

D – 10.03.01a

NAWIERZCHNIA Z PREFABRYKOWANYCH PŁYT AŻUROWYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	2
2. MATERIAŁY.....	2
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nawierzchni z prefabrykowanych płyt ażurowych w ramach inwestycji: Przebudowa drogi wewnętrznej (dz. 163/1) oraz utwardzenia terenu (dz. 254) w miejscowości Osiedle Niewiadów.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych w ramach inwestycji określonej w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z prefabrykowanych płyt ażurowych, które można stosować jako drogi stałe lub budowane na dłuższe okresy, jak drogi dojazdowe, drogi wewnętrzne stałe, place, parkingi itp.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykowana płyta ażurowa – drogowy element betonowy, w postaci prostokątnej płyty z otworami, służący do budowy nawierzchni.

1.4.2. Nawierzchnia z prefabrykowanych płyt ażurowych – nawierzchnia z płyt betonowych ażurowych, przeznaczona do ruchu lub postoju pojazdów osobowych.

1.4.3. Szczelina w nawierzchni – szczelina pomiędzy płytami nawierzchniowymi, zwykle wypełniona piaskiem.

1.4.4. System płatowy układania płyt – ułożenie płyt na pełnej szerokości projektowanej jezdni.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiOR oraz z aprobatą techniczną uprawnionej jednostki.

2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni z płyt ażurowych, objętych niniejszą STWiOR, są:

- prefabrykowane płyty ażurowe,
- materiał na podsypkę i do wypełnienia szczelin,
- ewentualne krawężniki,
- woda,
- ew. inne materiały jak humus do wypełnienia otworów w płytach.

2.2.3. Płyty ażurowe

Prefabrykowane płyty ażurowe powinny mieć wymiary zgodne z ustaleniem dokumentacji projektowej, tj. 60×40×10 cm.

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje szczegółów dotyczących kształtu i rozwiązań technicznych płyt, wówczas Wykonawca proponuje typ płyty, przedstawiając go do aprobaty Inżyniera. Zaakceptowany typ płyty powinien mieć aprobatę techniczną uprawnionej jednostki lub deklarację zgodności z normą PN EN 1339:2003 i PN EN 1339:2003/AC:2006.

Wymagane właściwości użytkowe płyt ażurowych wg powyższej normy:

- wytrzymałość na zginanie – Klasa 3- U;
- trwałość – zadowalająca;
- nasiąkliwość – Klasa 2- B;
- odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odładzających – Klasa 3- D;
- odporność na ścieranie – Klasa 4 – I;
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe – Klasa 2 – P;
- dopuszczalne różnice między przekątnymi – Klasa 3 – L.

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

2.2.4. Materiał na podsypkę i do wypełnienia szczelin

Przewidziano kruszywo naturalne łamane o frakcji 0/4 mm (tzw. wysiewka).

Inne materiały, np. pospółkę, można stosować pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Składowanie materiału powinno się odbywać na podłożu równym, utwardzonym i odwodnionym, przy zabezpieczeniu materiału przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

2.2.5. Woda

Należy stosować, przy zagęszczaniu podsypki, każdą czystą wodę z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz wodę studzienną i wodociągową.

Nie należy stosować wody z widocznymi zanieczyszczeniami, np. śmieciami, roślinnością wodną, odpadami przemysłowymi, kanalizacyjnymi itp.

2.2.6. Inne materiały

W przypadku występowania w dokumentacji technicznej innych materiałów, najczęściej krawężników, to powinny one odpowiadać wymaganiom odpowiednich STWiOR.

Do wypełnienia otworów w płytach należy zastosować humus wymieszany z mieszanką nasion traw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- żurawie samochodowe lub samojezdne,
- walce ogumione,
- wibratory płytowe,
- ubijaki,
- zbiorniki na wodę,
- równiarki, koparki, ew. spycharki,
- sprzęt transportowy.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiOR, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały sypkie (wysiewka) można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Płyty nawierzchniowe można przewozić pojazdami otwartymi. Płyty można układać na drewnianych paletach. Załadunku płyt na samochód dokonuje się przy pomocy lekkich żurawi lub wózków widłowych. W szczególnych przypadkach płyty można ładować ręcznie przy zastosowaniu pochylni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i STWiOR. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. przygotowanie podłoża,
3. ułożenie nawierzchni z płyt,
4. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, STWiOR lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do robót.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże stanowi podbudowa zasadnicza wykonana zgodnie z STWiOR D-04.04.04. Podbudowa z tłucznia kamiennego.

5.5. Podsypka

Na przygotowanej podbudowie zasadniczej należy wykonać podsypkę z kruszywa o grubości zgodnej z projektem. Podsypka powinna być rozkładana z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypki należy przystąpić do jej zagęszczania, które należy rozpoczynać od krawędzi i przesuwac w kierunku osi drogi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwę podsypki należy zagęszczać płytami wibracyjnymi i ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wilgotność materiału podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

5.6. Ułożenie nawierzchni z płyt prefabrykowanych

5.6.1. Sposób układania płyt

Sposób układania płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową, STWiOR lub wskazaniem Inżyniera. Płyty należy ułożyć na całej powierzchni.

5.6.2. Wykonanie nawierzchni

Układanie nawierzchni z płyt ażurowych, na uprzednio przygotowanej podsypce, może odbywać się bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, zwykle z pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych ewentualnie ręcznie. Do podnoszenia płyt żurawiem mogą służyć zawiesia czterohakowe.

Można stosować też ręczne układanie płyt o mniejszych wymiarach, przy pomocy pochylni ze środka transportowego, po której płyty zsuwane są bezpośrednio na miejsce ułożenia nawierzchni. Ten typ montażu wymaga zastrzonych wymogów bezpieczeństwa pracy.

Płyty ażurowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 5 mm.

Szerokość szczelin między płytami nie powinna być większa od 5 mm. W celu zachowania równej szerokości szczelin, można stosować międzydystansowe wkładki międzypłytowe.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny wypełnia się przez zamulenie materiałem jak dla podsypki na pełną grubość płyt. Zaleca się, aby piasek użyty do wypełnienia szczelin zawierał od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału do wypełnienia szczelin, np. drobnego żwiru, piasku kwarcowego itp.

Otwory należy wypełnić humusem wymieszanym z mieszkanką nasion traw na pełną głębokość otworów tzn. nie wyżej niż powierzchnia płyt i nie niżej niż 5 mm od powierzchni płyty. Humus w otworach należy lekko zagęścić ręcznie z wykorzystaniem ręcznego ubijaka o kształcie dostosowanym do wymiarów i kształtu otworów w płycie.

5.7. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Do robót wykończeniowych należą prace związane z:

- oczyszczeniem nawierzchni z luźnych ziaren kruszywa stosowanego do spoinowania oraz do uzupełnienia otworów w płytach;
- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Przygotowanie podłoża	Bieżąco	Wg pktu 5.4
3	Ułożenie podsypki	Bieżąco	Wg pktu 5.5
4	Wykonanie nawierzchni	Bieżąco	Wg pktu 5.6
5	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5.7

6.4. Badania po zakończeniu robót

Wykonana nawierzchnia z płyt ażurowych powinna spełniać następujące wymagania:

- oś nawierzchni w planie nie powinna być przesunięta w stosunku do osi projektowanej więcej niż ± 10 cm,
- szerokość nawierzchni nie powinna się różnić od szerokości projektowanej więcej niż ± 5 cm,
- nierówności podłużne nawierzchni, mierzone łąką 4-metrową, nie powinny przekraczać 1 cm,
- pochylenia poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$,
- różnice wysokościowe z rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych ażurowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega ułożenie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt prefabrykowanych ażurowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- rozłożenie i zagęszczenie podsypki,
- wykonanie nawierzchni z płyt prefabrykowanych ażurowych według wymagań dokumentacji projektowej, STWiOR,
- spoinowanie i wypełnienie humusem z nasionami mieszanki traw otworów w płytach,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiOR obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)

1. D-00.00.00 Wymagania ogólne
2. D-04.04.04 Podbudowa z tłucznia kamiennego

10.2. Normy

PN EN 1339:2003 i PN EN 1339:2003/AC:2006