



Specyfikacja techniczna

Kratka trawnikowa/parkingowa/ ogrodowa *geo*SYSTEM



Zawartość

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....	3
1.1 Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2 Właściwości tworzywa	3
1.3 Rodzaje produkowanych kratk.....	3
1.4 Klasyfikacja wyrobu.....	5
2. OPIS STOSOWANIA.....	5
2.1 Przeznaczenie produktu.....	5
2.2 Zastosowanie.....	6
2.3 Instrukcja montażu.....	8
2.4 Transport i składowanie.....	8
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZO-UŻYTKOWE.....	9
4. OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO.....	10
4.1 Obowiązujący system oceny zgodności.....	10
4.2 Wstępne badanie typu	10
4.3 Zakładowa kontroli produkcji	10
4.4 Badania gotowych wyrobów.....	11
5. SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO.....	11
6. USTALENIA FORMALNOPRAWNE.....	12
7. NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE.....	12
9. BADANIA I CERTYFIKATY PRZYWOŁANE.....	12



1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest kratka trawnikowa/ parkingowa/ drogowa/ ogrodowa geoSYSTEM, produkowana przez P.P.H.U. Wikry z Rogalinka (woj. wielkopolskie), przeznaczona do wykonywania umocnień nawierzchni, zwana dalej kratką geoSYSTEM.

Kratka geoSYSTEM jest wykonana metodą wtryskową z PE (w tym HDPE) oraz PP uzyskiwanych z procesu recyklingu odpadów tworzyw sztucznych. W tym samym systemie może być ponownie przetwarzana. Ażurowa konstrukcja oparta na plastrze miodu pozwala na zniwelowanie odkształceń związanych ze zmianą wymiarów pod wpływem różnic temperatur.

1.2 Właściwości tworzywa

Tworzywa wykorzystywane przy produkcji kratki: PE, PP, HDPE

Polietylen (PE) jest tworzywem o bardzo wysokim stopniu spolimeryzowania, dużej odporności na działanie kwasów, zasad, soli i większości związków organicznych i chemicznych. Posiada szereg ważnych technicznie własności do szerokiego stosowania w przemyśle i budowie maszyn, są one uzyskiwane w wyniku różnego stopnia polimeryzacji. Polietylen wyróżnia się swoimi właściwościami ślizgowymi przy jednoczesnym zachowaniu bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Odporność na korozję gwarantuje długi czas użytkowania elementów z niego wyprodukowanych, a przy tym nie wymaga jakiegokolwiek ich konserwacji.

Gęstość PE zależy od jego rodzaju i wynosi od 0,915 g/cm³ (dla LLDPE) do 0,970 g/cm³ (dla HDPE)

Polipropylen (PP) jest tworzywem o najmniejszej gęstości spośród stosowanych szeroko polimerów. Wykazuje on dużą odporność chemiczną, zwłaszcza w temperaturze pokojowej, w której jest prawie całkowicie odporny na działanie kwasów, zasad i soli oraz rozpuszczalników organicznych

Gęstość PP zależy od jego rodzaju i wynosi od 0,900 g/cm³ do 0,910 g/cm³

1.3 Rodzaje produkowanych krat

Kratka geoSYSTEM dostępna jest w kolorze czarnym, w 4 podstawowych wymiarach.

W przypadku kratki typu G są to:

G4 - kratka o wymiarach 500x500x40[mm]

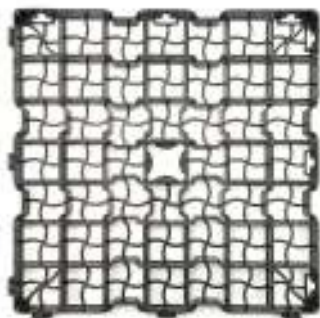
G5 - kratka o wymiarach 500x500x50[mm]

W przypadku kratki typu S:

S60 - kratka o wymiarach 600x400x40[mm]

S60s – kratka o wymiarach 605x405x40[mm]

Tolerancja dla wszystkich produkowanych wyrobów wynosi $\pm 2\%$



Rysunek1. Kratka geoSYSTEM, typ G4 i G5



Rysunek2. Kratka geoSYSTEM, typ S60



Rysunek 3. Kratka geoSYSTEM, typ S60s

Kratka geoSYSTEM posiada zaczepy łączeniowe, służące do montażu w układ tworzący jednolitą, stabilną powierzchnię.



1.4 Klasyfikacja wyrobu

PKWiU: 22.23.19.0
PCN: 3925 90 10 0

2. OPIS ZASTOSOWANIA

2.1 Przeznaczenie produktu

Typowym zastosowaniem dla kratki geoSYSTEM jest wzmocnianie nawierzchni trawników, dróg i ścieżek. Produkt może być z powodzeniem stosowany również w innych miejscach, w których połączenie funkcjonalności z wysoką estetyką jest szczególnie istotne.

Kratki geoSYSTEM chronią nawierzchnię przed skutkami intensywnej eksploatacji (rozjeżdżanie, zdeptanie) jednocześnie ułatwiając wyrównywanie terenu. Elementy systemu połączone w jedną dużą płytę zapewniają równomierne rozłożenie obciążeń, co przeciwdziała powstawaniu np. kolein pod kołami samochodów. Kratki łączone są samoblokującymi zaczepami. Montaż elementów systemu jest szybki i nie wymaga użycia dodatkowych narzędzi.

Zabudowaną nawierzchnię utwardzoną można obsiać trawą lub wypełnić kruszywem. Możliwe jest stosowanie grys, żwiru, piasku, trocin, rozdrobnionej kory, itp. Zastosowanie kratki geoSYSTEM mogłoby zwiększyć powierzchnię biologicznie czynną, ponieważ zapewnia ona niezakłócony obieg wody w glebie i zapewnia naturalną vegetację roślin. Podczas opadów atmosferycznych kratka stabilizuje grunt i zabezpiecza przed ugrzęźnięciem.

Dzięki swojej ażurowej budowie w 96% jest wodoprzepuszczalna czyli nie zakłóca obiegu wody. Kratka geoSYSTEM w przeciwieństwie do betonowej kratki ażurowej nie wchłania wody, nie nagrzewa się w konsekwencji czego nie niszczy korzeni roślinności.

Przy zasypaniu kratki ziemią i obsianiu trawą, korzenie trawy są chronione przez ścianki kratki, a nawierzchnia jest wzmocniona i przenosi obciążenie ponad 200 ton na mkw.

Przenoszenie powierzchniowych nacisków jednostkowych: 2 MPa



2.2 Zastosowanie

Zakres stosowania kratki geoSYSTEM:

geoSYSTEM	G5	G4	S60	S60s
Przemysł, budownictwo				
drogi pożarowe	✓	✓	✓	
parkingi (trawiaste i żwirowe)	✓	✓	✓	
tymczasowe miejsca parkingowe	✓	✓	✓	
drogi dojazdowe	✓	✓	✓	
pobocza dróg	✓	✓	✓	
place manewrowe	✓	✓	✓	
osiedlowe miejsca postojowe, drogi	✓	✓	✓	
torowiska tramwajowe	✓	✓	✓	
nasypy kolejowe	✓	✓	✓	✓
wzmocnienia skarp, nasypów	✓	✓	✓	✓
rowy melioracyjne	✓	✓	✓	✓
Rekreacja				
ścieżki piesze i rowerowe	✓	✓	✓	
lotniska – lądowiska	✓	✓	✓	
poła golfowe	✓	✓	✓	
campingi	✓	✓	✓	
padoki, stadniny koni	✓	✓	✓	
Dom i ogród				
wjazd do garażu, na posesję	✓	✓	✓	
ścieżki w ogrodzie	✓	✓	✓	
brzegi i dno stawów	✓	✓	✓	✓
zabezpieczenie trawnika przed zwierzętami	✓	✓	✓	
otoczenie domu (drenaż żwirowy)	✓	✓	✓	✓

Konstrukcja nawierzchni z kratką geoSYSTEM składa się z:

- warstwy wierzchniej zbudowanej z kratki wraz z podłożem trawnika lub posypką
- warstwy podbudowy

Warstwy podbudowy dla zakresu stosowania w inżynierii komunikacyjnej dróg publicznych powinny odpowiadać przepisom zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.).

Warstwa wierzchnia stanowi o specyfice nawierzchni z kratką geoSYSTEM i podlega wymaganiom opisanych w instrukcji montażu.

Zakres grubości poszczególnych warstw nawierzchni z kratką geoSYSTEM (zastosowanie inne niż przewidziane w Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.):



1. Warstwa nośna: o grubości od 25 cm (nawierzchnia dla samochodów osobowych) do 55 cm (nawierzchnia dla samochodów ciężarowych). Warstwę powinna stanowić mieszanka żwirowa lub tłuczniowa frakcji 0,32-0,45 mm, odpowiednio zagęszczona. Zadaniem tej warstwy jest zapewnienie prawidłowego drenażu nawierzchni.
2. Warstwa wyrównująca: o grubości 3 -5 cm. Stanowi ją mieszanka grys i piasku
3. Kratka wypełniona ziemią kompostową (pod trawnik), grysem, żwirem

Uwagi:

- Stabilność nawierzchni oraz odporność na działanie obciążenia gwarantuje odpowiednio wykonana podbudowa. Rodzaj podbudowy powinien być określony w projekcie budowlanym. Prawidłowe wyrównanie i ubicie warstwy nośnej i wyrównującej daje pewność, iż kratki nie uszkodzą się pod kołami samochodów, a na drodze nie będą tworzyły się koleiny.
- Wysokość podbudowy zależy od przeznaczenia nawierzchni oraz warunków geologicznych. Na gruntach mniej przepuszczalnych zaleca się głębszą podbudowę o ok. 20 cm
- Wskazane jest wymieszanie górnej warstwy gleby z piaskiem, wysianie nasion 1 cm poniżej ścianki kratki i przykrycie ich warstwą kompostu lub torfu o grubości 1 cm
- Sugerujemy zastosowanie mieszanki trawy przeznaczonej na aktywnie wykorzystywane murawy, odpornej na deptanie i mechaniczne uszkodzenia, odpornej na suszę, posiadającą rozbudowany system korzeniowy
- Po wysiewie należy szczególnie zadbać o odpowiednie uwilgotnienie podłoża. Zraszanie wykonuje się częściej, ale nie obficie i delikatnie, aby utrzymywać stałą wilgotność. Zraszanie musi być drobnokropliste (mgławicowe) i w normalnych warunkach pogodowych winno być przeprowadzane w odstępach 2-3 dniowych w ilości do 10 mm wody na dobę.
- Do czasu skielkowania trawy należy utrzymywać stałą wilgotność podłoża.
- Powierzchni nie należy eksploatować do momentu całkowitego uкорzenienia trawy (ok. 4-6 tygodni), unikać długotrwałego parkowania pojazdów.
- Późniejsza pielęgnacja nawierzchni jest taka sama jak zwykłego trawnika – koszenie, nawadnianie, nawożenie



- Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4]
- Przy układaniu kratki na skarpach należy umocnić je kotwami.
- Odpowiednie przygotowanie podbudowy ma kluczowe znaczenie i znacząco ułatwia montaż.

Dobór materiałów i nawierzchni do określonych warunków stosowania oraz sposób wykonania nawierzchni z kratką drogową powinien być zawarty w projekcie technicznym z uwzględnieniem wymagań:

- zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.)
- technologii projektowania i wykonywania nawierzchni z kratką GeoSystem w uzgodnieniu z producentem

2.3 Instrukcja montażu

1. Wytyczyć kształt nawierzchni za pomocą palików i sznurka.
2. Wybrać ziemię na odpowiednią głębokość – zależną od charakteru planowanej nawierzchni
3. Podłoże wyrównać i zagęścić mechanicznie (ubijakiem lub wibratorem powierzchniowym)
4. Wykop wypełnić warstwą nośną odpowiedniej wysokości, a następnie wyrównać i zagęścić.
5. Na warstwie nośnej wysypać piasek i równomierne rozproszyc (grubość ok. 2,5 cm). Przy kratce wypełnionej trawą jako podłoże zalecana jest mieszanka z przesianego kompostu z piaskiem i perlitem (dla lepszego wzrostu trawy).
6. Kratki układać rzędami, łączyć zaczepami za pomocą młotka gumowego.
7. Podłoże lekko wyrównać za pomocą zagęszczarki
8. Kratki wypełniać według uznania.

2.3 Transport i składowanie

Kratkę geoSYSTEM można składować w warunkach naturalnych. Przed transportem kratkę należy zabezpieczyć przed przesuwaniem, aby nie nastąpiło jej uszkodzenie.



3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZO-UŻYTKOWE

Wymagania dotyczące właściwości kratki geoSYSTEM:

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1.	2.	3.	4.	5.
1	Wytrzymałość na ściskanie kratki, nie mniej niż	MPa	2,0	Procedura ZKP/ISO 9001
2	Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki po przechowywaniu w benzynie	%	20	Procedura ZKP/ISO 9001
3	Spadek wytrzymałości na ściskanie kratki w temperaturze -20°C	%	25	Procedura ZKP/ISO 9001
4	Wytrzymałość na rozciąganie, nie mniej niż	kN/m ²	6,5	PN-EN 10319
5	Wydłużenie przy sile maksymalnej	%	25	PN-EN 10319
6	Wydłużenie przy zerwaniu	%	40	PN-EN 10319
7	Odporność na warunki klimatyczne	%	R _f ≥ 80 R _e ≥ 77	PN-EN 12224
8	Wytrzymałość na rozciąganie po starzeniu	kN	0,405	PN-EN 12224
9	Wygląd zewnętrzny: kolor	barwa	jednolity	Ocena wizualna
10	Wygląd zewnętrzny: powierzchnia	-	gładka, bez uszkodzeń	Procedura ZKP/ISO 9001
11	Wygląd zewnętrzny: szczyrby krawędziowe (gat.I)	-	niedopuszczalne	Procedura ZKP/ISO 9001
12	Próba elastyczności kratki	-	możliwość odwracalnego dogięcia przeciwległych narożników kratki	Procedura ZKP/ISO 9001
13	Trwałość przewidywana, nie mniej niż	rok	25	PN-EN 12225
14	Odchylenia wymiarów	%	2	Procedura ZKP/ISO 9001
15	Próba wtrysku materiału	-	wartość deklarowana	Procedura ZKP/ISO 9001

4. OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

4.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041) oceny zgodności wyrobu producent dokonał stosując **system 2+**

System 2+ to deklarowanie zgodności wyrobu poprzez producenta na podstawie:

- wstępnego badania typu
- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie inspekcji zakładu produkcyjnego

Kratka geoSYSTEM została poddana wstępnemu badaniu typu oraz obowiązkowej certyfikacji Zakładowej Kontroli Produkcji upoważniającej producenta do wydawania deklaracji zgodności o oznaczania wyrobu oznakowaniem



4.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu wykonano w TBU Institut für textile Bau- Und Umwelttechnik GmbH, Gutenbergstr.29 48268 Greven, Germany

Test Report No.	: 1.1/32324/0845.0.1-2008
Company	: WIKRY
Material	: geoSYSTEM

4.3 Zakładowa kontrola produkcji

Certyfikacja zakładowej kontroli produkcji przeprowadził ITB Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa



4.4 Badania gotowych wyrobów

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
 - wygląd zewnętrzny
 - wymiary
 - wytrzymałość na ściskanie
- badania uzupełniające
 - wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w benzynie

Częstotliwość badań:

Badania bieżące są wykonywane zgodnie z ustalonym Systemie Zarządzania planem badań.

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1.	2.	3.	4.	5.
A. Badania bieżące				
1	Wygląd zewnętrzny	-	Wyrób bez niedolewek (gatunek I)	Instrukcja ZKP/ISO 9001
2	Wymiary wyrobu	mm	600x400x40 605x405x40 500x500x40 500x500x50	Instrukcja ZKP/ISO 9001
3	Wytrzymałość na ściskanie	MPa	2000	Próbki wycinane zgodnie z ISO 10319 Instrukcja ZKP/ISO 9001
B. Badania uzupełniające				
1	Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w benzynie	MPa	1600	Próbki wycinane zgodnie z ISO 10319 Instrukcja ZKP/ISO 9001

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

5. SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

Wyrób oznakowany jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Każda dostawa wyrobu powinna zostać oetykietowana zgodnie z procedurą ZKP/ISO 9001



6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE

PPHU Wikry wystawiając niniejszą specyfikację techniczną bierze odpowiedzialność za jakość i parametry określonych w specyfikacji wyrobów budowlanych.

7. NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

PN-EN ISO 12224:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne -- Wyznaczanie odporności na warunki klimatyczne

PN-EN ISO 10319:2005 Geotekstylia -- Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

Procedury ZKP/ISO 9001:2008 (PN-EN ISO 9001:2009)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

9. BADANIA I CERTYFIKATY PRZYWOŁANE

Determination of the resistance to weathering DIN EN 12224 (11.2000). tBU GmbH Institut für textile Bau- Und Umwelttechnik GmbH, Gutenbergstr.29 48268 Greven, Germany.

Method of determining the microbiological resistance by a soil burial test DIN EN 12225 (12.2000). tBU GmbH Institut für textile Bau- Und Umwelttechnik GmbH, Gutenbergstr.29 48268 Greven, Germany.

Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji WE 1488-CPD-0141/Z. ITB Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa.

Protokół z badań kratki. Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie zgodnie z normą PN-ISO 10319:1996. Politechnika Poznańska, Instytut Technologii Materiałów

Protokół z badań kratki. Oznaczenie odporności na warunki klimatyczne zgodnie z normą PN-ISO 12224:2000. Politechnika Poznańska, Instytut Technologii Materiałów

Certyfikat Systemu Zarządzania ISO 9001:2000. Produkcja i sprzedaż krawężników, kratki trawnikowej i wyrobów z tworzyw sztucznych do stabilizacji trawników, parkingów, ogrodów oraz innych powierzchni płaskich.

Deklaracja zgodności