

# Instrukcja montażu

Ekokraty H30 N30, N40, N50, N40  
PLUS, N50 PLUS, N40 PRO, N50 PRO

**SYSTEM EKOKRAT Z WYPEŁNIENIEM KAMIENNYM**

## SPIS TREŚCI

---

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

## INFORMACJE OGÓLNE

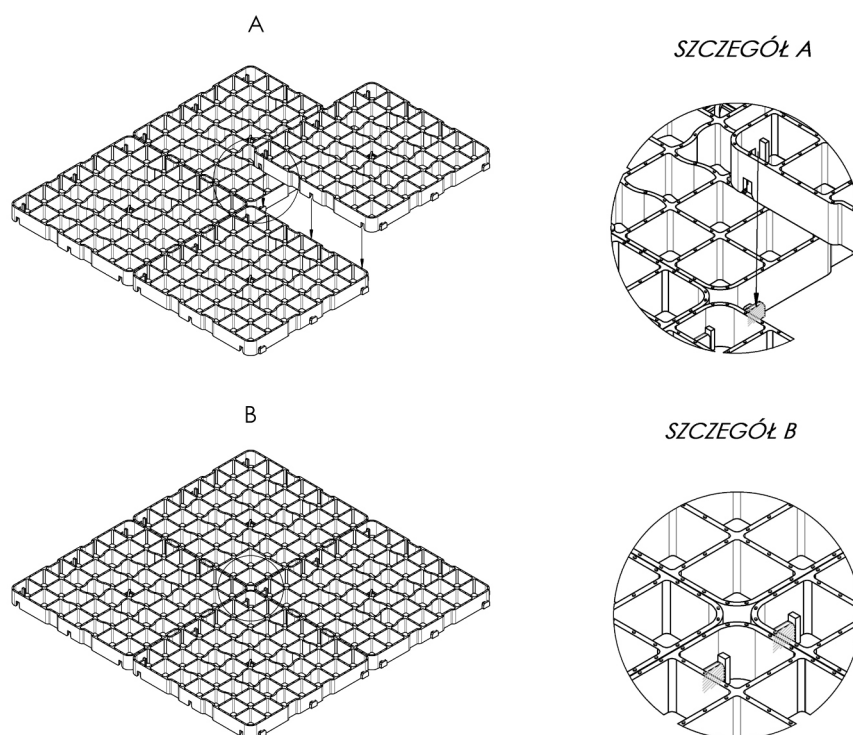
Ekokraty NATAN PLAST to ekologiczny system stabilizacji nawierzchni, przeznaczony do wykonywania powierzchni użytkowych dla ruchu pojazdów oraz pieszych, przy jednoczesnym zachowaniu powierzchni biologicznie czynnej. Rozwiązanie to stanowi nowoczesną i przyjazną środowisku alternatywę dla tradycyjnych 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 umożliwiają skuteczną stabilizację gruntu, a jednocześnie pozwalają na zachowanie naturalnych właściwości terenu, w tym przepuszczalności wody i biologicznie czynnego charakteru nawierzchni.

Ekokraty wykonywane są z odpowiednio dobranej mieszanki PP/PE, pochodzącej w całości z recyklingu. Zastosowany materiał zapewnia wysoką nośność oraz elastyczność, co przekłada się na trwałość użytkową i odporność na uszkodzenia podczas eksploatacji. Odpowiedni dobór surowca zapobiega również pęknięciom i wpływa na niezawodność produktu w codziennym użytkowaniu. Budowa ekokrat opiera się na systemie modułowych elementów tworzących stabilną nawierzchnię o szerokim zakresie zastosowań. W zależności od rodzaju wybranego modelu oraz przewidywanego sposobu użytkowania, system może być dostosowany do różnych obciążeń i warunków eksploatacyjnych. Pozwala to na dobór rozwiązania odpowiadającego indywidualnym potrzebom inwestycji oraz wykonanie efektywnej, trwałej i ekologicznej nawierzchni.

## SPOSÓB ŁĄCZENIA

Łączenie ekokrat z serii N odbywa się za pomocą systemowych zaczepów znajdujących się na krawędziach modułów. Poszczególne elementy zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający ich trwałe i stabilne łączenie poprzez wzajemne zatrząskiwanie. W celu prawidłowego połączenia kolejną ekokratę należy nałożyć na zaczepy elementu sąsiedniego, a następnie docisnąć ją w dół aż do momentu pełnego zapięcia połączenia. Po poprawnym połączeniu moduły tworzą spójny układ nawierzchniowy, zapewniający stabilność całej powierzchni. W razie potrzeby dopuszcza się użycie młotka gumowego, który ułatwia dokładne osadzenie elementów i poprawne zamknięcie zaczepów.

- Łączenie ekokrat odbywa się poprzez system zaczepów znajdujących się na krawędziach modułów,
- Każdą kolejną ekokratę należy nałożyć na zaczepy elementu sąsiedniego i docisnąć w dół do momentu pełnego zatrząśnięcia.
- Po prawidłowym połączeniu moduły wzajemnie się blokują, tworząc jednolitą i stabilną powierzchnię.
- Podczas łączenia elementów należy dążyć do ich dokładnego spasowania.
- W razie potrzeby do osadzenia elementów można zastosować młotek gumowy.
- Po połączeniu ekokrat zaleca się ich niezwłoczne wypełnienie, co ogranicza wpływ rozszerzalności temperaturowej i stabilizuje ułożony układ ekokrat.



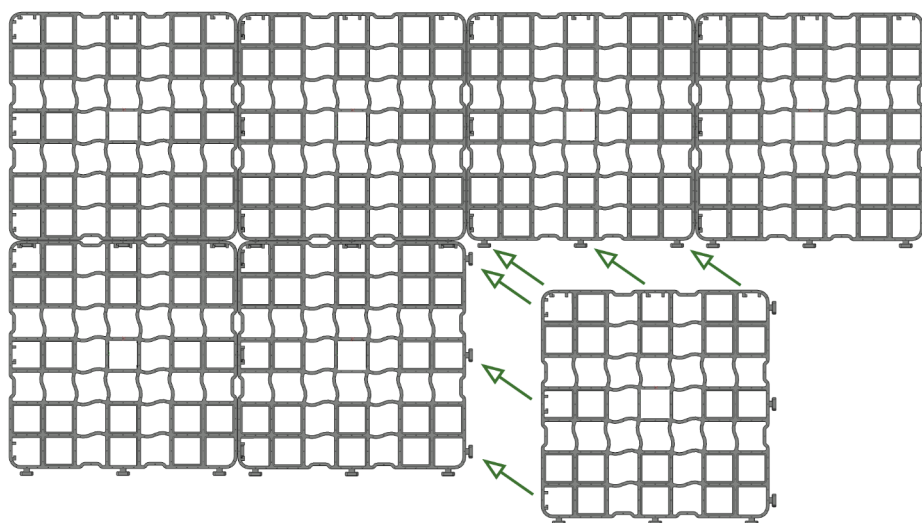
Rysunek 1 Sposób łączenia ekokrat

## SPOSÓB UKŁADANIA

Układanie ekokrat z serii N 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 prawidłową geometrię nawierzchni oraz ułatwić łączenie kolejnych modułów. W czasie montażu należy zwracać uwagę, aby zaczepy kratek 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 powierzchni kratki można delikatnie dogęścić zagęszczarką mechaniczną wyposażoną w płytę gumową.

- 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 były skierowane w kierunku układania kolejnych krat.
- Poszczególne rzędy należy prowadzić równo, z zachowaniem właściwego wzajemnego spasowania modułów.
- Przy dopasowaniu nawierzchni do krawędzi wykonaj docinki.
- 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.
- Układanie należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej wyższej niż +10°C.
- Po ułożeniu nawierzchnia z ekokrat powinna znajdować się na tej samej wysokości co nawierzchnie sąsiednie.
- Po rozłożeniu ekokrat dopuszcza się ich delikatne dogęszczenie zagęszczarką mechaniczną z płytą gumową

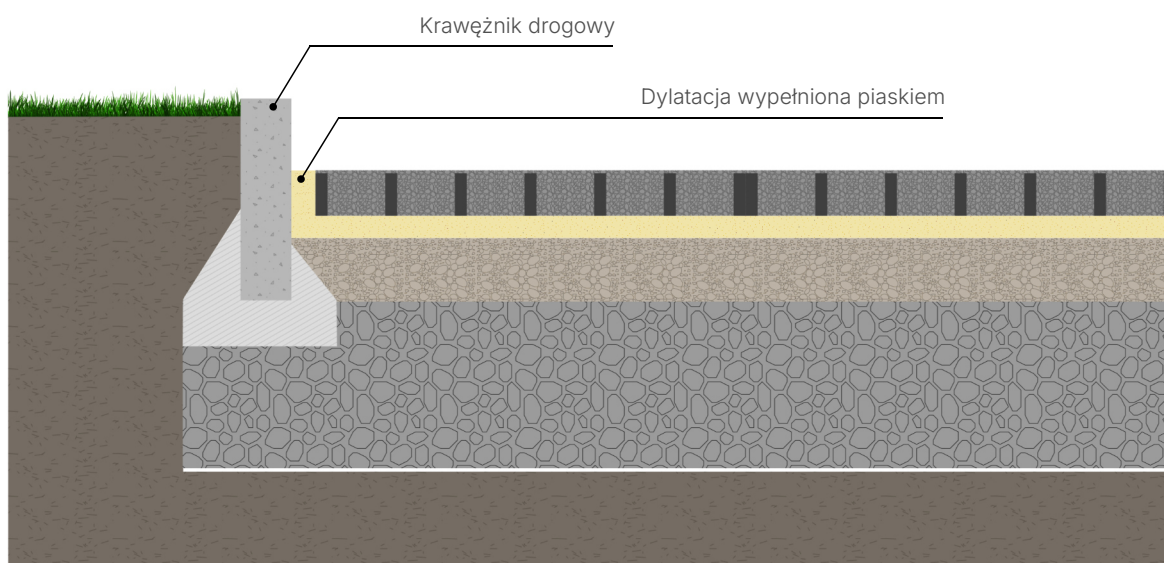


Rysunek 2 Kierunek układania ekokrat

## DYLATACJA

---

Podczas wykonywania nawierzchni z ekokrat z serii należy uwzględnić konieczność zachowania odpowiednich dylatacji oraz szczelin montażowych. Wynika to z właściwości tworzywa sztucznego, które pod wpływem zmian temperatury może zmieniać swoje wymiary. Właściwe zaprojektowanie i wykonanie dylatacji ogranicza ryzyko wybrzuszeń nawierzchni, jej przemieszczania się oraz powstawania naprężeń przy styku z elementami stałymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca zakończeń nawierzchni, styków z obrzeżami, krawężnikami i innymi trwałymi elementami zagospodarowania terenu. W przypadku większych powierzchni zaleca się również stosowanie dylatacji pośrednich oraz odpowiedniego ograniczenia nawierzchni za pomocą elementów brzegowych.

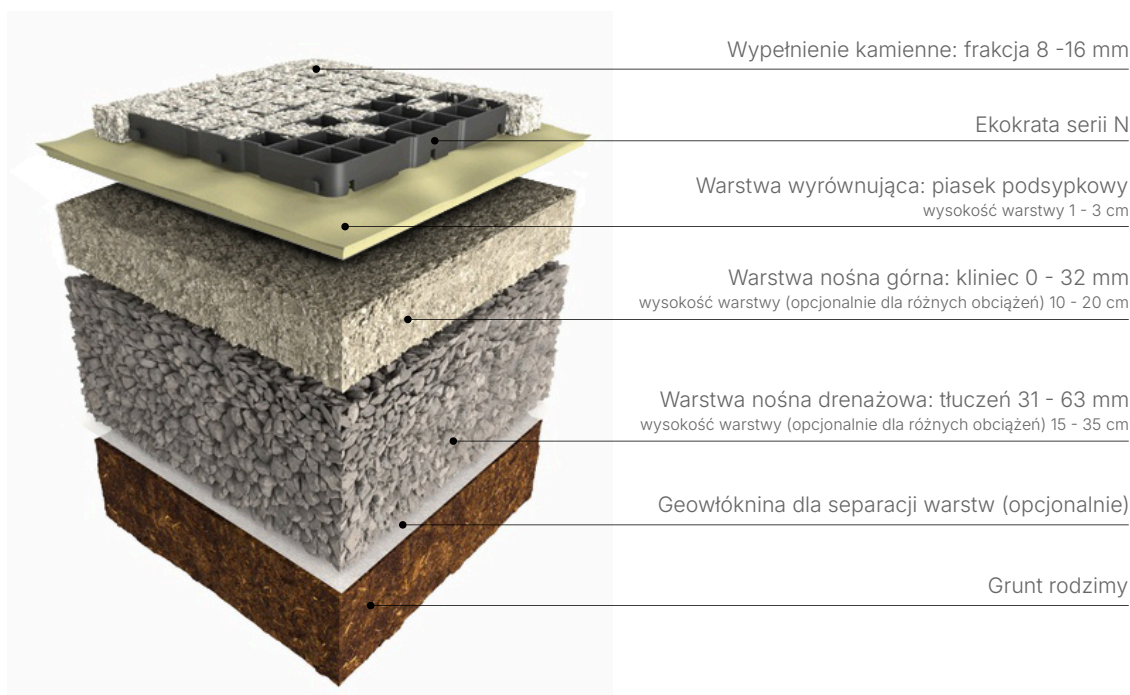


Rysunek 3 Dylatacja przy krawężniku

- Przy krawężnikach, obrzeżach i innych krawędziach należy zachować dylatację minimum 3 cm.
- Dylatacje należy wypełnić piaskiem.
- 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.
- Przy wykonywaniu docinek przy krawędziach należy uwzględnić pozostawienie wymaganej szczeliny dylatacyjnej.
- Powierzchnie drogowe i parkingowe zaleca się oddzielać za pomocą krawężników.
- W przypadku większych powierzchni zastosowanie krawężników jest zalecane również w celu zabezpieczenia nawierzchni przed przemieszczaniem się i zapewnienia jej stabilności.
- Nawierzchnia z ekokrat powinna być wykonana na tej samej wysokości co sąsiadujące nawierzchnie, przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych odstępów od elementów stałych.

## PODBUDOWA

Podbudowa pod nawierzchnię 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

- Ekokraty należy wypełnić kruszywem budowlanym lub dekoracyjnym. Kruszywo powinno być łamane, co zapewni lepsze klinowanie i stabilizację wypełnienia.
- Wypełnienie ekokrat nie powinno kończyć się równo z górną krawędzią ścianek. Po zagęszczeniu poziom kruszywa powinien znajdować się nieco powyżej wysokości ścianek ekokrat, nigdy poniżej ich górnej krawędzi.
- Kruszywo stosowane do wypełnienia klastrow ekokrat powinno mieć frakcję umożliwiającą dokładne wypełnienie przestrzeni oraz możliwie maksymalne zagęszczenie. Materiał nie może pozostawać luźny w komorach — po wypełnieniu należy go dokładnie zagęścić.
- Miejsca występowania dylatacji należy wypełnić piaskiem. Piasek powinien szczelnie uzupełnić przestrzeń dylatacyjną, tak aby zapewnić prawidłową pracę nawierzchni i ograniczyć przemieszczanie się kruszywa.
- Wypełnienie ekokrat oraz warstwa wyrównująca pod kratami muszą być dobrane pod względem odpowiedniej frakcji w taki sposób, aby uniemożliwić przemieszczanie się kruszywa pod pionowe ścianki ekokrat. Podsypywanie się materiału, powstające podczas pracy nawierzchni wywołanej rozszerzalnością cieplną tworzywa, może prowadzić do unoszenia i deformacji całej nawierzchni.

# WARUNKI I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA NAWIERZCHNI

Dla zapewnienia wymaganych parametrów użytkowych, trwałości oraz bezpieczeństwa eksploatacji nawierzchnia z ekokrat powinna zostać wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, uwzględniającą 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 wodnych należy przewidzieć rozwiązania zgodne z projektem, w tym w razie potrzeby dodatkowe warstwy stabilizacji lub odwodnienie.

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 lub zastosowanie materiału nieodpowiedniego pod względem rodzaju albo frakcji 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;
- dobór konstrukcji nawierzchni, w tym wysokości i parametrów podbudowy, powinien każdorazowo wynikać z projektu budowlanego lub wykonawczego, uwzględniającego warunki geotechniczne podłoża oraz sposób eksploatacji nawierzchni.

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](mailto:natan@natanplast.pl)

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