

# Una tecnologia sotterranea che non ha bisogno di nascondersi

Bart Kroese, Sales Application Engineer

**Le cassette di distribuzione della corrente, del gas e dell'acqua possono costituire ostacoli scomodi se poste su vie pedonali, piazze o altri luoghi pubblici. Una soluzione è quella di un'installazione sotterranea. Lo studio di ingegneria Ebatech con sede ad Amsterdam ha realizzato il PUTkast®, una soluzione grazie alla quale le installazioni tecniche vengono relegate in un punto dove non costituiscono alcun impedimento: sotto terra. Angst+Pfister offre un pacchetto di prodotti e servizi completi, realizzato su misura del cliente.**

Un prodotto stabile, senza barriere ed economico. Ebatech pubblicizza a ragione PUTkast® con lo slogan « Tecnologia sotterranea che non ha bisogno di nascondersi ». Una caratteristica distintiva è quella del principio a bolle d'aria. Il coperchio e le pareti del PUTkast® formano un contenitore chiuso, la parte inferiore però rimane aperta. In tal modo, se l'acqua sale, si forma nel contenitore una bolla d'aria che, anche in caso di allagamenti, offre un livello sufficiente di protezione. L'abbreviazione PUT significa Protected Underground Technique. Dato il carattere internazionale della rivista Angst+Pfister è necessario qui fare presente una cosa ai nostri clienti e colleghi stranieri: PUT è un termine che in olandese significa « buco scavato nel terreno ».

## Numerose possibilità di applicazione

I comuni e gli architetti urbani, così come gli abitanti di una città, tendono sempre più a preferire spazi privi di barriere. Ciò offre interessanti prospettive per il PUTkast®. Questa soluzione estremamente innovativa dello studio di ingegneria Ebatech sostituirà a poco a poco le cassette di distribuzione poste sulle strade.



Equipaggiamento interrato

Nelle esposizioni come nelle piazze di mercato, su strade pubbliche e su case galleggianti: le possibilità di applicazione di PUTkast® sono veramente illimitate. L'invenzione realizzata da uno studio di consulenze tecniche con sede ad Amsterdam sta diventando sempre più popolare non solo in Olanda, ma anche oltre confine, ad es in Belgio ed in Danimarca.

## Diverse versioni

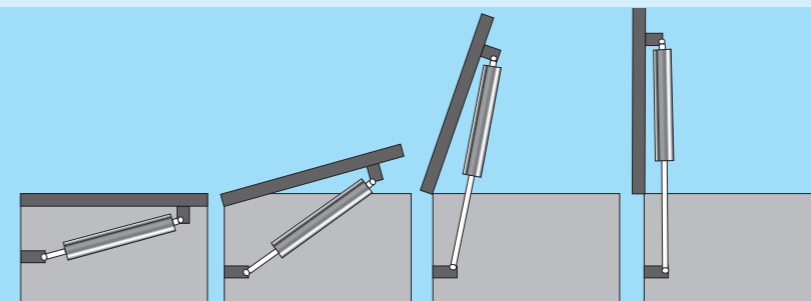
Per rispondere alle numerose possibilità di applicazione, PUTkast® è stato realizzato in una dozzina di versioni diverse. Il sistema di regolazione PUTkast® viene utilizzato ad esempio per il comando di fontane, per impianti di pompaggio delle acque reflue, per dispositivi di regolazione del traffico, per dispositivi di comunicazione e per impianti di sicurezza. La cassetta di erogazione dell'acqua PUTkast® è la soluzione perfetta per la realizzazione duratura di punti sotterranei di erogazione per la distribuzione dell'acqua. Una tecnologia sotterranea che non ha bisogno di nascondersi. Questo slogan si può anche applicare ai componenti di A+P. Angst+Pfister ha messo insieme, in base alle richieste dello studio d'ingegneria Ebatech, cinque set di componenti per tredici diversi pezzi di materiale sintetico, un tubo flessibile, nove diverse molle a gas, quattro tipi di guarnizioni e quindici accessori non facenti parti dell'offerta A+P. Il tutto integrato in un unico piano logistico.

## Vantaggi concreti per il cliente

Lo studio d'ingegneria Ebatech non cercava un normale fornitore ma un partner strategico e un fornitore di sistemi. Per tale motivo la decisione è ricaduta su Angst+Pfister. Angst+Pfister ha supportato il cliente nella scelta dei materiali sintetici idonei e ha offerto il suo aiuto per la risoluzione di problemi relativi agli elementi di tenuta.

## Molle a gas per sollevare il coperchio

Tramite un modello di simulazione è stata determinata la molla a gas idonea alla seguente configurazione.



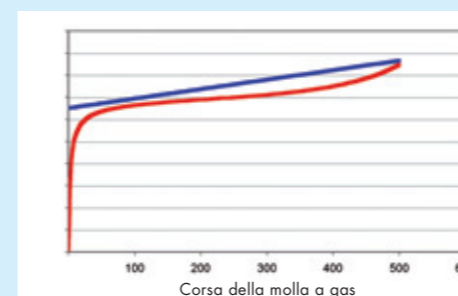
Visto il peso del coperchio, pari a 500 kg, la progettazione della molla a gas non è un problema secondario. Per poter aprire facilmente il coperchio con la sola forza muscolare, la molla a gas deve sostenere gran parte del peso del coperchio.

I seguenti problemi si verificano spesso a causa di molle a gas posizionate e costruite erroneamente:

- Il coperchio si apre solo a metà, bisogna utilizzare la forza muscolare (sollevare/tirare).
- Per la prima fase di chiusura del coperchio aperto è necessario utilizzare un'elevata forza muscolare (spingere).
- Il coperchio non si apre del tutto (la molla tocca la costruzione o va al di là del suo punto più alto).
- A basse temperature, la forza non è sufficiente a spingere in alto il coperchio (la pressione della molla a gas dipende dalla temperatura come pure la forza risultante).

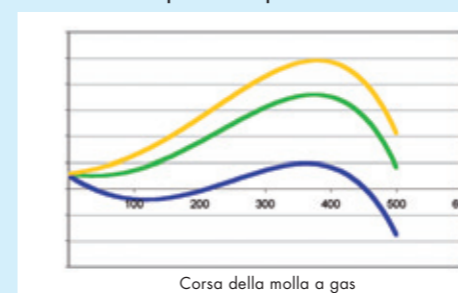
Pertanto, la corretta posizione (punto di fissaggio di tutti e due i lati della molla a gas, lunghezza e corsa, la forza e il suo aumento esponenziale) è stata determinata con l'ausilio di un programma di calcolo per ottenere un'apertura perfetta del coperchio.

## Forza elastica necessaria e forza elastica effettiva



— forza elastica necessaria  
— forza della molla a gas

## forza risultante all'apertura del coperchio



— forza risultante a 20°C  
— forza risultante a 0°C  
— forza risultante a 30°C

Con questa configurazione le forze necessarie per l'utilizzo rientrano nei limiti prescritti di 250 N anche nel caso di temperature elevate o basse.



Corsa della molla a gas



Angst+Pfister ha usufruito, per la produzione di prototipi nella fase di prova, del suo ampio know-how tecnico. In breve, Angst+Pfister è riuscita a trasformare il know-how e le capacità della società in concreti vantaggi per il cliente. Brevi termini di consegna a un prezzo competitivo. La fornitura « da un unico interlocutore » offre al cliente il vantaggio di una riduzione dei tempi necessari per l'acquisto e la gestione. La cooperazione comporta una maggiore efficienza nelle fasi di sviluppo e produzione e consente una riduzione dei tempi di realizzazione.

## Cercate un partner di sviluppo

Cercate un partner efficiente, capace di ridurre il vostro carico di lavoro e le vostre preoccupazioni Angst+Pfister offre know-how tecnico ed esperienza oltre che prodotti di altissima qualità. Approfittate anche voi del vantaggio offerto da un unico interlocutore per la soluzione dei vostri problemi e per ottenere qualsiasi chiarimento. Contattateci oggi stesso.

Persona di contatto:  
Bart Kroese  
Angst+Pfister B.V.  
3000 AT Rotterdam, Paesi Bassi  
Telefono: +31 10 511 39 44  
E-Mail: b.kroese@angst-pfister.com