

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST - 08.01

NAWIERZCHNIA Z PŁYT KAMIENNYCH

Busko 2007

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt kamiennych podczas realizacji „**Przebudowa nawierzchni ulic i chodników, budowy kanalizacji deszczowej wymiany oraz elementów małej architektury w zakresie ulic: Sieradzka, Szewska, Grodzka, środkowa i południowa część ul. Rycerskiej, chodników na południowej części Placu Kościuszki i Placu Niepodległości i Rynku Trybunalskiego w Piotrkowie Trybunalskim**”

Aranżacja terenu ratusza

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt i bloków kamiennych kamiennych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty kamienne - elementy płytowe z kamienia naturalnego obcięte do określonych wymiarów i kształtu oraz mające odpowiednią fakturę powierzchni, przeznaczone do budowy nawierzchni.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Płyty kamienne

2.2.1. Rodzaje materiału kamiennego do wytwarzania płyt

Płyty kamienne mogą być wykonywane z granitu, sjenitu, piaskowca lub z innych materiałów kamiennych ustalonych w dokumentacji projektowej i ST.

W zależności od sposobu obróbki powierzchni licowej (wierzchniej) faktura płyt może być: łupana, piłowana, płomieniowana lub groszkowana.

Płyty powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/6747-06 [7].

Cechy fizyko mechaniczne płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 1.

Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 2.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06[7]

Lp.	Cechy	Płyty kamienne z		
		<u>granitu</u>	sjenitu	piaskowca
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie nasycenia wodą, MPa, nie mniej niż	<u>100</u>	100	51
2	Wytrzymałość na ściskanie po badaniu mrozoodporności, MPa, nie mniej niż	<u>80</u>	80	45
3	Ścieralność na tarczy Boehmego w stanie nasycenia wodą, cm, nie więcej niż	<u>0,75</u>	0,75	1,0
4	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	<u>0,5</u>	0,5	5,0
5	Odporność na zamrażanie, w cyklach, nie więcej niż	<u>25</u>	25	25
6	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej w środowisku o zawartości SO ₂ , w mg/m ³	<u>od 10 do 200</u>		od 0,5 do 10

Tablica 2. Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06 [7]

Lp.	Nazwa wady	Faktura płyty		
		łupana	piłowana	płatniowana
1	Skrzywienie wchrowatość powierzchni licowej, mm	3	1,5	2
2	Odchyłki kątowe powierzchni bocznych (stykowych), mm/m	± 3	± 2	± 2
3	Dopuszczalne zmiany materiałowe wg BN-84/6716-03 [5] p. 3.1 jak dla gatunków bloków z płyt surowych	III	III	III
4	Występowanie rdzawych plam	dopuszcza się na powierzchni do 20% powierzchni płyty		
5	Szczerby na krawędziach ograniczających powierzchnię licową – liczba na każde 100 cm długości krawędzi płyty z: a) granitu i sjenitu b) piaskowca – długość, mm, dla płyty z: a) granitu i sjenitu b) piaskowca – głębokość, mm, dla płyty z: a) granitu i sjenitu b) piaskowca	<p style="text-align: center;">4 5 6 8 3 4</p>		

Projekt zakłada wykonanie nawierzchni (posadzek) oraz stopni schodów terenowych na terenie dawnego ratusza z płyt granitowych drobno lub średnioziarnistych koloru żółtego z możliwymi przebarwieniami koloru szarego lub rudego o widocznych płaszczyznach płatniowanych.

Wymiary płyt posadzkowych od 11x40x8 do 40x40x8.

Wymiary płyt na stopnie schodów terenowych 34x15 x 62-240 oraz 34x8x 122-127
Płyty powinny być dostarczone na budowę oznaczone co do wymiarów lub podany nr elementu według projektu.

2.2.2. Składowanie płyt

Płyty kamienne powinny być składowane na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian, typów i wymiarów. Płyty prostokątne powinny być ustawione na jednym z dłuższych boków, powierzchniami obrobionymi do siebie. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych i zabezpieczyć krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami.

2.3. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [1].

2.4. Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [3].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.5. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [4].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Podsypka

Podsypka może być wykonana ze średnio- lub gruboziarnistego piasku lub z piasku zmieszanego z cementem w proporcji 1:4 i o grubości 5 cm .

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.3. Podbudowa

Warunki wykonania podbudowy w ST „Podbudowa z kruszywa łamanego”.

5.4. Układanie nawierzchni z płyt kamiennych

Przed układaniem płyt należy zamontować w podłożu rury instalacyjne dla instalacji oświetleniowej.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem podanym w dokumentacji projektowej lub określonym przez Inspektora.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu płyt. Płyty przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty na stopniach schodów terenowych układać na zaprawie cementowej stosując kliny. Wolne przestrzenie wypełnić zalewką cementową.

5.6. Spoiny

Szerokość spoin powinna wynosić:

- na odcinkach prostych do 0,5 cm,
- na łukach do 0,8 cm.

Spoiny pomiędzy płytami, po ich oczyszczeniu, powinny wypełnione zaprawą cementowo-piaskową o $R_m=30$ MPa

5.7. Pielęgnacja chodnika

Nawierzchnie o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową, po jego wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 1,0 do 1,5 cm i utrzymywać go w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni z płyt kamiennych:

- a) zaświadczenie producenta płyt kamiennych o wykonanych badaniach laboratoryjnych w zakresie cech zewnętrznych płyt oraz o badaniach laboratoryjnych cech fizyko mechanicznych, wg punktu 2.2,
- b) przeprowadzone przez Wykonawcę sprawdzenie cech zewnętrznych przy każdorazowym odbiorze dostarczonej partii płyt: kształtu, wymiarów, wyglądu zewnętrznego, wad i uszkodzeń płyt wg punktu 2.2,
- c) badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach od 2.3 do 2.5.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- a) sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową i punktem 5.3,
- b) sprawdzenie ułożenia płyt wg wymagań punktu 5.5, zdejmując z powierzchni 2 płyty w dowolnym miejscu, sprawdzając układ płyt i mierząc grubość podsypki; dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm,
- c) sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin wg punktu 5.6 przez ich wydłubanie na długości 10 cm, w trzech dowolnych miejscach chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Równość nawierzchni sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonej powierzchni z płyt i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego

Profil podłużny i poprzeczny nawierzchni sprawdza się za pomocą niwelacji w punktach charakterystycznych

Odchylenia od projektowanych rzędnych w punktach charakterystycznych nie mogą przekraczać ± 1 cm.

6.4.3. Sprawdzenie równoległości spoin

Równoległość spoin sprawdza się za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanej posadzek z płyt kamiennych.
- mb (metr bieżący) wykonanych stopni schodów terenowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² posadzki z płyt kamiennych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie nawierzchni z płyt kamiennych,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową oraz masą bitumiczną przy murach
- pielęgnację chodnika przez posypanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1mb schodów z płyt kamiennych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- przygotowanie i rozłożenie zaprawy cementowej,

- ułożenie stopni z płyt kamiennych,
- zalanie wolnych przestrzeni zaprawą cementową (zalewką)
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową ,
- pielęgnację przez posypanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

9.3. Należy wykonać:

- **nawierzchnie z płyt granitowych żółtych płomieniowanych o wymiarach od 11x40x8 do 40x40x8 (ilości płyt o poszczególnych wymiarach wg. projektu) układanych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm z zalaniem spoin zaprawą cementową o $R_m=30$ MPa – 245,4 m²**
- **nawierzchnie (stopnie schodów terenowych) z płyt granitowych żółtych o widocznych powierzchniach płomieniowanych o wymiarach od 34x15 - mb 123,53**
- **nawierzchnie (stopnie schodów terenowych) z płyt granitowych żółtych o widocznych powierzchniach płomieniowanych o wymiarach od 34x8 - mb 5**
- **montaż płyty pamiątkowej szt.1 (płyta z demontażu)**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 2. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 3. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 4. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 5. | BN-4/6716-03 | Materiały kamienne. Bloki, formaki i płyty surowe |
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-86/6747-06 | Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.