

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**DLA PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZAMIENNEGO PRZEBUDOWY
I ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEGO ZAPLECZA SOCJALNO-
GARAŻOWEGO ZGK PSARY-DĄBIE**

SST 1.2 ROBOTY ZIEMNE: NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

GRUPA:	45000000-7	Roboty budowlane
KLASA:	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
KATEGORIA:	45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
	45113000-2	Roboty na placu budowy

INWESTOR:

GMINA PSARY, UL. MALINOWICKA 4, 42-512 PSARY

ADRES INWESTYCJI:

UL. POCZTOWA 38A, DZIAŁKA NR: 1563

OBRĘB: 0002, DĄBIE

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240106_2, Gmina Psary

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :

SILESIA ARCHITEKCI UL. ROLNA 43C, KATOWICE

DATA: 07.06.2024

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych SST
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

6. Kontrola jakości robót

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Dokumenty odniesienia

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące robót przewidzianych do wykonania przy realizacji „**PROJEKTU ZAMIENNEGO DO PROJEKTU PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEGO ZAPLECZA SOCJALNO-GARAŻOWEGO ZGK PSARY-DĄBIE**”. Podstawą opracowania niniejszej ST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ziemnych związanych z remontem nawierzchni.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres SST obejmuje wykonanie robót w ramach niniejszego zadania i dotyczą robót:

Roboty ziemne: nawierzchnie utwardzone

- wykonanie nawierzchni utwardzonych

2. Materiały

Składowania materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0.” Wymagania ogólne”.

Betonowa kostka brukowa

Kostka brukowa płukana, starobruk.

Aprobata techniczna:

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Struktura:

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Kształt, wymiary i kolor:

- kształt prostokątny
- kostka o trzech wielkościach, wymiary w zakresie 7 x 9cm ÷ 11 x 9cm
- grubość 6 cm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Wytrzymałość na ściskanie:

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość:

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu:

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność:

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych:

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niniejszej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701

Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Płyty betonowe

Struktura:

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste. Wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Kształt, wymiary i kolor:

Płyta powinna posiadać nieregularny kształt.

Wymiary ok. 25x35 cm, grubość 4 cm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego.

Kolor kamienia – ciemny szary.

Wszelkie parametry materiału muszą spełniać wymagania norm PN-B-06250 i PN-B-04111.

Materiały do produkcji płyt betonowych:

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niniejszej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701

Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Piaskowiec dzikówka

Struktura:

Powierzchnia górna płyt powinna być równa i chropowata, a krawędzie łamane – łupane. Dopuszcza się występowanie mikropęknięć, zwyczajnych dla kamienia naturalnego.

Kształt, wymiary i kolor:

Płyta powinna posiadać nieregularny kształt, delikatnie zaoblony w narożnikach.

Wymiary w zakresie ok. 30x30 ÷ 60x60cm, grubość 40 mm - z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu kołowego.

Kolor biało-kremowy.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 50 mm,
- na szerokości ± 50 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Wszelkie parametry materiału muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1341 oraz innych, odnoszących się do tego wyrobu budowlanego.

Geokrata z polietylenu

Struktura

Modułowa struktura trójwymiarowej siatki, tworzonej przez oczka w kształcie ośmiokątów i kwadratów. Powierzchnia gładka.

Kształt, wymiary i kolor:

Rzut pojedynczej kratki w kształcie kwadratu o wymiarach ok. 50x50 cm. Grubość 4 cm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego.

Kolor czarny.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 5 mm,
- na szerokości ± 5 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Wszelkie parametry materiału muszą spełniać wymagania normy PB/TW-2/148/2019.

Kruszywo mineralne

Mieszanina kruszyw mineralnych frakcji 0,063 – 0,5mm, w kolorze żółtym-piaskowym. Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

3. Sprzęt

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

Do wykonania robót należy użyć następującego sprzętu:

- sprzęt do robót ręcznych
- drobny sprzęt budowlany

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Sprzęt do wykonania korytowania

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. Transport

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne wynikające z niedotrzymania wymienionych

powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej

dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ³ 35.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
 - kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
 - podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużłowa,
- lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6], obrzeża betonowe lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

Podsypka

Na podsypkę należy stosować grys, pospółkę lub piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę należy układać z zachowaniem jej naprzemienności, w związku z występowaniem trzech różnych rozmiarów elementów.

Kostkę układa się na podsypce grysowej, w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od

projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny grysem i zamieść nawierzchnię.

Układanie nawierzchni z płyt betonowych

Powstały wzór ma przypominać nawierzchnię z łupanego kamienia naturalnego. Płyty układa się na podsypce grysowej, w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 0,5 do 2 cm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu płyt, szczeliny należy wypełnić grysem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z płyt betonowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony elementów nawierzchni przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z płyt betonowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny grysem i zamieść nawierzchnię.

Układanie nawierzchni z piaskowca dzikówki

Płyty należy układać w dwóch rzędach. Dystans pomiędzy pojedynczymi, sąsiadującymi elementami powinien wynosić 5 – 15 cm.

Płyty układa się na podsypce piaskowej, ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Układanie nawierzchni z geokraty

Moduły geokraty układać na warstwie pospółki, łącząc je ze sobą krawędziami w sposób zgodny z zaleceniami producenta. Po ułożeniu modułów, oczka kraty należy wypełnić materiałem samoklinującym, takim jak grys.

Układanie nawierzchni z kruszywa mineralnego

Kruszywo należy rozprowadzić równomiernie na warstwie podsypki z kruszywa łamanego, a następnie zawibrować (ubić).

6. Kontrola jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. Odbiór robót

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

8. Odbiór robót

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".

10. Dokumenty odniesienia

Zgodnie ze Specyfikacją techniczną nr 1.0." Wymagania ogólne".