

Sistema **Atlantis** *Tank*

www.daliform.com



**Usuwalne deskowania
do zbiorników na deszczówkę
i dyspersyjnych**



LEGENDA:



Zbiorniki gromadzące wodę i dyspersyjne



Przejścia



Certyfikacje



Ochrona środowiska



CENTRALA
Telephone +39 0422 2083



SEKRETARIAT DZIAŁU HANDLU ZAGRANICZNEGO
export@daliform.com



SEKRETARIAT DZIAŁU TECHNICZNEGO
tecnico@daliform.com



zmienna wysokość od 56 cm do 300 cm



Sistema Atlantis

Atlantis Tank to opatentowany system tworzenia zbiorników wylewanych w miejscu robót służących do gromadzenia wody lub rozpraszania jej dużych ilości na niewielkim obszarze.

Konstrukcja żelbetowa osiągalna dzięki zastosowaniu systemu Atlantis Tank składa się z płyty, ścian obwodowych i płyty podtrzymywanej przez niewielkie filary. Struktura uformowana w ten sposób gwarantuje wysoką odporność na przeciążenia zarówno stałe, jak i przypadkowe.

Zbiornik utworzony z użyciem systemu Atlantis Tank może być umieszczony pod ziemią w celu utworzenia na nim terenu zielonego. Może też być bezpośrednio obciążany na potrzeby przejazdu nawet ciężkich pojazdów. Główne właściwości systemu Atlantis to szybkość, prostota i niski koszt.



Zalety

- Zbiornik można kontrolować przez prosty kanał rewizyjny.
- Wysoka odporność na przeciążenia nawet powodowane przez pojazdy będące w ruchu.
- Łatwość rozmieszczania, ponieważ jest to system lekki oraz prosty w montażu dzięki łączeniu elementów. Oszczędność czasu sięga do 80%.
- Minimalne wykorzystanie betonu do wypełniania — forma obniżonej kopuły zapewnia maksymalną odporność przy minimalnej grubości płyty.
- Dzięki systemowi rurowemu możliwość uzyskania wysokości do 3 m.
- Możliwość znacznego obciążania dzięki zapewnieniu filarów z odpowiednim wzmocnieniem.
- Możliwość dostosowania do niestandardowych obszarów - moduły można przycinać bez podpór.
- Uproszczona gospodarka materiałowa w miejscu budowy, gdyż system nie zajmuje dużo miejsca i jest odporny na złe warunki pogodowe.



Zbiornik gromadzący wodę



Kanał rewizyjny



Możliwość kontroli



Zbiornik gromadzący wodę



Zbiornik gromadzący wody w szklarni

Zastosowania

Atlantis Tank to idealne rozwiązanie do tworzenia zbiorników na potrzeby gromadzenia lub dyspersji wody przy renowacji basenów pływackich.

Atlantis Tank umożliwia realizację zbiornika z żelbetu. Maksymalna wysokość to 300 cm. Dzięki dostarczającym rurom elewacyjnym jest to idealny system do tworzenia wielopoziomowych lub pochyłych powierzchni.

Po zbiorniku wykonanym w systemie Atlantis Tank mogą jeździć pojazdy i może on być tworzony pod placami, ulicami i parkingami, zarówno komercyjnymi, jak i przemysłowymi.

Zbiorniki dyspersyjne z systemem Atlantis Tank mają zapobiegać podtopieniom powodowanym przez wyjątkowe zjawiska meteorologiczne.

W przypadku zbiorników gromadzących zebrana deszczówka może być ponownie używana w zastosowaniach, które nie wymagają wody zdatnej do picia — na przykład w irygacji ogrodów, gaszeniu pożarów, splukiwaniu toalet, myciu domów i osób itd..



Zbiornik gromadzący znajdujący się pod parkingiem komercyjnym



Zbiornik gromadzący wody w szklarni



Zbiornik dyspersyjny pod placem

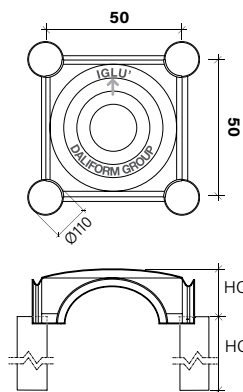


Zbiornik dyspersyjny pod parkingiem



Zbiornik gromadzący deszczówkę

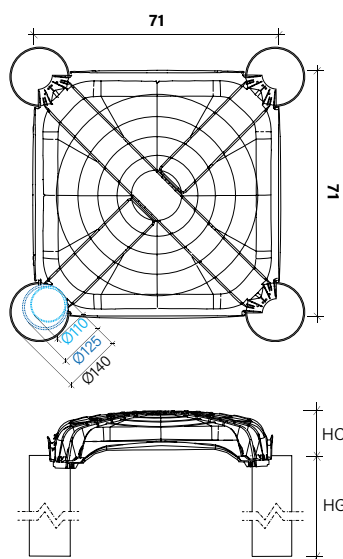
Oferta system Atlantis



Sistema Atlantis 50 x 50 cm

	H cm ▶	od H 56 do H 80	od H 81 do H 110
Wymiary robocze bxb*	cm	50 x 50	50 x 50
Wysokość kopuły HC	cm	16	16
Waga każdej jednostki	kg	1,680	1,680
Wysokość nogi HG	cm	od 40 do 64	od 65 do 94
Ilość betonu do korony Ø 110 mm	m ³ /m ²	od 0,048 do 0,056	od 0,056 do 0,068
Wymiary palety	doxbxh	110 x 110 x 250	110 x 110 x 250
	Waga kg	490	490
	Jednostki	300	300
	m ²	75	75

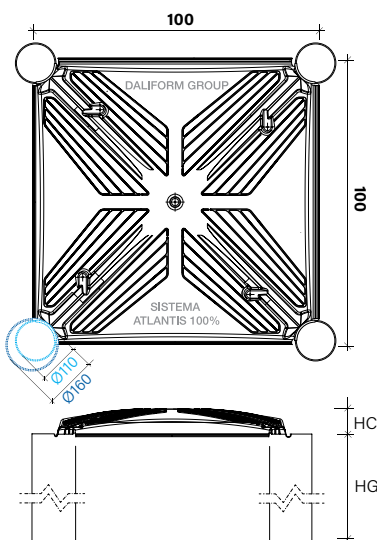
*Dotyczy tylko kopuły. / Produkt może być narażony na złe warunki pogodowe.



Sistema Atlantis 71 x 71 cm

	H cm ▶	od H 56 do H 80	od H 81 do H 110
Wymiary robocze bxb*	cm	71 x 71	71 x 71
Wysokość kopuły HC	cm	15	15
Waga każdej jednostki	kg	3,093	3,093
Wysokość nogi HG	cm	od 41 do 65	od 66 do 85
Ilość betonu do korony Ø 110 mm	m ³ /m ²	od 0,041 do 0,045	od 0,045 do 0,049
Ilość betonu do korony Ø 125 mm	m ³ /m ²	od 0,042 do 0,048	od 0,048 do 0,055
Ilość betonu do korony Ø 140 mm	m ³ /m ²	od 0,045 do 0,052	od 0,052 do 0,061
Wymiary palety	doxbxh	79 x 149 x 259	79 x 149 x 259
	Peso kg	660	660
	Pezzi	230	230
	m ²	115	115

*Dotyczy tylko kopuły. / Produkt może być narażony na złe warunki pogodowe.



Sistema Atlantis 100 x 100 cm

	H cm ▶	od H 56 do H 80	od H 81 do H 110
Wymiary robocze bxb*	cm	100 x 100	100 x 100
Wysokość kopuły HC	cm	12	12
Waga każdej jednostki	kg	10,164	10,164
Wysokość nogi HG	cm	od 44 do 68	od 69 do 98
Ilość betonu do korony Ø 110 mm	m ³ /m ²	od 0,038 do 0,040	od 0,040 do 0,043
Ilość betonu do korony Ø 160 mm	m ³ /m ²	od 0,043 do 0,047	od 0,047 do 0,053
Wymiary palety	doxbxh	110 x 110 x 254	110 x 110 x 254
	Peso kg	700	700
	Pezzi	70	70
	m ²	70	70

*Dotyczy tylko kopuły. / Produkt może być narażony na złe warunki pogodowe.



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



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



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

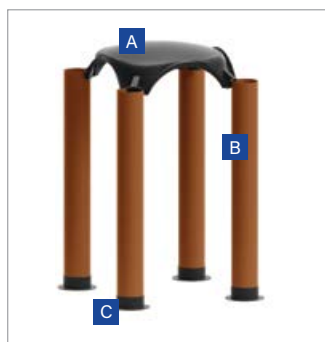
Przykładowa tabela rozkładu obciążeń

w systemie Atlantis 50x50 / 71x71 / 100x100 cm - śr. rury Ø 110 mm wys. 100 cm

Rodzaj produktu	Przeciążenie ⁽¹⁾ (wartość charakterystyczna)	Grubość	Grubość osypiska	Grubość płyty ðRck30	Ciśnienie na grunt	Siatka spawana	
	kg/m ²	cm	cm	cm	kg/cm ²	mm	siatka cm
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⁾ Wskazane przeciążenia są przeciążeniami normalnie używanymi, podczas gdy rzeczywiste natężenia przepływu są znacznie wyższe.

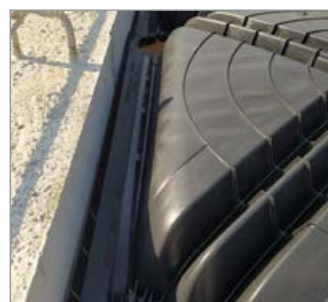
Metoda montażu (zdjęcia i schematy dotyczą systemu Atlantis 50x50 cm z rurą o średnicy 110 mm)



W standardowej konfiguracji system Atlantis składa się z trzech podstawowych elementów: Szalunku Atlantis h 16 cm (A), rury (B) o średnicy 110 mm (zewnętrznej) i podstawy rury (C) o zmiennej wysokości i powiększonej powierzchni nośnej.

Deskowania Atlantis są łatwe w montażu: procedura składa się z włożenia rury do wsuwanej podstawy i połączenia deskowania Atlantis z końcem rury przy użyciu złącza bagnetowego. Każdą część można połączyć z sąsiednią dzięki rowkom stanowiącym łączenia męskie/żeńskie.

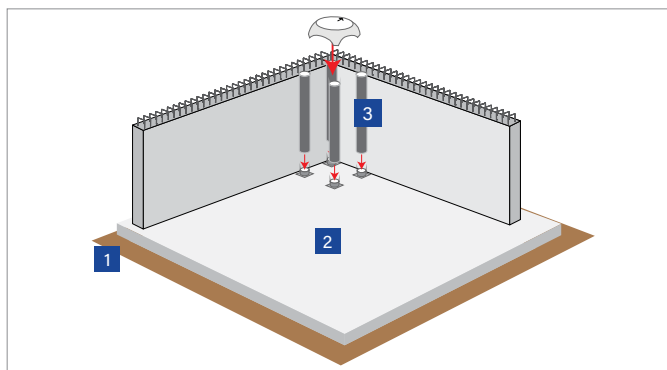
W związku z tym elementy można układać w poziomych rzędach od lewej do prawej. Strzałka musi znajdować się u góry i wskazywać kierunek odwrotny od operatora. Czynność należy powtarzać aż do zakończenia rzędu. Modularność i lekkość systemu Atlantis umożliwia każdemu instalatorowi rozmieszczenie do 30 m², pozwalając zachować mu wygodną, wyprostowaną pozycję.



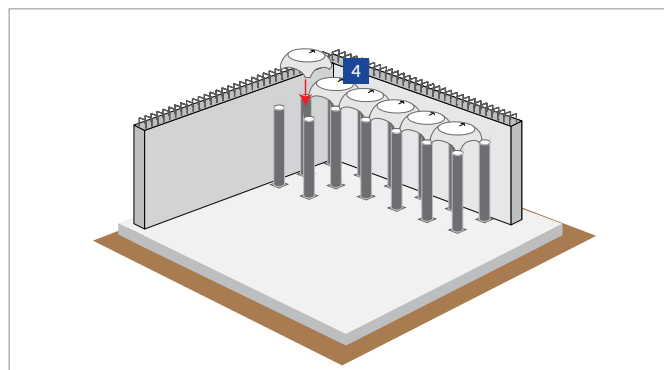
Szczegóły kolejności pełnego rozmieszczenia systemu Atlantis.



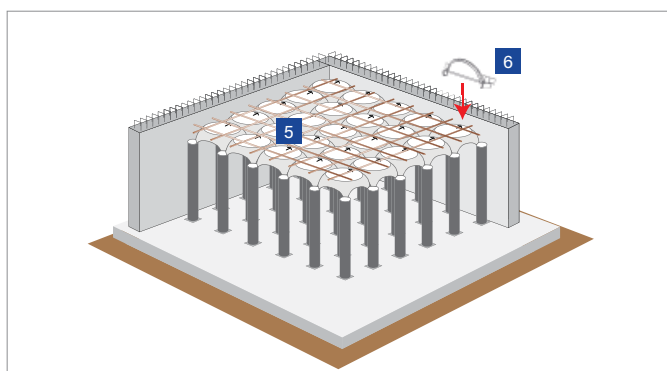
Metoda tworzenia pustek podpodłogowych



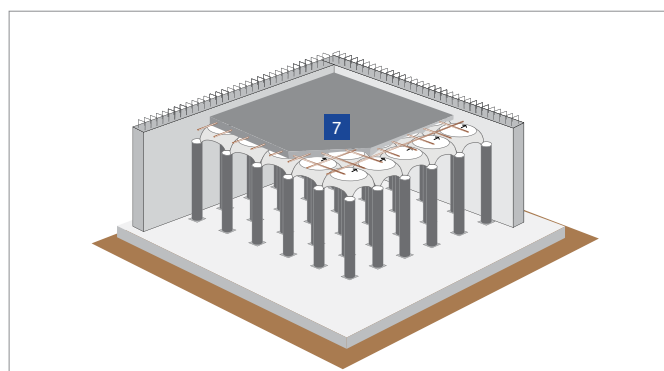
- 1 Przygotowanie podłoża naturalnego.
- 2 Przygotowanie fundamentu z betonu chudego zgodnie z obciążeniami i obciążalnością gruntu.
- 3 Umieszczenie systemu Atlantis (stopa+rura+deskowanie)



- 4 Umieszczać elementy od lewej do prawej strony. Po ukończeniu rzędu przejść do kolejnego.



- 5 Ułożenie siatki spawanej $\varnothing 6 \times 20 \times 20$ nad deskowaniem.
- 6 Wsuwanie akcesoriów TYMPANUM pomiędzy ścianą a szalunek wzdłuż przekątnej pustki.



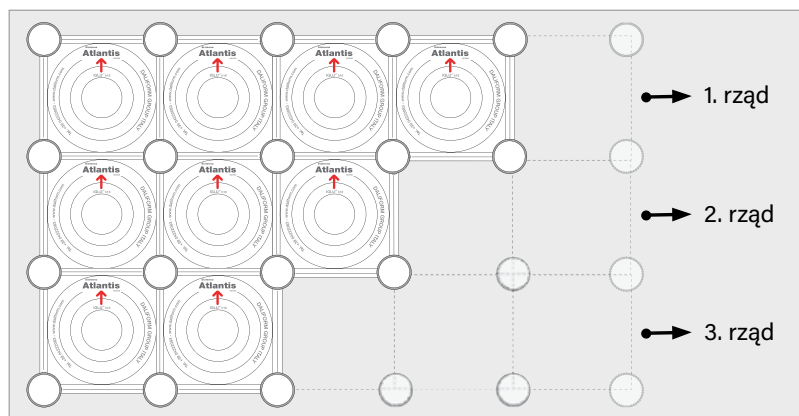
- 7 Realizacja wylewu betonowego — wypełnienie rur Atlantis i pokrycie deskowań do osiągnięcia zamierzeń projektowych.

 Aby zapewnić poprawność montażu i poprawne utworzenie jam podpodłogowych, należy zapoznać się z wymaganiami dotyczącymi wykorzystania produktu.

Metoda tworzenia pustek podpodłogowych



Rys. 1. Sucho rozmieszczanie pierwszego deskowania. Strzałka jest skierowana w stronę wieńca fundamentu.



Rys. 2. Kolejność suchego rozmieszczania modułów rzędami.

- 1 Ustawić pierwszy element w lewym górnym rogu uwzględniając powierzchnię roboczą. Strzałka musi być skierowana do góry (rys. 1).
- 2 Kolejno łączyć elementy w rzędach poziomych, zaczynając od lewej strony i kontynuując w prawo i od góry w dół (zgodnie z kierunkiem pisania), co pokazano na koronie każdego elementu jednostkowego. (rys. 2)

Accessories

Tympanum



Tympanon to akcesorium z funkcją kompensacji i okluzji, które można stosować w połączeniu ze ścianą lub w razie potrzeby.

Tympanon jest wyposażony w elastyczne listwy pionowe, które doskonale przylegają do ściany, nawet w przypadku nierówności i nieregularności tej ostatniej.

Akcesorium jest wykonane z recyklingowanego PP (Alaplen®) i jest dostępne dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 oraz 100x100.



Tympanum
for Atlantis System 50x50



Tympanum
for Atlantis System 71x71



Tympanum
for Atlantis System 100x100

Accessory for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pz)	Pieces per pallet (pz/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (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

Shelf



Półka to akcesorium z funkcją kompensacji i okluzji, które można stosować, gdy wymiary obszaru interwencji nie odpowiadają dokładnej wielokrotności wymiarów szalunku Atlantis. Półka jest wykonana z recyklingowanego PP (Alaplen®) i jest dostępna dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 oraz 100x100.



Shelf
for Atlantis System 50x50



Shelf
for Atlantis System 71x71



Shelf
for Atlantis System 100x100

Accessory for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pcs)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (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

Angle



Element okluzji kątowej.

Uniwersalny element dopasowujący się do wszystkich średnic rur dostępnych w Systemie Atlantis.

Element Kątowy jest wykonany z recyklingowanego PP (Alaplen®) i jest dostępny dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 oraz 100x100.

Accessory for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pcs)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (kg/PAL)
UNIVERSAL	0,020	300	9.600	110 x 110 x 191	226

Accessories

Flange



Kołnierz to akcesorium ze wzmocnieniem do funkcji kompensacji. Akcesorium jest wykonane z recyklingowanego PP (Alaplen®) i jest dostępne dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 i 100x100, ale tylko z rurą Ø 110 mm.

Accessory for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pcs)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (kg/PAL)
FOR TUBE Ø 110 mm	0,588	17	510	110 x 110 x 191	344

Hook



Hak to akcesorium ze wzmocnieniem z funkcją kompensacji. Akcesorium jest wykonane z recyklingowanego PP (Alaplen®) i jest dostępne dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 oraz 100x100.

Accessory for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pcs)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (kg/PAL)
UNIVERSAL	0,099	80	2.560	110 x 110 x 255	283

Compensation panel



Panel kompensacji to akcesorium z funkcją kompensacji i okluzji.

Dimensions (cm)	Thickness (cm)	Piece weight (kg)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	M ² pallet (m ² /PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (kg/PAL)
200 x 50	1	2,000	200	200	200 x 100 x 120	420

Spacer

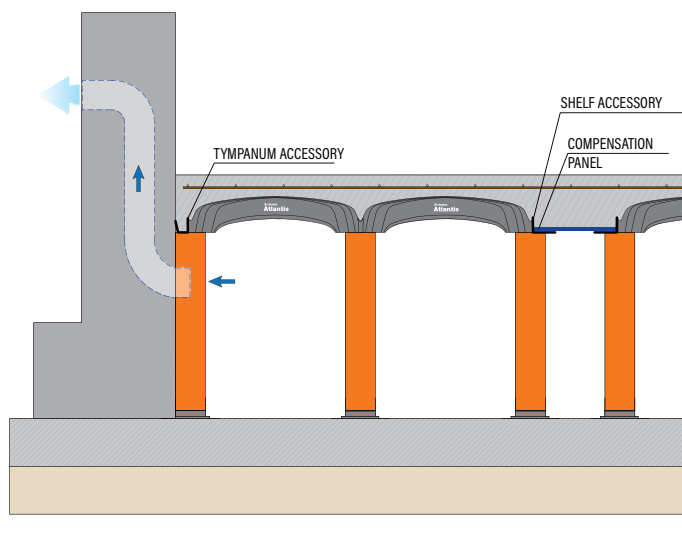


Spacer jest akcesorium używanym do zapewnienia prostopadłości rur Systemu Atlantis. Akcesorium jest wykonane z recyklingowanego PP (Alaplen®), jest dostępne dla wszystkich rozmiarów systemu Atlantis: 50x50 cm; 71x71 i 100x100 i można go używać tylko ze stopką UNIVERSAL.

Product for the system:	Piece weight (kg)	Pieces per box (pcs)	Pieces per pallet (pcs/PAL)	Pallet dimensions (cm)	Pallet weight (kg/PAL)
ATL 50	0,042	360	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

The Atlantis System 50x50, for each square meter, needs 8 spacers.
The Atlantis System 71x71, for each square meter, needs 4 spacers.
The Atlantis System 100x100, for each square meter, needs 2 spacers.

Odszkodowanie



Szczegóły konstrukcyjne ilustrujące różne rozwiązania mające na celu kompensację konstrukcji w przypadku, gdy wewnętrzne wymiary pustki czołowej nie są dokładnymi wielokrotnościami szalunku Atlantis.

Certyfikacje



- Świadectwo techniczne konstrukcji wydane przez Praski Instytut Techniki i Testowania Konstrukcji (Czechy).
- Certyfikat konstrukcji technicznych wydany przez Agencję Kontroli Jakości i Innowacji w Budownictwie (Węgry).
- Certyfikat Higieny wydany przez Państwowy Zakład Higieny (Polska)
- Test akustyczny w celu weryfikacji norm DIN.
- Seria testów obciążeniowych i odporności potwierdzonych przez Uniwersytet w Padwie.

Biuro techniczne Daliform Group



STUDIUM REALIZOWALNOŚCI

Wstępne zwymiarowanie i optymalizacja struktur, propozycji porównawczych i/lub poprawionych, materiałów, szacunków siły roboczej i analizy kosztów. Ocena wymuszonej wentylacji w przypadku komory chłodniczych.

RAPORT OBLICZENIOWY

Raporty certyfikujące realizację systemów konstrukcyjnych Daliform Group.

WSPARCIE PROJEKTOWE

Pomoc profesjonalnych projektantów. Na żądanie może zostać dostarczony plan rozmieszczenia szalowania z wykazem produktów wymaganych do wykonania prac, a także odpowiednich akcesoriów.



POMOC W MIEJSCU REALIZACJI

W razie potrzeby nasz personel techniczny może być obecny na planu budowy, by pomóc firmie budowniczej na etapie realizacji.

Porady techniczne dotyczą tylko systemów konstrukcyjnych firmy Daliform Group.

Kontakt z biurem technicznym: Tel. +39 0422 2083 — tecnico@daliform.com

Aktualne karty techniczne, materiały pomocnicze, nowe zdjęcia i studia przypadków można znaleźć w witrynie www.daliform.com

Photogallery



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik dyspersyjny pod parkingiem



Zbiornik gromadzący wodę



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



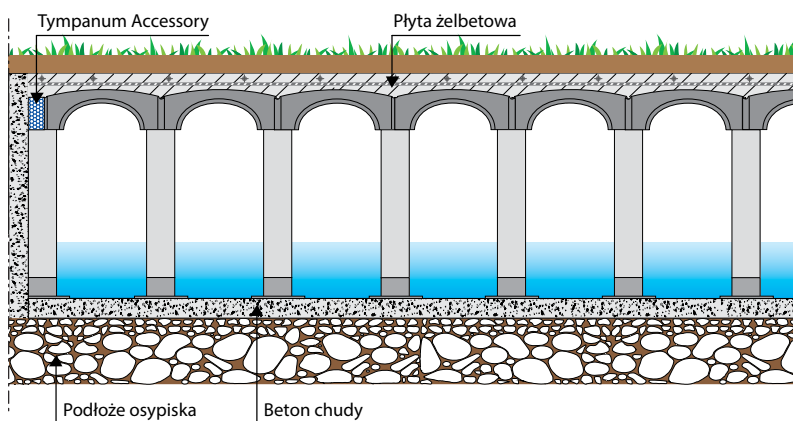
Zbiornik gromadzący wodę

Zbiorniki gromadzące wodę



Dzięki modularności, ruchomości, łatwości instalacji oraz możliwości osiągnięcia dużej wysokości, system Atlantis jest znakomitym narzędziem do tworzenia zbiorników o dużej pojemności przy zachowaniu niezwykle niskich kosztów. Sferyczna struktura zapewnia wylew betonu o odpowiedniej odporności przy zmniejszonej grubości. Dzięki temu na zewnątrz zbiornik może być używany jako powierzchnia placu parkingowego (np. parking przed pawilonem IKEA w Amsterdamie) lub obiektami sportowymi (np. korty tenisowe, boiska piłkarskie itd.). Ta sama reguła może być też zastosowana do budownictwa mieszkaniowego — zarówno pojedynczych, jak i łączonych domów. Można utworzyć zbiorniki o odpowiedniej pojemności, pokryte deskowaniem Atlantis, które będą kolejno napełniane deszczówką zebraną przez system odwadniania budynku. Zebraną wodę można wykorzystywać we wszystkich zastosowaniach, które nie wymagają użycia wody zdatnej do picia — np. do spłukiwania toalet, stosowania w pralkach, do podlewania ogrodu, pomp przeciwpożarowych itd. Zbiornik musi być wodoodporny i być wyposażony w zawór przepełnieniowy.

Konserwacja zbiornika jest możliwa dzięki dużym obszarom wewnątrz zbiornika, utworzonych przez połączenie systemu Atlantis i rozwiązania Beton Up. Duża odległość między kolumnami może zostać uzyskana dzięki wykorzystaniu rozwiązania Atlantis 100%.



Zbiornik używany w systemie ochrony przeciwpożarowej



Zbiornik gromadzący wodę.

W sektorze prywatnym 50% zużywanej wody mogłoby zostać zastąpione wodą opadową:

- nawadnianie (zapewnia optymalne wchłanianie minerałów);
- w pralkach i do czyszczenia mieszkań (deszczówka nie powoduje powstawania kamienia);
- spłukiwanie toalety;
- mycie samochodu

a koszt jej zużycia jest zerowy.

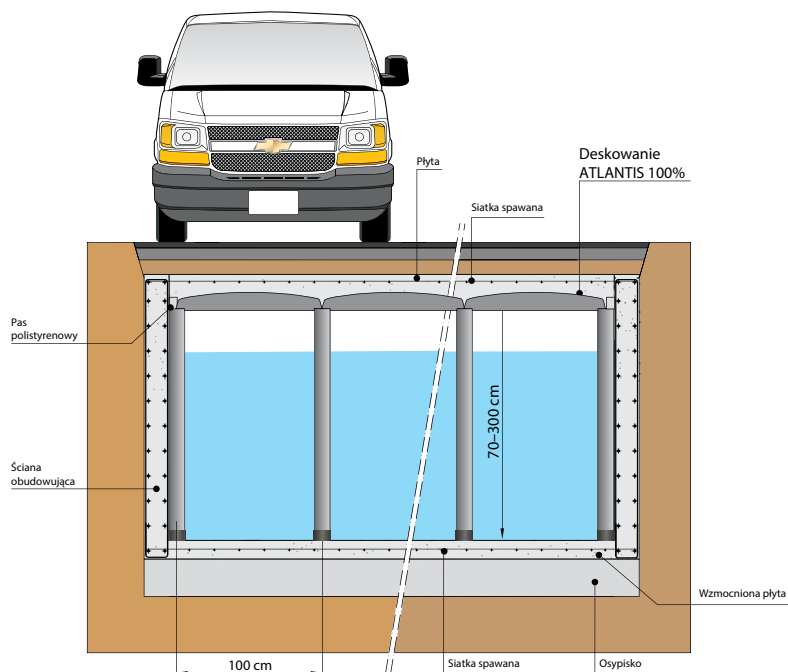
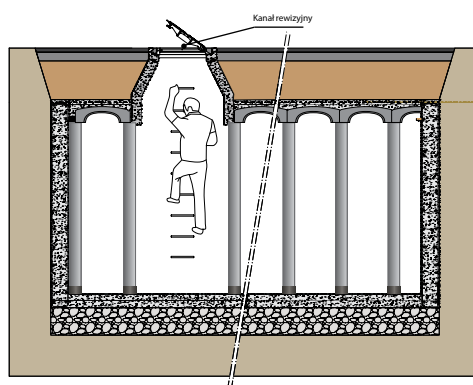
Wodę opadową można też wykorzystywać w sektorze przemysłowym (fabrykach, biurach) w chłodzeniu, myciu, zraszaniu i innych procesach niezwiązanych z żywnością, a także w systemach przeciwpożarowych korzystających ze zbiorników p-poż.

Zalety

Zbiornik można kontrolować przez prosty kanał rewizyjny.

Do wnętrza zbiornika możliwy jest dostęp w celu:

- czyszczenia,
- sprawdzenia poziomu wody,
- sprawdzenia stanu mikrobiologicznego wody,
- sprawdzenia rur lub układów zamontowanych w zbiorniku.



Gotowy zbiornik można obciążać bezpośrednio na warstwie betonowej lub umieścić pod ziemią w celu utworzenia na powierzchni asfaltowego parkingu lub obszaru zielonego.

Zbiorniki dyspersyjne



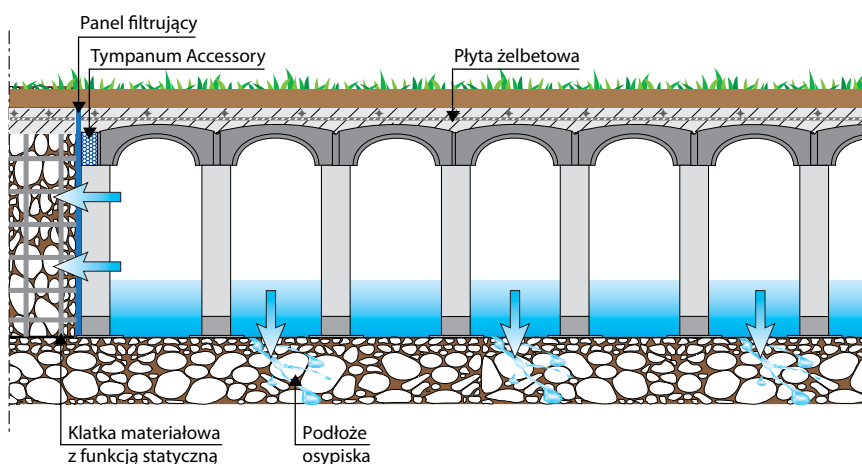
W przeciwieństwie do zbiorników gromadzących, zbiorniki dyspersyjne nie są w pełni wodoszczelne, ale umożliwiają stopniowe uwalnianie wód opadowych do gleby przez szczeliny w ścianach lub spust w dnie.

Zbiorniki dyspersyjne to sposób na przywrócenie równowagi wód gruntowych, która została zmniejszona przez zabetonowanie, które znacząco redukuje naturalną zdolność absorpcji wody przez grunt. Jak wcześniej pokazano, na poziomie zlewni rzeki, zbiorniki dyspersyjne mogą być narzędziem planistycznym, tym samym ograniczając ryzyko hydrogeologiczne.

Na poziomie publicznym w zlewni rzeki wiąże się to z szeregiem korzyści:

- zmniejszenie obciążenia kanalizacji w przypadku obfitych opadów, co skutkuje zmniejszeniem ilości ścieków przesyłanych do oczyszczalni, a ostatecznie do rzek, jezior, mórz itd.
- zachowanie lokalnej równowagi hydrologicznej.

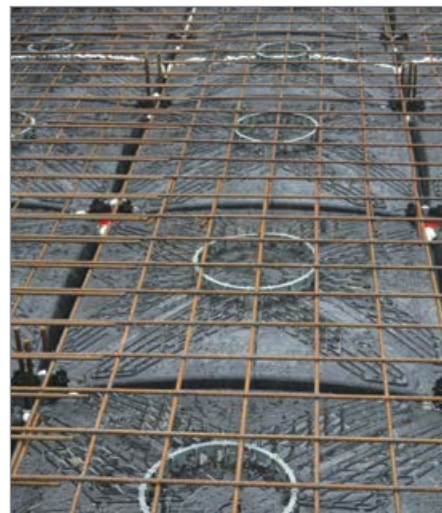
Gotowy zbiornik można obciążać bezpośrednio na warstwie betonowej lub umieścić pod ziemią w celu utworzenia na powierzchni asfaltowego parkingu lub obszaru zielonego.



W skali bardziej lokalnej można zdefiniować inne obszary zastosowania, takie jak system kanalizacji (ścieki spustowe i mieszane). Jest on również obciążany przez deszcz i zwykle musi być powiększany wraz z rozszerzaniem się obszaru miejskiego. Wykorzystanie zbiorników dyspersyjnych, również zgromadzonych w różnych miejscach, w które kierowana jest woda opadowa z różnych miejsc umożliwia zmniejszenie kosztów w porównaniu z utworzeniem wielu niewielkich zbiorników i obniżenie kosztów odbioru w celu zwiększenia przepustowości systemu kanalizacji. Uważna ekonomiczna analiza może doprowadzić władze lokalne do wprowadzenia planowania przestrzennego wymuszającego lokalne rozpraszanie wody opadowej, co pozwoli zachować bilans wodny, ograniczyć koszt zarządzania systemem odbioru ścieków, zasilenie lokalnych wód podziemnych, promowanie bardziej zrównoważonego rozwoju.

Zalety na poziomie publicznym, w skali społeczności:

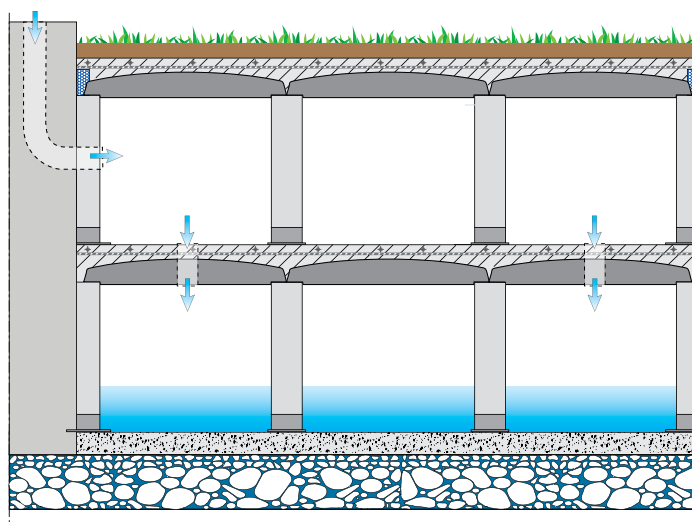
- publiczne sieci odbioru nie muszą być rozbudowywane, ponieważ nadmiar wody opadowej niewchłanianej do gruntu z powodu postępującego zabetonowania na poziomie obszaru zabudowanego jest zachowywany lub rozpraszany lokalnie;
- ograniczenie ryzyka nasycenia systemu kanalizacji
- zasilenie lokalnych wód gruntowych



Przykład zastosowania: nadbudowywanie zbiorników



Z punktu widzenia projektowania miasta rozmieszczanie żelbetonowych zbiorników pod obszarami zielonymi jest niewłaściwe. Bardziej logiczne byłoby umieszczenie ich w obszarach używanych jako parkingi lub pod innymi budynkami. W niektórych przypadkach konieczne może być rozproszenie dużej ilości wody na niewielkiej przestrzeni. W tym celu można zaprojektować nakładające się zbiorniki na wielu poziomach. Połączona objętość na metr kwadratowy będzie sumą objętości osiągniętych przez poszczególne zbiorniki. Plan zbiornika może być bardzo elastyczny. Umożliwia to ograniczenie zabetonowania gruntu do obszarów odpowiednich z punktu widzenia projektowania miasta oraz zapewnia większą swobodę w projektowaniu.



Zbiornik utworzony z użyciem systemu Atlantis Tank może być umieszczony pod ziemią w celu utworzenia na nim terenu zielonego. Może też być bezpośrednio obciążany na potrzeby przejazdu nawet ciężkich pojazdów.

Atlantis umożliwia budowę wzmocnionego zbiornika o maksymalnej wysokości 300 cm. Szczególnie hojny jest dystans uzyskany między kolumnami z Atlantis 100x100 cm.



Galeria zdjęć instalacji



Zbiornik gromadzący wody w szklarni



Zbiornik gromadzący pod obszarem mieszkalnym



Zbiornik dyspersyjny pod obszarem mieszkalnym



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik gromadzący znajdujący się pod parkingiem komercyjnym



Zbiornik gromadzący znajdujący się pod parkingiem



Zbiornik gromadzący pod obszarem zielonym



Zbiornik gromadzący wodę



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik gromadzący wodę pod obszarem przemysłowym



Zbiornik dyspersyjny pod obszarem mieszkalnym

Określenie pojemności zbiornika akumulacyjnego

Określenie pojemności zbiornika opiera się na zapotrzebowaniu na wodę oraz ilości opadów na danym obszarze. Ilość wody deszczowej, którą można zebrać w ciągu roku, jest obliczana według tego wzoru:

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

Gdzie:

- S** (m²) = rzut poziomy wszystkich powierzchni, na których występują opady deszczu.
- h** (mm) = wielkość opadów w ciągu roku. Jest zmienna w poszczególnych lokalizacjach. Dane można uzyskać z informacji udostępnianych przez wydział hydrograficzny ministerstwa środowiska.
- η** (%) = skuteczność filtru podana przez producenta, która określa współczynnik przepływu wody nadającej się do użytku za filtrem.
- φ** (%) = współczynnik przepuszczalności powierzchni. Jest to ilość wody skutecznie przepływającej do systemu akumulacyjnego. Zależy od rodzaju powierzchni, orientacji i nachylenia.

Typ powierzchni	Współczynnik wypływu (średnica)
Pochyły dach	80-90
Płaski, nieźwirowy dach	80
Płaski żwirowaty dach	60
Intensywny zielony dach	30
Ekstensywny zielony dach	50
Powierzchnia kamienna	80
Asfalt	90

Następnie szacowane jest zapotrzebowanie na wodę. Brana jest pod uwagę liczba ludności, zużycie wody i nawadniane powierzchnie. W poniższej tabeli pokazano przykład obliczeń.

Zużycie	Średnie roczne zużycie (l/osobę)	Liczba osób	Konkretne sposoby zużycia
WC	9000	x _____ osoba	+
Pralka	5000	x _____ osoba	+
Porządkowanie domu	1000	x _____ osoba	+
Ogród	450 l/m ²	x _____ osoba	+

Łączne Fi (litry)

W dużych systemach należy wziąć pod uwagę następujące, przykładowe wartości

szkoła = 1000 l/osobę

biuro = 1500 l/osobę

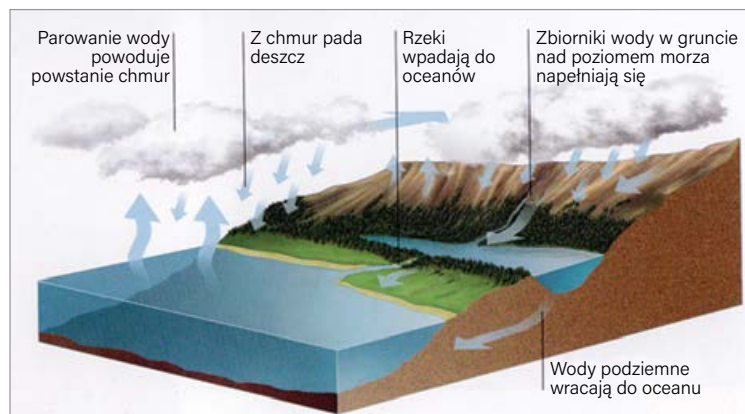
Zapotrzebowanie na wodę jest porównywane z ilością wody, którą można zgromadzić i mniejsza z obliczonych wartości jest używana do określenia ilości możliwej do zużycia.

W obliczeniach pojemności zbiornika należy wziąć pod uwagę średnie okresy suche, czyli liczbę dni bez opadów. Tę liczbę można uzyskać z publikacji służb hydrograficznych, ale dla uproszczenia wykorzystano stałą wynoszącą 6% objętości wody możliwej do wykorzystania, czyli ilość wody potrzebnej przez trzy tygodnie.

Podsumowując, pojemność zbiornika jest obliczana według tego wzoru:

$$V = (\text{mniejsza z wartości } Q \text{ i } F_i) * 0,06$$

Przykład: zagrożenie hydrogeologiczne we Włoszech



Postępujący rozrost obszarów pokrytych asfaltem/betonem spowodowany stałym wzrostem gęstości zamieszkania (niemal dwukrotny wzrost w ciągu ostatnich 50 lat) powoduje znaczące zmiany w systemach wodnych zarówno naziemnych, jak i podziemnych, a także wpływa na ich jakość.

Do tego należy dodać zmiany klimatyczne spowodowane wzrostem temperatury, które mimo zmiany o kilka stopni powodują zmianę tradycyjnych schematów pogodowych. Najbardziej zauważalny efekt to tropikalizacja klimatu, nawet w obszarach umiarkowanych, która powoduje bardziej intensywne i nagłe opady deszczu, po których następują coraz dłuższe okresy suche.

Nawet jeśli ilość deszczu różni się nieco w wartościach bezwzględnych, efektem tego trendu klimatycznego są opady o tej samej wielkości w ciśniejszych okresach. W rzeczywistości można zauważyć wzrost liczby powodzi i osuwisk, ściśle powiązanych ze zwiększającym się ryzykiem hydrogeologicznym.

Powodzie, takie jak w miejscowościach Piedmont (1994), Versilia (1996), Sarno (1998), Calabria i Piedmont (2000), wraz z najnowszą w Valboite (BL), Messyna i szokującym osuwiskiem w Vibo Valentia, muszą nie tylko być obsługiwane przez służby, ale także wymagają rozwiązania problemu i opracowania programów dla danych terytoriów przez kompetentne władze.

Niestety, poczynszyszy od prawa Galli z 1994 r. przez regulację rzek z 2000 r. po programy opracowane przez władze nabrzeży, wiele zostało zrobione na papierze, a rzeczywiste zagrożenie hydrogeologiczne pozostało.

Skutki

Skutki tych zbieżnych zdarzeń powodują znaczące zmiany w cyklu hydrologicznym:

- z powodu większej wodoszczelności i szybszemu spływowi powierzchniowemu przy opadach, szybkość przepływu wody do odbiorników zwiększa się, co zwiększa liczbę zalań oraz przeciążenia systemu kanalizacji i oczyszczania;
- z powodu ograniczonego przenikania wód opadowych do podglebia, obserwowany jest obniżony poziom wód;
- wody opadowe płynące przez obszary zabudowane zostają zanieczyszczone;
- marnotrawstwo wody pitnej.

Rozwiązanie

Ten problem można rozwiązać, wykorzystując zbiorniki gromadzące deszczówkę, czyli systemy gromadzące wodę w szczycie opadów. Dzięki temu systemy kanalizacji i oczyszczania pracują pod stałym obciążeniem, co zapewnia konkretne korzyści ekonomiczne i eksploatacyjne nawet w czasie największego obciążenia.

Nadmierne rozcieńczanie płynów w systemach uzdatniania wody ma bardzo negatywny wpływ na wydajność. Ten problem można rozwiązać przez stopniową utylizację nadmiaru wody po intensywnych opadach.

Podobnie, w przypadku systemów kanalizacji nagłe zwiększenie objętości wody do utylizacji może znacząco zakłócić działanie systemu dostosowanego do normalnych warunków eksploatacyjnych.

W takim ujęciu zbiorniki są ekonomicznym rozwiązaniem, które można zastosować w krótkim okresie w celu dostosowania systemu kanalizacji do zwiększających się potrzeb wynikających z poszerzenia obszarów miejskich.

Oprócz tych zalet, podziemne zbiorniki gromadzące wody opadowe, pozwalające na nieograniczony dostęp pojazdów, umożliwiają przechowywanie wody i późniejsze ponowne jej wykorzystanie.

Niedawno wprowadzone regulacje dotyczące ochrony wody kładą nacisk na tworzenie zbiorników akumulacyjnych i dyspersyjnych w celu ograniczenia ryzyka powodzi, bez uwzględnienia faktu, iż zrównoważona transformacja terenu również powoli zaczyna nabierać znaczenia. System Atlantis umożliwia tworzenie zbiorników gromadzących wodę deszczową, zbiorniki dyspersyjne oraz ogrody z recyrkulacją wody. Umożliwia to przywrócenie, zredukowanej przez zabetonowanie, chłonności gruntu bez wpływu na środowisko.

Specyfikacje

Implementacja żelbetowego zbiornika o wysokości łącznej _____ cm z dostawą i rozmieszczaniem w miejscu instalacji szalunku Atlantis System firmy Daliform Group wykonanego z odzyskanego tworzywa sztucznego i złożonego z szalunków modułowych. Celem jest szybkie uformowanie suchej samonośnej platformy dostępnej dla pieszych, ponad którą zostanie wylany beton C20/25 aż do korony i górnej płyty _____ cm wzmocnionej siatką spawaną Ø _____ cm 20 x 20 cm, wygładzonej tynkiem.

System Atlantis powinien być złożony z deskowania wykonanego z odzyskanych tworzyw sztucznych, takiego jak Iglu® z pokrywą stożkową o wymiarach 50x50 cm, h 16 cm i rur podtrzymujących Ø110 mm, (śr.) h _____ cm, wraz z stopą ze złączem bagnetowym, po której chodzić po wyschnięciu. Gwarantowana odporność na złamanie po wyschnięciu 200 kg w środku łuku z zaciskiem 8 x 8 cm.

lub
System Atlantis powinien być złożony z deskowania wykonanego z odzyskanych tworzyw sztucznych, takiego jak Iglu® z pokrywą stożkową o wymiarach 71x71 cm, h 15 cm i rur podtrzymujących Ø110 mm, (lub Ø125, lub Ø140) h _____ cm, wraz z stopą ze złączem bagnetowym, po której chodzić po wyschnięciu. Gwarantowana odporność na złamanie po wyschnięciu 150 kg w środku łuku z zaciskiem 8 x 8 cm.

lub
System Atlantis powinien być złożony z deskowania wykonanego z odzyskanych tworzyw sztucznych, takiego jak Iglu® z pokrywą stożkową o wymiarach 100x100 cm, h 12 cm i rur podtrzymujących Ø110 mm, (lub Ø160) h _____ cm, wraz z stopą ze złączem bagnetowym, po której chodzić po wyschnięciu. Gwarantowana odporność na złamanie po wyschnięciu 200 kg w środku łuku z zaciskiem 8 x 8 cm.

System Atlantis będzie wyposażony w odpowiednie akcesoria, takie jak „Tympanum”, „Shelf” i „Angle” do bocznej okluzji i kompensacji, które należy obliczyć i określić ilościowo zgodnie z konformacją obszaru.

Deskowania wykonane z odzyskanych tworzyw sztucznych, takie jak Iglu® tworzące system Atlantis, nie mogą uwalniać zanieczyszczeń, muszą posiadać zaświadczenie o niezagrażaniu środowisku naturalnemu oraz być produkowane przez przedsiębiorstwo przestrzegające międzynarodowych norm, takich jak UNI EN ISO 9001 (Quality), UNI EN ISO 14001 (środowisko); UNI EN ISO 45001 (bezpieczeństwo) i SA 8000 (odpowiedzialność społeczna).

Firma dostarczająca deskowania, takie jak Iglu® do tworzenia systemu Atlantis muszą posiadać certyfikat zatwierdzony przez agencję należącą do EOTA (European Organisation for Technical Approvals).

Obejmuje akcesoria, utylizację odpadów, cięci i wszystkie pozostałe wydatki: _____ /m² _____

Tabela kosztu dostawy i montażu

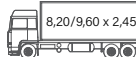
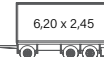
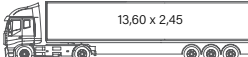
Przykład dotyczy systemu Atlantis o wymiarach 100x100 cm z rurą Ø 11 mm

Nr.	Pozycja	JM	Ilość	Cena za szt.	Razem
1	Dostawa deskowania Atlantis L 100 x L 100 x H 12 cm	m ²	1		
2	Dostawa rury Ø 110 mm z podstaw	n°	4		
3	Suche rozmieszczanie systemu Atlantis na fundamencie	h/m ²	0,05		
4	Dostawa i rozmieszczanie siatki spawanej Ø 6/20x20 cm	kg/m ²	2,328		
5	Dostawa i wylanie betonu C25/30 — do korony deskowania	m ³ /m ²	0,034		
6	Dostawa i wylanie betonu C25/30 — wypełnienie rur*	m ³ /m ²			
7	Dostawa i wylanie betonu C25/30 — grubość górnej płyty	m ³ /m ²			

* 0,036 m³/m² na ml rury

Koszt całkowity €/m²

Logistyka — pojemność palet

	LICZBA PALET ATL 50x50	LICZBA PALET ATL 71x71	LICZBA PALET ATL 100x100	
Ciągnik (8,20/9,60x2,45)	14/16	15/18	14/16	 8,20/9,60 x 2,45
Przyczepa (6,20x2,45)	10	12	10	 6,20 x 2,45
Ciągnij + przyczepa (duża) (8,40+7,20x2,45)	14+12	15+12	14+12	 8,40 x 2,45 7,20 x 2,45
Naczepa (13,60x2,45)	24	27	24	 13,60 x 2,45
Kontener 20 stóp	10*	10*	10*	 20 feet
Kontener 40 stóp	22*	24*	20*	 40 feet

* ilość m² na paletę różni się w zależności od typu kontenera.



www.daliform.com

DG_ATL - Rev. 10-02/2022

Made in Italy

dali*form*
GROUP
Building Innovation © Creatori dell'Iglù®



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



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

Partner GBC
Italia

Rating di legalità: ★★+

