GLOBAL TECH®

SYSTEMY WENTYLACYJNE

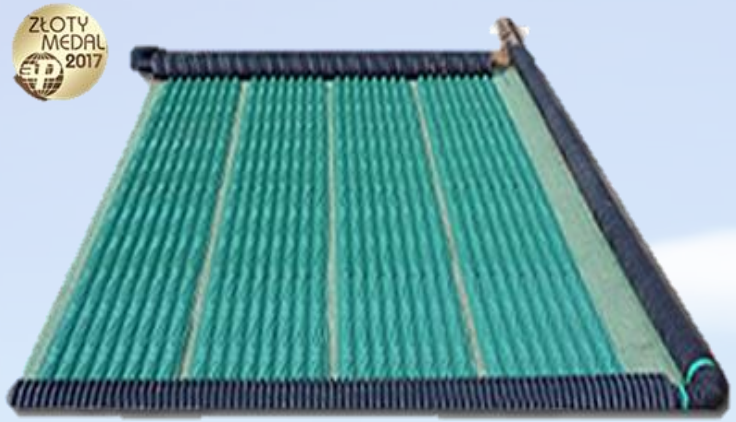
PRODUCENT GRUNTOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA ORAZ MINERALNYCH FILTRÓW POWIETRZA

Produkty

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

Gruntowy wymiennik ciepła

GEOSTRONG



Gruntowy wymiennik ciepła

GEOSTRONG żwirowo-mineralny

Gruntowy wymiennik ciepła

GLOBAL

Produkty

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

SMOG SORBER
Mineralne pochłaniacze smogu

ZŁOTY MEDAL 2019

INNOWACYJNY SYSTEM OCZYSZCZANIA POWIETRZA ZE SMOGU

O Firmie

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

- Firma **PHU-GLOBALTECH** założona w **2003** roku w Dąbrowie Górniczej.
- Od początku istnienia zajmuje się wdrażaniem i produkcją **Gruntowych Wymienników Ciepła** oraz instalacjami wentylacyjnymi z odzyskiem ciepła.
- Od roku 2016 zajmuje się również produkcją urządzeń do oczyszczania powietrza wentylacyjnego – **SMOG SORBER** opartych na **minerałach naturalnych.**
- W swoim dorobku posiada **4 własne patenty** na powyższe rozwiązania. Rozwiązania te nagradzane były złotymi medalami na międzynarodowych targach **BUDMA** w Poznaniu w latach **2017,2018,2019.**
- Firma **PHU-GLOBALTECH** zrealizowała ponad **1 500 instalacji GWC** w tym największe na świecie:

-realizacja GWC GEOSTRONG na przepływ **153 500 m3/godz**
-realizacja GWC w systemie rurowym na przepływ **60 000 m3/godz**

Schemat instalacji wentylacyjnej z **gruntowym wymiennikiem ciepła**

GEOSTRONG dla lata.

Zyski z zastosowania GWC GEOSTRONG latem

- **Latem** przy temp +35ºC powietrze po przejściu przez prawidłowo dobrany i wykonany GWC GEOSTRONG osiągniemy temperaturę powietrza nawiewanego **16-17 stopni**. Zależy teraz ile tego powietrza dostarczymy do obiektu aby uzyskać odczuwalny efekt schłodzenia pomieszczeń. Aby efekt schłodzenia pomieszczeń uzyskać, należy dostarczyć minimum 1,5 krotną ilość powietrza w stosunku do kubatury tych pomieszczeń. Należy pamiętać o dobrej izolacji obiektu oraz odcięciu promieni słonecznych przez okna szczególnie od strony południowej. Jedno okno o wymiarach 1,4 m x 1,4 m, skierowane na południe latem w upalne dni, daje **ok 2 kW mocy grzewczej**. Z kolei według producenta okien połaciowych (dachowych) takie okno bez żaluzji daje temperaturę w upalne lato (mierzone przy podłodze) w wielkości ponad **60 stopni C**.

Schemat instalacji wentylacyjnej z **gruntowym wymiennikiem ciepła**

GEOSTRONG dla zimy.

Zyski z zastosowania GWC GEOSTRONG zimą

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

- **Zimą** przy temp rzędu -20^0 C powietrze po przejściu przez prawidłowo dobrany i wykonany GWC GEOSTRONG osiągnie temperaturę powietrza nawiewanego w najgorszym przypadku **0 stopni**. Jeżeli GWC GEOSTRONG zlokalizowany będzie w obrysie fundamentów lub pod płytą fundamentową dzięki dobremu odcięciu od możliwości przechłodzenia wymiennika osiągniemy temperaturę rzędu **+2 do +5 stopni C**.
- Ilość energii uzyskanej z jednego metra kwadratowego GWC GEOSTRONG wynosi według całorocznych pomiarów wykonanych przez Uniwersytet Śląski **41,6 W**.

Tabela 1. wartość współczynnika przewodzenia ciepła w zależności od rodzaju gruntu	
Rodzaj gruntu	**Współczynnik przewodzenia ciepła (W/mk)**
Grunt piaszczysty-suchy	1,16
Piasek o wilgotności 20%	1,33
Grunt średniowilgotny	1,4
Piasek morski o wilgotności 20%	1,76
Piasek nasycony wodą	1,88
Grunt wilgotny spoisty	2,1
Grunt gliniasty	2,33
Piasek morski nasycony	2,4

Tabela 2. Wartość strumienia ciepła w zależności od jakości podłoża	
Jakość podłoża gruntowego	**Strumień ciepła (W/m2)**
Grunt suchy niespoisty	10
Grunt spoisty wilgotny	20 ÷ 30
Grunt żwirowy i gliniasty nasycony wodą	40 ÷ 50
Łupki bitumiczne	55
Lite skały	80
Podłoże o dużym przepływie wody	100

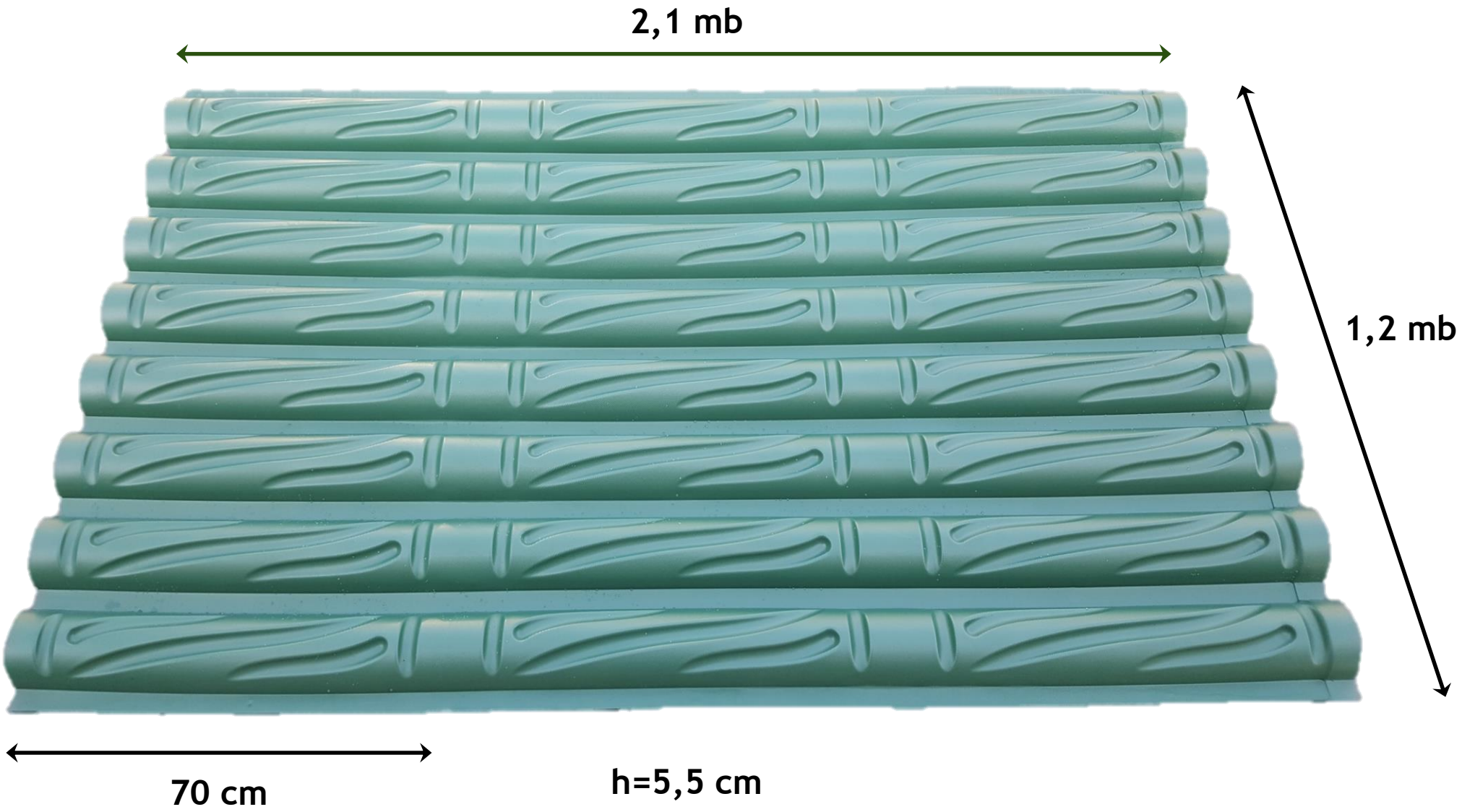
Zalety

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

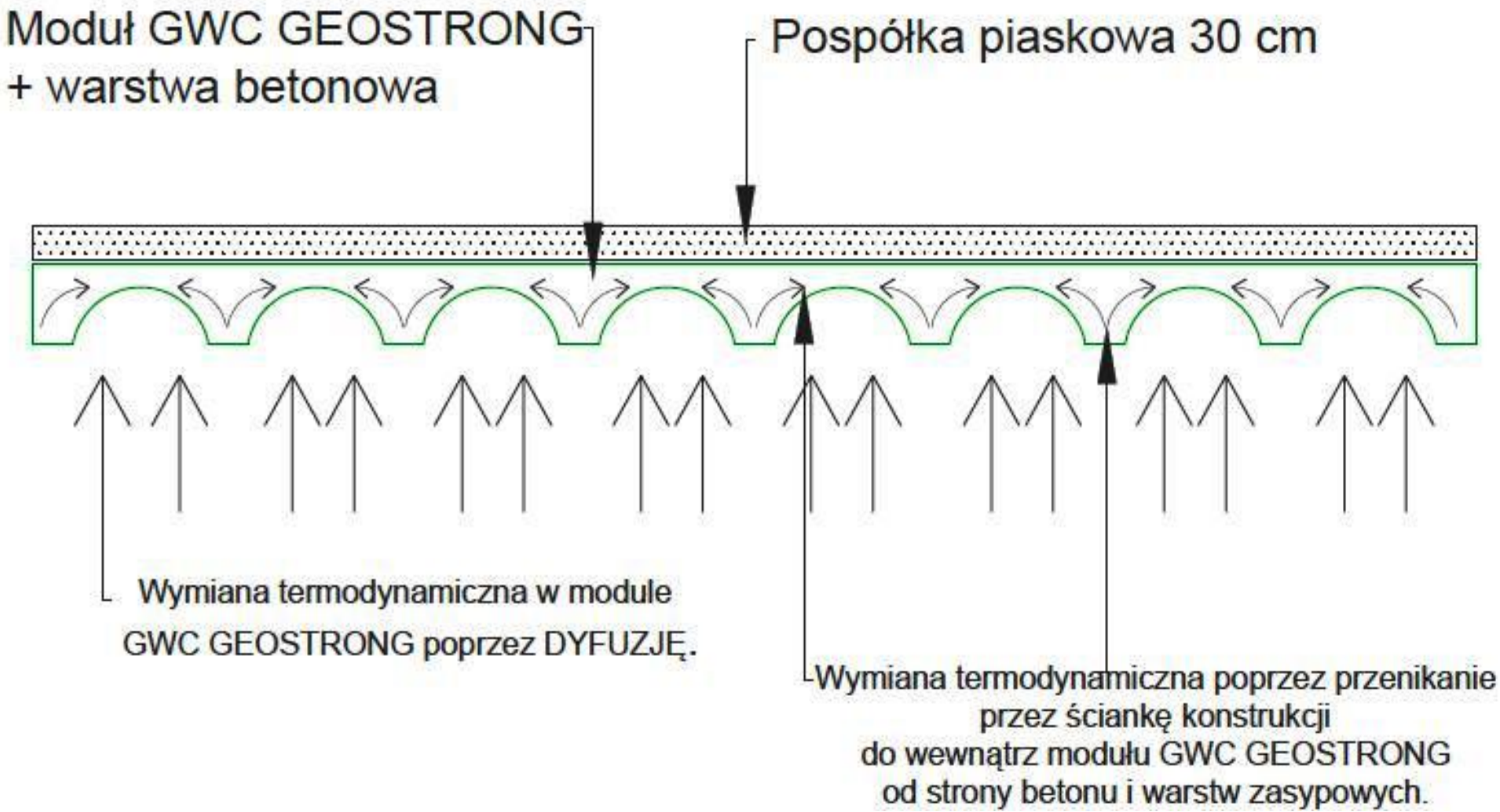
Gruntowy wymiennik ciepła
GEOSTRONG

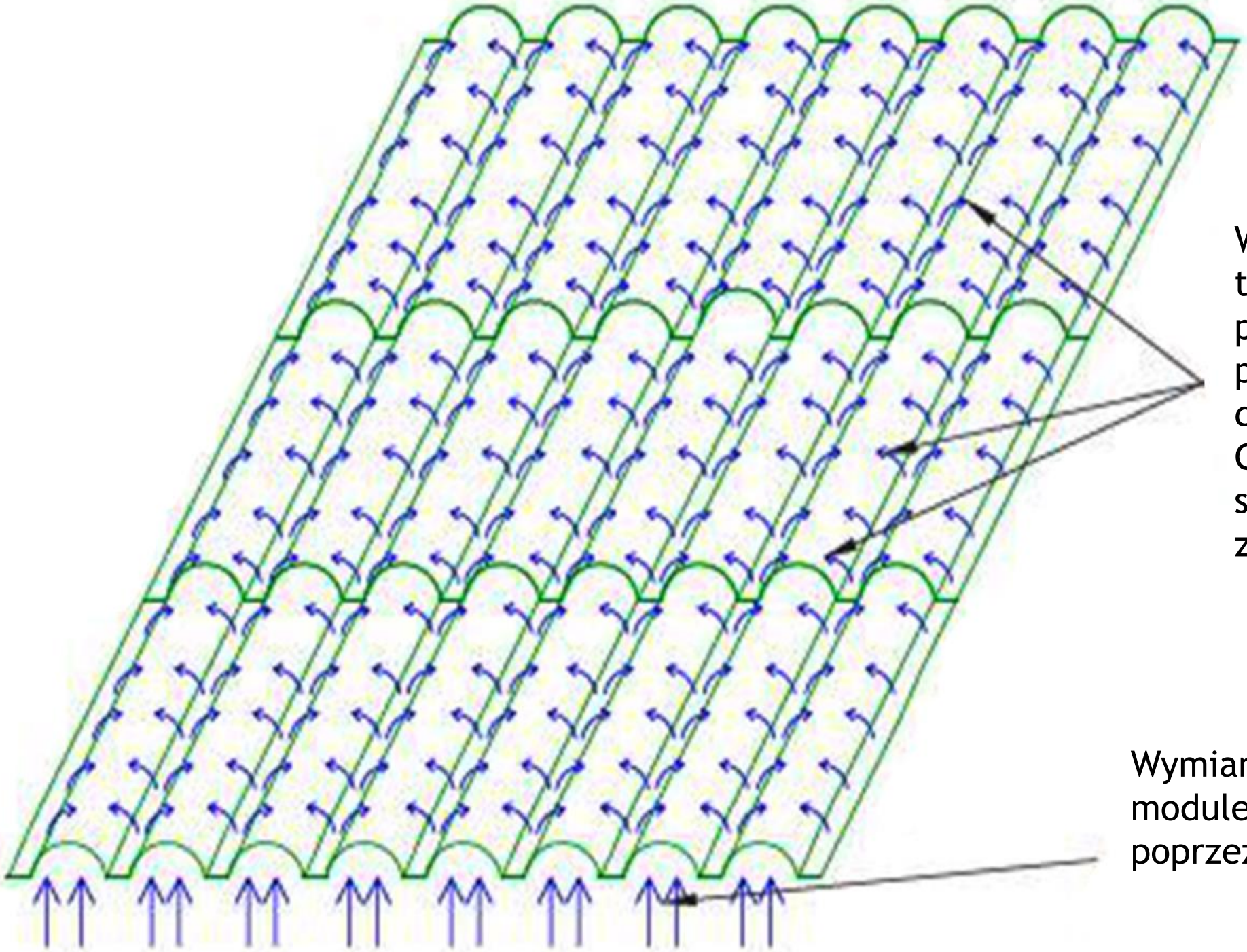
- Antybakteryjny, antywirusowy i antygrzybiczny
- Gwarancja na **wykonane instalacje** 10 lat
- Wytrzymałość **434 t/m2** potwierdzona badaniami GIG
- Możliwy samodzielny montaż przez inwestora
- Najlepsza wymiana termodynamiczna
- Bezprzeponowy, który pracuje w układzie TICHELMANN'A

Budowa pojedynczego modułu - płyty



Wymiana termodynamiczna w module GWC GEOSTRONG

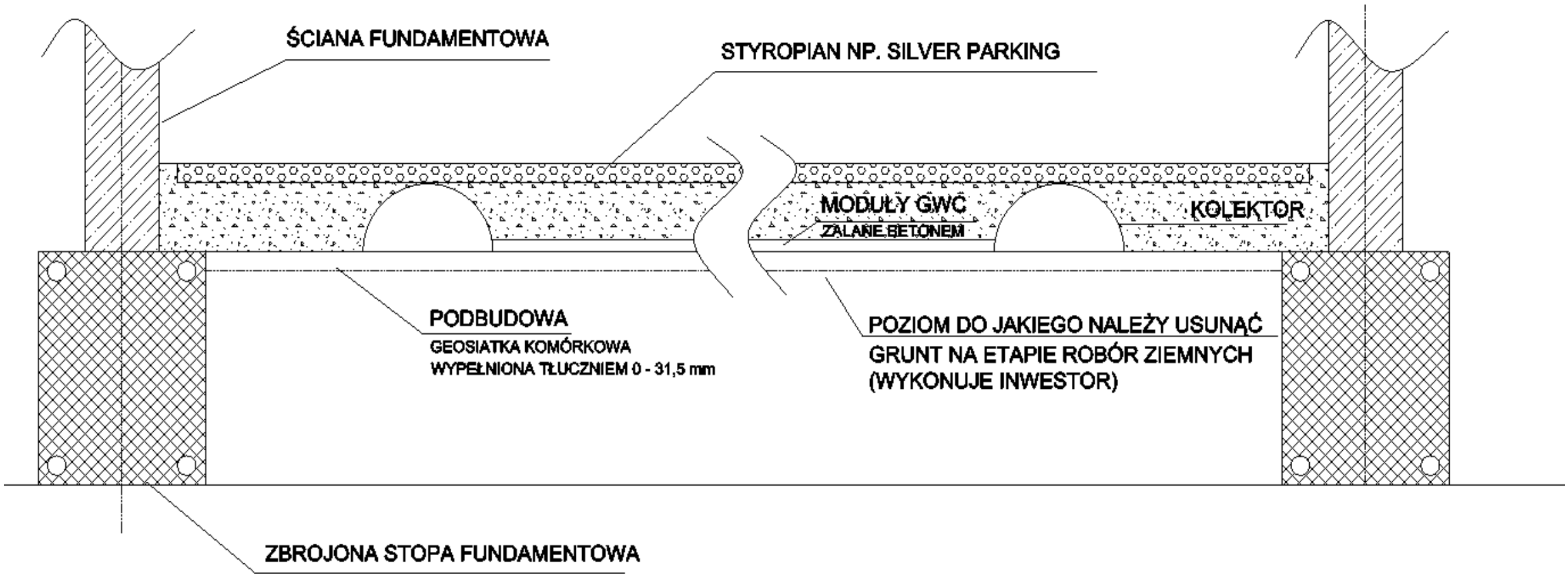




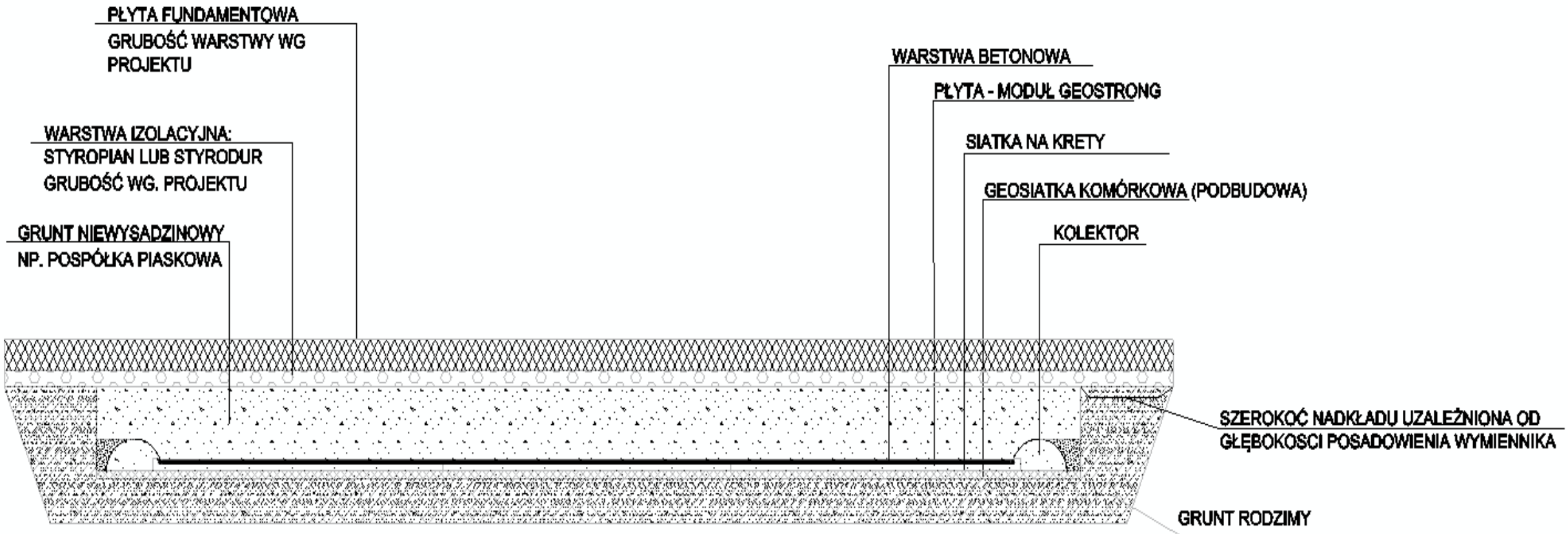
Wymiana termodynamiczna poprzez przenikanie przez ściankę konstrukcji do wewnątrz modułu GWC GEOSTRONG od strony betonu i warstw zasypowych.

Wymiana termodynamiczna w module GWC GEOSTRONG poprzez DYFUZJĘ.

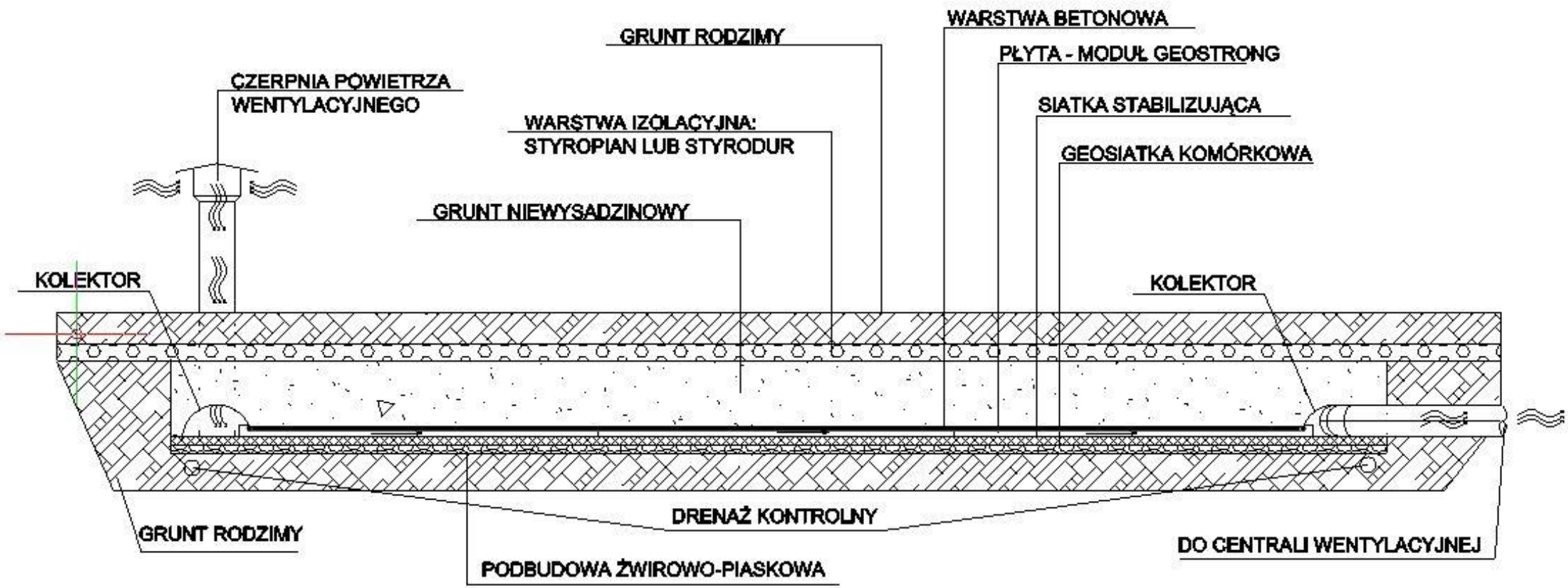
INSTALACJE W OBRYSIE FUNDAMENTÓW

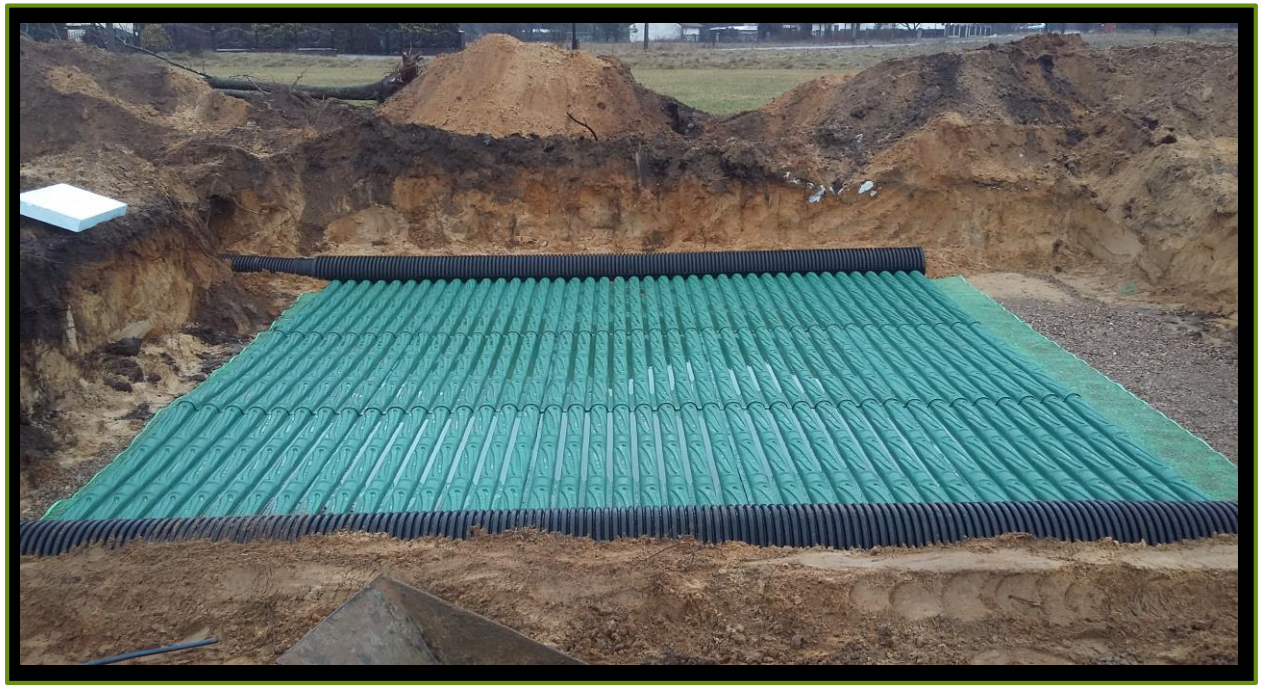


INSTALACJE POD PŁYTĄ FUNDAMENTOWĄ



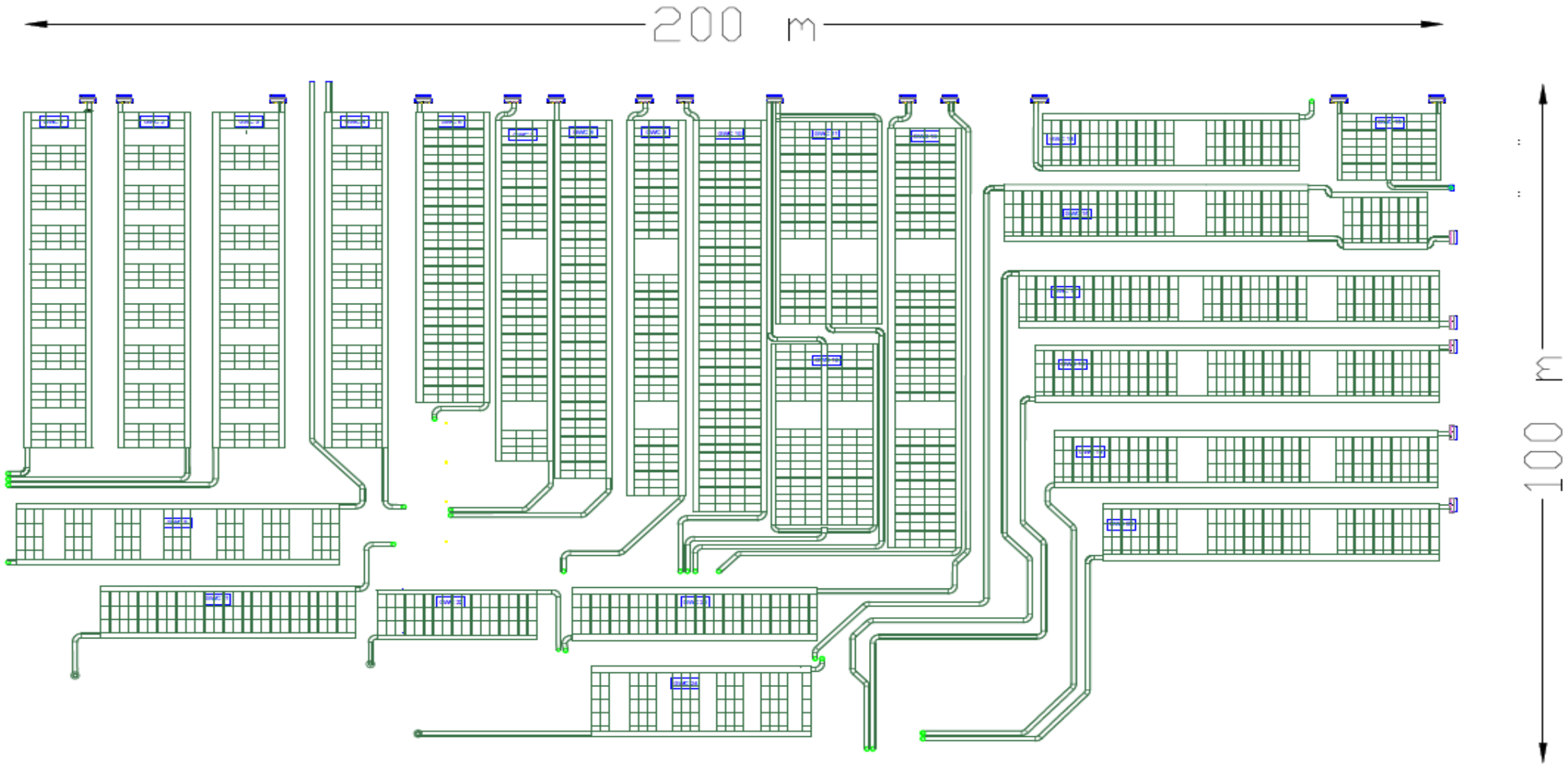
INSTALACJE NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU





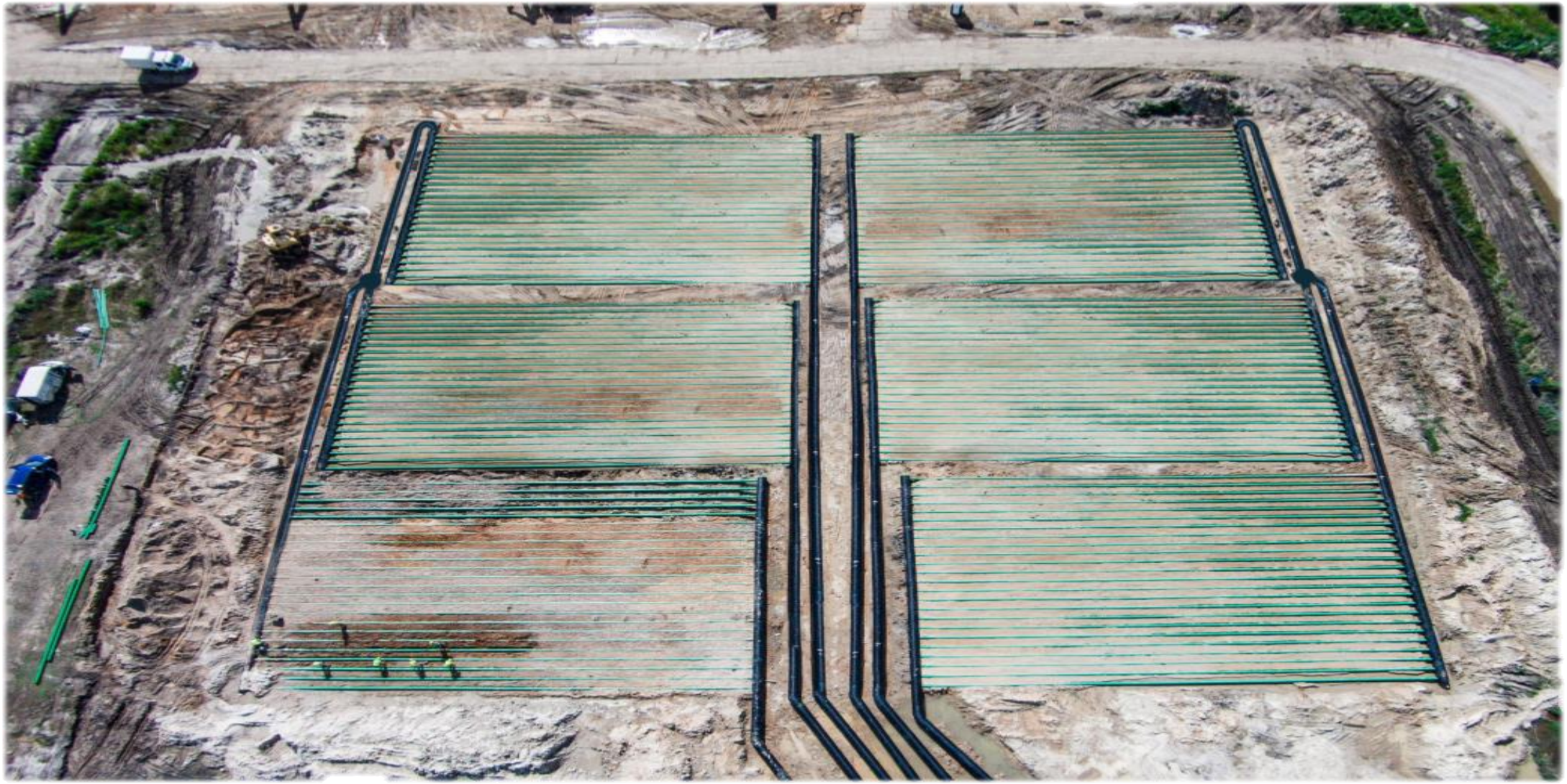
INSTALACJE PRZEMYSŁOWE

GWC GEOSTRONG na przepływ łączny 153 500 m3/h

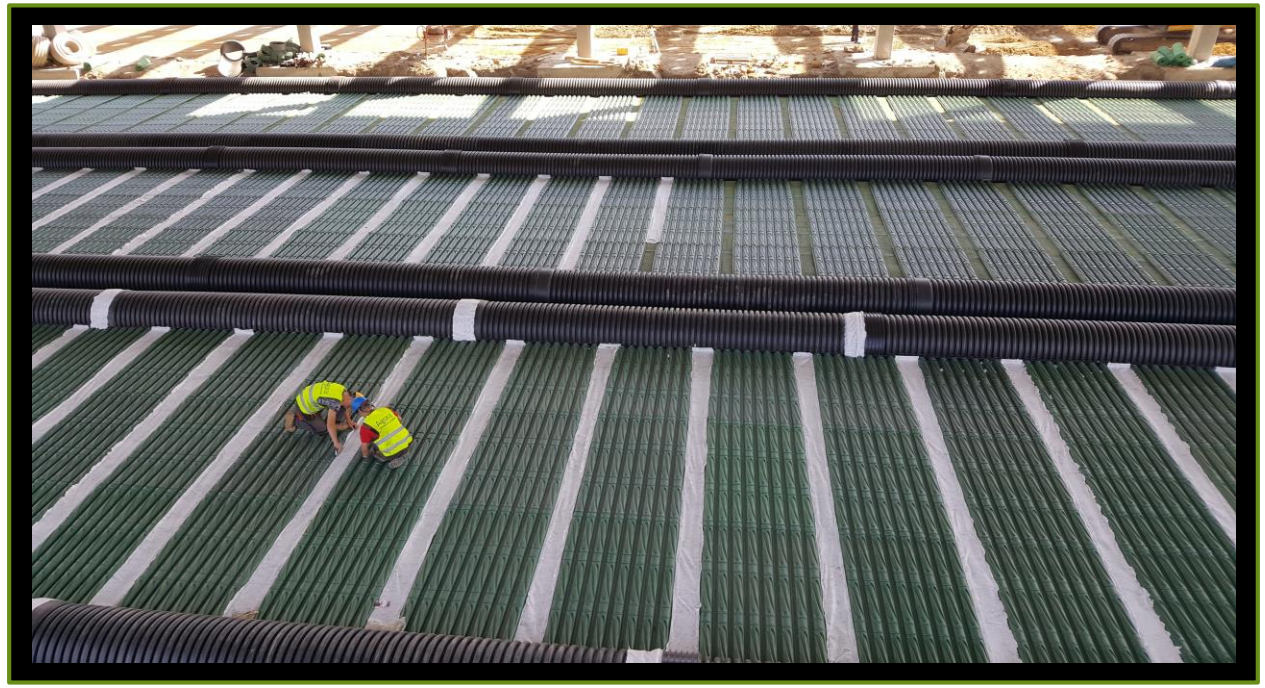


INSTALACJE PRZEMYSŁOWE

GWC w systemie rurowym na przepływ łączny 60 000 m3/h



- W celu zwiększenia pola powierzchni wymiany cieplnej jest możliwe wykonanie GWC GEOSTRONG w wariancie rozstrzelonym, który polega na zaprojektowanym rozsunięciu płyt wymiennika. Można to wykonać w każdym wariancie, to jest na terenie zewnętrznym, w obrysie fundamentów a także pod płytą fundamentową. W wariancie wykonania pod płytą fundamentową ma to szczególne znaczenie gdyż zwiększa znacznie i tak dużą nośność GWC GEOSTRONG.



- W przypadku kiedy w obrysie fundamentów jest zbyt mała kwatera istnieje możliwość zamontowania GWC GEOSTRONG w dwóch kwaterach obok siebie.

- Jeżeli na obszarze montażu znajdują się stopy fundamentowe wykonać należy obejścia tych stóp. Obejścia wykonuje się przy pomocy tzw. łączników, które łączy się z grzebieniami.

Montaż GWC GEOSTRONG

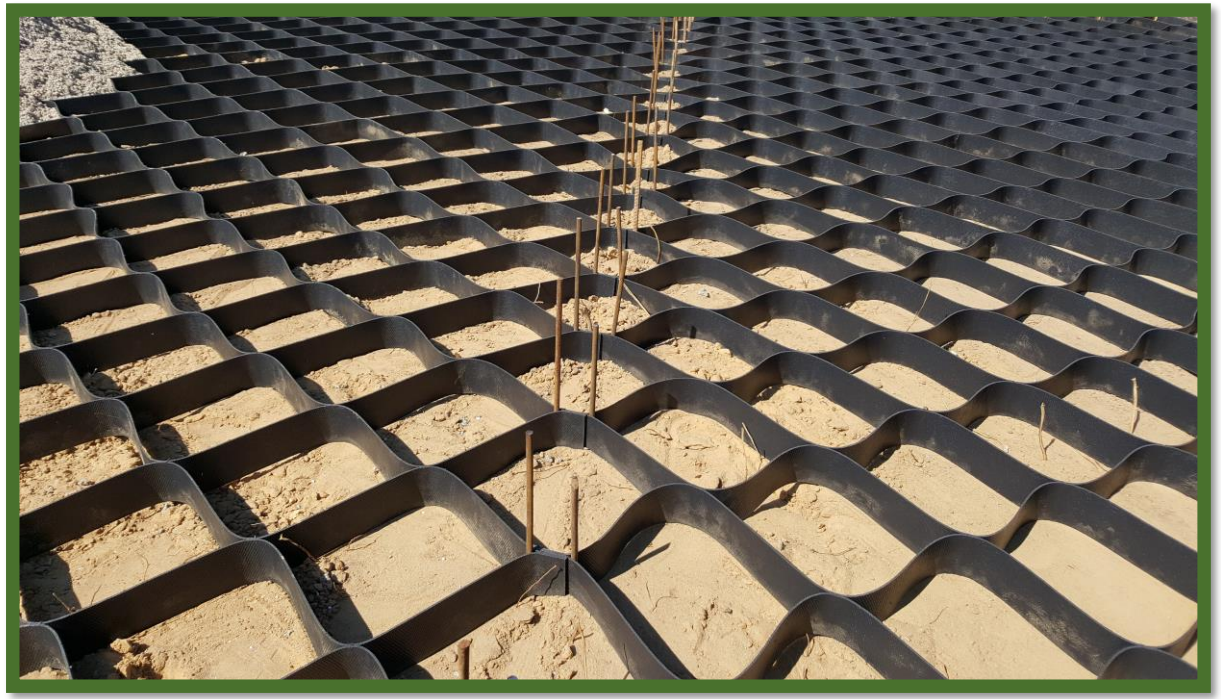
GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

- Rozkładanie geokraty komórkowej
- Zasypywanie geokraty kruszywem o granulacji 0-31,5
- Zagęszczanie podbudowy zagęszczarką 80-120 kg
- Rozkładanie siatki stabilizującej
- Montaż kolektorów i modułów GWC **GEOSTRONG**
- Betonowanie

1.Rozpoczynamy od przygotowania miejsca o odpowiednich wymiarach pod usytuowanie gruntowego wymiennika ciepła „GEOSTRONG”. Wymiennik może zostać zamontowany pod płytą fundamentową, w obrysie fundamentów bądź poza obiektem jeśli budynek już istnieje.

2. Mając przygotowany odpowiedni wykop przystępujemy do rozkładania „geokraty komórkowej” w celu zwiększenia stabilizacji podłoża. Geokratę rozkładamy na całej powierzchni wymiennika z naddatkiem min. 25cm na każdą stronę. Rozciągamy jedną sekcję do wymiarów 2,5m x 6m. Zewnętrzne krańce usztywniamy wykorzystując do tego na przykład pręty zbrojeniowe bądź drewniane paliki.

3. Analogicznie postępujemy z kolejnymi sekcjami „geokraty komórkowej”, do momentu rozłożenia ich na całej powierzchni wymiennika.



4.Kolejnym etapem, jest zasypanie uprzednio rozłożonej „geokraty komórkowej”. Do tego wykorzystujemy kruszywo naturalne o granulacji od 0-31,5mm lub mieszaniny żwiru z piaskiem w stosunku 1/3 żwiru i 2/3 piasku. Ilość podsypki jest uwarunkowana od wielkości wymiennika i podana przez producenta.

5.Końcowy etap wykonywania podsypki.

6.Przystępujemy do zagęszczania podbudowy zagęszczarką o wadze 80-120 kg.

7.Końcowe równanie podłoża.

8.Na przygotowanej podbudowie rozkładamy siatkę stabilizującą.

9.Siatka rozłożona na całej powierzchni z zakładką 10 cm.

10.Przystępujemy do rozkładania modułów wymiennika. Poszczególne moduły nakładamy na siebie zakładając jedna na drugą(końcówka męska/żeńska).

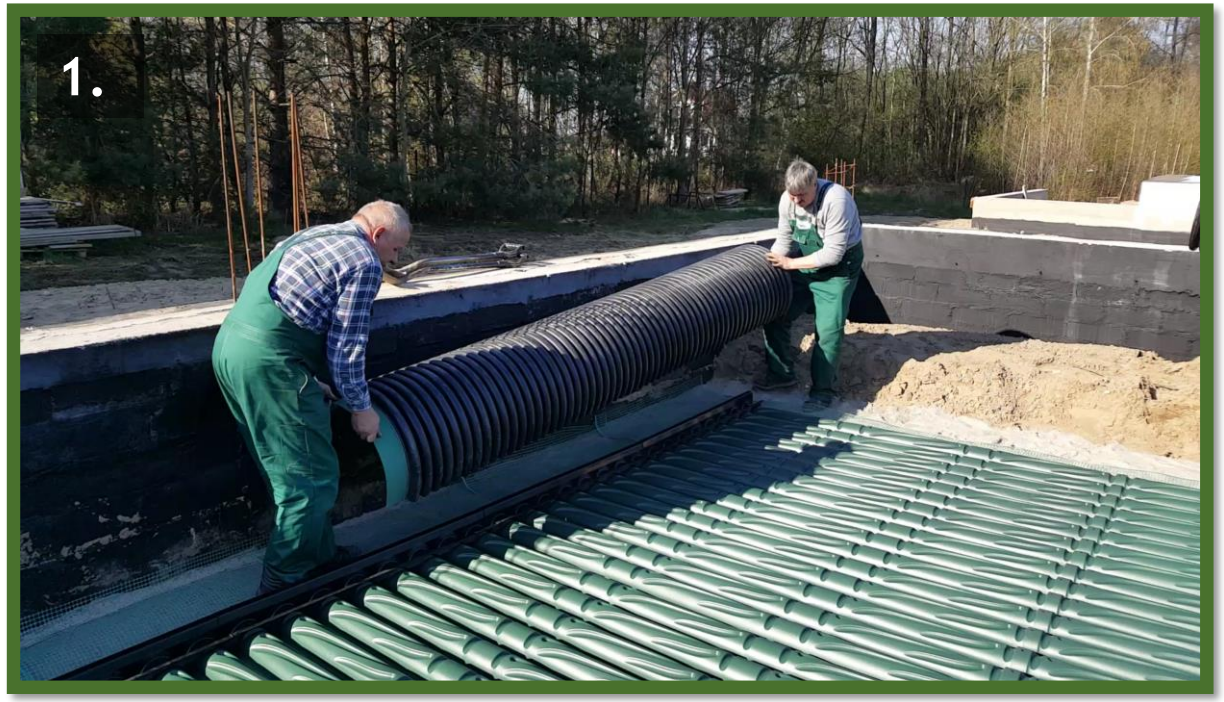
11.Miejsca zakładki, łączenia dwóch płyt usztywniamy poprzez skręcanie każdego z karbów jak widać na przedstawionym zdjęciu.

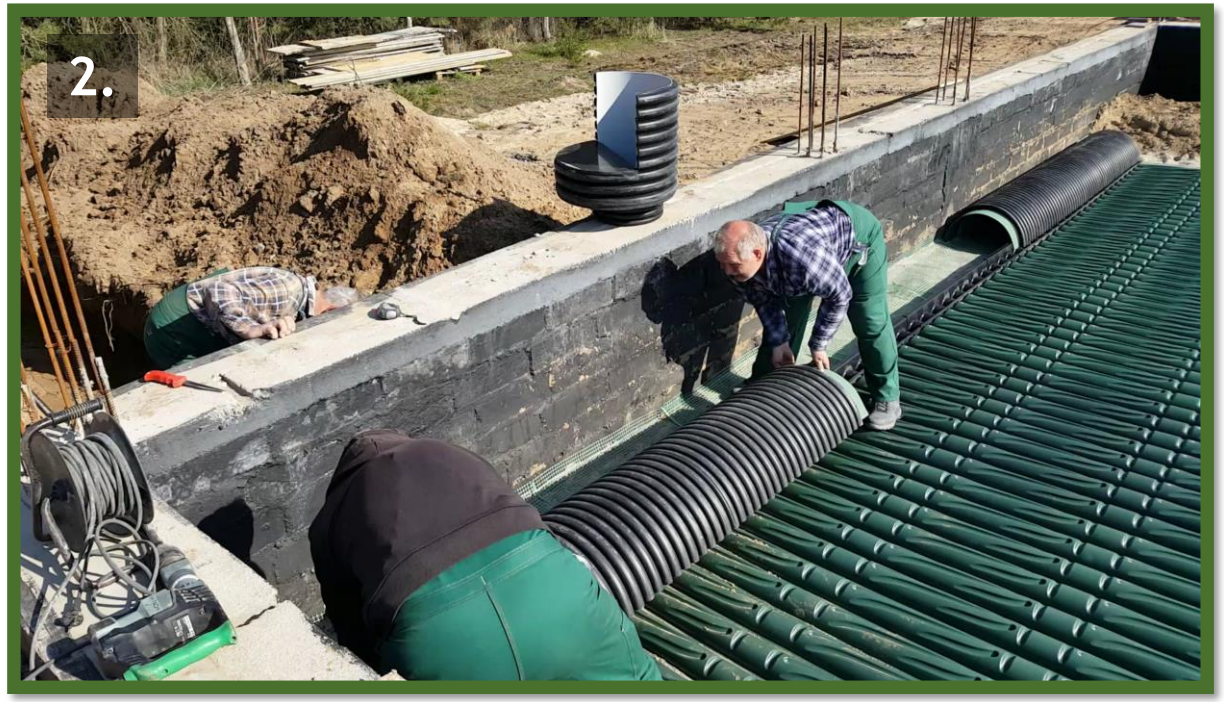
12.Poprawnie wykonane łączenie kolejnych ze sobą modułów.

13.Na skrajach modułów montujemy „grzebienie” ,które są prowadnicą dla kolektorów.

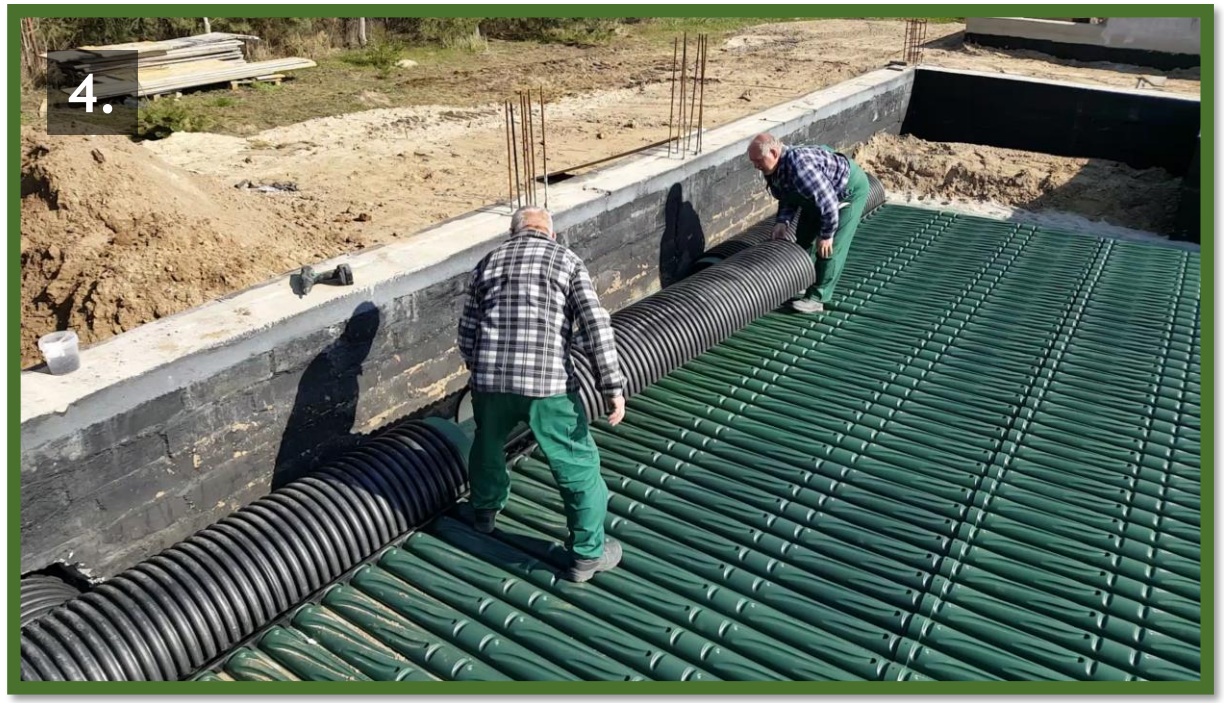
14.Grzebienie przykręcamy na każdym z modułów na całej długości wymiennika, zarówno po jednej jak i po drugiej stronie.

15.Kolejnym etapem jest montaż kolektorów.


1.


2.

3.


4.

16.Kolektory przykręcamy do grzebieni po obu stronach wymiennika zgodnie z projektem oraz wytycznymi podanymi przez producenta.

17.Po dwóch przekątnych rogach zgodnie z projektem montujemy redukcję z kolektora na rurę okrągłą. Po uzgodnieniu z inwestorem lokalizacji, rury doprowadzamy do czerpni powietrza oraz wejścia do budynku(do rekuperatora).

18.Montaż rury do terenowej czerpni powietrza. Rurę układamy ze spadkiem w stronę wymiennika.

19.Rura transportowa do rekuperatora.

20.GWC GEOSTRONG po całkowitym ułożeniu.

21.Mając poprawnie zmontowany wymiennik przystępujemy do betonowania. Ilość betonu jest podana przez producenta w zależności od wielkości GWC. Zalewamy całą powierzchnię płyt do wysokości górnych karbów.

22.GWC GEOSTRONG po zabetonowaniu. Efekt końcowy poprawnie wykonanego montażu.

Pomoc techniczna

- Do wydajności do 2 000 m3/h można stosować typoszereg opracowany przez uczelnie wraz z producentem.

Zenon Jerzy Mucha
dyrektor techniczny
e-mail: **biuro@globaltech.com.pl**
mobile: **+48 696 065 202**

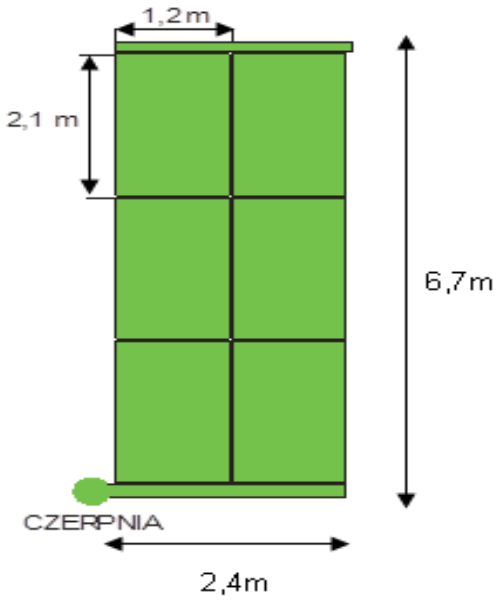
GEOSTRONG 300

Elementy GWC

Moduły GWC - 6 szt
Kolektor ½ 300 - 2 szt
Kolano 200/90º - 1 szt
Rura 200 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 4 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 22 m2
Siatka przeciw kretom - 22 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 1,2 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 5,2 ton
Piasek - 4 t	
Beton - 0,5 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



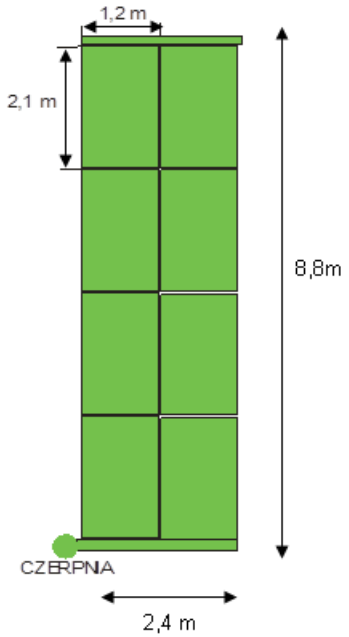
GEOSTRONG 400

Elementy GWC

Moduły GWC - 8 szt
Kolektor ½ 400 - 2 szt
Kolano 200/90º - 1 szt
Rura 200 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 4 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 28 m2
Siatka przeciw kretom - 28 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 1,5 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 6 ton
Piasek - 4,5 t	
Beton - 0,65 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



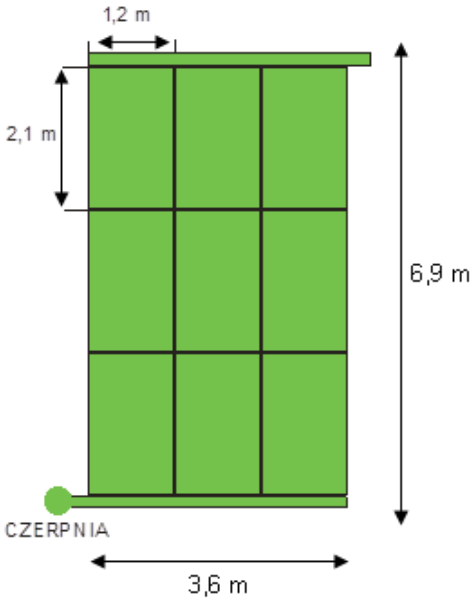
GEOSTRONG 450

Elementy GWC

Moduły GWC - 9 szt
Kolektor ½ 400 - 2 szt
Kolano 200/90º - 1 szt
Rura 200 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 6 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 32 m2
Siatka przeciw kretom - 32 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 1,7 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 7 ton
Piasek - 5 t	
Beton - 0,72 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



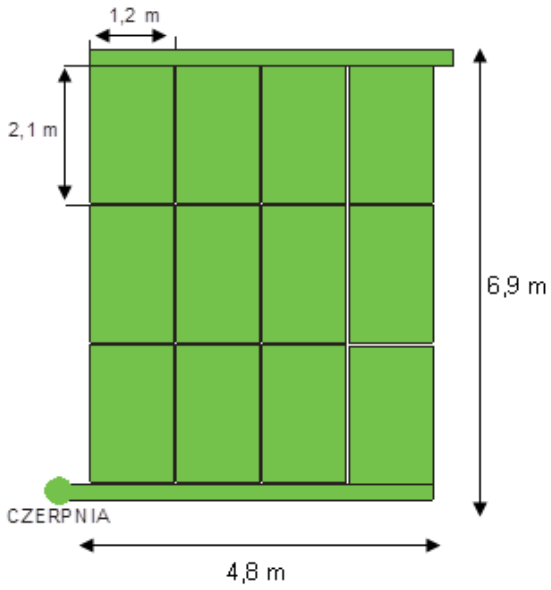
GEOSTRONG 600 (4x3)

Elementy GWC

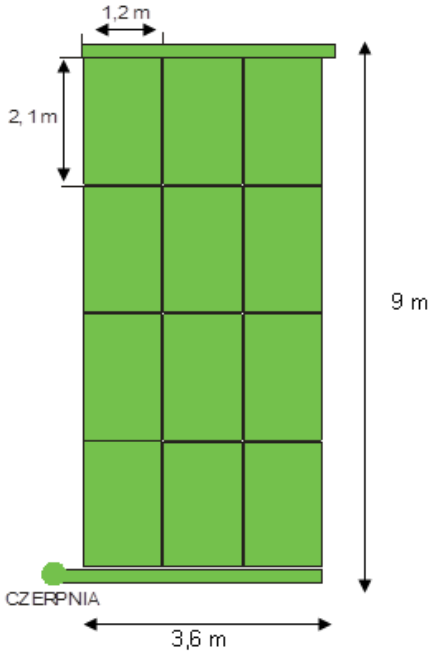
Moduły GWC - 12 szt
Kolektor ½ 400 - 2 szt
Kolano 300/90º - 1 szt
Rura 300 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 8 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 38 m2
Siatka przeciw kretom - 38 m2

Elementy dodatkowe

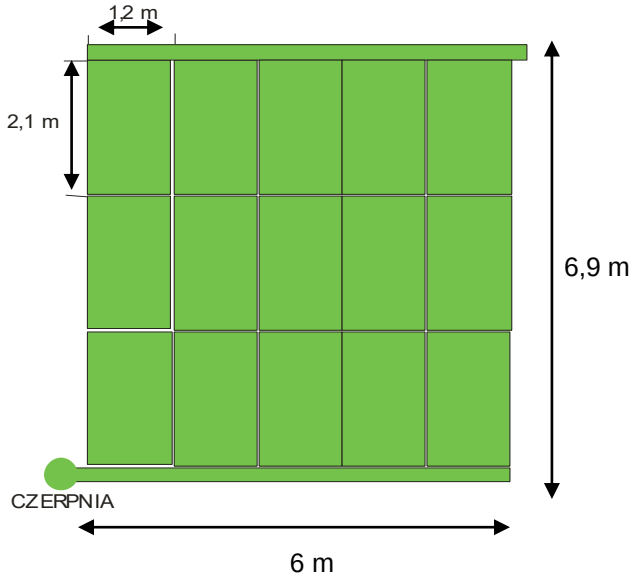
Żwir płukany - 2,2 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 8 ton
Piasek - 5,8 t	
Beton - 1 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



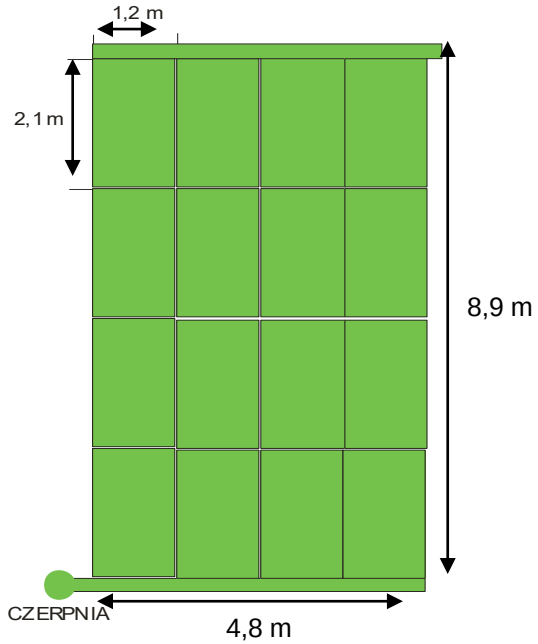
GEOSTRONG 600 (3x4)	
Elementy GWC	
Moduły GWC - 12 szt	
Kolektor ½ 400 - 2 szt	
Kolano 300/90º - 1 szt	
Rura 300 - 3 mb	
Zaślepka - 2 szt	
Grzebień kolektora - 6 szt	
Czerpnia powietrza - 1 szt	
Geosiatka komórkowa - 40 m2	
Siatka przeciw kretom - 40 m2	
Elementy dodatkowe	
Żwir płukany - 2,2 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 8 ton
Piasek - 5,8 t	
Beton - 1 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



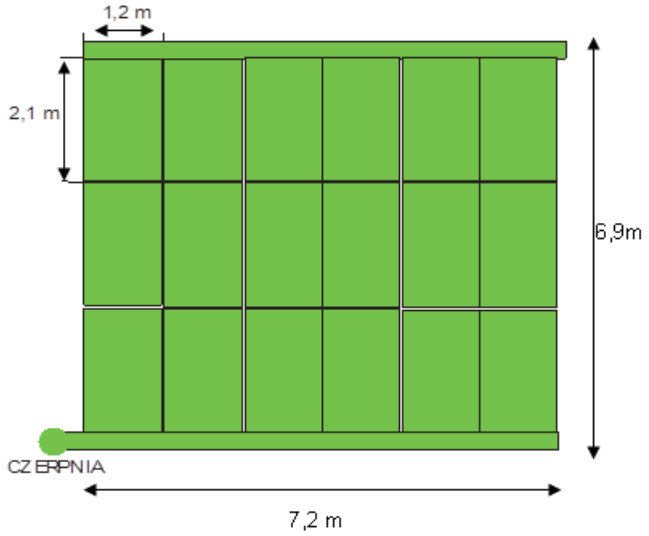
GEOSTRONG 750	
Elementy GWC	
Moduły GWC - 15 szt	
Kolektor ½ 400 - 2 szt	
Kolano 300/90º - 1 szt	
Rura 300 - 3 mb	
Zaślepka - 2 szt	
Grzebień kolektora - 10 szt	
Czerpnia powietrza - 1 szt	
Geosiatka komórkowa - 48 m2	
Siatka przeciw kretom - 48 m2	
Elementy dodatkowe	
Żwir płukany - 2,5 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 8,5 ton
Piasek - 6 t	
Beton - 1,2 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



GEOSTRONG 800	
Elementy GWC	
Moduły GWC - 16 szt	
Kolektor ½ 400 - 2 szt	
Kolano 300/90º - 1 szt	
Rura 300 - 3 mb	
Zaślepka - 2 szt	
Grzebień kolektora - 8 szt	
Czerpnia powietrza - 1 szt	
Geosiatka komórkowa - 52 m2	
Siatka przeciw kretom - 52 m2	
Elementy dodatkowe	
Żwir płukany - 3 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 9,5 ton
Piasek - 6,5 t	
Beton - 1,3 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



GEOSTRONG 900	
Elementy GWC	
Moduły GWC - 18 szt	
Kolektor ½ 500 - 2 szt	
Kolano 300/90º - 1 szt	
Rura 300 - 3 mb	
Zaślepka - 2 szt	
Grzebień kolektora - 12 szt	
Czerpnia powietrza - 1 szt	
Geosiatka komórkowa - 56 m2	
Siatka przeciw kretom - 56 m2	
Elementy dodatkowe	
Żwir płukany - 3,5 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 11,5 ton
Piasek - 8 t	
Beton - 1,5 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



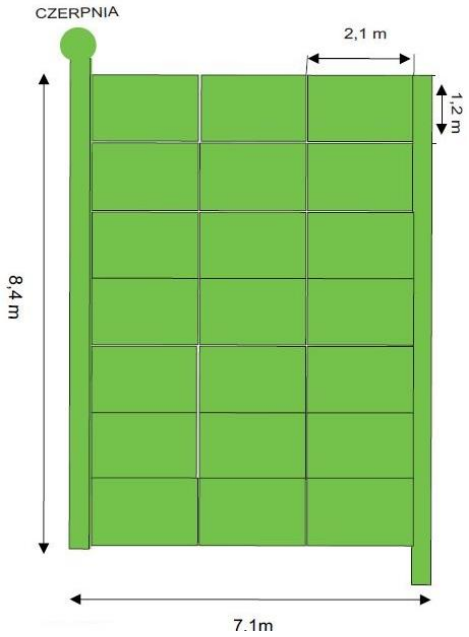
GEOSTRONG 1100

Elementy GWC

Moduły GWC - 21 szt
Kolektor ½ 500 - 2 szt
Kolano 300/90º - 1 szt
Rura 300 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 14 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 70 m2
Siatka przeciw kretom - 70 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 3,8 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 12,8 ton
Piasek - 9 t	
Beton - 1,7 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



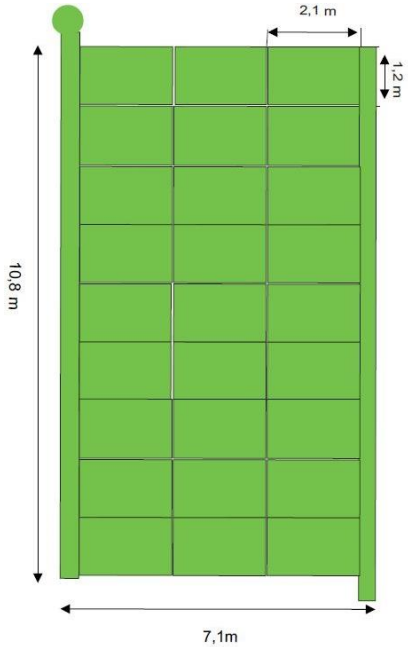
GEOSTRONG 1400

Elementy GWC

Moduły GWC - 27 szt
Kolektor ½ 500 - 2 szt
Kolano 300/90º - 1 szt
Rura 300 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 18 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 88 m2
Siatka przeciw kretom - 88 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 5,5 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 18,5 ton
Piasek - 13 t	
Beton - 2,2 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



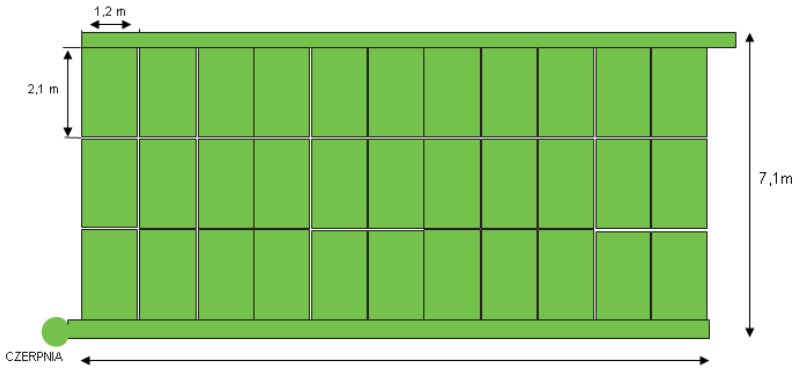
GEOSTRONG 1600

Elementy GWC

Moduły GWC - 33 szt
Kolektor ½ 500 - 2 szt
Kolano 300/90º - 1 szt
Rura 300 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 22 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 107 m2
Siatka przeciw kretom - 107 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 6 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 21 ton
Piasek - 15 t	
Beton - 2,7 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



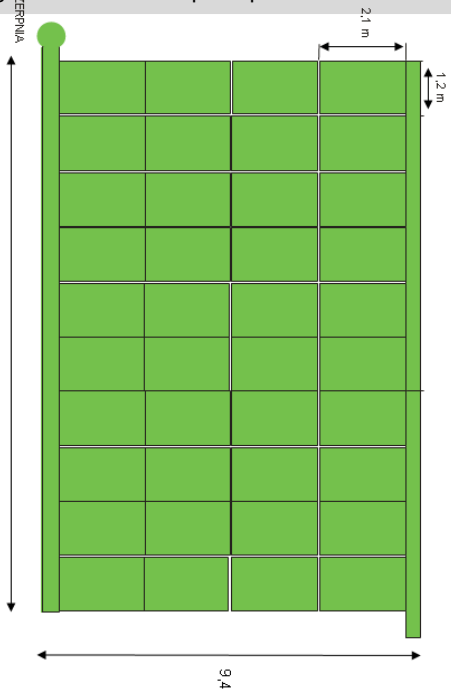
GEOSTRONG 2000

Elementy GWC

Moduły GWC - 40 szt
Kolektor ½ 600 - 2 szt
Kolano 400/90º - 1 szt
Rura 400 - 3 mb
Zaślepka - 2 szt
Grzebień kolektora - 20 szt
Czerpnia powietrza - 1 szt
Geosiatka komórkowa - 125 m2
Siatka przeciw kretom - 125 m2

Elementy dodatkowe

Żwir płukany - 7 t	lub kruszywo naturalne 0-31,5 - 23 ton
Piasek - 16 t	
Beton - 3,2 m3	
Rury i kształtki do transportu powietrza	



Pomoc techniczna

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

- W przypadku potrzeby zaprojektowania większych realizacji GWC GEOSTRONG prosimy kontaktować się z projektantem-audytorem, właścicielem firmy **Riktning Group Jackiem Hałasem.**

Jacek Hałas
project manager
e-mail: **office@rikgp.eu**
mobile: **+48 535 680 910**

Riktning ER
renewable for energy

Riktning Group
www.rikgp.pl

Dziękujemy za uwagę !

GLOBAL TECH®
SYSTEMY WENTYLACYJNE

Adres: Armii Krajowej 1C
42-520 Dąbrowa Górnicza
Tel.: 32 264 86 86
696 065 202
602 268 307
E-mail: biuro@globaltech.com.pl
www.gruntowe-wymienniki.pl
www.globaltech.com.pl