

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S 01.05

DROGA DOJAZDOWA Z PŁYT WIELOOTWOROWYCH

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla drogi dojazdowej do kraty mechanicznej z płyt wielootworowych na terenie zakładu Eko Dolina w Łężycach.

1.2 Nazwy i kody:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównania terenu.
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.

1.3 Zakres robót objętych SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), która będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu funkcjonalne działanie po zakończeniu robót.

1.4 Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 2

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami STWiORB „Warunkami ogólnymi” i wymaganiami podanymi przez danych producentów i dostawców.

2.1 Piasek

Materiały na podbudowę powinny spełniać wymagania niniejszej ST oraz STWiORB. Podbudowę należy wykonać z czystego piasku o uziarnieniu grubym albo z pospółki żwirowo-piaskowej (po uprzednim uzgodnieniu i akceptacji Projektanta i/lub Zamawiającego. Kruszywo powinno odpowiadać warunkom z PN-87/B-01100.

2.2 Podbudowa z KŁSM 0/31,5

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinny być kruszywa łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego litego.

Nie dopuszcza się stosowania kruszywa pochodzącego ze skał wapiennych.

Uziarnienie mieszanki mineralnej powinno być zgodne z wymaganiami PN-S-06102:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.” Krzywa uziarnienia powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Graniczne krzywe uziarnienia dla podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe # [mm]	Krzywe graniczne
31,5	100
16	70 ÷ 93
8	50 ÷ 75
4	36 ÷ 58
2	26 ÷ 42
1	19 ÷ 32
0,5	13 ÷ 24
0,25	8 ÷ 15
0,075	3 ÷ 10

Właściwości kruszyw powinny być zgodne z wymaganiami PN-S-06102:1997 „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.” oraz tablicą 2.

Do wykonania podbudowy należy stosować wodę studzienną lub wodociągową bez specjalnych badań. W innych przypadkach woda powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250 „Woda do betonów i zapraw”.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

lp.	Właściwości	Kruszywo łamane	Badanie według normy
1	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż	5	PN-B-06714-15
2	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
3	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
4	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %, nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
5	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %, nie więcej niż	1	PN-B-06714-26
6	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż	0,2	PN-B-06714-12
7	Zawartość siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
8	Ścieralność w bębnie Los Angeles, %, nie więcej niż: • po pełnej liczbie obrotów • ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do pełnej liczby obrotów	35 30	PN-B-06714-42
9	Wskaźnik nośności CBR, mieszanki kruszywa, przy Is = 1,03, %, nie mniejszy niż	120	PN-S-06102:1997 (załącznik A)
10	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu wg Proctora metodą I lub II, %	30 ÷ 70	BN-64/8931-01

2.2.1 Źródła poboru materiałów

Źródła poboru kruszywa i wody muszą być zatwierdzone przez Inżyniera przed rozpoczęciem dostaw. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć próbki materiałów, wyniki badań laboratoryjnych i deklarację

zgodności z Polskimi Normami zgodnie z poleceniem Zamawiającego.

2.2.2 Składowanie materiałów

Sposób składowania materiałów powinien je zabezpieczać przed zanieczyszczeniem i przemieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Warunki składowania, lokalizacja i parametry składowiska powinny uzyskać akceptację Zamawiającego.

Objętość składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia materiałów w ilościach zabezpieczających ciągłość produkcji mieszanki kruszyw. Wykonawca powinien reagować na wzrost wilgotności kruszyw po okresie opadów.

2.3 Płyty wielootworowe

Prefabrykowane żelbetowe płyty wielootworowe (typ YOMB) powinny mieć wymiary zgodne z ustaleniem dokumentacji projektowej tj. grubość 12,5 cm.

Powierzchnia płyt powinna być równa bez raków, pęknięć, rys oraz wylupai lub jakich innych uszkodzeń wpływających negatywnie na ich jakość. Dopuszczalne są drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości lub wysokości do maksymalnie 5mm.

Beton, z którego wykonana jest płyta, powinien spełniać wymagania dla klasy wytrzymałości minimum C20/25.

Krawędzie płyt powinny być proste i wzajemnie równoległe. Dopuszczalne są drobne odpryski i wyszczerbienia krawędzi o głębokości i szerokości do 5 mm oraz długości do 20 mm w liczbie 2 szt. na 1 m płyty, przy czym na jednej krawędzi powierzchni górnej nie może być więcej niż 3 wyszczerbienia, a na powierzchni dolnej nie więcej niż 4 wyszczerbienia. Zwichrowanie krawędzi powierzchni górnej i dolnej nie powinno przekraczać 3 mm na 1m długości płyty.

Powierzchnie boczne płyty powinny być wolne od pęknięć, rys, wgłębnień i wypukłości lub jakich innych uszkodzeń wpływających negatywnie na ich jakość.

Odchyłka od wymiarów nominalnych powinna wynosić: długości ± 3 mm, szerokości ± 3 mm, grubości ± 3 mm. Nasiąkliwość powinna wynosić minimum $\leq 6\%$, a stopień mrozoodporności minimum $\geq F 150$.

Płyty mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Można je układać w stosach, powierzchnią jezdnią zwróconą do góry, w siedmiu warstwach na paletach, do wysokości trzech palet.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Zamawiającego/Inżyniera. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien używać sprzętu zalecanego przez danego producenta lub dostawcę elementów ogrodzeń.

Nawierzchnię zjazdów indywidualnych należy wykonywać za pomocą specjalnych maszyn do układania płyt betonowych lub ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni należy zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, w celu ochrony przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem nawierzchni płyt.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Płyty betonowe można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed jej przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Transport piasku, zaprawy cementowo-piaskowej i podbudowy powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu, wysuszeniu i zawilgoceniu.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 5.

W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego zakres robót nawierzchni wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

5.1 Wykonanie koryta

Koryto należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 „Roboty ziemne budowlane” oraz dokumentacją projektową. Dno koryta powinno być ukształtowane zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2 Wykonanie podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia podsypki piaskowo-żwirowej pod konstrukcje obiektu powinien wynosić minimum $I_d=0,95$. Podsypkę należy wykonywać warstwami nie grubszymi niż projektowane ze stopniowym dogęszczaniem.

Podbudowa powinna być wykonana z kruszywa mineralnego lub/oraz kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Wbudowanie mieszanki powinno odbywać się, gdy podłoże jest wolne od stojącej wody lub lodu. Minimalna temperatura powietrza powinna być wyższa od 0°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie opadów atmosferycznych.

Dla uzyskania zgodnej z projektem niwelety, spadków poprzecznych i lokalizacji w planie, układanie warstwy powinno się odbywać w odniesieniu do systemów laserowych lub systemu linii prowadzących biegnących po obu stronach osi podłużnej warstwy (i być może w osi).

Układanie mieszanki kruszyw powinno odbywać się na pełną grubość projektowaną po zagęszczeniu. Nie dopuszcza się układania kruszywa łamanego w 2 warstwach. Operacja układania powinna odbywać się w sposób ciągły, bez postojów układarki.

Mieszanka kruszyw powinna być układana układarką lub skrzynią najlepiej na pełną szerokość warstwy. Ze względu na dużą szerokość modernizowanej drogi dwie układarki mogą pracować jedna za drugą. W takim przypadku szczególnej staranności wymaga prawidłowe zagęszczenie i nadanie jednakowego wyglądu mieszance w obrębie roboczego połączenia (szwu) podłużnego. Wyjątkowo, w miejscach trudnodostępnych, dopuszcza się możliwość ręcznego układania mieszanki lub układania z użyciem równiarki.

W czasie profilowania należy wyrównać wszystkie lokalne nierówności. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczaniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po sprawdzeniu, że ułożona warstwa nie wykazuje usterek, należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z zatwierdzonym schematem wałowania oraz praktycznymi zasadami jak:

- walce powinny dochodzić jak najbliżej układarki,
- pierwsze przejścia walców wibracyjnych powinno być statyczne. Wynika to z faktu, że tak gruba warstwa mieszanki podbudowy jest w niewielkim stopniu zagęszczona przez deskę układarki.
- zagęszczanie należy rozpoczynać od połączeń (szwów) i od niższej krawędzi,
- manewry zmiany ruchu walców powinny się odbywać na zagęszczonej warstwie,

Nie zezwala się na pozostawienie nie zagęszczonej warstwy do następnego dnia.

Sprzęt i metoda zagęszczenia powinny zapewnić jednorodne i wymagane zagęszczenie warstwy w całym jej przekroju.

Jakiegolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa na powierzchni co najmniej 1m², na głębokość co najmniej 10 cm i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni.

5.3 Wykonanie nawierzchni dojazdu z płyt wielootworowych

Kształt i kolor kształtek powinien być zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Płytę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny wynosiły od 2 do 3 mm. Płytę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch płyt nie może przekraczać 2 mm.

Powierzchnia elementów położonych obok takich urządzeń jak studzienki, włazy itp. powinna wystawać 3-5 mm powyżej tych urządzeń.

Ułożoną nawierzchnię należy zagęścić wibratorami płytowymi z osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić otwory piaskiem i zamieść nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 *Ogólne zasady kontroli jakości robót:*

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 *Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania płyt betonowych:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie uszkodzeń,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych.

Pomiary kształtów i uszkodzeń należy wykonać dla 10 losowo wybranych płyt, dla każdej dostarczonej partii.

6.3 *Badania w czasie robót*

6.3.1 Sprawdzenie koryta

Badanie zagęszczenia koryta wykonuje się w 2 punktach.

Dno koryta powinno być ukształtowane zgodnie z Dokumentacją Projektową z tolerancjami:

- rzędne wysokościowe ± 2 cm,
- równość ± 2 cm,
- spadek poprzeczny i podłużny $\pm 0,5\%$.

6.3.2 Badania podsypki

Badania grubości podsypki przeprowadza się poprzez odsłonięcie jednej płyty na każde 50 m² nawierzchni i pomiar grubości podsypki. Grubość podsypki powinna być zgodna z projektowaną. Dopuszczalne odchyłki w grubości podsypki wynoszą $-1/+0$ cm. Sprawdzenie zagęszczenia podsypki wykonuje się poprzez sprawdzenie głębokości śladu stopy co 50 m² wykonanej podsypki. Stopa człowieka powinna pozostawiać ledwie widoczny ślad.

6.3.3 Badania nawierzchni

Cechy fizyczne i mechaniczne płyt wielootworowych należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz w przypadku wątpliwości i poleceń Zamawiającego.

6.4 *Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni*

Wadliwie wykonane odcinki należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia płyt wielootworowych należy je wymienić na nowe.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z uwzględnieniem jej grubości.

Jednostką obmiaru jest 1 mb (jeden metr bieżący) wykonania obramowania z krawężnika.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni dojazdowej z płyt wielootworowych.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbiorów podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór robót związanych z wykonaniem nawierzchni dojazdów z płyt następuje na podstawie szkicu i wyliczeń obmiaru, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi, deklaracji zgodności użytych materiałów (atestów), kontroli jakości i tolerancji robót wg punktu 6 oraz innych pomiarów uznanych przez

Zamawiającego za konieczne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB „Wymagania ogólne” punkt 9.

Płatność zgodnie z warunkami umowy obowiązującą obie strony, czyli Zamawiającego (Inwestora) i Wykonawcę robót.

10. Przepisy związane

Poza podanymi w STWiORB „Wymagania ogólne” pkt.10, dodatkowo:

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-EN 206-1 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
4. PN-EN 991 Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
5. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
6. PN-S-0220 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
8. PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
9. PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
10. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
11. PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
12. PN-B-06714/12:1976 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
13. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
14. PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw.
15. PN-EN 991: 1999 Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
16. PN-EN 13043: 2004 + AC: 2004 + Ap1: 2010 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
17. PN-B-11113:1996Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
18. PN-S-96023:1984 Podbudowa z tłucznia.
19. BN-80/6775-03/01Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
20. PN-79/B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
21. PN-../B-06714/ 00:48 Kruszywa mineralne. Badania
22. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
23. BN-64/8931-02 Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża prze obciążenie płytą.
24. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu