

D.08.02.01A CHODNIKI Z PŁYT WSKAŹNIKOWYCH**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem chodników z płyt wskaźnikowych w ramach inwestycji:

Budowa i przebudowa dróg miasta Wysokie Mazowieckie (ul. Popieluszki, ul. Św. Andrzeja Boboli, ul. Raginisa, ul. Sucharskiego, ul. Staszica, ul. Plac Odrodzenia).

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n SST dotyczą wykonania chodnika z płyt chodnikowych wskaźnikowych 30x30x8 cm w kolorze żółtym na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem.

Lokalizacja w/g Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowe płytki wskaźnikowe –elementy do wykonywania części nawierzchni przystanków komunikacji zbiorowej oraz przy przejściach dla pieszych posiadające specjalnie ukształtowaną powierzchnię w celu ułatwienia przemieszczania osób niewidomych i niedowidzących;

1.4.2. Płytki ostrzegawcze–płyty betonowe ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią stosowane w celu zasygnalizowania zmiany wydzielenia strefy decyzji. Służą do poinformowania osoby niedowidzącej, niewidomej, że należy podjąć decyzję albo o zmianie kierunku albo o zbliżaniu się do przejścia dla pieszych czy schodów;

1.4.3. Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 “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 Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST D.M.00.00.00.

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

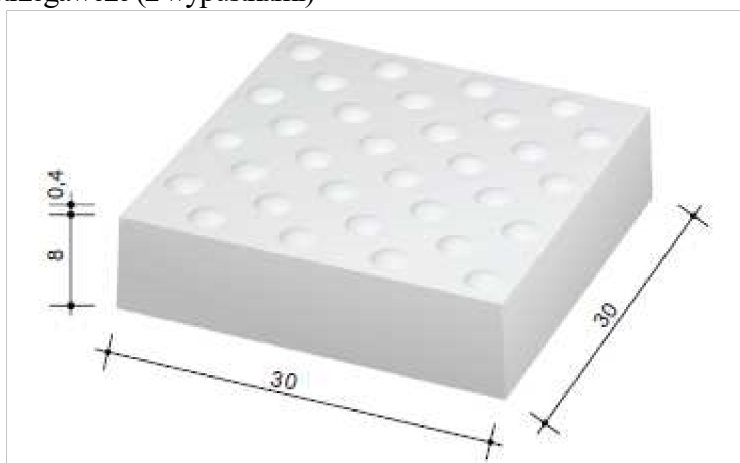
- płyty wskaźnikowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda.

2.3. Płytki wskaźnikowe - wymagania techniczne

2.3.1. Kształt i wymiary

Kształt płytek i wymiary przedstawiono na rysunku 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płytek wskaźnikowych podano w tabelicy 1.

a) płytki ostrzegawcze (z wypustkami)



rys. 1. Wymiary płytek

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płytek wskaźnikowych

Wymiary nominalne płyt [mm]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Grubość [mm]
300 x 300	± 2	± 2	± 2
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami długości szerokości i grubości tej samej płyty powinna być mniejsza od 3 mm			

Maksymalne różnice pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych płytki nie powinny przekraczać wartości w tabelicy 2.

Tablica 2. Maksymalne różnice między przekątnymi

Klasa	Znakowanie	Maksymalna różnica [mm]
2	K	3

Płyty wskaźnikowe powinny spełniać wymagania dotyczące odchyłek płaskości i pofalowania, zgodnie z tabelicą 3.

Tablica 3. Maksymalne wypukłości i wklęsłości

Długość pomiarowa	Maksymalna wklęsłość	Maksymalna wypukłość
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Górna powierzchnia płytek wskaźnikowych powinna być oceniana zgodnie z normą, nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

2.4. Składowanie

Płyty chodnikowe wskaźnikowe powinny być składowane rębem lub na płasko, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi. Płyty dostarczane na budowę powinny być na paletach drewnianych zamocowane tak, aby uniemożliwić przesuw i możliwość uszkodzenia podczas transportu.

2.5. Beton i jego składniki

2.5.1. Beton do produkcji płytek

Do produkcji płytek wskaźnikowych należy stosować beton z dodatkiem polimerów wg PNEN 206-1:2003, klasy C 35/45. Polimerobeton użyty do produkcji płytek wskaźnikowych powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 1%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 0,1 mm, dla gatunku 2: 0,2 mm, – mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [3].

2.5.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim 52,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [4]. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-6731-08:1988.

2.5.3. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.5.4. Woda

Woda zgodna z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5.5. Dodatki

- Polikarboksylan odpowiadający wymaganiom normy PN EN 934-2
- Glicerol odpowiadający wymaganiom certyfikatu KOMO 1511-08-L
- Pigment carbocrete (zawiesina węglowa) odpowiadający wymaganiom normy EN 12787

2.6 Piasek na podsypkę

Należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 13242. Piasek użyty na podsypkę nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %. Piasek do pielęgnacji wykonanego chodnika – należy użyć piasku opisanego wyżej.

2.7 Cement

Na podsypkę cementowo – piaskową i do wypełnienia spoin należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-EN 197-1:2002. Badanie cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN 196. Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inspektora Nadzoru Inwestorskiego tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.8 Woda

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00.

3.2. Sprzęt do wykonania chodników z płyt wskaźnikowych

Roboty związane z wykonywaniem chodników z płyt wskaźnikowych można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem wibratorów płytowych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00.

4.2. Transport materiałów do wykonania chodników z płyt wskaźnikowych

4.2.1. Płyty chodnikowe betonowe

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w przypadku płyt betonowych po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

4.2.2. Piasek

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Podczas transportu i składowania należy zabezpieczyć różne asortymenty piasku przed zmieszaniem.

4.2.3. Cement

Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w SST D.M.00.00.00.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą Roboty przy wykonywaniu chodników z płyt wskaźnikowych.

5.2. Wykonanie koryta pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-04.01.01 „Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Podsypkę należy wykonać w warstwie o grubości 5 cm. Podsypkę należy wykonać z mieszanki cementu i piasku średnio lub gruboziarnistego w stosunku objętościowym 1:4. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna być dostosowana do projektowanych rzędnych na chodniku. Warstwa podsypki powinna być tak zagęszczona, aby nie było widocznych śladów poruszającego się urządzenia zagęszczającego.

5.2.3. Układanie płyt wskaźnikowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty na łukach muszą być przycinane. Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej. Płyty mogą być przycinane. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku. Płytek nie należy zagęszczać płytami – dobijanie wykonać młotkiem brukarskim.

Zaleca się układanie płytek ze spoiną szer. do 3 mm. Po ułożeniu płytek, spoiny wypełnić drobnym piaskiem lub miałem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów deklaracje zgodności oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania Robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 2. n/n SST.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w pkt. 5 n/n SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi SST tj. D.04.01.01 "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża",

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz pkt 5.2.2.

6.4. Badania i pomiary po wykonaniu robót

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- a) równość chodnika,
- b) profil podłużny,
- c) profil poprzeczny,
- d) równoległość spoin,
- e) szerokość i wypełnienie spoin.

6.5. Przeprowadzenie badań

6.5.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łata 4 metrową. Prześwit pod łata nie powinien przekraczać 0,5 cm.

6.5.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.5.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

6.5.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

6.5.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Wypełnienie spoin, powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość. Szerokość spoin nie powinna być większa od 3 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt wskaźnikowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Ogólne zasady odbioru Robót podano w SST D.M.00.00.00.

Roboty związane z wykonaniem chodników z płyt wskaźnikowych podlegają:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu (podłoże, podbudowa, podsypka),
- b) odbiorowi końcowemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

zgodnie z zasadami SST D.M.00.00.00 .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² wykonanego chodnika należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości Robót i materiałów w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie Robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozścielenie podsypki,
- ułożenie i ubicie płyt wskaźnikowych,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

BN-88/6731-0 Cement. Transport i przechowywanie

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu

PN-EN 13791 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych

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

PN-S-11112:1996(Az1) Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni
drogowych

PN-EN 934-2: 2006 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu