con l'acqua (Immagine 6, p. 15).
- Ai passaggi tra riva piana e ripida, la recinzione è collocata molto a largo del biotopo affinché i bambini non possano raggiungere la zona profonda.
- Durante i mesi invernali l'impianto viene recintato completamente affinché nessuno possa accedere sul ghiaccio e sprofondare dove questo cede o danneggiare il telo con i pattini.

Immagine 21
Biotopo e stagno



2.7 Uso dell'acqua piovana

L'acqua è una delle nostre risorse naturali più importanti! Pertanto l'uso dell'acqua piovana è ecologicamente utile. Usata per irrorare orti e giardini, per sciacquare il water o per la lavatrice, si può ridurre del 50% circa il consumo medio d'acqua in Svizzera (162 l per persona/giorno). L'uso dell'acqua piovana è interessante sia per le costruzioni nuove sia per la realizzazione in una costruzione già esistente. L'uso è risultato utile nelle economie domestiche, nell'industria e nell'edilizia pubblica.

Vantaggi

- L'acqua contenente poco calcare prolunga la vita di apparecchi e macchine e richiede meno manutenzione.
- Bisogna usare meno detersivo, il bucato viene lavato in modo più delicato.
- Risparmio economico ed energetico.
- Uso sostenibile delle falde acquifere.
- Minor carico per i depuratori.

L'acqua piovana può essere raccolta alla superficie della terra nella vecchia cara botte, in una colonna, in un'anfora ecc. oppure sotto il suolo in apposite cisterne. I serbatoi sotterranei dispongono di pozzo per la manutenzione e la pulizia. Nei pozzi si formano spesso dei gas che possono causare intossicazione, asfissia o esplosioni.

2.7.1 Serbatoi per l'acqua piovana

Norme e disposizioni: va rispettata la disposizione della Suva «Sicurezza nei lavori all'interno di pozzi, fosse e canalizzazioni». Inoltre va tenuto conto delle disposizioni locali e cantonali.

Requisiti di sicurezza: è imperativo attenersi ai requisiti di sicurezza generali e alle indicazioni fornite dal produttore. **Serbatoi in superficie:** vanno coperti a prova di bambino, non devono ribaltarsi e vanno installati in modo da resistere a una tempesta. **Impianti sotterranei:** i lavori manuali vanno sempre eseguiti da uno specialista!

Regole generali

- I pozzi e gli impianti di ritenzione non devono rimanere aperti e privi di dispositivi di sicurezza!
- Gli accessi e le entrate per effettuare i lavori di controllo non devono superare una profondità massima di 60 cm affinché durante i lavori di manutenzione un adulto non possa cadere in avanti e finire nel serbatoio.
- Aprire il pozzo prima dei lavori di manutenzione e aerare in modo naturale o artificiale. I pozzi aperti vanno sempre muniti di dispositivi di sicurezza.

Impianti elettrici

- Vanno realizzati da uno specialista.
- Non vanno usati per collegare altre macchine/altri apparecchi.
- Non devono entrare in contatto con acqua piovana o di ritenzione.
- Devono disporre di salvagente.

2.8 Botti

È molto diffuso usare le botti per raccogliere l'acqua piovana. Per i bambini piccoli e gli animali possono però diventare una trappola. Per un bambino è un gioco da ragazzi raggiungere il bordo della botte. Con un ausilio per salire, p. es. un triciclo o una sedia, il baricentro del corpo viene ben presto a trovarsi oltre il bordo della botte. Un bambino che cade con la testa in avanti nel contenitore stretto, non riesce più a girarsi e non ha quasi più via di scampo.

- La botte per l'acqua piovana va coperta con un coperchio chiudibile.
- Sono in commercio coperture di lamiera striata. Anche una rete a maglia stretta o le coperture in plastica offrono sufficiente sicurezza.

Osservazione generale: le botti aperte favoriscono spesso lo sviluppo di zanzare. Anche per questo motivo vale la pena coprire i contenitori.

Immagine 22
Botte con coperchio chiudibile



2.9 Parchi giochi con acque naturali o artificiali

I parchi giochi con acque naturali o artificiali sono invitanti. L'acqua, inoltre, presenta un elevato valore ludico. L'elemento acqua stimola la fantasia come quasi nessun altro elemento naturale (Immagine 23).

- Il parco giochi è completamente recintato e dispone di cancelli (Immagine 9, p.17).
- Il ruscello va suddiviso in diverse zone. Nella zona ludica la profondità raggiunge al massimo 20 cm. In caso di piena, con le rive piane terrazzate si intende limitare la profondità delle rive a 20 cm (Immagine 5, p. 15).
- Le zone del ruscello non destinate alle attività ludiche vanno chiuse mediante recinto o piantaggine folta.
- Delle banchine collocate in prossimità del ruscello permettono agli adulti di tenere meglio d'occhio i bambini.

Osservazione generale: il corso dell'acqua può essere modificato solo se questo viene riportato alla superficie o in caso di rinaturalizzazione. Le acque naturali esistenti non possono essere modificate architettonicamente senza permesso.

Immagine 23
Parco giochi con corso d'acqua



2.10 Acqua su piazze urbane

Da sempre gli esseri umani amano riunirsi sulle piazze con fontane. Pertanto, per l'architettura paesaggistica, la fontana è tuttora un elemento d'arredo importante (Immagine 24). Tuttavia bisogna valutare se per i bambini, per gli anziani o per i disabili possono emergere dei rischi.

- La profondità della fontana va sempre limitata a 20 cm.
- Il bordo della fontana si trova a 75 cm oltre la superficie praticabile della piazza destinata a varie attività.
- Se possibile, il canale aperto va collocato fuori dalla zona pedonale e reso ben visibile con una pavimentazione di colori, materiali e superfici diversi. Gli attraversamenti sono collocati in modo ragionato senza ostacolare i passeggiatori o i disabili.
- Di notte, il corso d'acqua deve essere ben illuminato.

Osservazione generale: gli avvallamenti favoriscono la formazione di pozzanghere che raccolgono l'acqua che fuoriesce dalla fontana. Mentre queste in estate non pongono problemi, in inverno possono diventare superfici ghiacciate pericolose.

Immagine 24
Canale che attraversa piazza



2.11 Acquedotti per acque correnti

I ruscelli e i fiumi che attraversano un quartiere o una strada devono essere convogliati in acquedotti sotterranei (Immagine 25). L'apertura del canale o del tubo può essere insidiosa. Un bambino piccolo, per esempio, può cadere nell'acqua ed essere portato via dall'acqua. Per i bambini più grandi i punti senza dispositivi di sicurezza invitano ad avventure pericolose.

- Le misure di sicurezza vanno decise con il dipartimento del territorio e il servizio cantonale delle acque. Le grate possono bloccare il materiale legnoso galleggiante e causare inondazioni.
- L'esempio della foto in basso mostra un luogo dove è stato possibile montare una grata. È stato possibile realizzare un'apertura sicura del canale senza generare un'eccessivo pericolo di acqua alta per le costruzioni circostanti.
- In un mansionario vanno elencati i lavori di pulizia da eseguire affinché il materiale legnoso galleggiante o portato dopo una tempesta venga rimosso regolarmente.
- Lo scolmatore va realizzato in modo che l'acqua non danneggi le zone limitrofe.

Immagine 25
Acquedotto sotterraneo con rete



2.12 Vasca o conca di infiltrazione

Funzionamento: la vasca di infiltrazione (chiamata anche conca organica o di infiltrazione) è un impianto naturale e, visto il volume di ritenzione spesso elevato, potente (Immagine 26). L'infiltrazione e il depurazione ottimale dell'acqua avvengono mediante lo strato di terra vitalizzato.

- La realizzazione terrazzata offre una buona sicurezza. Ogni terrazza supera un'altezza di 20 cm al massimo ed è larga almeno 1 m.
- Per evitare grandi altezze di caduta, le scarpate non sono ripide.
- Le rive troppo ripide sono cinte da una rete alta 1 m e con una maglia di 40 mm.

Osservazione generale: gli impianti collocati nei quartieri vanno muniti di dispositivi di sicurezza per prevenire l'annegamento dei bambini. Fuori dei quartieri bisogna realizzare dei dispositivi anticaduta.

Immagine 26
Vasca di ritenzione e infiltrazione



V. Aspetti giuridici

Le acque, purtroppo, sono continuamente luogo di incidenti che comportano questioni giuridiche. Pertanto, il presente capitolo è dedicato ad alcuni problemi giuridici legati alle acque.

1. Progettazione, pianificazione e realizzazione

Quadro legale: i decreti federali e cantonali delimitano il quadro giuridico per gli «impianti idrici», in particolare in merito ai quesiti relativi alla protezione delle acque, alla rinaturalizzazione, alla protezione contro le piene, alle costruzioni (idriche) e alla protezione dell'ambiente. Alcuni punti importanti sono di competenza dei Cantoni, pertanto le condizioni quadro giuridiche non possono essere presentate in modo generale. È assolutamente necessario informarsi sin dal momento della progettazione sulle norme da rispettare.

Norme, raccomandazioni, regole di organizzazioni settoriali private: anche le norme, le raccomandazioni e le regole di organizzazioni settoriali o di normalizzazione (p. es. VSA, SIA, SSS, upi) possono acquistare rilevanza giuridica per un «impianto idrico». Mentre le norme statali sono vincolanti, queste ultime non lo sono. Tuttavia possono diventare giuridicamente rilevanti nei seguenti casi:

- se una legge o un'ordinanza rinvia o riprende interamente o parzialmente il contenuto;

- se le norme, le raccomandazioni o altro vengono usate come «stato dell'arte» per concretizzare termini giuridici indefiniti;
- se in un contratto di diritto privato le norme e le raccomandazioni vengono indicate applicabili per il rapporto giuridico;
- se i tribunali ricorrono alle norme per stabilire le pretese di rimborso danni o la procedura penale.

Applicazione: la documentazione D 002 della SIA contiene anche raccomandazioni sulla «profondità degli stagni nei parchi giochi». Quando le norme e le raccomandazioni SIA contengono regole tecniche, queste sono considerate spesso «regole settoriali» che valgono come criterio per giudicare gli esistenti o non esistenti vizi di costruzione. Le regole settoriali servono principalmente alla costruzione sicura degli edifici. Pertanto, le regole riconosciute sono un criterio per la responsabilità in caso di danno. Le raccomandazioni SIA citate («Le piscine per i piccoli e gli stagni nei parchi giochi non devono superare i 20 cm di profondità») costituiscono dunque regole settoriali che, con la loro applicazione, garantiscono normalmente che si è tenuto conto della sicurezza.

2. Conseguenze civili e penali

Incidenti di bambini con l'acqua: se un incidente di un bambino o un danno causato da un bambino è legato a un'acqua realizzata o esistente, sorgono diverse questioni giuridiche complesse (p. es. conseguenze penali o civili, questioni assicurative). I seguenti capitoli sono dedicati a due possibili conseguenze civili e all'aspetto penale.

Responsabilità del proprietario di un'opera: giusta l'art. 58 CO (Codice delle obbligazioni) il proprietario di un edificio o di un'altra opera è tenuto a risarcire i danni cagionati da vizio di costruzione o da difetto di manutenzione. La giurisdizione considera costruzioni qualsiasi oggetto realizzato in modo artificiale o naturale e collegato direttamente o indirettamente con il suolo (p. es. biotopi umidi o piscine). Il proprietario di un edificio deve garantire in qualsiasi momento l'incolumità delle persone o delle cose. Si parla di opera viziosa se questa non offre sufficiente sicurezza per l'uso a cui è destinata.

La responsabilità del proprietario di un'opera è una cosiddetta responsabilità causale, ovvero il proprietario deve rispondere del danno anche se non gli si può attribuire la colpa. Generalmente, il proprietario dell'opera è esente da colpa se può provare di aver adottato tutte le necessarie e ragionevoli misure di sicurezza al momento della costruzione e durante i lavori di manutenzione dell'opera. Quando è molto probabile che l'opera venga frequentata e usata da bambini, le misure di sicurezza speciali sono particolarmente opportuni. In questo caso, da parte degli utenti non bisogna attendersi un comportamento che corrisponde alla media. I capitoli III e IV informano in merito a tale problematica.

Responsabilità del capo di famiglia: giusta l'art. 333 CV (Codice civile), il capo di famiglia è responsabile del danno cagionato da un figlio minorenni se non può dimostrare di aver adoperato la diligenza ordinaria, e richiesta dalle circostanze, nella vigilanza.

Prova della diligenza: i genitori, o le persone che aiutano (p. es. bambini più grandi, domestici), sono liberati dalla responsabilità causale solo se possono provare di aver adoperato la diligenza ordinaria, e richiesta dalle circostanze, nella vigilanza. Il grado di vigilanza non può essere definito in modo generale. Pertanto lo si valuta secondo le circostanze di ogni singolo caso. I seguenti punti sono rilevanti: l'età del bambino, la sua intelligenza, il carattere, la pericolosità dello strumento con cui è stato cagionato il danno, le abitudini nella relativa zona o il ceto sociale. Solo quando il catalogo di valutazione è stilato per il caso concreto, è possibile giudicare la responsabilità del capo di famiglia o valutare se il grado d'istruzione era sufficiente.

Il Tribunale federale non chiede ai genitori di sorvegliare i figli ogni secondo. Siamo però dell'avviso che in prossimità di acque artificiali o naturali è importantissimo che i genitori tengano bene d'occhio i figli.

Aspetto penale: gli incidenti con bambini sono sempre molto tragici e causano grandi sofferenze. Dal punto di vista penale, oltre ai quesiti di responsabilità e risarcimento danni (conseguenze di diritto civile, quesiti assicurativi), sorgono anche possibili riflessioni sulle conseguenze penali.

Sono per esempio già state inflitte multe ed emesse condanne per omicidio colposo dopo che dei bambini sono morti in piscine con misure di sicurezza insufficienti.

3. Superfici ghiacciate

Chi accede a piedi o con un veicolo su una superficie ghiacciata, corre dei pericoli. La collettività o i proprietari privati di superfici ghiacciate sono tenuti a predisporre delle misure di sicurezza. Queste dipendono da diversi fattori come per esempio in che modo si è formata la superficie ghiacciata (naturale o artificiale) oppure se la superficie è usata in modo commerciale). Prima di aprire un'acqua naturale ghiacciata al pubblico (p. es. per pattinare), si invita i proprietari privati o pubblici a consultare l'opuscolo «La capacità di carico del ghiaccio» della SSS.

In ogni caso vale: il responsabile di un tale pericolo, o di un pericolo che può comportare un danno per terzi, che non provvede alle misure di sicurezza necessarie, rischia una condanna a risarcimento danni o persino una condanna penale. Il rischio di responsabilità non è illimitato. La traslazione del danno su un'altra persona responsabile non è possibile se il sinistrato ha agito di propria responsabilità (p. es. se un pedone accede a una superficie ghiacciata naturale nonostante fosse chiusa e subisce un danno).

Tabella 2
Pericoli relativi alle acque

Potenziale di pericolo: misure relative

Oggetto/impianto:

Proprietario:

Cognome:

Nome:

Via:

NPA/luogo:

Autrice/autore (nome e indirizzo):

1. Analisi pericoli

Le acque naturali e artificiali costituiscono un pericolo per i bambini piccoli e gli anziani. Nelle zone residenziali bisogna sempre tener conto che un bambino possa giocare senza sorveglianza con l'acqua, anche se gli edifici (p. es. case di riposo, palestre) non sono stati costruiti principalmente per queste fasce d'età. Si impongono pertanto delle misure di sicurezza tecniche. L'analisi dei pericoli si rende necessaria anche se il quartiere ha subito delle modifiche (costruzioni nuove, uso diverso di edifici). Le modifiche nel paesaggio urbano possono generare pericoli nuovi.

Pericoli

- ☐ Annegamento di bambini piccoli
- ☐ Caduta dall'alto (nell'acqua)
- ☐ Scivolare (nell'acqua)
- ☐ Altro

Gruppi a rischio

Bambini: i bambini in età prescolastica (1-4 anni) sono tenuti d'occhio? ☐ Sì ☐ No

Anziani: gli anziani sono protetti dai pericoli? ☐ Sì ☐ No

2. Analisi dell'acqua

Oggetti di pericolo

Quali dei seguenti impianti si trovano nelle vicinanze di un'acqua?

- | | | | |
|---|------|--|------|
| ☐ Abitazioni | ___m | ☐ Edifici culturali | ___m |
| ☐ Asilo/scuola dell'infanzia | ___m | ☐ Chiese/edifici di culto | ___m |
| ☐ Parco giochi | ___m | ☐ Centro commerciale | ___m |
| ☐ Piazza per pic-nic | ___m | ☐ Impianti sportivi | ___m |
| ☐ Ospedale/casa di riposo | ___m | ☐ Altro | ___m |
| ☐ Sentiero pedonale mal illuminato | ___m | ☐ Altro | ___m |

Tabella 2
Riva

Schizzo della riva

Zona poco profonda

- ☐ Manca (al bordo la profondità dell'acqua supera i 20 cm)
- ☐ Completamente presente (profondità max. 20 cm)
- ☐ Presente sul lato facilmente accessibile (larga almeno 1 m)
- ☐ Presente solo in parte; larghezza della zona poco profonda: da _____ cm fino a _____ cm

3. Misure di sicurezza

Almeno una delle misure possibili deve essere realizzata se le acque artificiali sono frequentate da bambini piccoli non sorvegliati o da anziani che rientrano nel gruppo a rischio. Le misure di sicurezza per gli esseri umani non dovrebbero però trasformarsi in barriere per gli animali.

	Presente
Zona poco profonda (20 cm/1 m)	☐
Fondo rialzato (obiettivo: zona poco profonda)	☐
Recinto (alto almeno 1 m, maglia 4 cm)	☐
Copertura (rete)	☐
Piantaggione folta su tutti i lati	☐
Dispositivo anticaduta (caduta dall'alto)	☐
Misure di sicurezza quali sistemi di coltivazione e strati di coltura	☐
Le misure di sicurezza sono sufficienti?	☐ Sì ☐ No

Documentazione upi

Per ordinazioni gratuite: www.upi.ch/ordinare

Le pubblicazioni, inoltre, possono essere scaricate.

La maggior parte dei Report upi esiste solo in tedesco con un riassunto in italiano e francese.

Circolazione stradale	Percorso casa-scuola – Misure per una maggiore sicurezza sul percorso casa-scuola (2.023)	
	Schwerpunkte im Unfallgeschehen (R 9514)	esaurito solo in formato PDF
Sport	Palestre – Raccomandazioni per la pianificazione, la costruzione e l'esercizio (2.020)	
	Sport per anziani: sicurezza e prevenzione degli infortuni (R 0113)	
Casa, giardino, tempo libero	Sicurezza nell'edilizia abitativa– Prescrizioni dei Cantoni svizzeri e del Principato del Liechtenstein sulla configurazione edilizia di ringhiere, parapetti e scale (2.034)	
	Lista dei requisiti: pavimenti e rivestimenti – Requisiti in materia di resistenza antisdrucchiolo negli ambiti pubblici e privati con pavimenti scivolosi (2.032)	
	Acque artificiali e minori - Consigli per la sicurezza (2.026)	
	Oasi ricreative – Consigli per la pianificazione e l'arredo di oasi ricreative sicure e invitanti (2.025)	
	Impianti balneari – Raccomandazioni balneari per la progettazione, la costruzione e l'esercizio (2.019)	
	Pavimenti e rivestimenti – Progettazione, posa e manutenzione di pavimenti sicuri (R 2.027)	
Documentazioni di carattere generale	La prevenzione degli infortuni che subiscono i bambini e i ragazzi fino a 16 anni (R 9508)	esaurito solo in formato PDF

Per la tua sicurezza. Il tuo upi.

L'upi è il centro svizzero di competenza per la prevenzione degli infortuni. Svolge ricerche negli ambiti della circolazione stradale, dello sport, della casa e del tempo libero e ne divulga i risultati attraverso consulenze, formazioni e campagne destinate tanto agli ambienti specializzati quanto al vasto pubblico. Il sito www.upi.ch offre maggiori informazioni.

© upi 2011. Tutti i diritti riservati; riproduzione (p. es. fotocopia), memorizzazione, adattamento e divulgazione permessi con indicazione della fonte (vedi esempio di citazione); stampato su carta certificata FSC