


**IDROAMBIENTE**

## MANUTENZIONE E MONITORAGGIO POZZI ACQUA

*Idroambiente è la prima società italiana ad avere introdotto il servizio di videoispezione in pozzi d'acqua, al fine di verificarne lo stato e le condizioni interne. Da anni leader in questo settore, l'azienda vanta più di 5000 ispezioni televisive in pozzi ed è inoltre specializzata nelle manutenzioni (oltre 500 effettuate).*

Idroambiente si occupa sia dell'aspetto diagnostico del pozzo che di quello legato alla sua manutenzione. L'esperienza acquisita nel tempo e l'uso di tecnologie all'avanguardia hanno permesso di aumentare l'efficienza dei risultati e di ridurre e velocizzare i tempi di intervento.

### ATTIVITÀ DI DIAGNOSI

#### Ispezione televisiva pozzo

Con l'ispezione televisiva, conoscitiva o di collaudo post manutenzione, è possibile disporre in poco tempo dello stato di fatto del pozzo in tutta la sua estensione.

Idroambiente utilizza da sempre un sistema televisivo esclusivo allestito su un'unità mobile furgonata, composto da:

- Modulo telecamera stagna a colori.
- Cavo coassiale speciale.
- Consolle di comando e servizi di supporto alla telecamera.
- Argano di movimentazione cavo motorizzato con regolazione della velocità in continuo.
- Gruppo elettrogeno di emergenza da 3 KVA.
- Accessori/attrezzi meccanici per l'esecuzione di ispezioni in qualsiasi condizione operativa.

La particolarità tecnica, ancora oggi unica ed esclusiva di Idroambiente, è quella di orientare l'obiettivo della telecamera insieme a tutto il dispositivo illuminante fino ad una profondità di 500 m, per la massima visione anche in condizioni estreme. A seguito di un'ispezione vengono rilasciati: DVD, con immagini e video della videoispezione, e protocolli cartacei grafici, contenenti le osservazioni che l'operatore ha imputato direttamente sul campo.

#### **Immagini:**

1. Fase di estrazione di una pompa.
2. Telecamera per videoispezione.
3. Consolle di comando allestita su unità mobile furgonata.
4. Esempio di protocollo cartaceo rilasciato a seguito dell'ispezione TV.

... dal 1991

1



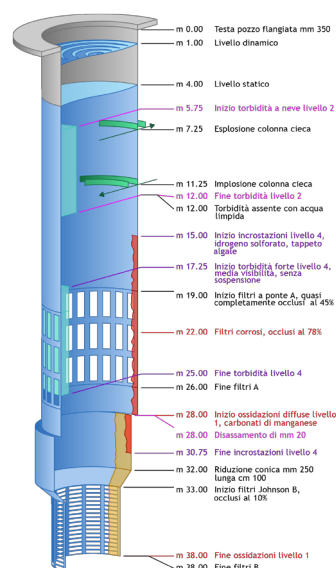
2



3



4





## MANUTENZIONE: PULIZIA E DISINCROSTAZIONE POZZI

### Idrojetting - Camicie e filtri

È un processo di pulizia per la disincrostazione idromeccanica di pozzi profondi, sfrutta l'alta pressione dell'acqua per la rimozione meccanica delle incrostazioni persistenti sulla camicia e sui filtri del pozzo.

La speciale testa lento-rotativa viene calata all'interno del pozzo per mezzo del tubo ombelicale, flessibile, privo di giunti, avvolto sul tamburo di un apposito organo motorizzato.

Il controllo della velocità di rotazione e di discesa all'interno del pozzo è computerizzato, con possibilità di regolare in continuo la pressione e l'impatto su aree con corrosioni o finestrature delicate.

L'Idrojetting, evita le sollecitazioni meccaniche delle "spazzolature" e del "pistonaggio" che possono arrecare danni alla camicia del pozzo. L'azione dei getti ad alta pressione arriva fino al dreno, passando attraverso le finestrature del pozzo.



### Air lift - Spurgo e rimozione dei detriti

Il metodo consiste nel posizionamento nel pozzo di una tubazione filettata (barra/asta) nella quale viene iniettata aria, mediante un compressore. L'aria, fluendo all'interno, genera una spinta verso l'alto dell'acqua presente nella barra e innesca altresì un meccanismo di circolazione dell'acqua dell'intero pozzo verso l'interno dell'asta.

L'acqua entrando ad elevata velocità trascina con sé i detriti (ghiaio, ghiaia medio grossa, incrostazioni) e lasciata fluire all'esterno, pulisce e riporta il pozzo alla quota reale di stratigrafia.

Il campo di applicazione dell'air lift ha le seguenti finalità:

- Rimozione dei detriti all'interno del pozzo con miglioramento dell'idraulica.
- Assestamento del dreno in prossimità dei filtri.
- Rimozione di fanghi e acque cariche di solidi in sospensione.
- Sollevamento di acque aggressive o con solidi in sospensione
- Rimozione detriti derivanti da altri trattamenti (Idrojetting) e dai riempimenti naturali della sacca.

### Wash back - Controlavaggi in pressione

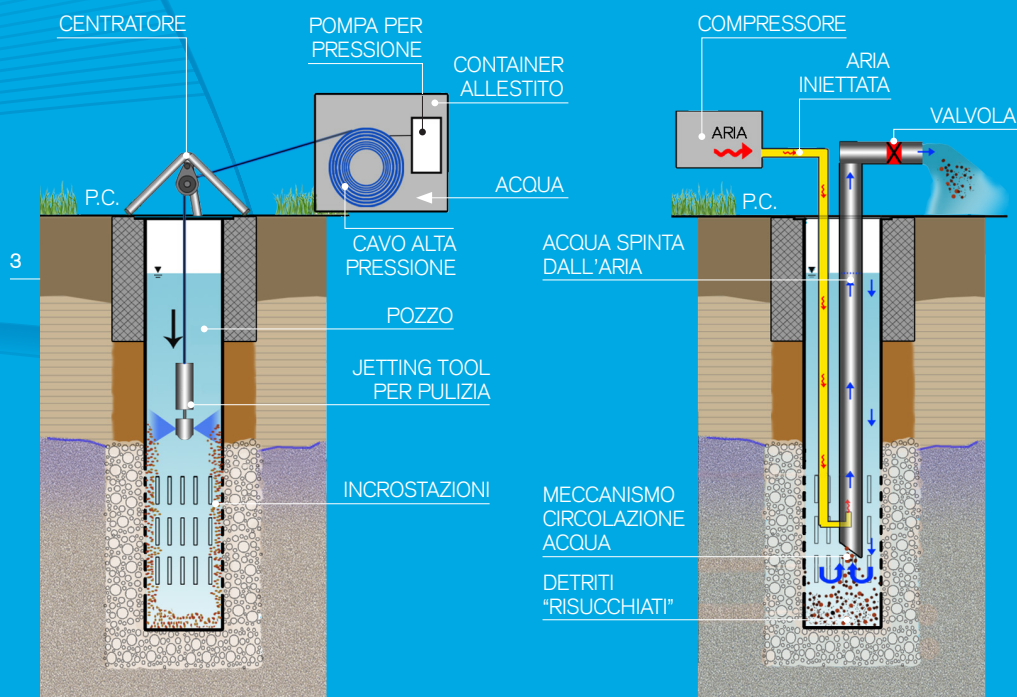
Il Wash back è analogo al sistema Air lift, unica differenza è la chiusura della valvola posta all'estremità della barra. Insufflando aria in gran quantità dal fondo del pozzo si genera una naturale spinta verso l'alto (con una conseguente fuoriuscita) dell'acqua del pozzo. La turbolenza creatasi smuove i detriti dal fondo pulendo il pozzo.

#### Immagini:

- 1-2. Foto di cantiere, durante pulizia pozzo con metodo Idrojetting.
3. Schema funzionamento Idrojetting a Air lift.
4. Strumentazione per Hydropuls®.
5. Allestimento video-ispezione pozzo.

## KEY POINT

- Conoscenza delle condizioni interne del pozzo: ispezione televisiva.
- Pulizia e disincrostazione del pozzo.
- Ripristino efficienza idraulica del pozzo.
- Risanamento pozzo con tecnologia non distruttiva.
- Efficienza e velocità di intervento.

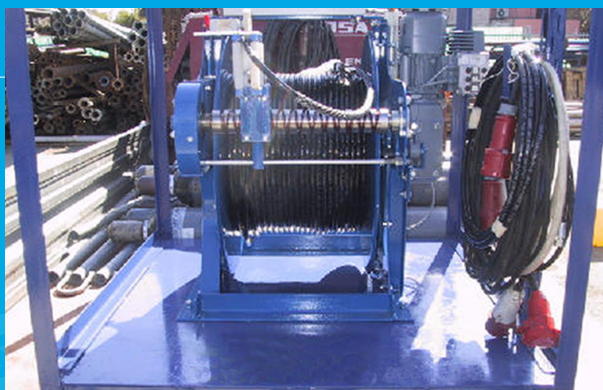


## MANUTENZIONE: AUMENTO EFFICIENZA IDRAULICA POZZO

### Hydropuls® - Piccoli problemi localizzati, interni al pozzo

Procedimento a impulsi idraulici, utilizzato per aumentare o ripristinare l'efficienza idraulica dei pozzi per acqua. Tale sistema, attraverso l'immissione di gas ad alta pressione per mezzo di un generatore di impulsi immerso nel pozzo, produce l'effetto alternato di onde d'urto idrauliche in grado di disgregare le incrostazioni createsi all'interno delle tubazioni filtranti del pozzo nonché sporcizie, impurità, sabbie ecc. I residui dissolti vengono successivamente asportati con elettropompa sommersa, air-lift o sonda a cucchiaino.

4



5



### Aqua freed - Aumento efficienza idraulica all'interno del pozzo, nelle zone limitrofe, con pulizia dreno, filtri e disintasamento falde

Procedimento che prevede il ripristino della capacità d'erogazione dei pozzi d'acqua e il disintasamento delle falde, con l'utilizzo di anidride carbonica. Si interviene utilizzando un packer che, posizionato al di sopra dell'ultimo filtro da pulire, esercitando una forte tenuta sulle pareti del pozzo, immette anidride carbonica ad alta pressione. Questa andrà a liberarsi nel terreno circostante, generando un'azione di agitazione e penetrazione nelle formazioni geologiche, ottenendo la disinfezione e la dissoluzione delle incrostazioni minerali.



## MANUTENZIONE: RISANAMENTO POZZO - WELL-LOC

Il sistema di risanamento, brevettato da Idroambiente nel 1997, consiste nello stampaggio di un tronchetto in feltro resinato all'interno del pozzo, per ripristinare in modo permanente e strutturale qualsiasi rottura o corrosione perforante della camicia.

Viene preparato in superficie il tronchetto, impregnato, messo sottovuoto e posizionato sul packer idoneo. Questo viene posizionato in corrispondenza del tratto da rivestire, pressurizzato e riscaldato per un minimo di 4 ore, poi raffreddato per circa 2 ore, fino all'abbassamento della temperatura intorno ai 25 °C. Il packer viene quindi estratto, segue ispezione di collaudo.

Il feltro viene pressato sulle pareti interne del pozzo ed una volta polimerizzato e raffreddato rende impermeabile la parete ad infiltrazioni ed esfiltrazioni. Con un semplice intervento di poche ore è possibile quindi chiudere l'accesso al pozzo di sabbia, ghiaia e acque inquinate.

Il sistema è impiegabile in pozzi ad uso/consumo di acqua potabile.

Caratteristiche intervento:

- Posa di tronchetti resinati fino a 10 mm di spessore anche in immersione.
- Diametri operativi da 200 a 1000 mm.
- Profondità operativa oltre 200 m.
- Massima tenuta statica e idraulica.
- Nessuna riduzione di diametro.
- Tempi operativi di 6 ore.

Immagini:

1-2-3-4. Well-loc foto di cantiere, applicazioni eseguite..

