



# TerraWay®

nawierzchnie wodoprzepuszczalne



## Karta Produktu

**ERBIS Krajewski - Wieczorek sp.j.**

52-225 Wrocław, ul. ŚWIT 60

Tel.: +48 71 361 00 78

biuro@erbis.pl

[www.terraway.pl](http://www.terraway.pl)

## Spis treści

Opis nawierzchni TerraWay .....	3
Konserwacja nawierzchni TerraWay .....	4
Przykładowy opis produktu dla TW .....	5
Przekroje nawierzchni .....	9
Wskazówki dotyczące podbudowy .....	13
Otoczenie pni drzew .....	14

## Opis nawierzchni TerraWay:

Nawierzchnie wodoprzepuszczalne **TerraWay®** wykonywane są **w temperaturze powyżej 8°C** w procesie wylewania warstwy mieszanki z kamienia twardego o frakcji kruszywa 1 - 2 mm, 2 - 4 mm, 3 - 5 mm, 4 - 6 mm lub kombinacji ziarna od 1 - 6 mm (wypełniacz) i specjalnej żywicy dwuskładnikowej na bazie żywic epoksydowych zwanej spoiwem. Proces mieszania wypełniacza i spoiwa odbywa się na zimno w ściśle określonych proporcjach wagowych oraz przedziałach czasowych. Opatentowana, specjalna żywica posiada właściwość punktowego łączenia krawędzi użytych kruszyw pozostawiając pomiędzy nimi puste przestrzenie **tworząc strukturę przepuszczającą wodę i powietrze**.

Przygotowaną w ten sposób masę wylewa się na uprzednio przygotowane podłoże, natomiast w procesie jej zacierania uzyskiwana jest **gładka i równa powierzchnia**. Wylewana w ten sposób nawierzchnia może mieć dowolny kształt i wielkość.

Tego typu rozwiązanie daje nieograniczone możliwości zastosowania nawierzchni wszędzie tam, gdzie zależy nam na przenikaniu wody i powietrza do gruntu **bez tworzenia dodatkowych odwodnień czy spadków dla wody**.

Nawierzchnia musi być **dylatowana** z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata.

Rozwiązania architektoniczne wykonane w technologii TerraWay® w postaci ścieżek parkowych, rowerowych, podjazdów dla niepełnosprawnych itp. nie wymagają żadnego jej pochylenia podłużnego, poprzecznego ani także łukowatego kształtu projektowanej ścieżki, gdyż w odróżnieniu od innych nawierzchni **TerraWay® jako jedyna w tak prosty sposób przepuszcza wodę w każdym kierunku**.

Aby woda mogła swobodnie przenikać do gruntu pod nawierzchnią TerraWay® należy ułożyć minimum dwie **warstwy podbudowy** w określonej kolejności i grubości.

Pierwsza z nich wykonana jest z **piasku kopanego zagęszczanego** (warstwa ta jest warstwą odsączającą), druga (warstwa nośna) z **klińca** (kamień łamany) o ziarnie od 4-22mm lub 4-31,5mm, również zagęszczanego tak jak w przypadku wykonywania podbudowy do układania kostki betonowej, granitowej czy żwirowej. Zalecamy zastosowanie warstwy wyrównawczej o grubości 1-2cm na warstwie nośnej z drobnego kruszywa o ziarnie np. 2-5mm.

Grubości opisanych warstw podbudowy znajdują się w części prezentującej przekroje.



## Konserwacja nawierzchni TerraWay:

### Wskazania dotyczące konserwacji nawierzchni TerraWay®:

Konserwacja nawierzchni polega wyłącznie na **okresowym myciu jej wodą** przy użyciu myjki ciśnieniowej lub wężem ogrodowym z odpowiednią końcówką.

**Nawierzchnia TerraWay® nie wymaga żadnych poprawek ani napraw w czasie jej eksploatacji.** O każdej porze roku zachowuje swoje właściwości, nie pęka wskutek działania mrozu i innych warunków atmosferycznych. Pozostaje niezmiennie trwała i wygodna w użyciu.

Wszelkie uszkodzenia nawierzchni (np. pęknięcia) są spowodowane aktami wandalizmu, źle zagęszczoną podbudową lub niewłaściwą eksploatacją. W takich przypadkach naprawa polega na wycięciu uszkodzonego miejsca przy użyciu przecinarki z tarczą diamentową i powtórnym zalaniu miejsca tą samą mieszanką kamienia i żywicy.



## Przykładowy opis produktu dla TW :

### 1. Nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna

Ekologiczna nawierzchnia wodoprzepuszczalna – mieszanka mineralno-żywiczna, górna warstwa nawierzchni twarda, drenująca, układana na podbudowie wg zaleceń producenta. Przygotowanie mieszanki powinno być zgodne z instrukcją stosowania i wykonania, opracowaną przez producenta. Przed położeniem nawierzchni należy dokonać odbioru podłoża. Produkt powinien posiadać aktualną Dokumentację Techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów stwierdzającą przydatność tego wyrobu do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, a w szczególności do wykonywania następujących typów nawierzchni drogowych: ścieżek rowerowych, chodników, chodników z możliwością czasowego przejazdu pojazdów do 2500kG, mogąca być również stosowaną do budowy parkingów z dopuszczonymi pojazdami 80 kN i 115 kN. Ponadto może być stosowana do wykonania ścieżek, placów zabaw dla dzieci i na boiskach szkolnych oraz na podjazdach i zjazdach dla wózków inwalidzkich. Nawierzchnia mineralno-żywiczna wymaga wprowadzenia dylatacji bez konieczności ich wypełniania. Powierzchnie dylatowane do 25 m<sup>2</sup>, dylatacje poprzeczne w odległości co 5 m. Głębokość szczelin dylatacyjnych min. 50% grubości górnej warstwy.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nawierzchnia TerraWay : Jest to nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna o grubości warstwy standardowej 25-30 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni:

- Parkingów i dojazdów
- Ścieżek parkowych i ogrodowych
- Boisk sportowych
- Dna fontann
- Ścieżek rowerowych
- Placów zabaw
- Podjazdów dla niepełnosprawnych
- Schodów
- Zabezpieczania korzeni drzew
- Ścieżek spacerowych w parkach zabytkowych
- Tarasów przydomowych oraz dachowych

Nawierzchnia powinna posiadać następujące cechy:

- Przepuszczalna dla wody i powietrza, aktywnie oddychająca, uniemożliwiająca powstawanie kałuż
- Naturalna, nieszkodliwa dla wód gruntowych
- Odporna na mróz i sól drogową
- Trwała powierzchnia (bez lakierowania)
- Naturalny wygląd (kolor wypełniacza)
- Zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu podczas gołoledzi
- Uniemożliwia zarastanie, utrzymywana w czystości jest odporna na kiełkowanie nasion traw i chwastów
- Odporna na mrówki i inne owady
- Bezpylna, szorstka i równa
- Krótkotrwale odporna na benzynę, olej i chemikalia

Nawierzchnia wykonana na bazie twardych, naturalnych kruszyw o granulacji 1-8 mm ( w wąskich przedziałach tj.1-3;2-4;3-5;4-6;5-8) połączonych dwuskładnikową mieszką żywic na bazie żywic epoksydowych. Powinna cechować się odpowiednią wytrzymałością na ściskanie i zginanie zgodnie z dokumentem dopuszczenia IBDiM. Maksymalne całkowite ugięcie nawierzchni – 1,5 mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: nośnej i użytkowej. Warstwa nośna wykonana z kruszywa. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi nawierzchnia mineralno-żywiczna. Nawierzchnia ta powinna być ograniczana obrzeżami (**np. obrzeżem uniwersalnym typu Eko-Bord**) Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata.

Podbudowa: Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Wykonanie warstwy użytkowej:

Nawierzchnie wodoprzepuszczalne wykonywane są w temperaturze powyżej 8°C w procesie wylewania warstwy mieszanki z kamienia twardego o frakcji kruszywa 1-2 mm, 2-3 mm, 2-4 mm, 3-5 mm, 4-6 mm lub kombinacji ziarna od 1-6 mm i specjalnej żywicy dwuskładnikowej na bazie żywic epoksydowych. Proces mieszania kamienia i wypełniacza odbywa się na zimno, w ściśle określonych proporcjach wagowych oraz przedziałach czasowych. Opatentowana, specjalna żywica posiada właściwość punktowego łączenia krawędzi użytych kruszyw pozostawiając pomiędzy nimi puste przestrzenie tworząc strukturę przepuszczającą wodę i powietrze. Przygotowaną w ten sposób masę wylewa się na uprzednio przygotowane podłoże, natomiast w procesie jej zacierania uzyskiwana jest gładka i równa powierzchnia. Wylewana w ten sposób nawierzchnia może mieć dowolny kształt i wielkość. Tego typu rozwiązanie technologiczne daje nieograniczone możliwości nawierzchni wszędzie tam, gdzie zależy nam na przenikaniu wody i powietrza do gruntu bez tworzenia dodatkowych odwodnień czy spadków dla wody. Nawierzchnia musi być dylatowana z uwagi na zmienną, nieznaczną kurczliwość w okresie zimy i lata. Rozwiązania architektoniczne wykonane w tej technologii w postaci ścieżek parkowych, rowerowych, podjazdów dla niepełnosprawnych itp. nie wymagają żadnego jej pochylecia podłużnego, poprzecznego, ani też łukowatego kształtu projektowanej ścieżki, gdyż w odróżnieniu od innych nawierzchni, nawierzchnia ta jako jedyna w tak prosty sposób przepuszcza wodę w każdym kierunku. Aby woda mogła swobodnie przenikać do gruntu pod nawierzchnią należy ułożyć minimum dwie warstwy podbudowy w określonej kolejności i o określonej grubości. Pierwsza z nich jest wykonana z piasku kopanego zagęszczanego (warstwa ta jest warstwą odsączającą), druga (warstwa nośna) z kłińca (kamień łamany) o ziarnie od 4-22mm lub 4-31,5mm, również zagęszczanego tak jak w przypadku wykonywania podbudowy do układania kostki betonowej, granitowej, czy żwirowej. Zalecamy zastosowanie warstwy wyrównawczej o grubości 1-2cm na warstwie nośnej z drobnego kruszywa o ziarnie np. 2-5mm.

Grubość opisanych warstw zgodnie z dokumentacją projektową.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość zgodną z dokumentacją projektową.

Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity naturalny kolor wynikający z barwy użytego kruszywa jako wypełniacza.

Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z podbudową.

Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalną cechą nawierzchni.

Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Wskazania dotyczące konserwacji nawierzchni:

Konserwacja nawierzchni polega na okresowym myciu jej wodą przy użyciu myjki ciśnieniowej lub węzem ogrodowym z odpowiednią końcówką. Nawierzchnia nie wymaga żadnych poprawek ani napraw w czasie jej eksploatacji. O każdej porze roku zachowuje swoje właściwości, nie pęka wskutek działania mrozu i innych warunków atmosferycznych. Pozostaje niezmiennie trwała i wygodna w użyciu. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni (np. pęknięcia) są spowodowane aktami wandalizmu, źle zagęszczoną podbudową lub niewłaściwą eksploatacją. W takich przypadkach naprawa polega na wycięciu uszkodzonego miejsca przy użyciu przecinarki z tarczą diamentową i powtórnym zalaniu miejsca tą samą mieszanką kamienia i żywicy.

#### **UWAGI!**

„Wykładziny” powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania. Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r.; poz.690). Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno - użytkowe wykładziny. Wykonanie i odbiór nawierzchni na podstawie aprobat-dokumentacji technicznych IBDiM, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

#### **4. DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Dokumentacja techniczna. Instrukcja producenta.

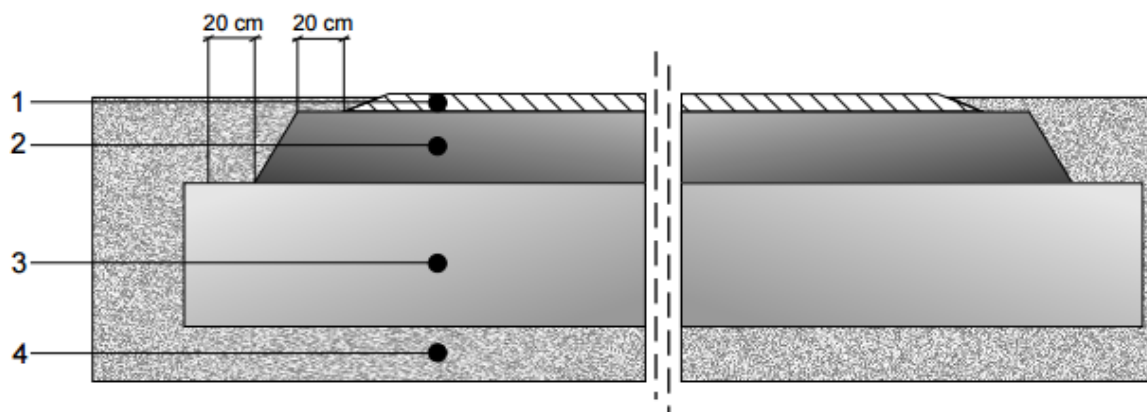
Normy:

- Krajowa Ocena Techniczna (KOT) –wg IBDiM

## Przekroje nawierzchni dla gruntów średnio wrażliwych na przemarzanie

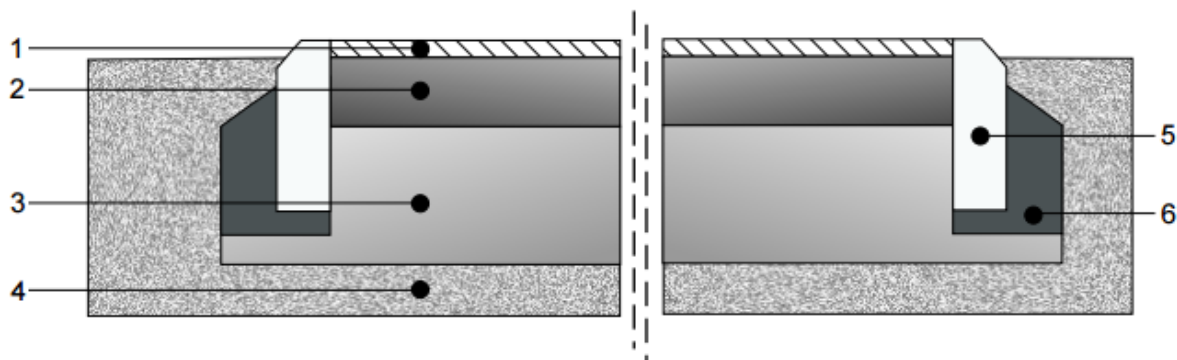
Nawierzchnie narażone na małe obciążenia (ruch pieszy):

### 1. Wariant bez zastosowania obrzeży



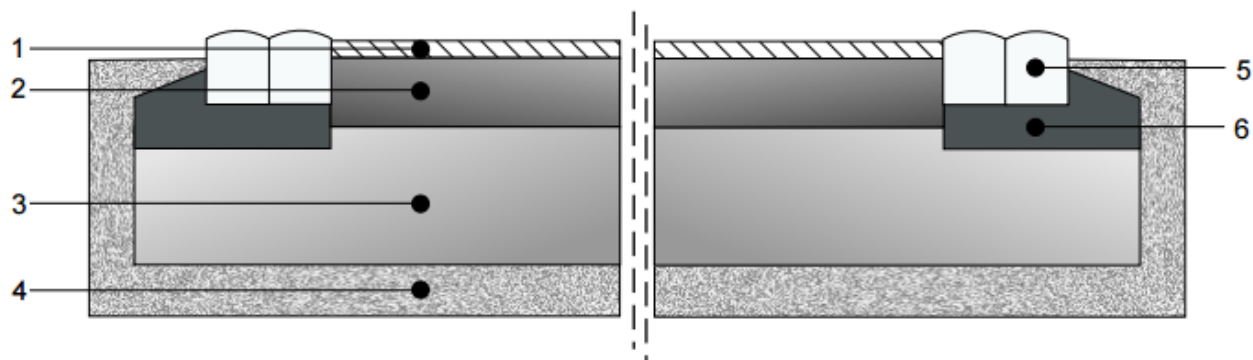
1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **10-20 cm**
4. Grunt rodzimy

### 2. Wariant z zastosowaniem obrzeży betonowych.



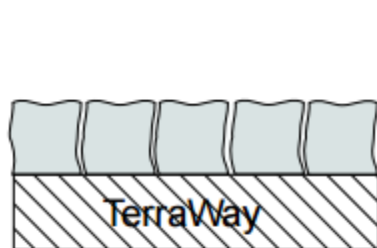
1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **10-20 cm**
4. Grunt rodzimy
5. Obrzeże betonowe 6 x 25 x 100 cm układane fazą na zewnątrz
6. Beton C 12/15 (B15)

### 3. Wariant z zastosowaniem obrzeży z kostki granitowej.

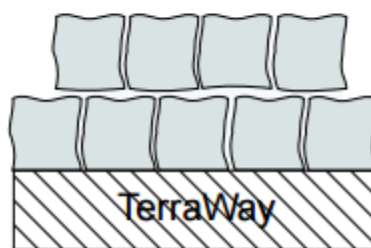


1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **10-20 cm**
4. Grunt rodzimy
5. Kostka granitowa 10/11
6. Beton C 12/15 (B15)

### Ułożenie kostki granitowej ze spoiną z zaprawy cementowej (wariant jedno lub dwurzędowy)

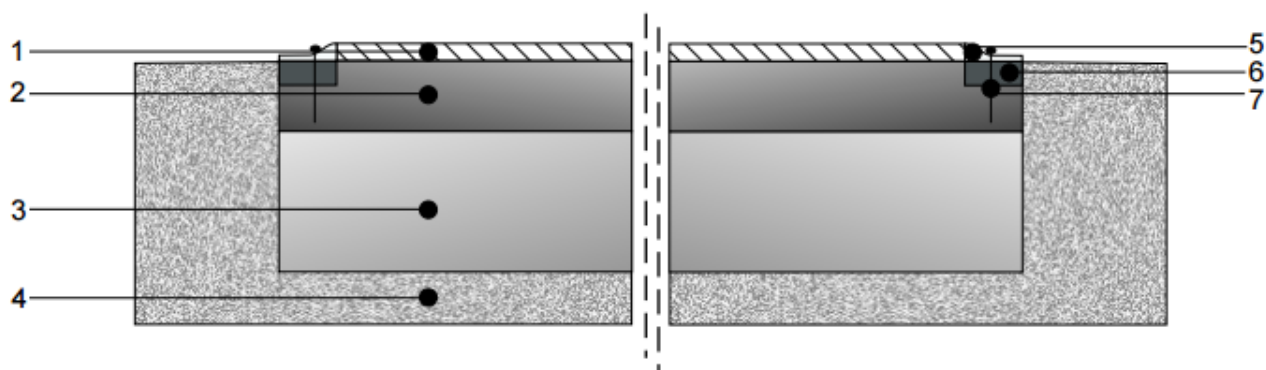


Lico od strony nawierzchni  
wodoprzepuszczalnej  
widok z góry



Lico od strony nawierzchni  
wodoprzepuszczalnej  
widok z góry

4. Wariant z zastosowaniem obrzeży z tworzyw sztucznych.

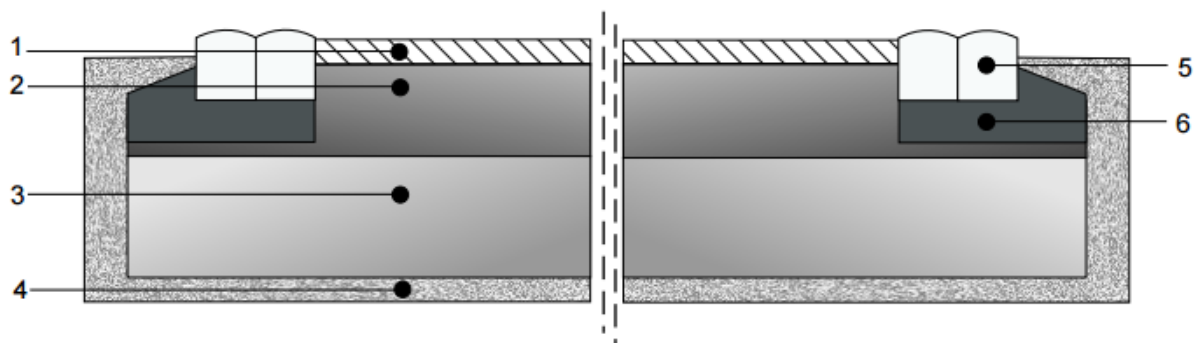


1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **10-20 cm**
4. Grunt rodzimy
5. Obrzeże uniwersalne do nawierzchni typu Eko-Bord MINI lub równoważne.
6. Beton C 8/10 (B10) **6-8 cm**
7. Kotwa mocująca: Gwóźdź metalowy Ø8 dł. 200-300mm lub gwóźdź z tworzywa Ø16 dł. 250mm, zalecane 3-5 gwoździ na 1 mb.

## Przekroje nawierzchni dla gruntów średnio wrażliwych na przemarzanie

Nawierzchnie narażone na ruch samochodów (osobowych, dostawczych do 2,50T DMC\*) np. parkingi, dojazdy:

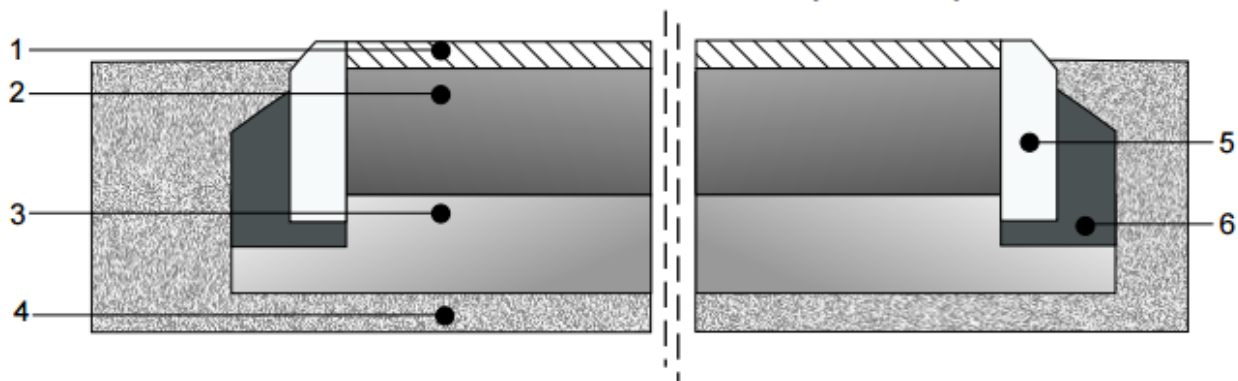
### 1. Wariant z zastosowaniem obrzeży z kostki granitowej.



1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **3 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 20 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **min 20 cm**
4. Grunt rodzimy
5. Kostka granitowa 10/11
6. Beton C 12/15 (B15)

**UWAGA:** Lico kostki od strony nawierzchni wodoprzepuszczalnej.

### 2. Wariant z zastosowaniem obrzeży betonowych.

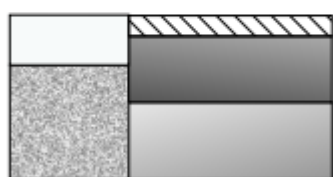
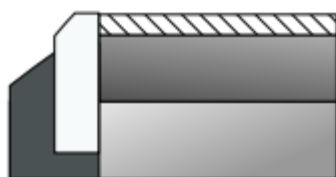
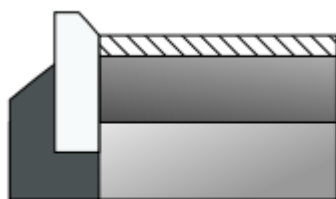


1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej **3 cm**
2. Kruszywo łamane(kliniec 4-22mm lub 4-31,5mm) **min 20 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **min 20 cm**
4. Grunt rodzimy
5. Obrzeże betonowe 6 x 25 x 100 cm układane fazą na zewnątrz
6. Beton C 12/15 (B15)

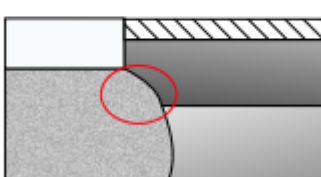
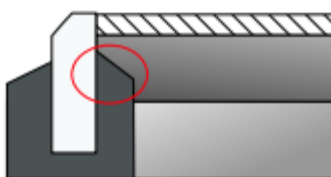
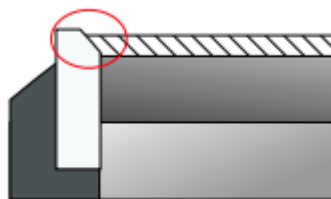
\*dla większych obciążeń podbudowa wg indywidualnych zaleceń producenta

Zalecenia dotyczące montażu obrzeży :

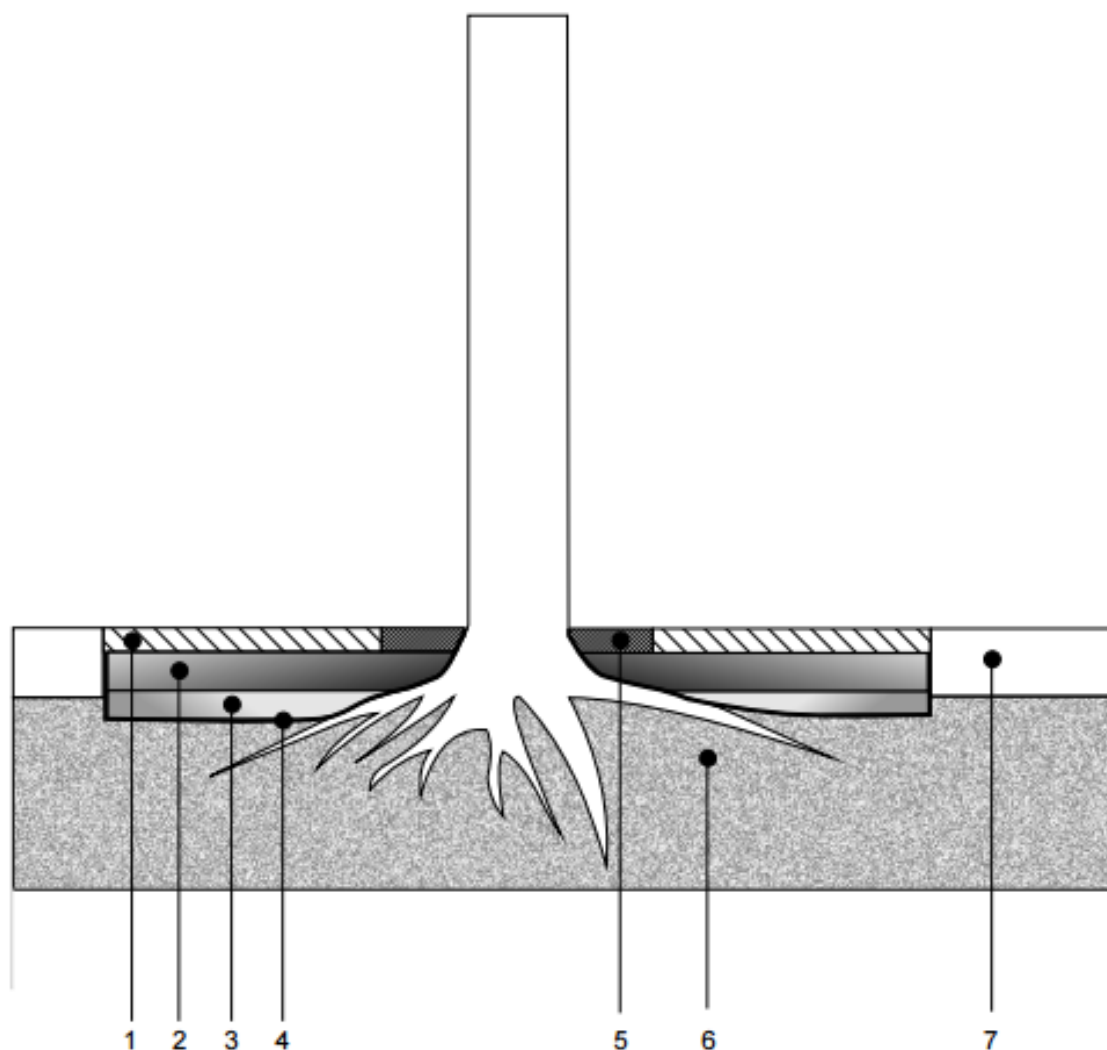
**Poprawnie**



**Błędnie**

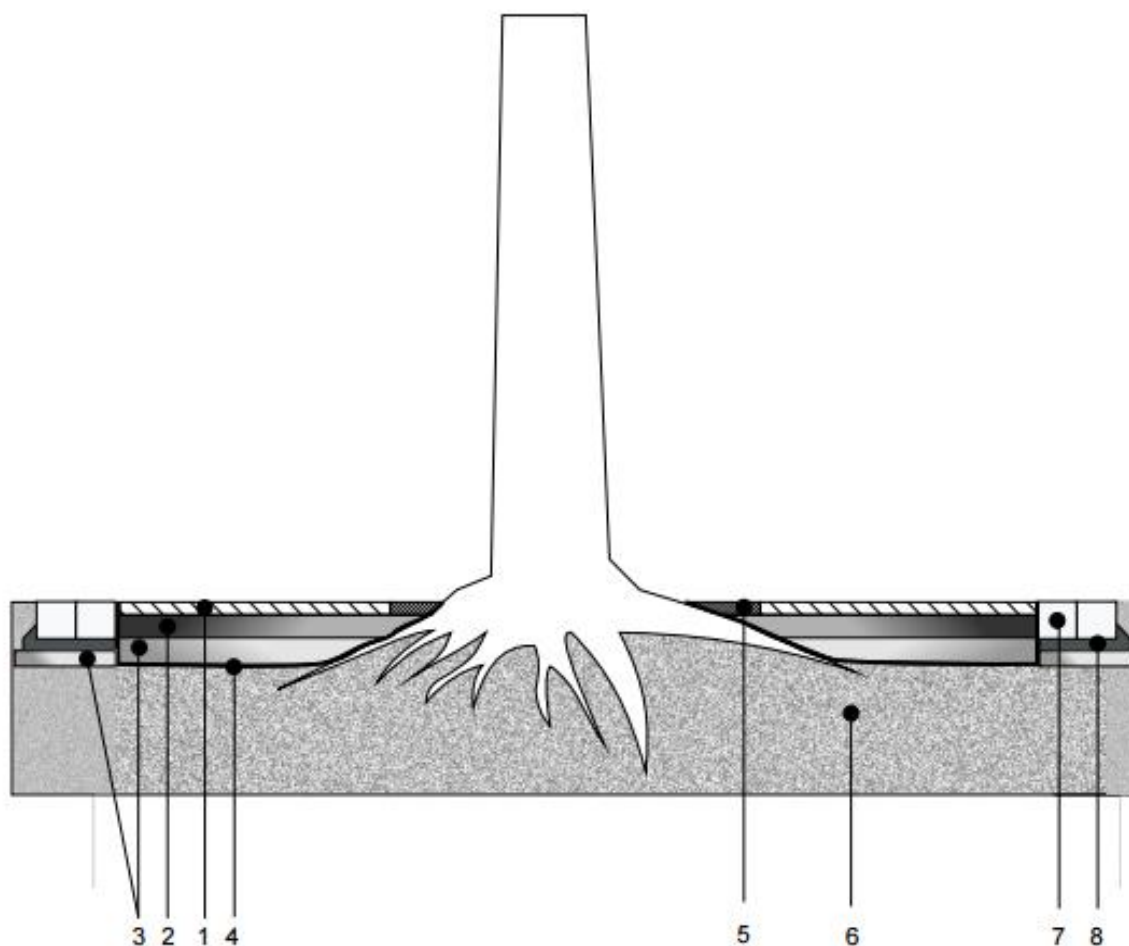


Nawierzchnia jako opaska wokół pni starszych drzew bez nabiegów korzeniowych:



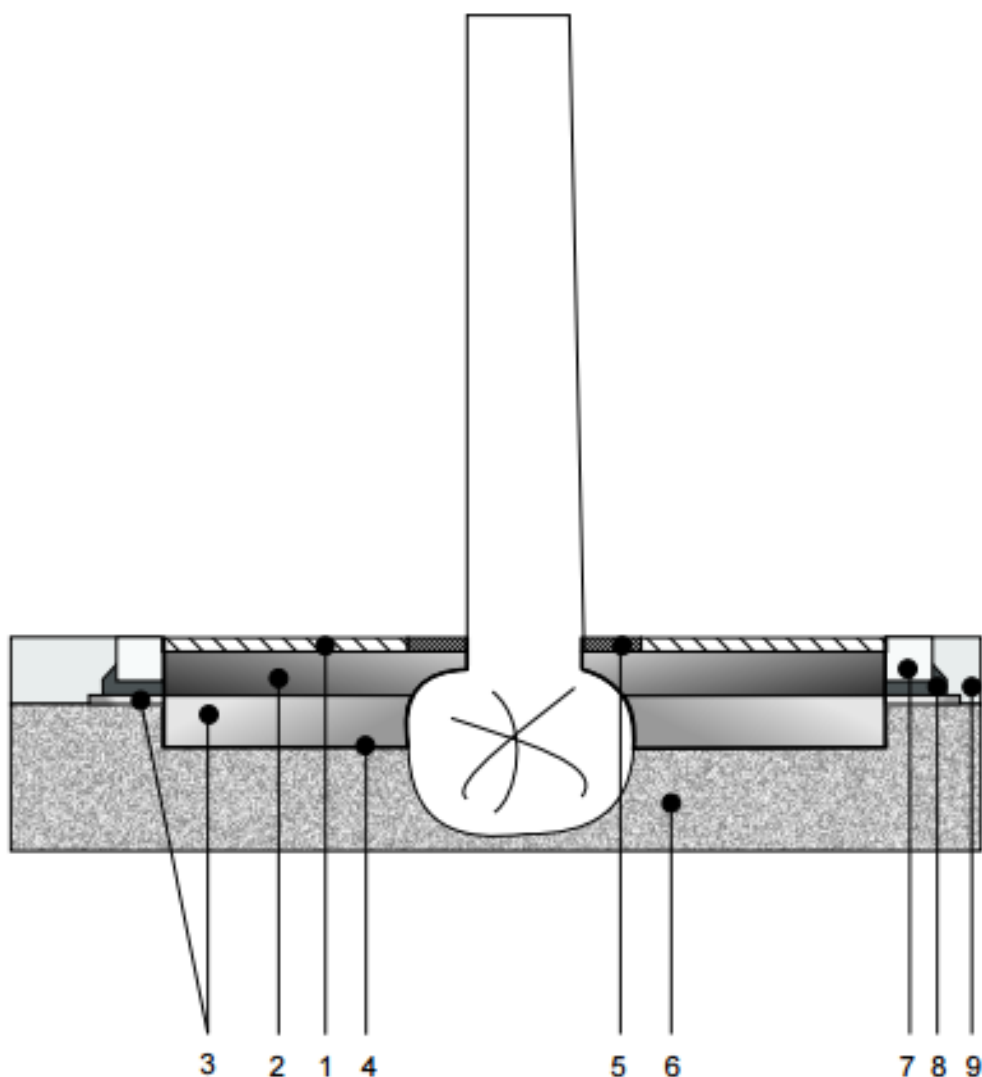
1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej typu TerraWay **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane (kliniec 4-22 mm lub 4-31,5 mm) **7-10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsaczająca) **5 cm**
4. Geowłóknina
5. Opaska z luźnego kruszywa (frakcja jak w warstwie 1) o szerokości **3-6 cm** od pnia
6. Grunt rodzimy
7. Inny rodzaj nawierzchni (np. kostka granitowa, betonowa lub grunt rodzimy)

Nawierzchnia jako opaska wokół pni starszych drzew posiadających nabiegi korzeniowe:



1. Warstwa mineralno-żywnicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej typu TerraWay **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane (kliniec 4-22 mm lub 4-31,5 mm) **7-10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **5 cm**
4. Geowłóknina
5. Opaska z luźnego kruszywa (frakcja jak w warstwie 1) o szerokości **3-6 cm** od pnia
6. Grunt rodzimy
7. Obrzeże (np. Kostka granitowa)
8. Beton C 12/15 (B15)

## Nawierzchnia jako opaska wokół pni drzew młodszych



1. Warstwa mineralno-żywiczna nawierzchni wodoprzepuszczalnej typu TerraWay **2,5 cm**
2. Kruszywo łamane (kliniec 4-22 mm lub 4-31,5 mm) **7-10 cm**
3. Piasek kopany (warstwa odsączająca) **5 cm**
4. Geowłóknina
5. Opaska z luźnego kruszywa (frakcja jak w warstwie 1) o szerokości **6-10 cm** od pnia
6. Grunt rodzimy
7. Obrzeże (np. Kostka granitowa)
8. Beton C 12/15 (B15)
9. Grunt rodzimy albo inne rodzaje nawierzchni