



Instrukcja montażu

Ekokraty MULTIGRAVEL

SYSTEM EKOKRAT Z WYPEŁNIENIEM ZIEMNYM
DLA NAWIERZCHNI TRAWIASTYCH

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE	2
PROCES UKŁADANIA	3
PODBUDOWA	6
WYPEŁNIENIE NAWIERZCHNI	7
WARUNKI I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA NAWIERZCHNI	8

INFORMACJE OGÓLNE

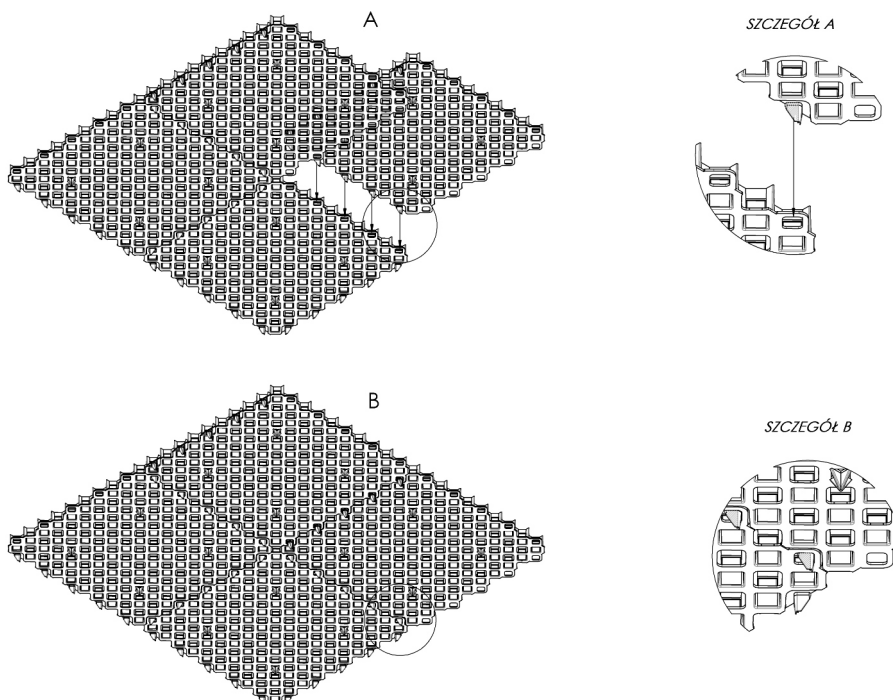
Ekokraty NATAN PLAST to ekologiczny system stabilizacji nawierzchni, przeznaczony do wykonywania powierzchni użytkowych dla ruchu pojazdów oraz pieszych, przy jednoczesnym zachowaniu powierzchni biologicznie czynnej. Rozwiązanie to stanowi nowoczesną i przyjazną środowisku alternatywę dla tradycyjnych nawierzchni utwardzanych, takich jak kostka brukowa. Produkt przeznaczony jest do budowy nawierzchni dróg, podjazdów, parkingów, ciągów komunikacyjnych oraz innych powierzchni wymagających trwałego wzmocnienia podłoża. Dzięki swojej konstrukcji ekokraty skutecznie stabilizują grunt, jednocześnie zachowując naturalne właściwości terenu, w tym przepuszczalność wody oraz biologicznie czynny charakter nawierzchni.

Ekokraty wykonywane są z odpowiednio dobranej mieszanki PP/PE, pochodzącej w 100% z recyklingu. Zastosowany materiał zapewnia wysoką nośność oraz elastyczność, co przekłada się na trwałość oraz odporność na uszkodzenia w trakcie eksploatacji. Odpowiedni dobór surowca minimalizuje ryzyko pęknięć i zwiększa niezawodność produktu w codziennym użytkowaniu. System oparty jest na modułowych elementach, które po połączeniu tworzą stabilną i trwałą nawierzchnię o szerokim zakresie zastosowań. W zależności od wybranego modelu oraz przewidywanego obciążenia, rozwiązanie można dostosować do różnych warunków eksploatacyjnych. Pozwala to na optymalny dobór systemu do indywidualnych potrzeb inwestycji oraz wykonanie trwałej, funkcjonalnej i ekologicznej nawierzchni.

SPOSÓB ŁĄCZENIA

Łączenie ekokrat MULTIGRAVEL odbywa się za pomocą systemowych zaczepów w postaci oczek, zlokalizowanych na krawędziach modułów. Poszczególne elementy zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający ich trwałe i stabilne łączenie poprzez wzajemne nałożenie i docięnięcie. W celu prawidłowego połączenia kolejną ekokratę należy nałożyć na oczka elementu sąsiedniego, a następnie docisnąć ją w dół do momentu prawidłowego osadzenia. Po poprawnym połączeniu moduły tworzą spójny układ nawierzchniowy, zapewniający stabilność całej powierzchni. W przypadku konieczności wykonania docinek przy krawędziach należy zachować odpowiedni luz dylatacyjny, umożliwiający prawidłową pracę nawierzchni.

- Łączenie ekokrat odbywa się poprzez system zaczepów w postaci oczek, znajdujących się na krawędziach modułów.
- Każdą kolejną ekokratę należy nałożyć na oczka elementu sąsiedniego i docisnąć w dół do momentu prawidłowego osadzenia.
- Po prawidłowym połączeniu moduły tworzą jednolitą i stabilną powierzchnię.
- Podczas łączenia elementów należy dążyć do ich dokładnego spasowania.
- W przypadku docinek przy krawędziach należy pozostawić luz dylatacyjny od 3 do 5 cm.
- Po połączeniu ekokrat zaleca się ich niezwłoczne wypełnienie, tak aby wszystkie klastry zostały całkowicie wypełnione i ustabilizowane.

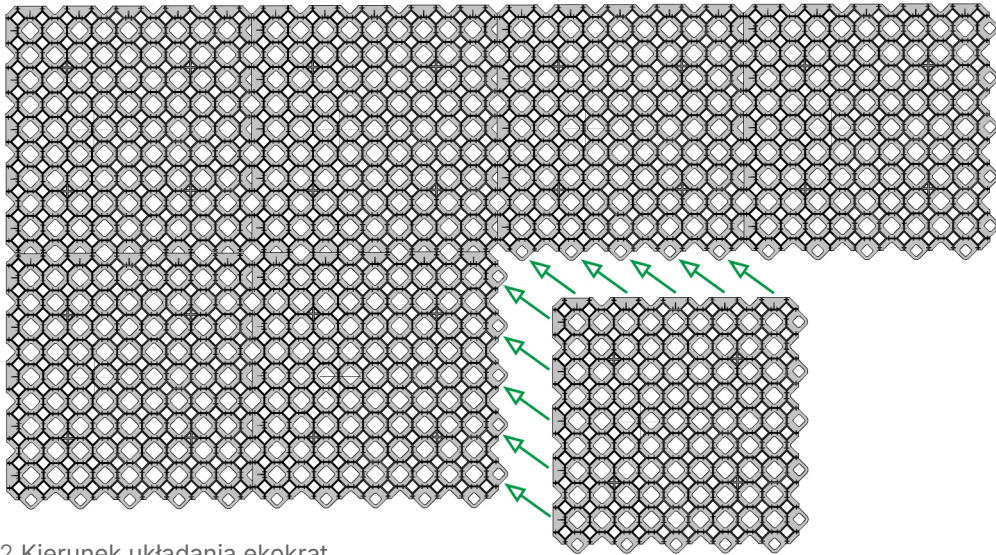


Rysunek 1 Sposób łączenia ekokrat

SPOSÓB UKŁADANIA

Układanie ekokrat MULTIGRAVEL należy prowadzić w sposób uporządkowany, z zachowaniem jednego kierunku montażu na całej wykonywanej powierzchni. Proces należy rozpocząć od narożnika, a następnie kontynuować układanie rzędami, tak aby zachować linię nawierzchni oraz ułatwić łączenie kolejnych modułów. W czasie montażu należy zwracać uwagę, aby zaczepy w postaci oczek były skierowane w kierunku układania następnych elementów, co zapewnia prawidłowy przebieg prac i właściwe spasowanie całego układu. W przypadku konieczności dopasowania nawierzchni do obrzeży lub zakończeń dopuszcza się wykonanie docinek, z zachowaniem wymaganej szczeliny dylatacyjnej przy krawędziach. Po ułożeniu nawierzchni z ekokraty należy niezwłocznie wypełnić kruszywem, aby zapewnić jej stabilność i prawidłowe warunki dalszego użytkowania.

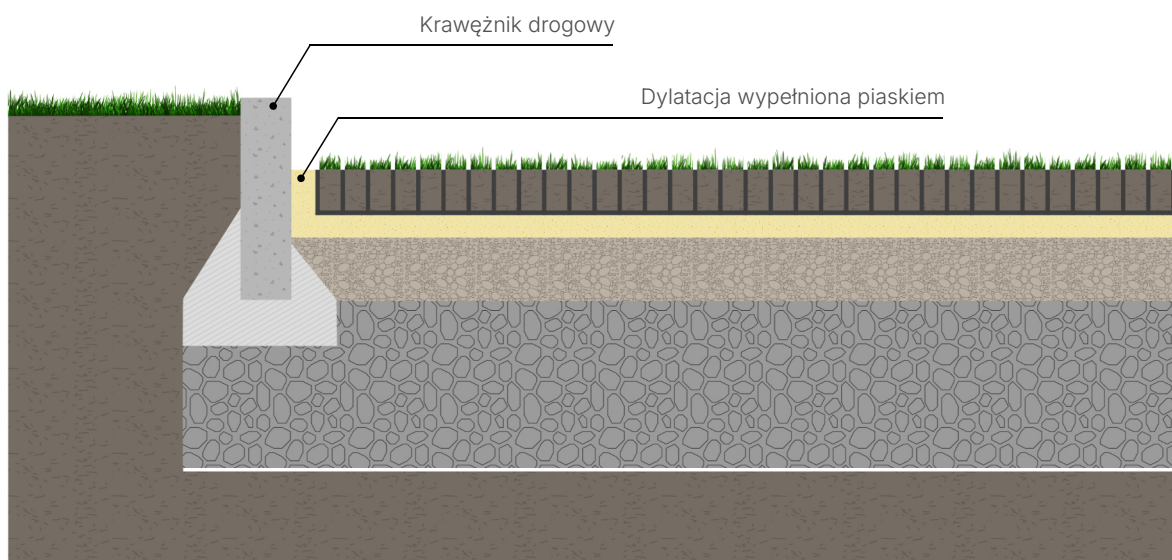
- Układanie ekokrat należy rozpoczynać od narożnika wykonywanej nawierzchni.
- Ekokraty należy układać rzędami, zachowując jednolity kierunek montażu na całej powierzchni,
- Podczas układania należy kontrolować ustawienie elementów tak, aby zaczepy w postaci oczek były skierowane w kierunku układania kolejnych krat.
- Poszczególne rzędy należy prowadzić równo, z zachowaniem właściwego wzajemnego spasowania modułów.
- Przy dopasowaniu nawierzchni do krawędzi dopuszcza się wykonywanie docinek.
- Przy krawędziach należy pozostawić luz dylatacyjny od 3 do 5 cm.
- W trakcie montażu zaleca się mieszanie elementów z różnych palet, co pozwala ograniczyć widoczność ewentualnych różnic wymiarowych i kolorystycznych, które mogą być spowodowane niewielkimi różnicami między poszczególnymi partiami produkcyjnymi
- Układanie należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż +10°C.
- Po ułożeniu nawierzchni z ekokrat powinna znajdować się na tej samej wysokości co nawierzchnie sąsiednie.
- Po ułożeniu ekokraty należy natychmiast wypełnić kruszywem, a wszystkie klastry powinny zostać całkowicie wypełnione.
- Podczas montażu należy delikatnie zagęścić wypełnienie, a wszystkie luźne przestrzenie pomiędzy ściankami powinny zostać uzupełnione.



Rysunek 2 Kierunek układania ekokrat

DYLATACJA

Podczas wykonywania nawierzchni z ekokrat MULTIGRAVEL należy uwzględnić konieczność zachowania odpowiednich dylatacji oraz szczelin montażowych. Wynika to z właściwości tworzywa sztucznego, które pod wpływem zmian temperatury może zmieniać swoje wymiary, lub ulegać niewielkim odkształceniom. Właściwe zaprojektowanie i wykonanie dylatacji ogranicza ryzyko wybrzuszeń nawierzchni, przemieszczania się modułów oraz powstawania naprężeń w miejscach styku z elementami stałymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca zakończeń nawierzchni, styki z obrzeżami, krawężnikami oraz innymi trwałymi elementami zagospodarowania terenu. W przypadku większych powierzchni zaleca się również stosowanie dylatacji pośrednich.



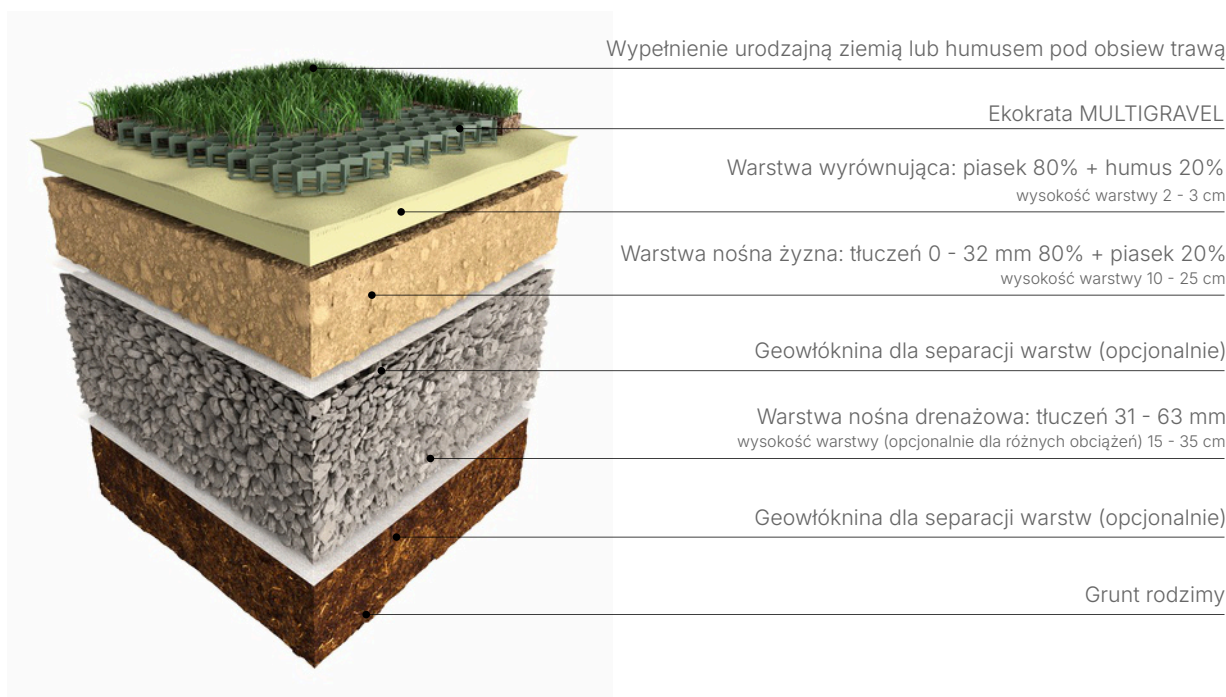
Rysunek 3 Dylatacja przy krawężniku

- Pomędzy modułami mogą występować niewielkie szczeliny montażowe.

- Przy krawędziach nawierzchni oraz przy elementach stałych należy pozostawić luz dylatacyjny od 3 do 5 cm.
- Przy wykonywaniu docinek przy obrzeżach i zakończeniach należy zachować wymaganą szczelinę dylatacyjną.
- Ze względu na właściwości tworzywa i jego rozszerzalność cieplną zaleca się zachowanie odstępu nawierzchni od elementów stałych.
- W przypadku dużych powierzchni zaleca się wykonywanie dylatacji pośrednich co około 15 m, w celu ograniczenia ryzyka wybruszeń nawierzchni podczas zmian temperatury.
- Nawierzchnia z ekokrat powinna być wykonana na tej samej wysokości co nawierzchnie sąsiednie, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych odstępow od elementów ograniczających.
- W celu zapewnienia stabilności większych powierzchni zaleca się stosowanie odpowiednich ograniczeń nawierzchni za pomocą elementów brzegowych.

PODBUDOWA

Podbudowa pod nawierzchnią z ekokrat powinna zostać wykonana w sposób zapewniający trwałość, stateczność oraz bezpieczne użytkowanie całego układu nawierzchni. Jej konstrukcja musi być każdorazowo dostosowana do przeznaczenia nawierzchni, przewidywanych obciążeń oraz warunków gruntowo-wodnych występujących w miejscu zabudowy. Prawidłowo wykonana podbudowa powinna zapewniać równomierne podparcie ekokrat, ograniczać ryzyko powstawania kolein, osiadań i przemieszczeń nawierzchni oraz umożliwiać prawidłowe odprowadzenie lub infiltrację wody.



Rysunek 4 Sugerowane warstwy podbudowy

- Podbudowę należy dobrać indywidualnie do rodzaju nawierzchni, przewidywanego obciążenia, natężenia ruchu oraz warunków gruntowo-wodnych podłoża.
- Grunt rodzimy powinien zostać odpowiednio przygotowany, wyprofilowany oraz zagęszczony przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych.
- Podłoże pod nawierzchnię nie powinno zawierać stojącej wody, a w przypadku gruntów słabo przepuszczalnych należy zastosować odpowiednie rozwiązania drenażowe.
- Konstrukcja podbudowy powinna zapewniać równomierne i stabilne podparcie nawierzchni na całej jej powierzchni.
- Warstwy podbudowy należy wykonywać z materiałów odpowiednich do przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego oraz układać i zagęszczać warstwami.
- Podbudowa powinna ograniczać ryzyko powstawania kolein, osiadania, deformacji oraz przemieszczeń nawierzchni w czasie eksploatacji.
- W przypadku gruntów słabonośnych, pylastych, ilastych, podmokłych lub narażonych na wyłukiwanie drobnych cząstek należy przewidzieć zastosowanie warstwy separacyjnej, np. z geowłókniny.
- Podbudowa powinna zapewniać prawidłowe warunki wodne w konstrukcji nawierzchni, w szczególności poprzez umożliwienie odpływu lub infiltracji wody oraz ograniczenie jej zalegania w warstwach podbudowy.
- Grubość poszczególnych warstw podbudowy należy przyjmować zgodnie z projektem, z uwzględnieniem funkcji nawierzchni oraz przewidywanych obciążeń eksploatacyjnych

WYPEŁNIENIE NAWIERZCHNI

Dla zapewnienia prawidłowego wzrostu trawy oraz trwałości nawierzchni z ekokraty należy odpowiednio dobrać i rozproszyc materiał wypełniający, a następnie wykonać obsiew zgodnie z zasadami zakładania trawnika. Wypełnienie powinno zapewniać roślinom właściwe warunki wegetacji, a jednocześnie dokładnie wypełniać komórki kraty, bez pozostawiania pustych przestrzeni. Po wykonaniu obsiewu konieczne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności podłoża oraz wyłączenie nawierzchni z użytkowania do czasu pełnego ukorzenienia trawy.

- Po ułożeniu ekokraty należy niezwłocznie wypełnić jej klastry ziemią urodzajną lub humusem przeznaczonym pod trawniki.
- materiał wypełniający powinien zostać rozproszony równomiernie na całej powierzchni, tak aby wszystkie komórki zostały dokładnie wypełnione,
- Należy stosować podłoże o dobrej przepuszczalności i właściwościach odpowiednich do zakładania trawnika.
- Poziom wypełnienia powinien uwzględniać naturalne osiadanie ziemi po podlaniu i w trakcie eksploatacji.

- Po wypełnieniu krat należy wykonać równomierny obsiew mieszanką traw odpowiednią do przeznaczenia nawierzchni.
- Po wykonaniu obsiewu nawierzchnię należy podlać i utrzymywać podłoże w stanie wilgotnym do czasu uzyskania prawidłowych wschodów.
- Do czasu pełnego ukorzenia trawy nawierzchnia nie powinna być użytkowana.
- W okresie eksploatacji należy na bieżąco uzupełniać ewentualne ubytki ziemi oraz wykonywać dosiew trawy w miejscach przerzedzeń.

WARUNKI I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA NAWIERZCHNI

Dla zapewnienia wymaganych parametrów użytkowych, trwałości oraz bezpieczeństwa eksploatacji nawierzchnia z ekokrat, której wypełnienie stanowi trawnik, powinna zostać wykonana zgodnie z projektem, uwzględniającym przeznaczenie nawierzchni, przewidywane obciążenia oraz warunki gruntowe i wodne podłoża. Wysokość i parametry podbudowy oraz warstwy wyrównującej należy dobrać odpowiednio do rodzaju nawierzchni, sposobu jej użytkowania oraz projektowanych obciążeń. W przypadku gruntów słabo przepuszczalnych lub niekorzystnych warunków glebowych należy zastosować dodatkowe warstwy stabilizacji lub odwodnienie.

W przypadku nawierzchni trawiastych szczególne znaczenie ma prawidłowe wykonanie warstwy wypełniającej, dobór odpowiedniej mieszanki traw oraz właściwa pielęgnacja nawierzchni zarówno w okresie ukorzenia, jak i podczas późniejszej eksploatacji. Przed rozpoczęciem użytkowania nawierzchni gleba powinna być prawidłowo zagęszczona, a system korzeniowy trawy odpowiednio rozwinięty.

W trakcie eksploatacji nawierzchni należy przestrzegać następujących zasad:

- nie dopuszczać do pozostawiania komórek ekokrat niewypełnionych lub niedostatecznie wypełnionych;
- ścianki ekokrat muszą pozostawać stale zabezpieczone przez odpowiednie wypełnienie, gdyż ich odstąpienie może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych;
- brak wypełnienia, częściowe wypełnienie może prowadzić do uszkodzeń mechanicznych elementów nawierzchni oraz pogorszenia warunków użytkowania
- wszelkie ubytki materiału wypełniającego, lokalne zapadnięcia oraz uszkodzenia mechaniczne nawierzchni należy usuwać i uzupełniać na bieżąco;
- nie należy eksploatować nawierzchni w sposób niezgodny z jej przeznaczeniem ani dopuszczać do obciążeń przekraczających wartości przyjęte w dokumentacji projektowej;

- nie dopuszczać do przesuszenia nawierzchni trawiastej, w szczególności w okresie wstępnego ukorzenia się trawy oraz podczas użytkowania w warunkach wysokich temperatur;
- podlewanie nawierzchni trawiastej należy prowadzić w sposób dostosowany do warunków atmosferycznych, unikając podlewania w pełnym nasłonecznieniu;
- dla terenów zielonych, w których wypełnienie stanowi trawa, nie należy dopuszczać do nadmiernie intensywnej eksploatacji nawierzchni;
- przed rozpoczęciem użytkowania nawierzchni trawiastej należy upewnić się, że gleba została właściwie ustabilizowana, a system korzeniowy trawy osiągnął odpowiedni stopień rozwoju;
- stosowana mieszanka traw powinna być dostosowana do przewidywanych warunków użytkowania i charakteryzować się wolnym wzrostem, odpornością na temperatury, niskimi wymaganiami glebowymi oraz mocnym i głębokim systemem korzeniowym, zapewniającym wysoką odporność na niekorzystne warunki glebowe i okresowe niedobory wody.

Zaleca się prowadzenie okresowej kontroli stanu nawierzchni, obejmującej w szczególności ocenę stopnia wypełnienia komórek, równości powierzchni, stanu obrzeży oraz ewentualnych uszkodzeń miejscowych. Bieżące usuwanie stwierdzonych nieprawidłowości ma istotne znaczenie dla zachowania trwałości i bezpieczeństwa użytkowania nawierzchni.



ul. Nowy Dwór 4, 43-410 Zebrzydowice

+48 32 411 06 55 | natan@natanplast.pl

www.natanplast.pl