

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Gaspoltshofen, Austria

## Calcestruzzo multiuso: Tubi per pozzi di raccolta monolitici colati in cassaforma come prese di captazione per acqua potabile

La fornitura di acqua potabile efficiente in molte parti del mondo è tutto fuorché una cosa scontata. E sorprende ancora meno che negli studi comparativi sulla qualità della vita a livello internazionale, ai primi posti compaiano regolarmente gli Stati e le regioni con acqua corrente di qualità particolarmente elevata. Oltre agli aspetti legati all'igiene e alla salute, rivestono un ruolo fondamentale anche fattori come affidabilità e capacità sufficiente dell'approvvigionamento di acqua potabile in questione. La manutenzione continua, il risanamento e l'adeguamento delle prestazioni dell'infrastruttura sottostante rappresentano quindi una delle priorità delle municipalità e degli enti di erogazione competenti. Nell'ultimo decennio, il sistema Perfect sviluppato dall'azienda austriaca Schlüsselbauer Technology per la realizzazione di fondi per pozzetti in calcestruzzo individuali colati in cassaforma si è diffuso su scala mondiale. I pezzi prefiniti prodotti con il processo Perfect vengono in genere integrati nei pozzetti delle acque reflue. Ma la versatilità di questi sistemi di produzione innovativi fa sì che molti utenti li utilizzino anche per la realizzazione di tubi per pozzi di raccolta monolitici. Due esempi attuali di prese di captazione per acqua potabile in Svizzera e nella Germania meridionale illustrano gli innumerevoli vantaggi dell'impiego dei pezzi colati in cassaforma al di fuori degli impieghi tradizionali nell'ambito dei sistemi di canalizzazione e di drenaggio.

■ Ralph Mitterbauer, Schlüsselbauer Technology ■

### Baviera: risanamento completo delle prese di captazione da sorgente

Su decisione del comune di Bayerisch-Eisenstein nel circondario di Regen in Baviera, quest'estate sono state completamente risanate tre sorgenti di acqua potabile nell'ambito di un intervento su larga scala. Per garantire l'approvvigionamento idrico anche alle future generazioni, fin dall'inizio, i tecnici responsabili hanno puntato su una soluzione, che non prevedesse compromessi a scapito della qualità sia per quanto riguardava l'azienda esecutrice che i materiali utilizzati. La scelta dell'azienda

esecutrice a Bayerisch-Eisenstein è ricaduta infine sulla H&T Baugesellschaft mbH di Ruhmannsfelden. Durante la gara d'appalto, l'azienda è riuscita infine a prevalere sulle altre aziende con la sua offerta, nella quale ha giocato un ruolo decisivo l'impiego di tre unità per pozzi di raccolta di dimensioni DN1000 in calcestruzzo colato per prese di captazione da sorgente. I tubi per pozzi di raccolta in calcestruzzo sono stati prodotti nelle dimensioni esatte dalla rinomata azienda specializzata in pezzi prefiniti Josef Heller & Sohn GmbH di Parkstetten e consegnati direttamente presso il cantiere assieme a due pozzetti di troppo pieno. Durante il risanamento generale i fondi per pozzetti monolitici realizzati in

un'unica gettata secondo il modello sono stati incorporati come nuovo contenitore di captazione da sorgente in una struttura aperta. Il direttore dei lavori della H&T Baugesellschaft mbH responsabile dell'opera a Bayerisch-Eisenstein, l'ingegnere Manuel Christl, si dichiara estremamente soddisfatto dell'andamento del progetto: "Sono molto contento di come siamo riusciti a portare a termine in poco tempo e senza complicazioni questo risanamento. Siamo rimasti particolarmente sorpresi in positivo dai pezzi per pozzi di raccolta di Beton Heller. Gli ancoraggi a testa sferica sul lato superiore hanno reso un gioco da ragazzi la movimentazione degli enormi pezzi prefiniti. Inoltre, le tenute preintegrate



Base per pozzo di raccolta DN1200 in calcestruzzo colato con canale sagomato individualmente e tenute incorporate.



Interno di un tubo per pozzo di raccolta in calcestruzzo DN1500 prodotto dalla Wyss AG con entrate multiple e 4 camere presso la presa di captazione da sorgente del comune di Vitznau sul Lago dei Quattro Cantoni.



*Gli enormi pozzi di raccolta sono stati trasportati con l'elicottero presso la presa di captazione da sorgente sorvolando il Lago dei Quattro Cantoni.*



*I pratici stampi in acciaio per la produzione di pezzi prefiniti in calcestruzzo colati in cassaforma con configurazione su misura del canale.*

in fabbrica agevolano estremamente il collegamento delle entrate e delle uscite velocizzando l'andamento dei lavori, tutto a vantaggio del committente e dei cittadini".

#### **Pezzi per pozzi di raccolta monolitici realizzati in un'unica gettata**

I pezzi per pozzi di raccolta monolitici installati per il risanamento delle sorgenti in Baviera sono stati realizzati dall'azienda Beton Heller di Parkstetten in un'unica gettata di calcestruzzo autocompattante con tenute preintegrate in fabbrica negli allacciamenti laterali. Il diametro interno dei pezzi prefiniti in calcestruzzo uguali è di 1000 mm l'uno, con uno spessore della parete di 150 mm e un'altezza di 700 mm. Il fulcro dei tubi per pozzi di raccolta utilizzati è indubbiamente il canale su misura con aperture per le entrate e le uscite. Nel

caso specifico, in tutti i pezzi per pozzi di raccolta si tratta di tre strutture uguali con un diametro del canale DN150 e due aperture di entrata e due di uscita con diametro di 150 o 100 mm ciascuna.

Cambio di scena in Svizzera, a Vitznau sul Lago dei Quattro Cantoni nel cantone di Lucerna. Qui, sotto la guida dell'ingegnere responsabile del progetto René Leisibach della HSK Ingenieur AG di Küssnacht, è stata realizzata un'installazione particolarmente spettacolare nell'ambito del rinnovamento dell'approvvigionamento idrico locale. A causa delle difficoltà di accesso del territorio ai piedi del massiccio montano Rigi, i due pozzi di raccolta monolitici prefiniti DN1200 e DN1500 con un peso complessivo di oltre 8,5 t sono stati trasportati in elicottero presso la presa di captazione da sorgente. I pozzi di raccolta prodotti dal-

l'azienda svizzera Wyss AG Betonschächte utilizzando il processo Perfect, oltre a una superficie perfettamente liscia, si contraddistinguono soprattutto per il loro sistema a 4 camere, lo scarico dell'acqua potabile con filtro in acciaio inox e un troppopieno integrato. I due pozzi di raccolta sono stati forniti completi, già provvisti di conduttore interno con ausilio per la salita, coperchio di sicurezza, griglia in ferro e giunzioni ermetiche e installati durante il risanamento della presa di captazione da sorgente. Da allora rappresentano un elemento prezioso per l'approvvigionamento idrico efficiente del comune di Vitznau.

#### **Wyss AG – Pionieri nella realizzazione di pozzi di raccolta colati in cassaforma**

L'azienda Wyss AG Betonschächte con sede a Eggwil nel cantone Berna fa parte



*Base per pozzo di raccolta monolitico in calcestruzzo realizzato con il procedimento Perfect per l'impiego come presa di captazione da sorgente a Bayerisch-Eisenstein.*



*Basi per pozzi di raccolta in calcestruzzo con tenute e pozzetti di troppopieno integrati in fabbrica da Beton Heller appena prima della spedizione in cantiere.*



Un'etichetta sul tubo per pozzo di raccolta finito fornisce informazioni su tutti i parametri e le specifiche del progetto importanti.

del gruppo svizzero O. Wyss AG Bauunternehmung, fondato nel 1960. All'inizio degli anni '90, il mastro costruttore Othmar Wyss ideò una cassaforma per prefabbricare i pozzetti di controllo. Ciò che in principio fu pensato per la razionalizzazione della propria azienda edile, diventò presto molto richiesto nella regione e portò alle prime vendite a varie aziende nell'ambito dell'edilizia. Con il tempo l'assortimento di pozzetti standard venne ampliato con altri modelli per ogni situazione tipica. Grazie al continuo sviluppo che ne è seguito, oggi è disponibile un sistema complementare, ma razionale e conveniente, per casi speciali di pozzetti su misura. La domanda sempre maggiore portò già nel 1998 alla costruzione di uno stabilimento di produzione più grande a Schüpbach in Emmental. Una produzione razionale associata a un magazzino di grandi dimensioni permettono una fornitura rapida in tutta la Svizzera. Il pallet del prodotto in calcestruzzo prefinito viene smontato in tempo reale. Un punto di forza della gamma Wyss AG sono i pozzi di raccolta prefabbricati e certificati dalla società svizzera dell'industria del gas e delle acque (SVGW), che assieme alla lunga esperienza dell'azienda sono alla base dell'eccezionale reputazione di azienda specializzata nelle opere di captazione delle acque.

### Qualità elevata dei componenti grazie alla colata nello stampo e alle tenute incorporate nel calcestruzzo

Per l'impiego nell'approvvigionamento di acqua potabile esistono requisiti sulla qualità dei materiali molto elevati. Il materiale per costruzione in agglomerato cementizio è apprezzato da secoli e si contraddistingue soprattutto per le proprietà positive nell'interazione con l'acqua. Un motivo per cui ancora oggi gli impianti edili per captazione da sorgente, depurazione dell'acqua, stoccaggio e trasporto sono realizzati in questo materiale.

Fattori fondamentali per la qualità costruttiva elevata dei fondi per pozzi di raccolta monolitici prodotti dalla Wyss AG e da Beton Heller sono l'impiego di calcestruzzo colato e la colata senza sprechi nello stampo in acciaio. In questo modo si ottiene una superficie liscia e priva di fughe, che rende superflui i rivestimenti aggiuntivi che successivamente potrebbero ristaccarsi a causa delle sollecitazioni. Un ulteriore vantaggio del processo Perfect utilizzato è l'innomerevole varietà di tipi di tubi disponibili e le tenute integrate saldamente e in modo duraturo nel fondo dei pozzetti, già nel corso del processo di produzione. Queste semplificano e accelerano il successivo collegamento delle entrate e delle uscite nel cantiere. Inoltre, è possibile evitare preventivamente gran parte dei danni e



Da oltre 60 anni, nella sede della Josef Heller & Sohn GmbH a Parkstetten vicino a Straubing, vengono prodotti pezzi prefiniti in calcestruzzo di alta qualità per l'edilizia sotterranea.

delle perdite conseguenti causate da sporco, usura o scambi degli elementi di tenuta. Recentemente, nell'aprile 2016, l'eccellente qualità costruttiva dei prodotti prefiniti in calcestruzzo realizzati con il sistema di produzione Perfect è stata ulteriormente confermata nel rapporto di prova della KIWA Bautest GmbH di Augsburg. Nelle categorie resistenza alla penetrazione d'acqua, profondità di penetrazione dell'acqua e resistenza alla compressione i fondi per pozzetto prodotti dalla Beton Heller hanno ottenuto il massimo dei punti (fonte: KIWA Bautest GmbH 2015-2016).

### Processi Perfect: realizzazione semplice di componenti complessi

Per la realizzazione di questi prodotti prefiniti in calcestruzzo le aziende Heller e Wyss utilizzano il sistema di produzione Perfect sviluppato dall'azienda austriaca Schlüsselbauer Technology. Questo metodo comprovato ormai da anni permette di realizzare fondi per pozzetti in calcestruzzo e componenti speciali con struttura dei canali formata singolarmente con un processo efficiente e quasi completamente automatizzato. Per la configurazione individuale dei fondi per pozzi di raccolta e dei fondi per pozzetti secondo le specifiche dei vari requisiti, è disponibile il Perfect Configurator un programma di progettazione facile da utilizzare. Basta inserire tutti i parametri importanti del prodotto come altezza costruttiva, spessore delle pareti, tipo e quantità delle entrate e delle uscite e la configurazione individuale desiderata dei canali. Il software per la progettazione dei pozzetti configura in modo esatto e completo in pezzi da realizzare in base al progetto costruttivo.

### Configurazione su misura dei canali

Una caratteristica della tecnica di produzione Perfect è il sofisticato programma di sagomatura degli stampi per la produzione dei negativi dei canali eseguiti con la massima precisione. Permette di produrre senza difficoltà qualsiasi tipo di canale necessario in un unico pezzo, tenendo conto, oltre che al diametro in una gamma da DN100 a DN1000, anche di tutte le modifiche di direzione necessarie, le entrate e le uscite e le altezze costruttive delle platee. Il risultato è un andamento del flusso ottimale praticamente privo di vortici indesiderati o zone di ristagno. Durante la produzione i pezzi prefiniti e compatti in polistirene espanso (EPS) vengono semplicemente assemblati in un negativo completo del canale con grande precisione grazie alle apposite maniglie. Successivamente un operatore lo inserisce nello stampo in acciaio corrispondente.



Stabilimento di produzione e magazzino della Wyss AG Betonschächte a Schüpbach in Emmental, Svizzera.

Negli esempi dei tubi per pozzi di raccolta citati vengono anche utilizzate tenute incorporate negli stampi delle giunzioni. Infine il calcestruzzo colato per fondi, pareti e platee viene gettato negli stampi in un'unica operazione. Si ottengono così fondi per pozzetti completi realizzati in un'unica gettata con canali sagomati individualmente. I prodotti induriscono nello stampo e in genere vengono disarmati il giorno successivo. Come garanzia di qualità, su ogni pezzo prefinito prodotto viene applicata un'etichetta che riporta tutti i dati rilevanti come data di produzione, dimensioni, peso, schema della struttura e, se disponibili, anche le indicazioni per il progetto e il committente. Il monolite realizzato su misura è così identificabile in modo preciso fino alla sua installazione.

### Risparmio sui costi grazie all'ottimizzazione delle risorse e alla lunga durata

Uno dei motivi del successo del sistema di produzione Perfect risiede nella possibilità di produrre velocemente e senza difficoltà pezzi con configurazioni complesse. Un ulteriore vantaggio del sistema di produzione Perfect è anche l'elevata economicità del processo di produzione. Ad esempio l'azienda Beton Heller è così in grado di produrre ogni giorno fino a 30 fondi per pozzetti in calcestruzzo monolitici con configurazione individuale con solo 2 operatori. Un elemento decisivo per la qualità è anche l'utilizzo di calcestruzzo colato. Già da anni, la Heller ha sviluppato, in collaborazione con la Heidelberger Zement una miscela cementizia speciale che permette di ottenere pezzi con una superficie liscia e non porosa. In questo modo si prolunga la durata dei prodotti in calcestruzzo che rispetto agli altri materiali non presentano segni di invecchiamento o di cedimento. Inoltre, i fondi per pozzetti in calcestruzzo si contraddistinguono anche per le loro ottime proprietà dimostrate scientificamente, soprattutto la resistenza alla compressione e all'usura. Di conseguenza, la cura e la manutenzione dei pezzi prefinito colati in cassaforma è ridotta.

Il risparmio di risorse sia in termini di manodopera che di materiale nella produzione con il processo Perfect, abbinato a una durabilità molto prolungata dei pezzi prodotti con questo metodo, sono riusciti e riescono a soddisfare ogni esigenza delle parti interessate.

### Beton Heller – Qualità frutto di tradizione e innovazione

L'azienda familiare Josef Heller & Sohn GmbH vanta una lunga storia. Le fondamenta dell'odierna azienda produttrice di calcestruzzo risalgono al 1919 quando il bisnonno dell'attuale proprietario

Helmut Heller fondò un'attività di produzione di prodotti cementizi e derivati dalla pietra. Da oltre 60 anni, nella sede attuale a Parkstetten vicino a Straubing vengono prodotti pezzi prefinito in calcestruzzo di alta qualità per l'edilizia sotterranea. Tutto con l'obiettivo dichiarato di unire gli elevati standard di qualità a una costante innovazione dei prodotti. Con l'introduzione pionieristica della tecnica di produzione Perfect, l'azienda è in grado di realizzare con estrema precisione fondi per pozzetti in calcestruzzo e pezzi speciali con configurazione individuale in un'unica gettata. Il sistema di produzione alla base di tutto è della Schlüsselbauer Technology. Durante lo sviluppo di questo sistema, la Heller ha rivestito un ruolo fondamentale come partner grazie a oltre un decennio di esperienza e competenza nella produzione di pezzi prefinito in calcestruzzo, ed è tuttora fonte di stimoli per ulteriori sviluppi del sistema di produzione utilizzato in tutto il mondo da più di 35 distributori. L'esempio attuale dei pezzi per pozzi di raccolta per il comune di Bayerisch-Eisenstein conferma ulteriormente la versatilità del processo Perfect, come racconta anche l'amministratore delegato Helmut Heller: "Il sistema di produzione Perfect di Schlüsselbauer ci mette a disposizione una tecnologia efficiente e assolutamente sostenibile, grazie alla quale possiamo soddisfare in tempi brevi le esigenze specifiche di ogni cliente. Con gli anni, la richiesta è sempre più quella di fondi per pozzetti colati individualmente e di elevata qualità, e anche per questo per noi Perfect rappresenta un sistema di produzione con un enorme potenziale. Considerando gli ottimi risultati del risanamento sorgivo a Bayerisch-Eisenstein siamo orgogliosi di aver potuto contribuire con i nostri tubi per pozzi di raccolta a garantire la qualità dell'approvvigionamento idrico locale".

#### ALTRE INFORMAZIONI

## Beton Heller GmbH

Josef Heller & Sohn GmbH  
Straubinger Straße 4a  
94365 Parkstetten, Germania  
T +49 9421 12753  
F +49 9421 21387  
[beton-heller@t-online.de](mailto:beton-heller@t-online.de)  
[www.beton-heller.de](http://www.beton-heller.de)



O. Wyss AG  
Bauunternehmung  
Postplatz 511  
3537 Eggwil, Svizzera  
T +41 34 491 77 77  
F +41 34 491 77 78  
[info@betonschacht.ch](mailto:info@betonschacht.ch)  
[www.wyssbau.ch](http://www.wyssbau.ch)



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG  
Hörbach 4  
4673 Gaspoltshofen, Austria  
T+43 7735 71440  
F+43 7735 714456  
[sbm@sbm.at](mailto:sbm@sbm.at)  
[www.sbm.at](http://www.sbm.at)  
[www.perfectsystem.eu](http://www.perfectsystem.eu)