

Sistema Atlantis *Tank*

www.daliform.com



**Casseforme a perdere per
vasche di raccolta o dispersione
delle acque meteoriche**

daliform

GROUP

Building Innovation © Creatori dell'Iglù®

MADE IN ITALY

LEGENDA:



Acqua, vasche di raccolta/dispersione



Passaggio utenze



Certificazioni



Materiale riciclato



DALIFORM GROUP
Tel. +39 0422 2083



UFFICIO COMMERCIALE ITALIA
info@daliform.com



UFFICIO COMMERCIALE ESTERO
export@daliform.com



UFFICIO TECNICO
tecnico@daliform.com



altezza variabile da 56 cm a 300 cm



Sistema Atlantis

Atlantis è il sistema brevettato per realizzare vasche gettate in opera per lo raccolta o la dispersione di grandi volumi d'acqua in poco spazio.

La struttura in calcestruzzo armato che si ottiene con il sistema Atlantis è formata da una platea, da muri perimetrali e da una soletta sorretta da supporti verticali; la struttura così formata, garantisce un'elevata resistenza ai sovraccarichi sia permanenti che accidentali.

La vasca formata con Atlantis può essere interrata nel caso in cui al di sopra si voglia ottenere un'area verde, oppure può essere direttamente caricata per il transito di automezzi, anche pesanti.

La velocità, la semplicità e l'economicità sono le caratteristiche principali del sistema Atlantis.



Vantaggi

- La vasca è ispezionabile tramite un semplice pozzetto di ispezione.
- Elevata resistenza ai sovraccarichi, anche di automezzi in movimento.
- Facilità di posa, leggerezza e semplicità di montaggio con risparmio in termini di tempo fino all'80%.
- Minimo consumo di calcestruzzo ed elevata portata grazie alla forma a calotta ribassata.
- Possibilità di realizzare qualsiasi altezza fino a 3 mt.
- Possibilità di carichi molto elevati armando adeguatamente i supporti verticali.
- Semplice adattamento ai diversi perimetri. Taglio e sagomabilità degli elementi rapida ed immediata.
- Possibilità di posa in opera degli elementi sagomati con l'ausilio di un semplice appoggio.
- Rialzi, creazione di dislivelli e pareggiamento quote.
- Agevole gestione del materiale in cantiere, che risulta poco voluminoso e non teme le intemperie.
- Valorizzazione e rispetto dell'ambiente grazie all'utilizzo di materiale plastico di "seconda vita".



Vasca di raccolta acqua



Pozzetto di ispezione



Ispezionabilità



Vasca di raccolta acqua



Vasca di raccolta acqua in una serra

Applicazioni

Atlantis è la soluzione ideale per realizzare vasche gettate in opera per lo raccolta e/o dispersione dell'acqua e per la ristrutturazione di piscine.

Atlantis permette la realizzazione di una vasca in calcestruzzo armato di altezza massima pari a 300 cm. Grazie ai tubi elevatori fornibili su misura è il sistema ideale per creare superfici inclinate o multilivello.

La vasca realizzata con Atlantis è carrabile e può essere realizzata sotto piazzali, strade e parcheggi, sia commerciali che industriali. Le vasche di dispersione con Atlantis hanno lo scopo di mitigare l'effetto di piena causato da eventi meteorici eccezionali.

Nel caso di vasche di raccolta, l'acqua meteorica accumulata può essere riutilizzata per tutte quelle applicazioni che non richiedano acqua potabile quali: irrigazione giardini, pompe antincendio, scarico wc, pulizie della casa e della persona, etc.



Vasca di raccolta al di sotto di un parcheggio commerciale



Vasca di raccolta acqua in una serra



Vasca di dispersione al di sotto di una piazza

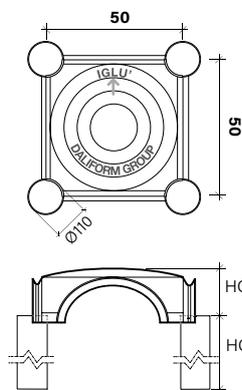


Vasca di dispersione al di sotto di un parcheggio



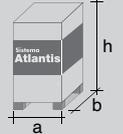
Vasca di accumulo acque meteoriche

Gamma Sistema Atlantis

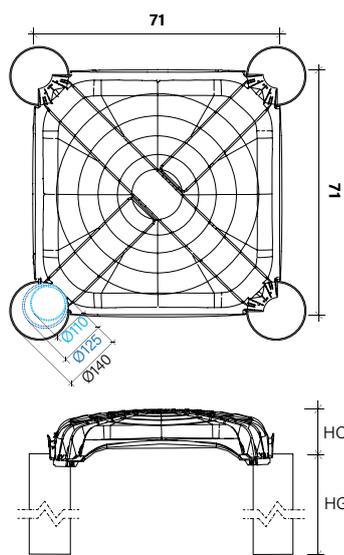


Sistema Atlantis 50 x 50 cm



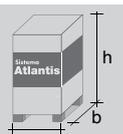
	H cm ▶	da H 56 a H 80	da H 81 a H 110
Dimensioni utili bxb*	cm	50 x 50	50 x 50
Altezza cassero HC	cm	16	16
Peso cassero	kg	1,680	1,680
Altezza gamba HG	cm	da 40 a 64	da 65 a 94
Consumo cls raso tubo Ø 110 mm	m ³ /m ²	da 0,048 a 0,056	da 0,056 a 0,068
Dimensioni Bancale* 	axbxh	110 x 110 x 250	110 x 110 x 250
	Peso kg	490	490
	Pezzi	300	300
	m ²	75	75

*Dati riferiti al solo cassero. / Il prodotto non teme le intemperie e può essere stoccato all'esterno.

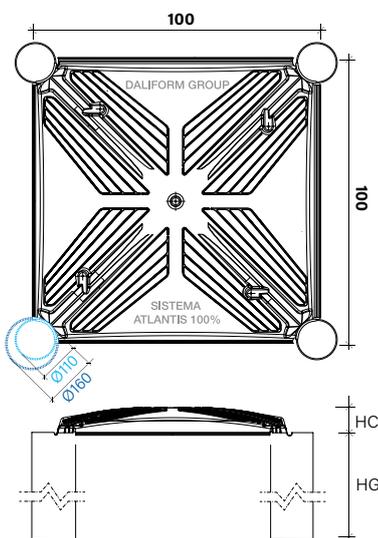


Sistema Atlantis 71 x 71 cm



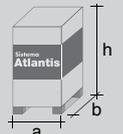
	H cm ▶	da H 56 a H 80	da H 81 a H 110
Dimensioni utili bxb*	cm	71 x 71	71 x 71
Altezza cassero HC	cm	15	15
Peso cassero	kg	3,093	3,093
Altezza gamba HG	cm	da 41 a 65	da 66 a 85
Consumo cls raso tubo Ø 110 mm	m ³ /m ²	da 0,041 a 0,045	da 0,045 a 0,049
Consumo cls raso tubo Ø 125 mm	m ³ /m ²	da 0,042 a 0,048	da 0,048 a 0,055
Consumo cls raso tubo Ø 140 mm	m ³ /m ²	da 0,045 a 0,052	da 0,052 a 0,061
Dimensioni Bancale* 	axbxh	79 x 149 x 259	79 x 149 x 259
	Peso kg	660	660
	Pezzi	230	230
	m ²	115	115

*Dati riferiti al solo cassero. / Il prodotto non teme le intemperie e può essere stoccato all'esterno.



Sistema Atlantis 100 x 100 cm



	H cm ▶	da H 56 a H 80	da H 81 a H 110
Dimensioni utili bxb*	cm	100 x 100	100 x 100
Altezza cassero HC	cm	12	12
Peso cassero	kg	10,164	10,164
Altezza gamba HG	cm	da 44 a 68	da 69 a 98
Consumo cls raso tubo Ø 110 mm	m ³ /m ²	da 0,038 a 0,040	da 0,040 a 0,043
Consumo cls raso tubo Ø 160 mm	m ³ /m ²	da 0,043 a 0,047	da 0,047 a 0,053
Dimensioni Bancale* 	axbxh	110 x 110 x 254	110 x 110 x 254
	Peso kg	700	700
	Pezzi	70	70
	m ²	70	70

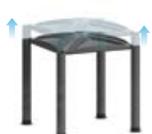
*Dati riferiti al solo cassero. / Il prodotto non teme le intemperie e può essere stoccato all'esterno.



da H 111 a H 140	da H 141 a H 170	da H 171 a H 200	da H 201 a H 230	da H 231 a H 260	da H 261 a H 300
50 x 50					
16	16	16	16	16	16
1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
da 95 a 124	da 125 a 154	da 155 a 184	da 185 a 214	da 215 a 244	da 245 a 284
da 0,068 a 0,079	da 0,079 a 0,089	da 0,089 a 0,100	da 0,100 a 0,111	da 0,111 a 0,122	da 0,122 a 0,136
110 x 110 x 250					
490	490	490	490	490	490
300	300	300	300	300	300
75	75	75	75	75	75



da H 111 a H 140	da H 141 a H 170	da H 171 a H 200	da H 201 a H 230	da H 231 a H 260	da H 261 a H 300
71 x 71					
15	15	15	15	15	15
3,093	3,093	3,093	3,093	3,093	3,093
da 86 a 125	da 126 a 155	da 156 a 185	da 186 a 215	da 216 a 245	da 246 a 285
da 0,049 a 0,056	da 0,056 a 0,061	da 0,061 a 0,067	da 0,067 a 0,072	da 0,072 a 0,078	da 0,078 a 0,085
da 0,055 a 0,062	da 0,062 a 0,069	da 0,069 a 0,076	da 0,076 a 0,082	da 0,082 a 0,089	da 0,089 a 0,099
da 0,061 a 0,069	da 0,069 a 0,078	da 0,078 a 0,087	da 0,087 a 0,095	da 0,095 a 0,104	da 0,104 a 0,116
79 x 149 x 259					
660	660	660	660	660	660
230	230	230	230	230	230
115	115	115	115	115	115



da H 111 a H 140	da H 141 a H 170	da H 171 a H 200	da H 201 a H 230	da H 231 a H 260	da H 261 a H 300
100 x 100					
12	12	12	12	12	12
10,164	10,164	10,164	10,164	10,164	10,164
da 99 a 128	da 129 a 158	da 159 a 188	da 189 a 218	da 219 a 248	da 249 a 288
da 0,043 a 0,046	da 0,046 a 0,049	da 0,049 a 0,051	da 0,051 a 0,054	da 0,054 a 0,057	da 0,057 a 0,060
da 0,053 a 0,059	da 0,059 a 0,065	da 0,065 a 0,070	da 0,070 a 0,076	da 0,076 a 0,082	da 0,082 a 0,088
110 x 110 x 254					
700	700	700	700	700	700
70	70	70	70	70	70
70	70	70	70	70	70

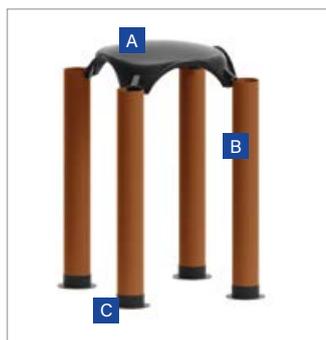
Tabella di predimensionamento

Riferita al Sistema Atlantis 50x50 / 71x71 / 100x100 cm di h 100 cm con tubo Ø 110 mm

Tipologia prodotto	Sovraccarico ⁽¹⁾ (valore caratteristico)	Spessore soletta	Spessore ghiaione	Spessore platea Rck30	Pressione sul terreno (SLU GEO)	Rete Ø mm maglia cmxcm
	kg/m ²	cm	cm	cm	kg/cm ²	
Atlantis 50x50 cm	5.000	5	20	10 15 20	1,10 0,60 0,30	Ø6 20 x 20
Atlantis 71x71 cm	6.000	10	25	15 20 25	1,20 0,70 0,50	Ø8 20 x 20
Atlantis 100x100 cm	5.000	15	35	15 20 25	1,90 1,20 0,80	Ø10 20 x 20

⁽¹⁾ I sovraccarichi indicati sono quelli normalmente in uso mentre le portate effettive sono di gran lunga superiori.

Modalità di posa (Immagini e schemi riferiti al sistema Atlantis 50x50 cm con tubo Ø 110 mm)



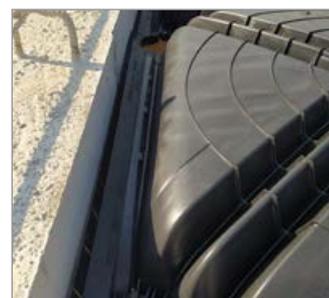
Nella configurazione standard il sistema Atlantis è composto da tre elementi base: cassero Atlantis H 16 cm (A), tubo (B) Ø 110 mm (esterno) e H variabile, piedino (C).

Per il tamponamento laterale dei casseri accostati in parete è previsto l'accessorio Timpano.

La posa del cassero Atlantis risulta molto semplice: la procedura consiste nell'inserire il tubo nel piedino e procedere con l'incastro del cassero Atlantis all'opposta estremità del tubo mediante l'aggancio a baionetta brevettato di cui è dotato. Ogni pezzo poi, grazie alle gole sagomate per l'incastro maschio/femmina, si aggancia al pezzo adiacente.

È sufficiente per questo posizionarli per righe orizzontali da sinistra a destra con la freccia sovrastampata rivolta verso l'alto, andando a capo al termine di ogni fila.

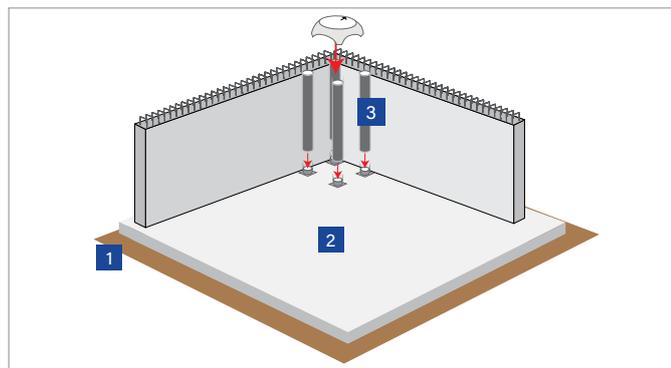
Grazie alla modularità di Atlantis e alla sua leggerezza ogni operatore sarà in grado di posare fino a 30 m² ogni ora restando comodamente in posizione eretta.



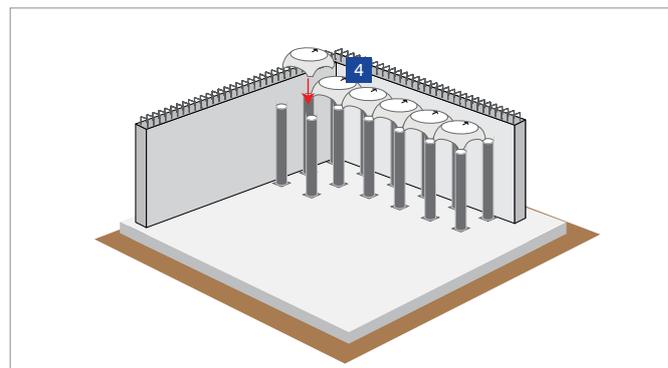
Particolari della sequenza completa di posa del Sistema Atlantis 50x50 cm.



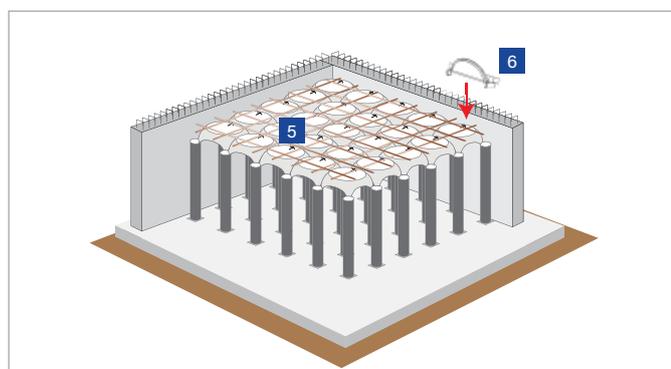
Modalità di esecuzione



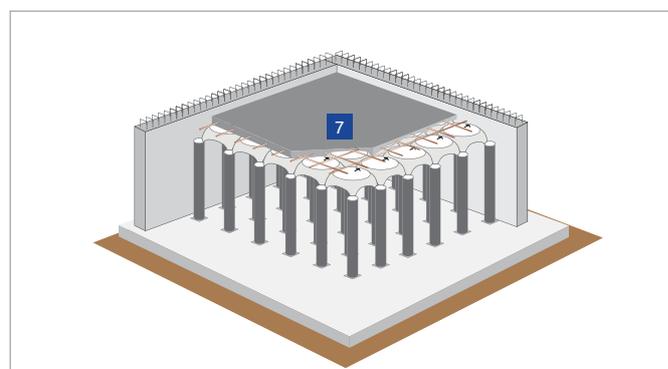
- 1 Preparazione del terreno naturale.
- 2 Preparazione del sottofondo in calcestruzzo magro da dimensionare in funzione di sovraccarichi e portata del terreno.
- 3 Posa del Sistema Atlantis (piedino+tubo+cassero).



- 4 Sviluppo dell'intera struttura, da sinistra verso destra, per file intere aggiungendo, in sequenza, gli elementi necessari.



- 5 Posa della rete elettrosaldata \varnothing 6 20x20 (o secondo progetto) appoggiata sopra i casseri.
- 6 Inserimento dell'accessorio Timpano tra muro e cassero.



- 7 Esecuzione del getto di calcestruzzo riempiendo prima i tubi dell'Atlantis e successivamente ricoprendo la cassaforma fino a raggiungere la quota di progetto.

 Per una corretta posa e una perfetta esecuzione del vespaio si rinvia alle prescrizioni d'uso del prodotto.

Schema di montaggio a secco



fig. 1 - Posa a secco del primo cassero, la freccia è rivolta verso il cordolo di fondazione

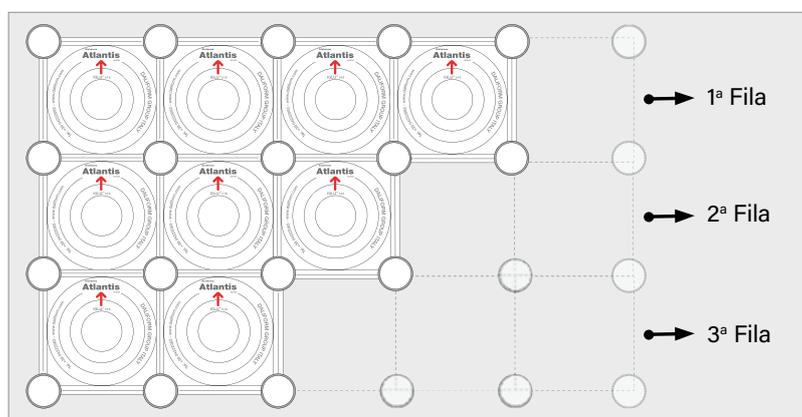


fig. 2 - Sequenza di posa a secco degli elementi per righe

1 Posizionare il primo elemento in alto a sinistra rispetto alla superficie oggetto dell'intervento facendo attenzione che la freccia sia rivolta verso l'alto; (fig. 1)

2 Unire gli elementi in sequenza, per righe orizzontali, procedendo da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso (seguendo la direzione che si utilizza normalmente per scrivere), come da rappresentazione grafica riportata sul cassero di ogni pezzo. (fig. 2)

Accessori

Timpano



Il **Timpano** è un accessorio con funzione di **compensazione** e **occlusione**, da impiegare in accostamento al muro o ogni qualvolta sia necessario.

Il **Timpano** è provvisto di lamelle verticali flessibili per aderire perfettamente al muro anche in presenza di rugosità e irregolarità di quest'ultimo.

L'accessorio è realizzato in PP riciclato (Alaplen®) ed è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100.



Timpano per Sistema Atlantis 50x50



Timpano per Sistema Atlantis 71x71



Timpano per Sistema Atlantis 100x100

Prodotto per sistema:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
ATL 50	0,175	60	1.440	100 x 120 x 217	300
ATL 71 Ø110	0,245	28	672	100 x 120 x 217	212
ATL 71 Ø125	0,261	28	672	100 x 120 x 217	223
ATL 71 Ø140	0,271	28	672	100 x 120 x 217	230
ATL 100 Ø110	0,395	100	400	80 x 120 x 115	177
ATL 100 Ø160	0,457	72	288	80 x 120 x 115	151

Mensola



La **Mensola** è un accessorio con funzione di **compensazione** e **occlusione** da impiegare ogniqualvolta le dimensioni dell'area di intervento non corrispondono a un multiplo esatto delle misure del cassero Atlantis.

L'accessorio **Mensola** è realizzato in PP riciclato (Alaplen®) ed è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100.



Mensola per Sistema Atlantis 50x50



Mensola per Sistema Atlantis 71x71



Mensola per Sistema Atlantis 100x100

Prodotto per sistema:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
ATL 50	0,223	48	1.440	100 x 120 x 255	365
ATL 71	0,299	28	672	100 x 120 x 217	249
ATL 100	0,546	72	288	80 x 120 x 115	176

Angolare



Elemento di **occlusione** angolare.

È un elemento universale che si adatta a tutti i diametri dei tubi disponibili nel Sistema Atlantis.

L'elemento **Angolare** è realizzato in PP riciclato (Alaplen®) ed è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100.

Prodotto per sistema:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
UNIVERSALE	0,020	300	9.600	110 x 110 x 191	226

Flangia



La Flangia è un accessorio di rinforzo alla compensazione.

L'accessorio Flangia è realizzato in PP riciclato (Alaplen®) ed è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100, ma solo con tubo Ø 110 mm.

Tipologia di flangia:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
PER TUBO Ø 110 mm	0,588	17	510	100 x 120 x 255	344

Gancio



Il Gancio è un accessorio di rinforzo alla compensazione.

L'accessorio Gancio è realizzato in PP riciclato (Alaplen®) ed è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100.

Prodotto per sistema:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
UNIVERSALE	0,099	80	2.560	110 x 110 x 191	283

Pannello di compensazione



Il Pannello di compensazione è un accessorio con funzione di compensazione e occlusione.

Dimensioni (cm)	Spessore (cm)	Peso del pezzo (kg)	Pezzi bancale (pz/PAL)	M ² bancale (m ² /PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
200 x 500	1	2,000	200	200	200 x 110 x 120	420

Distanziale



Il Distanziale è un accessorio impiegato per garantire la perpendicolarità dei tubi del Sistema Atlantis.

L'accessorio Distanziale è realizzato in PP riciclato (Alaplen®), è disponibile per tutte le misure del Sistema Atlantis: cm 50x50; 71x71 e 100x100, ma solo con il piedino UNIVERSAL.

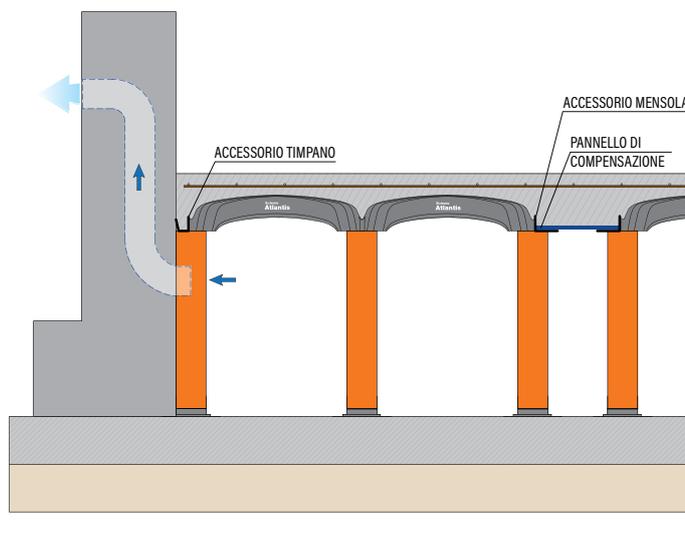
Prodotto per sistema:	Peso del pezzo (kg)	Pezzi per scatola (pz)	Pezzi bancale (pz/PAL)	Dimensione bancale (cm)	Peso bancale (kg/PAL)
ATL 50	0,042	410	9.840	100 x 120 x 217	461
ATL 71	0,068	270	6.480	100 x 120 x 217	490
ATL 100	0,105	180	4.320	100 x 120 x 217	501

Il Sistema Atlantis 50x50, per ogni metro quadrato, necessita di 8 distanziali.

Il Sistema Atlantis 71x71, per ogni metro quadrato, necessita di 4 distanziali.

Il Sistema Atlantis 100x100, per ogni metro quadrato, necessita di 2 distanziali.

Compensazione



Particolari costruttivi illustranti varie soluzioni finalizzate a compensare strutture nel caso in cui le dimensioni interne del vespaio non siano multipli esatti del cassero Atlantis.

Certificazioni e test di prodotto



- Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato dal Technical and Test Institute for Constructions Prague (Czech Republic).
- Certificato di Idoneità Tecnica all'Impiego rilasciato da Agency for Quality Control and Innovation in Building (Hungary).
- Hygienic Certificate rilasciato dal National Institute of Hygiene (Poland).
- Test acustico di verifica delle norme DIN.
- Serie di prove di carico a rottura certificate dall'Università degli Studi di Padova.

Ufficio tecnico Daliform Group



STUDIO DI FATTIBILITÀ

Predimensionamento e ottimizzazione delle strutture, proposte alternative e/o migliorative, stima delle incidenze di materiali e manodopera, analisi dei costi. Valutazione di ventilazione forzata nel caso di celle frigorifere.

RELAZIONI DI CALCOLO

Relazioni attestanti le prestazioni dei sistemi costruttivi di Daliform Group.

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Affiancamento del professionista nella progettazione. A richiesta viene fornito il piano di posa dei casseri con distinta dei prodotti necessari alla realizzazione dell'opera e relativi accessori.



ASSISTENZA IN CANTIERE

Ove necessario lo staff tecnico potrà essere presente in cantiere per assistere l'impresa costruttrice durante la fase esecutiva.

La consulenza tecnica è valida esclusivamente per i sistemi costruttivi di Daliform Group.

Per contattare l'ufficio tecnico: Tel. +39 0422 2083 - tecnico@daliform.com

Per ottenere le schede tecniche sempre aggiornate, materiale di supporto, nuove foto e "case studies" consulta il sito www.daliform.com.

Photogallery



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di dispersione acqua al di sotto di un parcheggio



Vasca di raccolta acqua



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di raccolta acqua

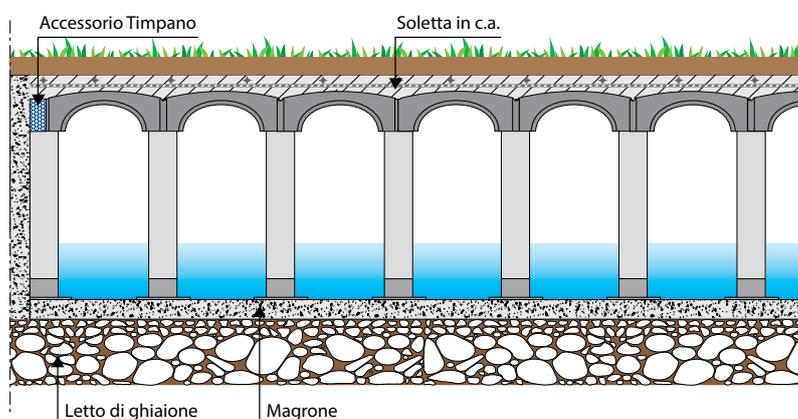
Vasche di raccolta acqua



Grazie alla modularità, maneggevolezza, rapidità di posa e grande capacità di raccolta in verticale, Atlantis è lo strumento ideale per realizzare vasche di grande volume a costi estremamente bassi. La sua struttura a volta sferica, permette alla gettata di calcestruzzo di avere notevole resistenza con spessori esigui, tanto che sarà possibile sfruttare l'estradosso della vasca come superficie utile per parcheggi (es.: *il parcheggio dell'IKEA di Amsterdam*) oppure per impianti sportivi (es.: *campi da tennis, calcio etc.*). Lo stesso principio si presta ad essere utilizzato anche nell'edilizia residenziale, sia per singole abitazioni che nel caso di lottizzazioni. Sarà infatti possibile predisporre opportuni volumi da ricoprire con i casseri Atlantis che saranno successivamente riempiti con l'acqua piovana raccolta dal sistema di scarico delle acque pluviali degli edifici. Il volume d'acqua raccolto potrà essere utilizzato per tutte quelle applicazioni che non richiedono acqua potabile, quali scarico wc, lavatrice, irrigazione giardini, pompe antincendio, etc. La vasca deve essere resa opportunamente impermeabile e prevedere uno scarico di troppo pieno.

La manutenzione delle vasche viene garantita da ampi spazi pedonali interni alla vasca garantiti dall'utilizzo combinato del Sistema Atlantis e dell'accessorio Beton Up.

Particolarmente generosa è la distanza che si ottiene tra le colonne con Atlantis 100%.



Esempio di applicazione. Vasca di raccolta sfruttabile come impianto antincendio in un centro commerciale.



Esempio di applicazione. Vasca di raccolta sfruttabile come impianto di irrigazione in un campo da golf.

Nel settore privato il 50% del fabbisogno giornaliero d'acqua può essere soddisfatto con l'impiego di acque piovane:

- per l'irrigazione (favorisce un assorbimento ottimale dei minerali);
- per le pulizie della casa e della persona;
- per il risciacquo del wc;
- per il lavaggio dell'automobile

ovviamente con un conferimento gratuito del bene.

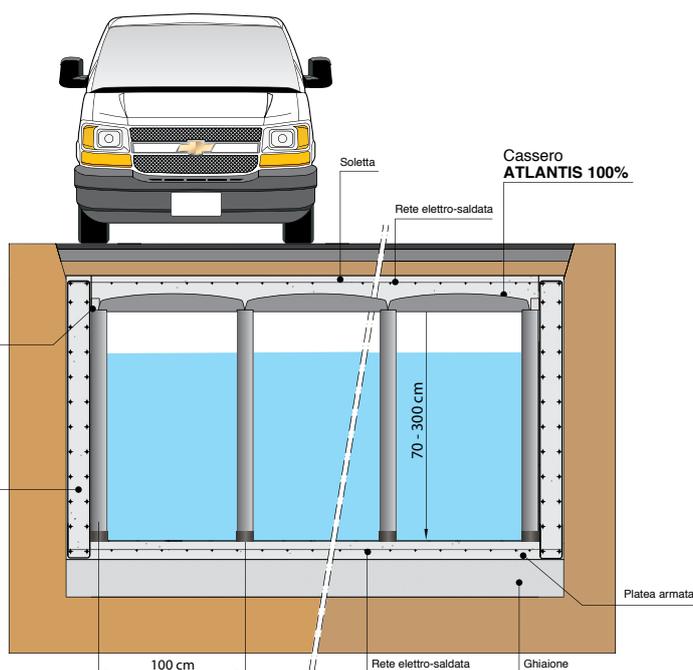
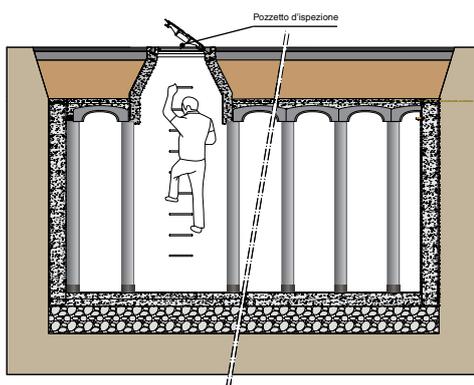
Anche nel settore industriale (fabbriche, uffici) può essere utilizzata l'acqua piovana nei processi produttivi di raffreddamento, lavaggio, risciacquo e di ogni altra lavorazione non alimentare, nonché per impianti antincendio utilizzando vasche di raccolta.

Vantaggi

La vasca è ispezionabile tramite un semplice pozzetto di ispezione.

L'accesso all'interno della vasca permette:

- Pulizia
- Verifica del livello dell'acqua
- Verifica dello stato microbiologico dell'acqua
- Controllo di eventuali tubazioni o impianti installati all'interno della vasca



La vasca realizzata può essere sovraccaricata direttamente sulla cappa oppure può essere interrata per realizzarvi sulla superficie un parcheggio asfaltato o un'area verde.

Vasche di dispersione acqua



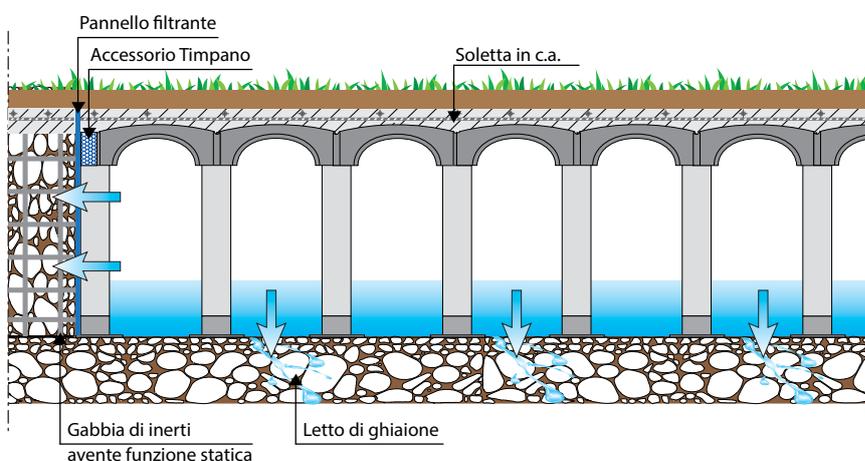
Rispetto alle vasche di raccolta, la vasche di dispersione non sono perfettamente impermeabili ma permettono il rilascio graduale dell'acqua piovana in falda, mediante feritoie alle pareti o fondo drenante.

Le vasche di dispersione sono un mezzo per riequilibrare le falde impoverite dalla cementificazione che ha gravemente ridotto la naturale capacità di drenaggio del terreno. Come visto in precedenza a livello di bacino fluviale le vasche di dispersione potrebbero essere uno strumento atto a pianificare, diminuendo, il rischio idrogeologico.

A livello pubblico, su scala di bacino fluviale, i benefici sono notevoli:

- sgravo della rete fognaria in concomitanza di piogge abbondanti e conseguente riduzione delle portate immesse ai depuratori e al ricettore finale (fiumi, laghi, mare, etc.);
- il bilancio idrologico locale viene preservato.

La vasca realizzata può essere sovraccaricata direttamente sulla cappa oppure può essere interrata per realizzarvi sulla superficie un parcheggio asfaltato o un'area verde.



Altri importanti ambiti di intervento possono riguardare le reti fognarie (fogna bianca e mista) influenzate dalla presenza di fenomeni piovosi e in funzione delle quali debbono essere sovradimensionate all'espandersi dell'area urbana. Utilizzare delle vasche di dispersione, anche concentrate in vari punti del territorio su cui convergono le acque raccolte da pluviali provenienti da più lottizzazioni, permetterebbe di abbattere i costi dovuti alla realizzazione di molti bacini di piccolo volume e di diminuire i costi collettivi per consentire l'aumento della portata delle fognature. Una attenta analisi costi-benefici porterebbe autorità locali ad introdurre vincoli urbanistici per disperdere localmente le acque piovane mantenendo l'equilibrio idrico, diminuendo i costi collettivi di gestione della rete, alimentando le falde locali, promuovendo uno sviluppo più sostenibile.

A livello pubblico, su scala comunale, i benefici sono:

- non servono potenziamenti delle reti pubbliche di raccolta perché l'eccesso di acqua piovana che non viene assorbita dal terreno a livello urbano, a causa della progressiva cementificazione, viene trattenuta o dispersa in loco;
- diminuzione del rischio di saturazione della rete fognaria
- alimentazione delle falde locali



Esempio di applicazione: vasche sovrapposte

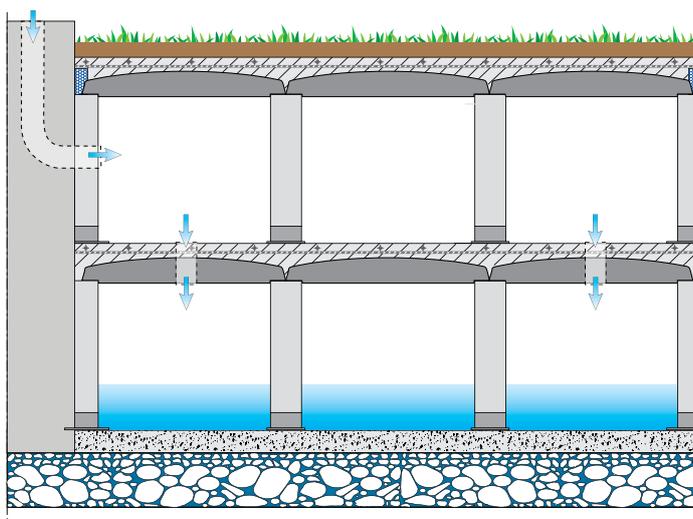


Dal punto di vista urbanistico l'utilizzo di vasche in cemento armato da collocare al di sotto di aree destinate a verde non sarebbe molto corretto, mentre sarebbe più logico distribuire vasche su aree destinate a parcheggio o sotto altri edifici. In alcuni casi può essere necessario realizzare grandi volumi di acqua in superfici ridotte.

A tale scopo si possono progettare delle vasche sovrapposte su più livelli. Il volume raccolto per metro quadro sarà la somma dei volumi accumulabili dalle singole vasche. La pianta della vasca può essere molto flessibile.

Il risultato consentirà di poter limitare la cementificazione del suolo ad aree urbanisticamente idonee ed avere maggior libertà di progettazione.

La vasca formata con Atlantis può essere interrata nel caso in cui al di sopra si voglia ottenere un'area verde, oppure può essere direttamente caricata per il transito di automezzi, anche pesanti.



Atlantis permette la realizzazione di una vasca in calcestruzzo armato di altezza massima pari a 300 cm. Particolarmente generosa è la distanza che si ottiene tra le colonne con Atlantis 100x100 cm.



Photogallery realizzazioni



Vasche di raccolta acqua in una serra



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area residenziale



Vasca di dispersione acqua al di sotto di un'area residenziale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un parcheggio commerciale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un parcheggio



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area adibita a verde



Vasca di raccolta acqua



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di raccolta acqua al di sotto di un'area industriale



Vasca di dispersione acqua al di sotto di un'area residenziale

Determinazione del volume delle vasche di raccolta

La determinazione del volume della vasca si basa sul fabbisogno idrico e sulla piovosità della zona. In particolare la quantità di acqua piovana che si può captare in un anno è data alla seguente formula:

$$Q = S * h * \eta * \phi$$

Dove:

- S** (m²) = proiezione orizzontale di tutte le superfici esposte alla pioggia.
h (mm) = altezza delle precipitazioni in un anno. Varia per ogni località; i dati si possono ricavare dagli annuali del Servizio Idrografico del Ministero dell'ambiente.
η (%) = efficienza del filtro che viene fornita dal produttore e riguardante la frazione del flusso d'acqua effettivamente utilizzabile a valle dell'intercettazione del filtro.
φ (%) = coefficiente di deflusso superficiale. Considera la quantità d'acqua che effettivamente affluisce verso il sistema di raccolta, dipendente dalla natura della superficie, dall'orientamento e dalla pendenza.

Natura della superficie	Coefficiente di deflusso (diametro)
Tetto spiovente	80-90
Tetto piano non ghiaioso	80
Tetto piano ghiaioso	60
Tetto verde intensivo	30
Tetto verde estensivo	50
Superficie lastricata	80
Asfaltatura	90

Successivamente si valuta il fabbisogno idrico che tiene conto del numero di abitanti, dell'utilizzazione dell'acqua e delle superfici irrigate. La seguente tabella esemplifica il calcolo.

Utilizzo	Valore medio annuo (litri)/ab	Numero di persone	Fabbisogno idrico specifico (Fis)
Wc	9000	x _____ persone	+
Lavatrice	5000	x _____ persone	+
Pulizie domestiche	1000	x _____ persone	+
Giardinaggio	450 litri/m ²	x _____ persone	+

Totale Fi (litri)

Per impianti di grandi dimensioni bisogna considerare ad esempio:

scuola = 1000 l/persona

ufficio = 1500 l/persona

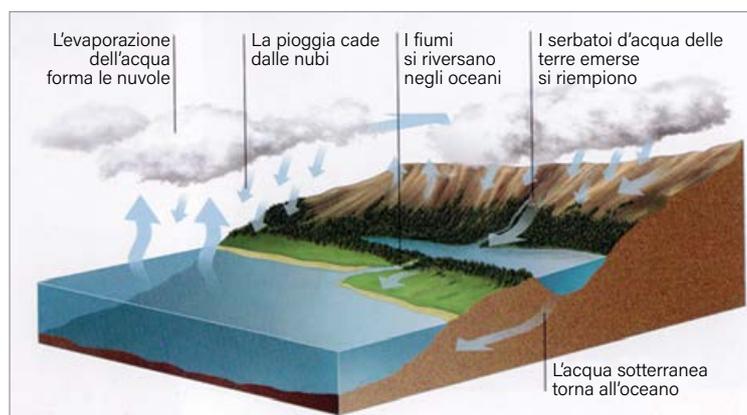
Il fabbisogno idrico viene quindi confrontato con la quantità di acqua captabile e il più piccolo dei due valori ottenuti viene preso in considerazione per la determinazione della quantità utilizzabile.

Per il calcolo della capienza della vasca si tiene conto del periodo secco medio, cioè del numero dei giorni in cui si può verificare assenza di precipitazioni. Questo dato si può ricavare dalle pubblicazioni del servizio Idrografico ma per semplicità viene utilizzata una costante pari al 6% del volume di acqua utilizzabile che garantisce il fabbisogno di acqua per tre settimane.

In conclusione il volume della vasca è fornito dalla seguente formula:

$$V = (\text{il minore tra } Q \text{ e } F_i) * 0.06$$

Rischio idrogeologico in Italia



Il progressivo estendersi delle aree asfaltate/cementificate, dovuto ad una crescita costante della densità di insediamento (quasi raddoppiata negli ultimi 50 anni), provoca **grandi alterazioni al regime delle acque superficiali e sotterranee** ed alle loro caratteristiche qualitative.

A questo elemento si somma poi una variazione climatica derivante dall'aumento della temperatura che anche se di pochi decimi di grado modifica le dinamiche meteorologiche tradizionali. L'effetto più visibile è la tropicalizzazione del clima anche nelle zone temperate con conseguenti precipitazioni più violente e intense, seguite da periodi più prolungati di assenza di precipitazioni.

Anche se in termini assoluti la quantità di pioggia varia di poco, l'effetto di questo trend climatico, è che le stesse quantità di pioggia cadono in periodi di tempo molto concentrati. Sempre **maggiore** infatti è il numero di esondazioni ed eventi franosi direttamente connessi al sempre più elevato rischio idrogeologico.

Alluvioni come in Piemonte (1994), Versilia (1996), Sarno (1998), Calabria e Piemonte (2000), fino alle più recenti di Valboite (BL), Messina e la impressionante frana a Vibo Valentia non devono essere gestite solo come emergenze ma **debbono essere risolte con interventi programmati di sviluppo consapevole del territorio dalle autorità competenti.**

Purtroppo però dalla legge Galli del 1994 alla direttiva acque del 2000, ai progetti sviluppati dalle autorità di bacino, sulla carta si è fatto molto, mentre in concreto il rischio idrogeologico rimane.

Conseguenze

Le conseguenze di questi eventi concomitanti portano ad alterazioni notevoli del ciclo dell'acqua:

- per la maggior impermeabilizzazione e per la maggiore velocità dei deflussi superficiali, durante le piogge, aumentano le portate idrauliche consegnate ai ricettori, aumentando le esondazioni e sovraccaricando la rete fognaria e degli impianti di depurazione;
- per la minor infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo si rileva un abbassamento del livello dell'acqua di falda;
- per la qualità delle acque meteoriche che, percorrendo i tratti urbani, si inquinano;
- per lo spreco dell'acqua potabile.

Soluzione

La soluzione a questo problema sono le **vasche di raccolta di acqua piovana**, impianti atti a raccogliere i picchi di precipitazione per consentire a impianti fognari e di trattamento delle acque di lavorare in regime il più possibile costante, con indubbi **benefici economici e di efficienza operativa** anche in situazioni di un picco di carico.

L'eccessiva diluizione dei liquidi negli impianti di trattamento delle acque è infatti un elemento fortemente negativo per l'efficienza a cui si può ovviare prevedendo uno smaltimento progressivo del surplus di acqua dovuto ad una intensa precipitazione.

Analogamente, per gli impianti fognari un improvviso incremento del volume di acqua da smaltire può mettere in crisi la funzionalità di un impianto che, in condizioni di regime, è correttamente dimensionato.

In questo senso le vasche **costituiscono una soluzione economica e attuabile in tempi brevi** per adeguare una rete fognaria alle aumentate esigenze operative che derivano dall'espansione delle aree urbane.

Oltre a questi vantaggi, le vasche di raccolta di acque meteoriche, totalmente interrato, **senza nessuna limitazione di carrabilità**, danno la possibilità di **raccolta dell'acqua** e quindi del suo **successivo riutilizzo**.

Le recenti normative nell'ambito della protezione idrica pongono l'accento sulla necessità di realizzare vasche di raccolta e dispersione al fine di scongiurare il pericolo di alluvioni, senza contare che il tema della trasformazione sostenibile del territorio sta assumendo importanza via via crescente. Grazie al Sistema Atlantis è possibile realizzare vasche di raccolta delle acque piovane, vasche di dispersione e serre a riciclo d'acqua. In tal modo si restituisce al suolo la capacità drenante che il cemento gli aveva tolto, senza alcun impatto visivo e ambientale.

Voci di capitolato

Realizzazione di una vasca in c.a. gettata in opera per una altezza totale di _____ cm mediante fornitura e posa in opera di casseforme in plastica riciclata tipo Atlantis della Daliform Group costituito da casseri modulari posati in opera a secco per la rapida formazione, a secco, di una piattaforma pedonabile autoportante sopra cui eseguire la gettata di calcestruzzo di C25/30 per il riempimento del cassero fino alla sua sommità (a raso) e di una soletta superiore di _____ cm armata con rete elettrosaldata Ø _____ cm di maglia 20 x 20 cm, livellata e tirata a frattazzo.

Il sistema Atlantis dovrà essere composto da cassaforma in plastica riciclata tipo Iglu® a calotta convessa di dimensioni di 50x50 cm, di h 16 cm e sostenuta da tubi Ø110 mm, di h _____ cm, completi di piedino, calpestabili a secco garantendo una resistenza allo sfondamento di 200 kg in corrispondenza del centro dell'arco mediante pressore di dimensioni 8 x 8 cm.

oppure

Il sistema Atlantis dovrà essere composto da cassaforma in plastica riciclata tipo Iglu® a calotta convessa di dimensioni di 71x71 cm, di h 15 cm e sostenuta da tubi Ø110 (o Ø125 o Ø140) mm, di h _____ cm, completi di piedino, calpestabili a secco garantendo una resistenza allo sfondamento di 150 kg in corrispondenza del centro dell'arco mediante pressore di dimensioni 8 x 8 cm.

oppure

Il sistema Atlantis 100x100 dovrà essere composto da cassaforma in plastica riciclata tipo Iglu® a calotta convessa di dimensioni di 100x100 cm, di h 12 cm e sostenuta da tubi Ø110 (o Ø160) mm, di h _____ cm, completi di piedino, calpestabili a secco garantendo una resistenza allo sfondamento di 200 kg in corrispondenza del centro dell'arco mediante pressore di dimensioni 8 x 8 cm.

Il sistema Atlantis sarà provvisto dei relativi accessori quali "Timpano", "Mensola" e "Angolare" per l'occlusione e la compensazione laterale, da calcolarsi e quantificarsi in ragione della conformazione dell'area di intervento.

Le casseforme in plastica riciclata tipo Iglu® per la formazione del sistema Atlantis, devono essere prodotte in "ALAPLEN® CP30" non devono rilasciare sostanze inquinanti, devono essere corredate da Certificato di Conformità Ambientale e prodotte da Azienda Certificata secondo le Norme Internazionali UNI EN ISO 9001 (Qualità), UNI EN ISO 14001 (Ambiente); UNI EN ISO 45001 (Sicurezza) e SA 8000 (Responsabilità Sociale).

La ditta fornitrice delle casseforme tipo Iglu®, per la formazione del sistema Atlantis dovrà fornire scheda tecnica e di sicurezza del prodotto nonché del granulo impiegato "ALAPLEN® CP30" ed esibire certificazione di prodotto approvato da ente membro EOTA (European Organisation for Technical Approvals).

Compresi accessori, sfridi, tagli, ed ogni altro onere: _____ /m² _____

Griglia dei costi per la fornitura e posa in opera

Esempio riferito al Sistema Atlantis 100x100 cm con tubo Ø 110 mm

Nr.	Voce	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario	Totale
1	Fornitura cassero Atlantis L 100 x L 100 x H 12 cm	m ²	1		
2	Fornitura tubo Ø 110 mm con piedino	n°	4		
3	Posa a secco del sistema Atlantis sul sottofondo	h/m ²	0,05		
4	Fornitura e posa rete elettrosaldata Ø 6/20x20 cm	kg/m ²	2,328		
5	Fornitura e getto cls C25/30 - cassero fino al colmo	m ³ /m ²	0,034		
6	Fornitura e getto cls C25/30 - riempimento dei tubi*	m ³ /m ²			
7	Fornitura e getto cls C25/30 - spess. soletta superiore	m ³ /m ²			

* 0,036 m³/m² per m di tubo

Costo totale €/m²

Logistica - capacità in pallet

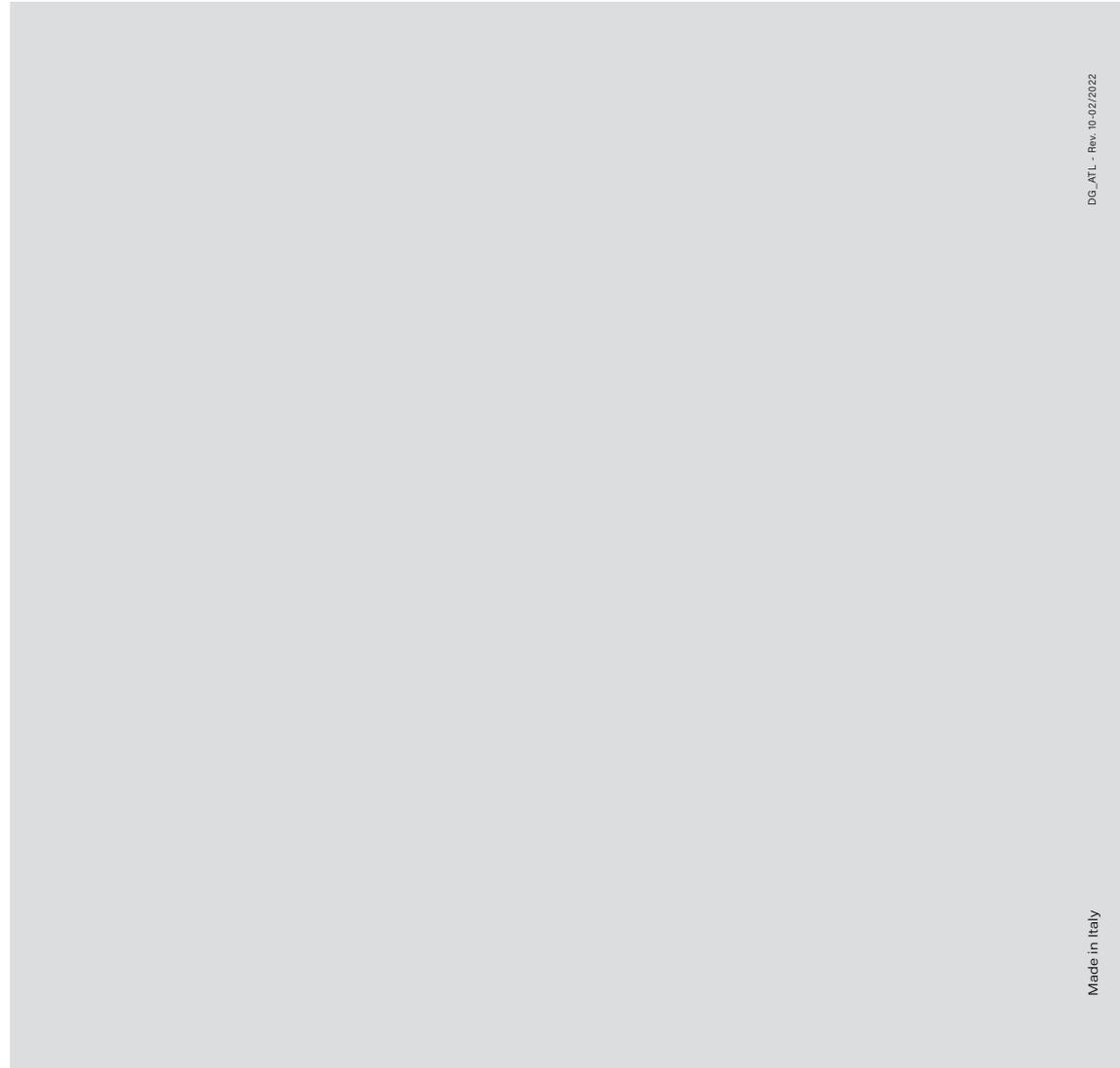
MEZZO DI TRASPORTO	N. PALLET ATL 50x50	N. PALLET ATL 71x71	N. PALLET ATL 100x100	
Motrice (8,20/9,60x2,45)	14/16	15/18	14/16	
Rimorchio (6,20x2,45)	10	12	10	
Motr.+Rim. tipo "BIG" (8,40+7,20x2,45)	14+12	15+12	14+12	
Bilico (13,60x2,45)	24	27	24	
Container da 20 feet	10*	10*	10*	
Container da 40 feet	22*	24*	20*	

* I M² per pallet possono variare a seconda della tipologia del container.

Le informazioni contenute in questo catalogo possono subire variazioni. È bene richiedere conferma o informazioni aggiornate alla DALIFORM GROUP, la quale si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso. In considerazione del materiale riciclato, si precisa che esistono margini di tolleranza causati da fattori ambientali.



www.daliform.com



DG_ATL - Rev. 10-02/2022

Made in Italy

daliform
 GROUP
 Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800234
 info@daliform.com - www.daliform.com
 Via Postumia Centro, 49 - 31040
 Gorgo al Monticano (TV) - Italia



Certified Management System UNI EN ISO 9001,
 UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, SA 8000

Socio del
 GBC Italia

Rating di legalità: ★★+

