



T u b i S p i r a l

# Tubi in Acciaio Strutturale Zincato


**E' un prodotto della tecnologia SIDERGEO**

**Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy**

**[www.sidergeo.it](http://www.sidergeo.it)**



Sidergeo è un'azienda con sistema di gestione qualità certificato ISO 9001:2008



**Soluzione di Alta Qualità e  
Tecnologia Innovativa  
per l'industria delle costruzioni.  
Raccolta e deflusso delle acque  
bianche, pozzi perdenti.  
Elementi di alleggerimento nelle struttu-  
re in cemento armato.  
Tubi cassaforma per pilastri e pali di  
fondazione.**

I tubi **SPIRAL** sono strutture metalliche a sezione circolare e profilo ondulato, costruiti con un processo tecnologico esclusivo: la profilatura e la curvatura elicoidale di una banda di acciaio strutturale zincato a caldo successivamente graffiata a quadruplo spessore.

Grazie alle loro caratteristiche tecnologiche i tubi **SPIRAL** sono particolarmente resistenti alle sollecitazioni e all'usura e sono dotati della

flessibilità necessaria per adattarsi a tutte le condizioni di utilizzo.

La qualità costruttiva, l'alto grado di finitura e la facilità di posa in opera rendono i tubi **SPIRAL** ideali per risolvere tutti i problemi legati alla raccolta e al deflusso delle acque bianche.

I tubi **SPIRAL** sono disponibili in lunghezze, spessori e diametri diversi in modo da poter soddisfare ogni tipolo-

gia di impiego.

La continuità delle condutture viene realizzata tramite l'utilizzo di pratici giunti appositamente studiati.

I tubi **SPIRAL** rappresentano la soluzione ottimale anche nella realizzazione di opere edili quali elementi di alleggerimento e cassaforma nelle strutture in cemento armato.

# Robustezza e Flessibilità

Grazie al profilo ondulato ed al particolare sistema di graffatura, i tubi **SPIRAL** si caratterizzano per l'unione di robustezza e flessibilità.

Nei condotti circolari metallici, infatti, il particolare profilo "ad onda" conferisce sia la rigidità trasversale, essenziale contro i fenomeni di imbozzamento, che la flessibilità, necessaria ad ottenere una distribuzione pressoché uniforme delle tensioni creando l'innescò dinamico del cosiddetto "effetto-arco".

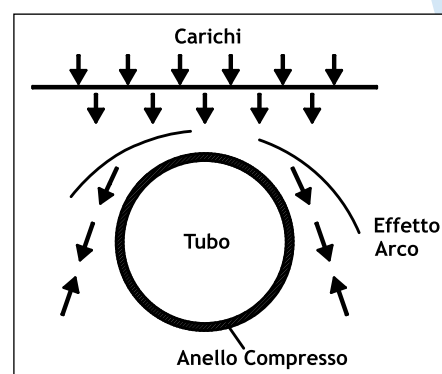
Nella struttura flessibile il carico si distribuisce attorno all'intero

perimetro.

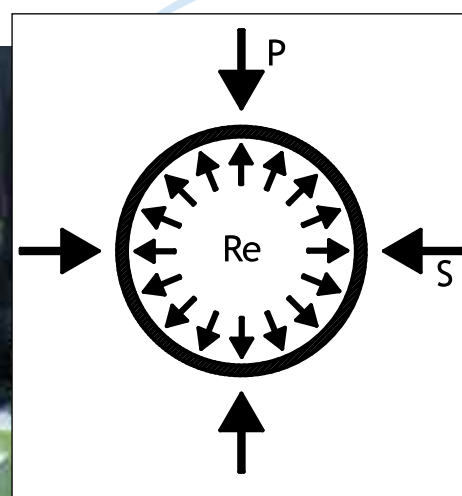
Il terreno compatto oppone resistenza alla deflessione della struttura cosicché la somma della resistenza della condotta **Re** e della spinta del terreno **S** contrasta il carico agente **P**.

Quindi, l'elemento resistente non è costituito dal solo condotto metallico in sé, ma dall'insieme "condotto-terreno".

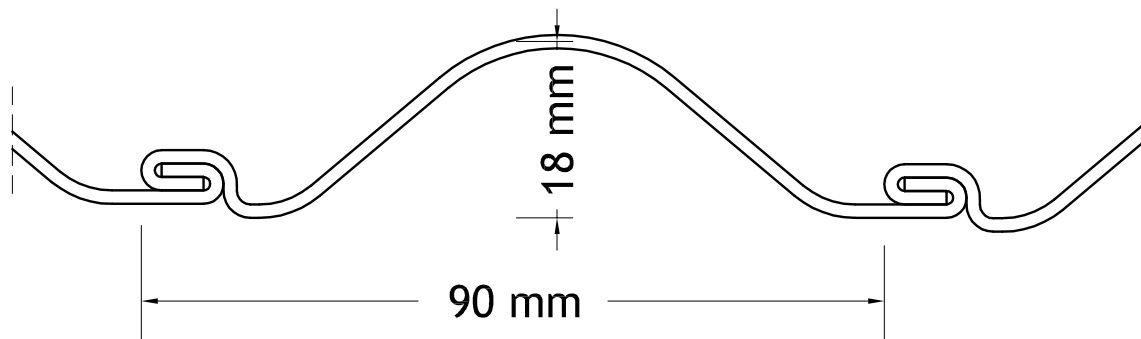
Lo studio mirato di queste proprietà fa sì che i tubi **SPIRAL**, una volta interrati, possano sostenere carichi notevolmente superiori a quelli sopportati dalle strutture rigide come ad



esempio i tubi in cemento. Inoltre, la flessibilità in senso longitudinale permette al tubo **SPIRAL** di seguire andamenti di tracciato variabili evitando che nel tubo stesso sorgano sollecitazioni secondarie, e, conseguentemente, una non omogenea distribuzione degli sforzi.



## Profilo a Onda



# Dati e caratteristiche tecniche

### Struttura

I tubi **SPIRAL** sono strutture metalliche a sezione circolare, con profilo ondulato, realizzate mediante profilatura, curvatura e graffiatura di una banda d'acciaio strutturale zincato a caldo, e/o rivestito.

### Dimensione

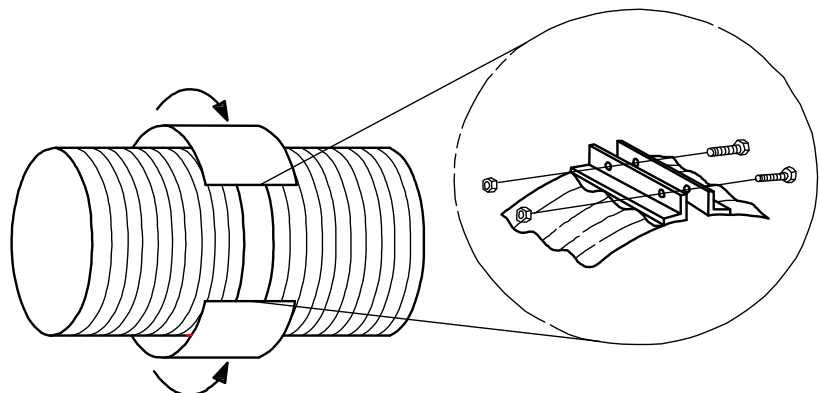
I tubi sono disponibili con diametri variabili da 50 cm a 200 cm e in lunghezza standard di 6 metri. Su richiesta è possibile avere lunghezze differenti, compatibili con le condizioni di fornitura e di trasporto.

### Ondulazione

Il profilo longitudinale del tubo è del tipo Onda Grande (altezza per passo 18 mm x 90 mm).

### Giunzione

I singoli tubi sono tra loro uniti mediante giunti appositi con serraggio a vite in modo da garantire la continuità della condotta.





## LEGGEREZZA e MANEGGEVOLEZZA

Le caratteristiche strutturali dei tubi **SPIRAL** garantiscono prestazioni elevate con grande contenimento dei pesi e risparmio di materiale. Ciò rende possibile realizzare condotte di piccolo spessore che non necessitano di particolari accorgimenti nell'installazione. L'installazione dei tubi può essere, infatti, effettuata da una squadra di soli due operai e da un mezzo di cantiere che provvede alle operazioni di scavo e trasporto dei tubi. L'operaio a terra si occupa dell'operazione di giunzione ed assiste allo scarico e alla distribuzione del materiale di ricoprimento.





Sistema di tubi a maglia ortogonale per la raccolta ed il convogliamento delle acque filtrate attraverso il terreno.



# Tubi per condotte

## CALCOLO del DIAMETRO

Il diagramma qui rappresentato, ricavato dalla formula idraulica di Manning, permette, conoscendo le caratteristiche del tracciato, di trovare in modo semplificato il diametro del tubo **SPIRAL** necessario a convogliare una determinata quantità d'acqua.

Il problema idraulico richiede la conoscenza della portata d'acqua da allontanare ( $Q = \text{mc/s}$ ), della pendenza del tracciato ( $L$ ) e della rugosità del tubo espressa dal coefficiente di Manning. Per il tubo **SPIRAL** con profilo ad onda grande, tale coefficiente può

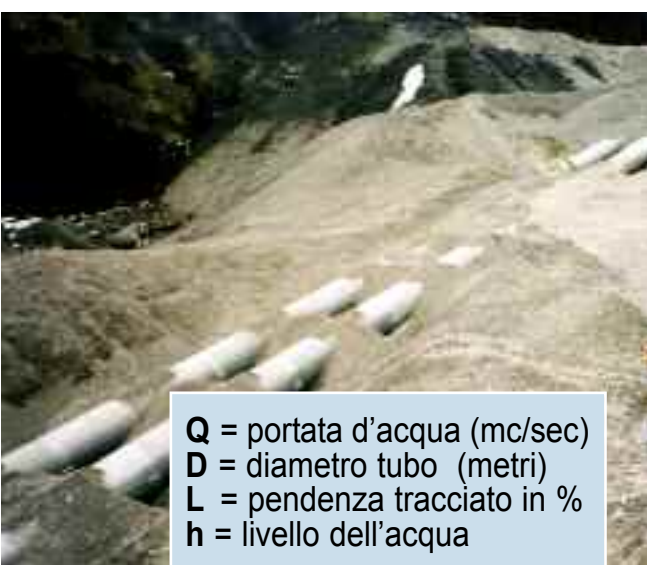
essere assunto pari a 0,025.

Viene ipotizzato, inoltre, per semplicità che il grado massimo ottimale di riempimento del tubo sia pari a  $0,821 \times$  il diametro, quota da non superare per evitare fenomeni di sovrappressione e di instabilità nella condotta.

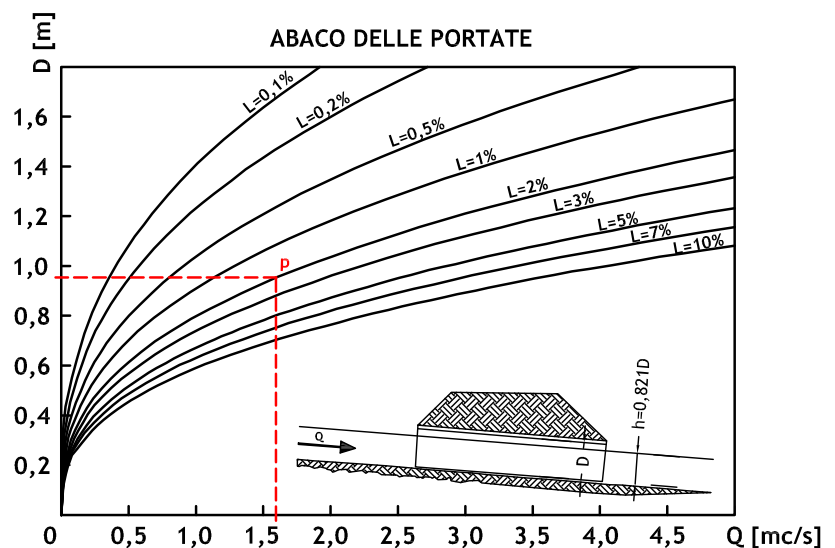
Per definire il diametro necessario del tubo **SPIRAL**, si procede, quindi, individuando sull'asse orizzontale il valore della portata d'acqua noto, tracciando la verticale che da questo punto va ad incontrare la curva della pendenza considerata; in questo modo si ricaverà sull'asse verticale il valore corrispondente del diametro (in metri) del tubo ricercato.

Nell'ipotesi di pendenza non indicata nel grafico, si procederà per interpolazione dei valori. Il diametro ricavato con questo calcolo è da considerarsi come massimo consentito per le condizioni ipotizzate; pertanto, sarà bene nella pratica adottare un diametro di dimensioni superiori a quelle ottenute.

Per esempio, considerando una portata d'acqua di 1,6 mc/s ed una pendenza del 2% (0,02) si trova, come è indicato dalla linea tratteggiata nel diagramma, un valore del diametro pari a 0,95 m. Nella pratica sarà consigliato, alla luce delle precedenti considerazioni, adottare un tubo **SPIRAL** del diametro di 1 m.



$Q$  = portata d'acqua (mc/sec)  
 $D$  = diametro tubo (metri)  
 $L$  = pendenza tracciato in %  
 $h$  = livello dell'acqua





## VELOCITA' dell'ACQUA

Il grafico, basato anch'esso sulla formula di Manning, permette di ricavare la velocità media dell'acqua all'interno della condotta, conoscendone il diametro e la pendenza.

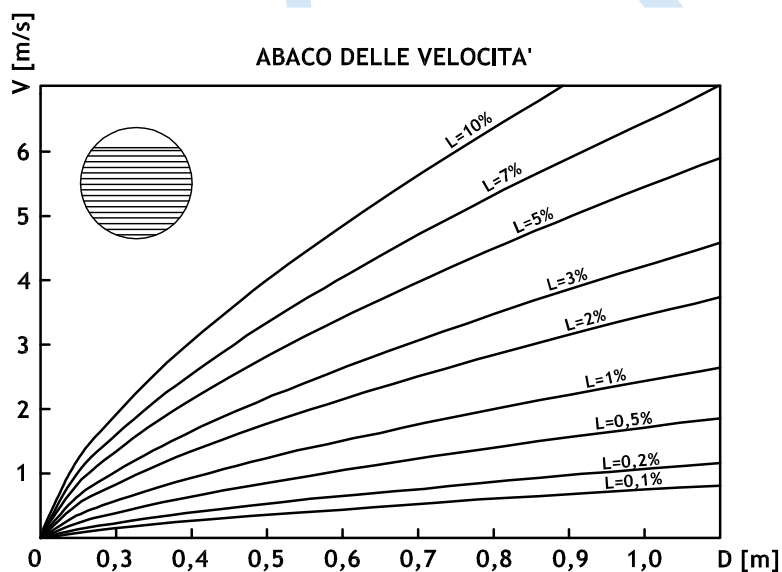
Tale valore viene ricavato sempre nell'ipotesi di avere un grado di riempimento del tubo uguale a 0,821 x il diametro. Sull'asse orizzontale si trovano i valori del diametro (D[m]) e sull'asse verticale i valori della velocità (V[m/s]), ottenibili con un pro-

cedimento grafico analogo a quello precedentemente visto.

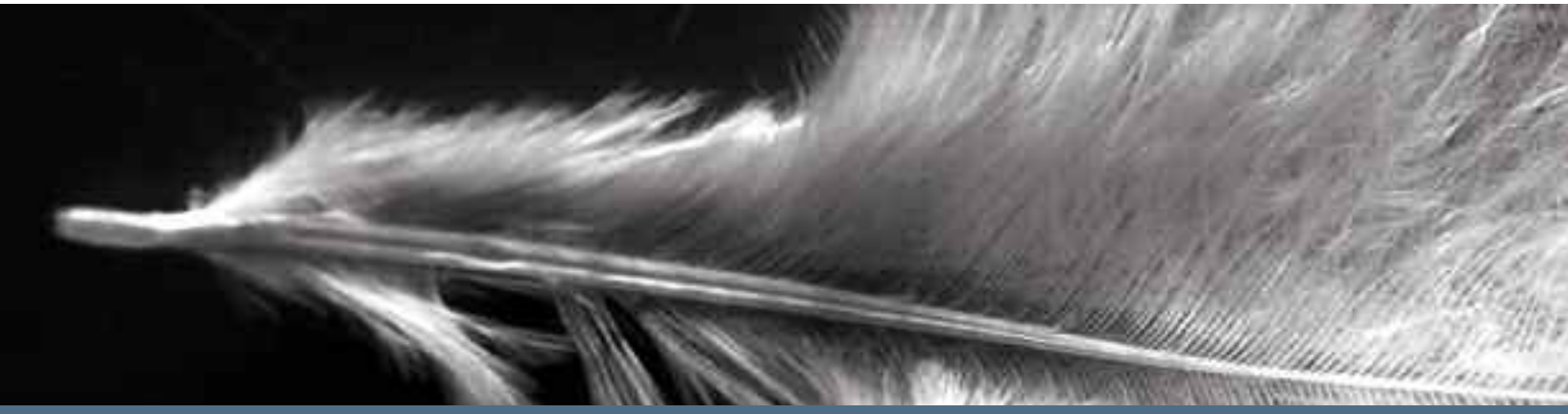
Con i dati dell'esempio si ottiene che con un diametro di 1 m ed una pendenza del 2%, la velocità media dell'acqua sarà di 3,6 m/sec.

In presenza di notevole materiale solido, sono sconsigliati valori di velocità troppo elevati, poiché il trasporto di questi materiali causerebbe notevoli fenomeni di tipo abrasivo nella condotta.

Pertanto, sono da evitare pendenze di tracciato superiori al 10%, poiché in genere a pendenze superiori corrispondono velocità più elevate.



V = velocità dell'acqua (m/sec)  
D = diametro tubo (metri)  
L = pendenza tracciato in %



# Tubi Spiral nelle opere di ingegneria

## Nell' ALLEGGERIMENTO delle STRUTTURE in CEMENTO ARMATO

I tubi cassaforma **SPIRAL** costituiscono un metodo tecnicamente valido ed economico per ottenere l'alleggeri-

mento delle strutture in cemento armato, come le travi da ponte ed i grandi solai.

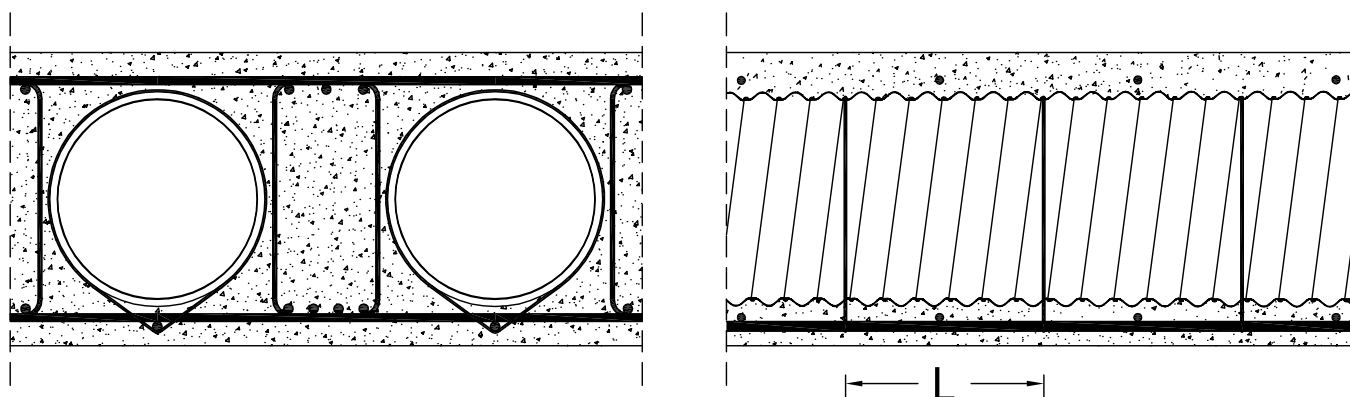
L'utilizzo dei tubi **SPIRAL** permette la realizzazione dei vuoti necessari per la riduzione dei pesi della struttura ed una configurazione finale delle sezioni reagenti dalle buone caratteristiche statiche.

La flessibilità tecnica e di instal-

lazione dei tubi **SPIRAL** consente loro di adattarsi a soluzioni costruttive diverse e a tracciati variabili come ad esempio quelli di tipo curvilineo.

Per questo utilizzo, i tubi cassaforma vengono costruiti in lamiera d'acciaio non zincato, consentendo così un ulteriore risparmio nei costi complessivi dell'opera.

### Solettoni Armati



Sistema di ancoraggio a mezzo di cavetti collegati alle armature delle solette.

## MESSA in OPERA dei TUBI CASSAFORMA

I tubi vengono ancorati a mezzo di cavetti alle armature delle solette o direttamen-

te alle cassaforme. Eseguito l'ancoraggio, nel modo indicato nello schema qui riprodotto, si procede al getto del calcestruzzo avendo cura che la prima colata ricopra leggermente la base dei tubi ed assicurandosi che, sia quest'ultimi sia la relativa orditura metallica di

ancoraggio, siano omogeneamente annegati in una massa compatta.

Le buone caratteristiche di resistenza dei tubi **SPIRAL** consentono un'agevole vibro-costipatura del calcestruzzo. Qualche precauzione è, in ogni caso, necessaria nelle operazioni di gettata, in considerazione della forte spinta di Archimede a cui i tubi sono sottoposti.

Trascorsa un'ora dalla prima gettata, si potrà procedere al getto del secondo strato di calcestruzzo.

Con l'adozione di questo metodo si riduce l'effetto di sottopressione senza, tuttavia, causare spostamenti e deformazioni nei tubi.



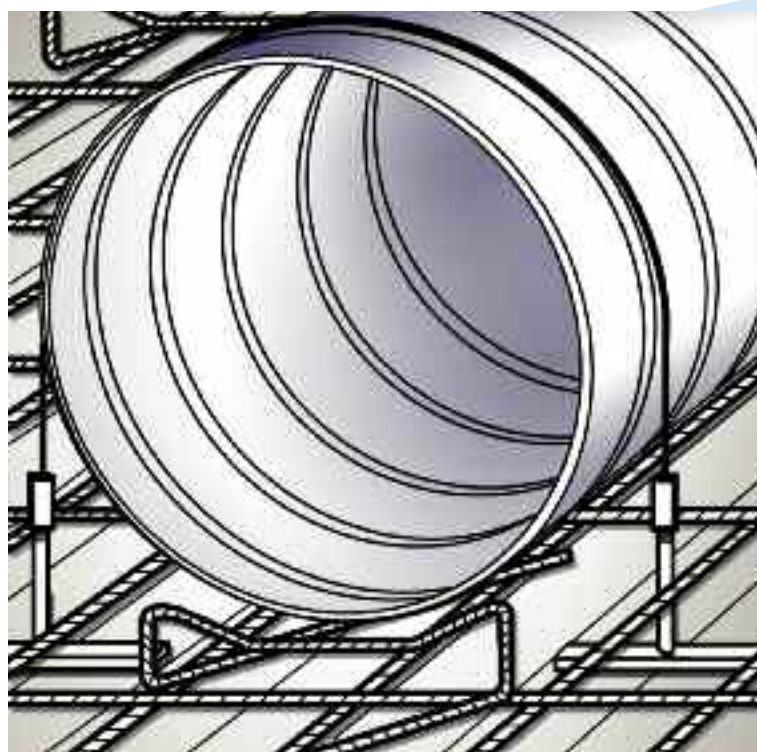
### DATI PER LA MESSA IN OPERA DEI TUBI CASSAFORMA

| Ø Tubo Cassaforma          | mm                | 200   | 300   | 400   | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sezione dell'Ancoraggi     | mm <sup>2</sup>   | 2     | 5     | 5     | 6     | 7     | 7     | 7     | 7     | 7     |
| Distanza fra gli Ancoraggi | m                 | 1,50  | 1,50  | 1,25  | 1,25  | 1,00  | 0,75  | 0,50  | 0,50  | 0,40  |
| Volume del Tubo            | m <sup>3</sup> /m | 0,032 | 0,071 | 0,126 | 0,198 | 0,283 | 0,385 | 0,504 | 0,636 | 0,786 |
| Sottopressione Massima     | kg/m              | 75    | 170   | 300   | 470   | 680   | 920   | 1200  | 1575  | 1900  |

Tubi cassaforma SPIRAL utilizzati nella realizzazione della struttura in c.a. di un ponte con tracciato di tipo curvilineo.



I tubi SPIRAL posizionati in coppia nella cassaforma prima del getto del calcestruzzo.



Schema di installazione di tubo di alleggerimento con il dettaglio dei ferri di appoggio e ancoraggio.

## NELLE TRAVI in CEMENTO ARMATO

I tubi **SPIRAL** sono utilizzabili come pratici elementi di alleggerimento anche nella fabbricazione di grandi travi in cemento armato di tipo prefabbricato.

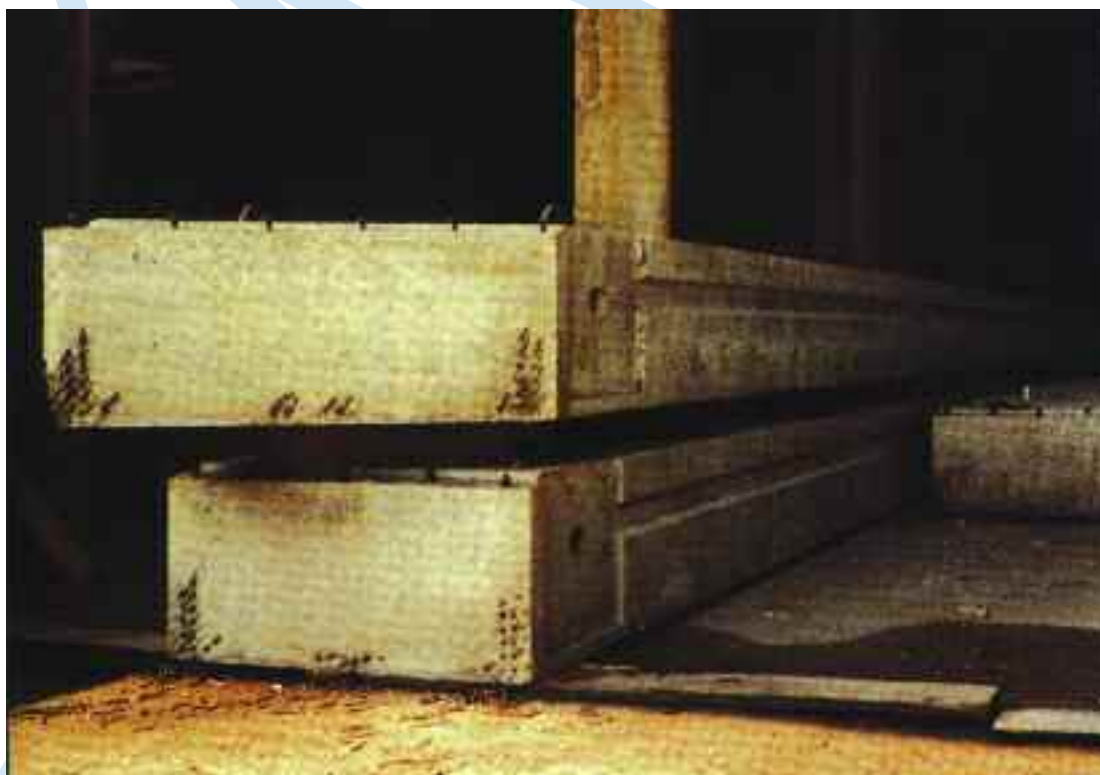
La realizzazione delle travi avviene interamente in stabilimento secondo tecnologie consuete e con tutti i vantaggi che ne derivano.

La sezione delle travi così ottenute è di tipo scatolare e garantisce un ottimo comportamento statico.

Il livello di finitura complessivo permette, infine, una rapida esecuzione delle opere di cantiere.



Travi ultimate e pronte per il trasporto in cantiere.





## POZZI PERDENTI

La grande versatilità e praticità dei tubi **SPIRAL** permette di soddisfare le più diverse esigenze operative nei lavori di raccolta e convogliamento delle acque bianche.

I tubi **SPIRAL** per essere utilizzati come pozzi perdenti sono realizzati con una foratura lungo tutta la loro circonferenza.

Utili in particolar modo in quelle situazioni geomorfologiche, che comportano maggiori problemi di scavo e di installazione nel terreno, in quanto è necessario realizzare pozzi di una certa altezza e dimensione.



## TUBI CASSAFORMA per PALI e FONDAZIONI

I tubi **SPIRAL** trovano campo di impiego anche nella realizzazione di elementi strutturali come pilastri, pali di fondazione ed elementi portanti "gettati" in calcestruzzo.

In questi tipi di intervento il tubo **SPIRAL** sostituisce perfettamente le normali cassaforme e permette una messa in opera agevole e rapida senza la necessità di sostegni esterni.



Il tubo **SPIRAL** costituisce nel caso di palificazioni in terreni friabili, ad elevata aggressività chimica, in presenza d'acqua ed in altre situazioni particolari, un modo estremamente pratico e tecnicamente efficace per risolvere problemi progettuali e costruttivi a costi contenuti. Per la realizzazione delle palificazioni si procede posizionando i tubi cassaforma nei modi previsti dallo schema progettuale, eseguendo semplici opere di ancoraggio per poi procedere con il normale getto del calcestruzzo.

## CALCOLO dello SPESSORE

Il diagramma consente di dimensionare il tubo-cassaforma, ossia di determinare le grandezze fisiche necessarie per risolvere il problema legato alle pressioni esercitate dal calcestruzzo.

In questo caso si tratta di pressioni di tipo idrostatico ed il comportamento strutturale del tubo verrà verificato con formule e ipotesi diverse da quelle usate per i tubi interrati.

Dati per ipotesi un certo diametro ed una prefissata altezza (in metri) del tubo-cassaforma è facile trovare mediante il grafico lo spessore consigliato per questo tipo di utilizzo.

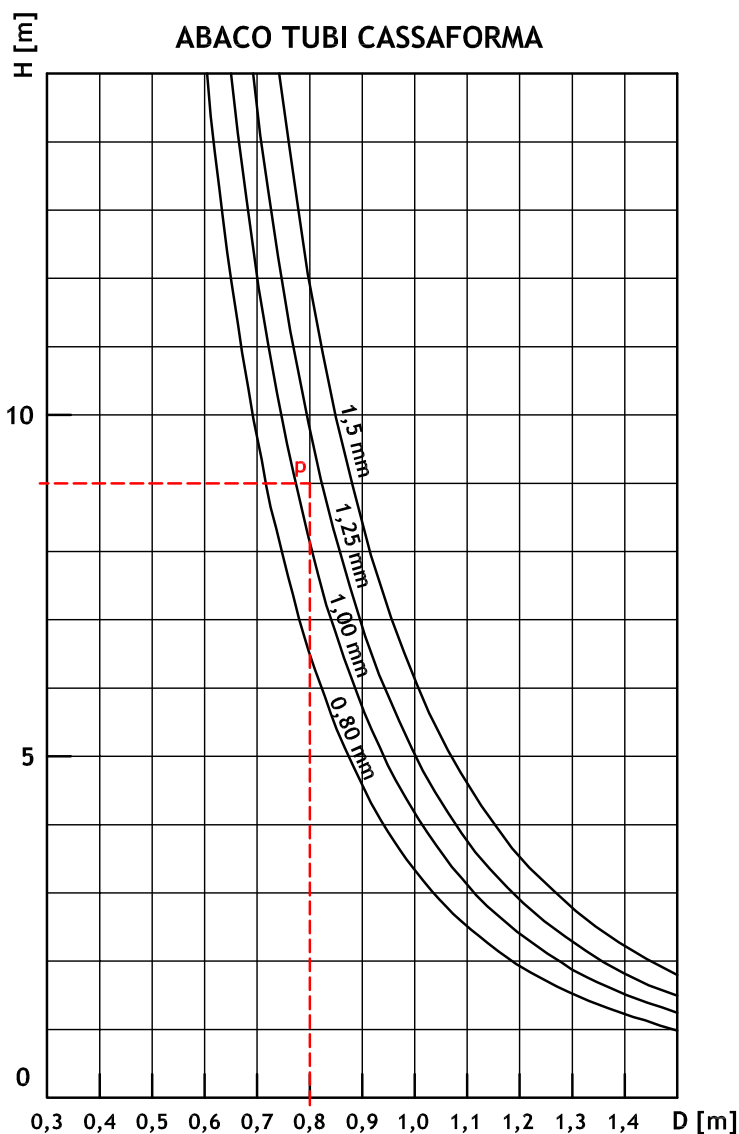
Le curve in diagramma si riferiscono agli spessori di lamiera 0,8 - 1 - 1,25 - 1,5 mm; sono curve "limite" e rappresentano i valori massimi accettabili per soddisfare il problema.

In pratica, per un determinato spessore del tubo, sono accettabili i valori relativi a diametri e altezze che giacciono sotto la curva di riferimento.

Ad esempio per un tubo posizionato in verticale con un diametro di metri 0,8 ed una altezza di metri 9 viene suggerito uno spessore di 1,25 mm.

D = diametro tubo (metri)

H = altezza tubo (metri)





# Tubi in Acciaio Rivestito

Per il convogliamento delle acque particolarmente aggressive o in condizioni di forte usura ed abrasioni, come nel caso di tracciati in pendenza con velocità di scorrimento consistenti o in presenza di materiale lapideo (sabbia, sassi, ecc. ), **SIDERGEO** produce i nuovi tubi ondulati **SPIRAL** in lamiera d'acciaio strutturale zincato con rivestimento plastico.

I tubi **SPIRAL** in

acciaio zincato sono, infatti, realizzati con una lamiera dotata di una protezione aggiunti-

va costituita da un film in **PVC preincollato** su un lato o su entrambi e perfet-



tamente aderente, secondo gli standard europei EN10169.

Fra i diversi materiali di rivestimento di tipo organico il PVC, per la sua caratteristica di resistenza all'abrasione e all'ambiente aggressivo, risulta essere il materiale più idoneo.

Con il rivestimento plastico della lamiera vengono, in generale,

rafforzate le capacità di resistenza del tubo poiché la positiva integrazione fra la componente plastica e metallica determina un notevole incremento della durata come è stato verificato da varie esperienze effettuate negli Stati Uniti.

**Rivestimento** - La banda d'acciaio strutturale è rivestita da un film in PVC semirigido aderente da 150 micron di

spessore. Il lato rivestito è normalmente quello interno al tubo perché è quello maggiormente esposto ai fenomeni usuranti determinati dalle particelle solide trasportate dall'acqua. Tuttavia, è possibile avere tubi **SPIRAL** con rivestimento plastico su entrambi i lati.





## Istruzioni di posa

I tubi **SPIRAL** sono costituiti da una struttura leggera in lamiera d'acciaio strutturale a profilo ondulato e sono caratterizzati da grande resistenza meccanica accompagnata da una buona flessibilità e deformabilità; ciò permette agli stessi sia di assorbire bene gli assestamenti ed i movimenti del terreno, sia di "scaricare" su quest'ultimo gran parte delle forze e delle pressioni cui sono sottoposti. Per questa caratteristica il loro funzionamento statico e la capacità di resistenza dipendono in larga misura dalle

modalità di posa e di reinterro. L'osservanza di alcune semplici indicazioni per l'installazione dei tubi garantisce la loro durata ed evita l'insorgere di problemi statici o di rotture.

### Scavo e preparazione del fondo

Lo scavo effettuato per accogliere le condotte deve avere la larghezza strettamente necessaria per permettere le operazioni di giunzione e di compattezza del terreno su entrambi i lati. Scavi larghi oltre il neces-

sario richiedono in generale maggior lavoro di preparazione e comportano un aumento di carico sui tubi.

La base di appoggio dei tubi, che deve essere compatta, continua e dello spessore di 10-20 cm, sarà costituita da materiale granulare arido fino (ghiaino e sabbia).

Il contatto diretto dei tubi con terreni duri e sassosi può causare imbozzamenti e forature nella struttura.



## Reinterro e copertura

Una buona esecuzione del reinterro ed, in particolare, la **compattazione del terreno** eseguita a regola d'arte sono la migliore garanzia per il comportamento statico e, quindi, per la durata della condotta.

Per effettuare una copertura ottimale bisogna usare materiale arido mediofine, distribuirlo alternativamente ed in modo omogeneo su ciascun lato del tubo, per strati successivi (di circa 20 cm ciascuno) che devono essere adeguatamente compattati fino ad ottenere l'intero ricoprimento.

Lo strato superiore del ricoprimento deve avere un'altezza che sia funzione del diametro del tubo e dei carichi previsti, secondo quanto indicato dai calcoli di progetto. E' opportuno che lo strato minimo di ricoprimento dei tubi non sia inferiore a 60 cm.

Tali indicazioni sono da osser-

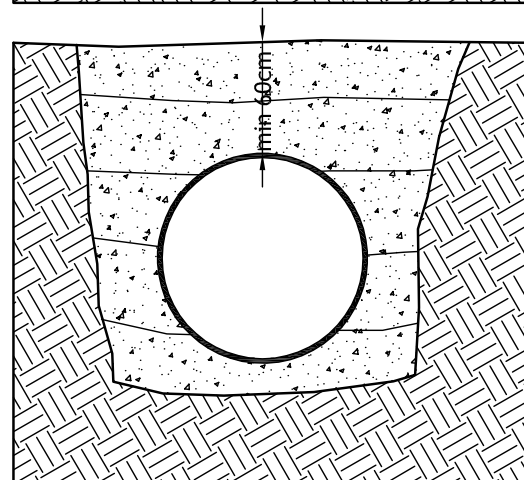
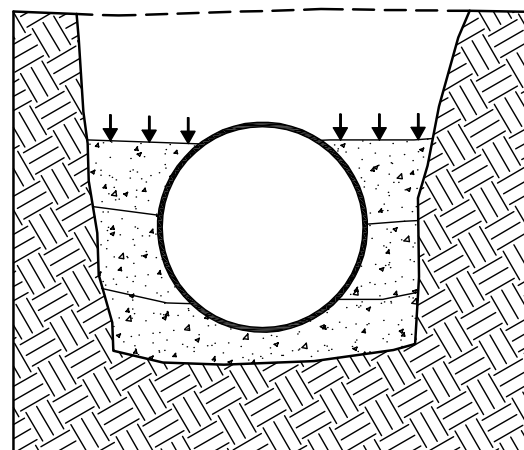
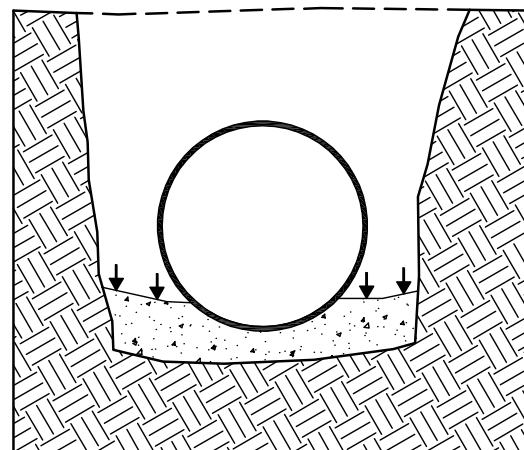
varsi in modo tanto più scrupoloso quanto più grande è il diametro del tubo.

## Giunzione

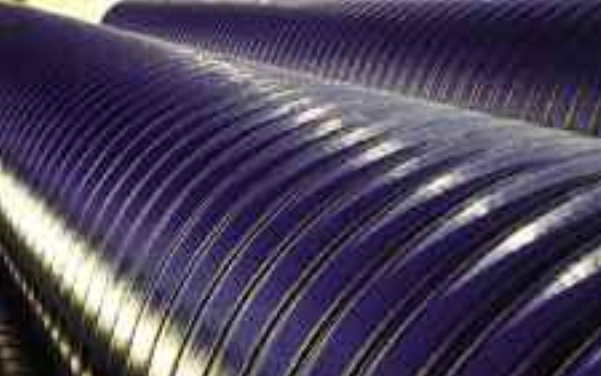
I tubi vengono collegati fra loro mediante gli appositi giunti **esterni** con serraggio a vite.

Tali giunti vengono collocati esternamente in testa ai due tubi contigui e poi serrati con le apposite viti.

E' bene, inoltre, verificare che i tubi, una volta posati, abbiano i **fianchi ben sostenuti** dalla base di appoggio. Questo fa sì che il tubo, a reinterro ultimato, si fletta nella giusta misura mantenendo la sua forma circolare, e non si ovalizzi eccessivamente. Sono, infatti, da evitare abbassamenti verticali o allungamenti in senso orizzontale del diametro del tubo maggiori del 10 % perché potrebbero comportare cedimenti e rotture sia della struttura che degli elementi di giunzione.



Giunto con serraggio a vite



Condotte



Drenaggi



Acciaio rivestito

## Dati Tecnici

La tabella riporta per i diametri **D** (in cm) dei tubi **SPIRAL** a profilo ondulato e per le diverse altezze di rilevato di ricoprimento **H** (in m), i valori dello spessore consigliato **S** (in mm).

Tali valori vanno considerati per installazioni effettuate a regola d'arte, con materiali ido-

nei in condizioni di carico stradale normale.

In generale, non sono comunque accettabili altezze di rilevato inferiori a **60** cm che deve considerarsi quale valore minimo assoluto.

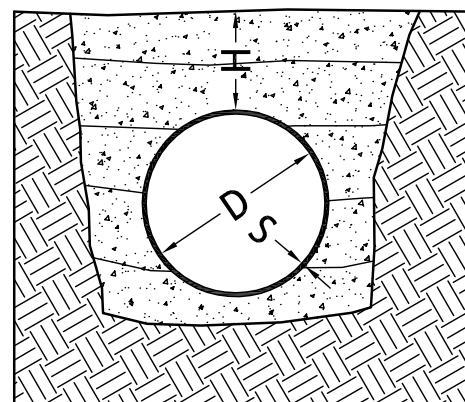


Tabella Spessori

| H [m]         | Diametro [cm] |    |      |      |      |      |      |      |
|---------------|---------------|----|------|------|------|------|------|------|
|               | 60            | 80 | 100  | 120  | 140  | 150  | 180  | 200  |
| 0,61 - 0,70   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | -    | -    | -    |
| 0,71 - 1,00   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 1,01 - 1,50   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 1,51 - 2,00   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 2,01 - 4,00   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 4,01 - 6,00   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 6,01 - 8,00   | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 8,01 - 10,00  | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 10,01 - 11,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 11,01 - 12,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 12,01 - 13,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| 13,01 - 14,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | 1,50 | -    |
| 14,01 - 15,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,25 | 1,50 | -    | -    |
| 15,01 - 16,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,50 | 1,50 | -    | -    |
| 16,01 - 17,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,50 | 1,50 | -    | -    |
| 17,01 - 18,00 | 1             | 1  | 1    | 1,25 | 1,50 | -    | -    | -    |
| 18,01 - 19,00 | 1             | 1  | 1,25 | 1,50 | 1,50 | -    | -    | -    |
| 19,01 - 20,00 | 1             | 1  | 1,25 | 1,50 | -    | -    | -    | -    |



Alleggerimento Strutture



Pozzi Perdenti



Cassaforme

## Voce di capitolato

### - Tubi Spiral in acciaio strutturale zincato rivestito in PVC per tombini

Fornitura e posa in opera di Tubi metallici a sezione circolare e profilo ondulato, con onda di altezza 18 mm passo 90 mm, costituiti da una banda in acciaio strutturale S280 GD secondo EN 10147, zincato a caldo secondo la Norma EN 10327 e successivamente rivestita da un film in PVC semirigido da 150 micron secondo EN10169, di spessore variabile da mm 0,8 a mm 1,5, graffiata in modo elicoidale e continuo su tutta la lunghezza. I tubi sono uniti tra loro mediante giunti metallici esterni a fascia, con serraggio a vite. Forniti in barre da 6 metri (escluso lo scavo e la sabbia occorrente per la formazione del letto di posa). Prodotti da azienda con sistema di qualità certificato ISO 9001:2008.

Diametro mm 500 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 600 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 800 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 1000 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 1200 spessore mm 1,25  
 Diametro mm 1500 spessore mm 1,50  
 Diametro mm 1800 spessore mm 1,50  
 Diametro mm 2000 spessore mm 1,50

## Voce di capitolato

### - Tubi Spiral in acciaio strutturale zincato per tombini

Fornitura e posa in opera di Tubi metallici a sezione circolare e profilo ondulato, con onda di altezza 18 mm passo 90 mm, costituiti da una banda in acciaio strutturale S280 GD secondo EN 10147, zincato a caldo secondo la Norma EN 10327, di spessore variabile da mm 0,8 a mm 1,5, graffiata in modo elicoidale e continuo su tutta la lunghezza. I tubi sono uniti tra loro mediante giunti metallici esterni a fascia, con serraggio a vite. Forniti in barre da 6 metri (escluso lo scavo e la sabbia occorrente per la formazione del letto di posa) prodotti da azienda con sistema di qualità certificato ISO 9001:2008.

Diametro mm 500 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 600 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 800 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 1000 spessore mm 1,00  
 Diametro mm 1200 spessore mm 1,20  
 Diametro mm 1500 spessore mm 1,50  
 Diametro mm 1800 spessore mm 1,50  
 Diametro mm 2000 spessore mm 1,50

## certificazioni

Sidergeo è un'azienda con sistema di gestione qualità certificato ISO 9001:2008



Certificate Number:

**11050**

This is to certify that the Quality Management System of:

**Sidergeo Srl**

of

**Zona Ind.le, Tito Scalo, 85050  
ITALY**

has been assessed and registered by  
ACS Registrars Ltd against the following  
Quality Assurance Standard:

**ISO 9001: 2008**

The scope of registration is:

"Manufacture of steel tubes, spiral tubes  
and metallic nets"

"Produzione di tubi in acciaio, tubi spiral e  
reti metalliche"

Signed by: 

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Date of initial assessment: | 01/12/2009 |
| Date of registration:       | 02/12/2009 |
| Date reissued:              | n/a        |
| Date of expiry:             | 30/11/2012 |

Whilst all due care was exercised in carrying out this assessment, ACS Registrars Ltd accepts responsibility only for proven gross negligence. This is not a legal document and cannot be used as such. This certificate remains the property of ACS Registrars Ltd to whom it must be returned upon request. Certificate validity may be verified at the address below.

ACS Registrars Ltd., International House,  
178 Reddick Heath Road,  
Sutton Coldfield, West Midlands B75 7ET, UK  
tel. 0121-241-2299 fax. 0121-241-4623  
www.acsregistrars.com

---

ACS Registrars Italia S.r.l.  
Vico I Nazionale, 14 - 75100 MATERA (Italy)  
tel. +39.0835.389284 (pbx) fax +39.0835.269377  
www.acsregistrars.it

  
  
129



**SIDERGEO** fornisce ai progettisti interessati supporto tecnico per il corretto utilizzo e dimensionamento dei tubi Spiral.

**SIDERGEO** si riserva il diritto di modificare e aggiornare in qualunque momento i dati e le prestazioni dei tubi Spiral in relazione alle attività di ricerca e sviluppo condotte sugli stessi.

**SIDERGEO**, inoltre, non si assume alcuna responsabilità riguardo i dati e le indicazioni tecniche fornite, in quanto i medesimi vanno intesi come indicazioni di massima che tendono unicamente a conseguire l'impiego ottimale del prodotto.

Il materiale è stato pubblicato a soli fini informativi e non può essere assimilato ad una consulenza tecnica.

I contenuti riportati nel catalogo sono stati predisposti dalla **SIDERGEO s.r.l.** e riproducibili solo previa autorizzazione della medesima.



---

**Sidergeo Srl**

Zona Industriale  
85050 Tito Scalo (PZ)  
Tel. 0971 65 12 84  
Fax 0971 62 92 47  
[www.sidergeo.it](http://www.sidergeo.it)

TUBI SPIRAL