

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR 24

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**45 230 000-8 Prace dotyczące ciągów komunikacyjnych, dróg
oraz wyrównania terenu**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w ramach realizowanej inwestycji pn. Budowa Zespołu Oświatowego w miejscowości Bielicha Gmina Zakrzew.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- jezdni, miejsc postojowych, chodników, dojazdów i placów o nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej brukowej gr.8 i 6 cm na przygotowanym utwardzonym podłożu
- placów przed wejściami do budynku z płyt betonowych prefabrykowanych gr.8 cm
- ogrodzenia terenu ogrodzeniem systemowym z paneli, z bramami i furtkami
- wiaty na narzędzia
- tarasów zewnętrznych przy wyjściach z sal przedszkolnych
- schodów zewnętrznych żelbetowych z prefabrykowanymi betonowymi stopniami
- budowy przepustu betonowego nad suchym strumieniem

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Materiały wg wymagań dokumentacji projektowej i obowiązujących przepisów, w tym dla:

2.1. jezdni, miejsc postojowych, chodników, placów - kostka betonowa brukowa gr.8 i 6 cm antypoślizgowa, pospółka do wykonania podsypki, obrzeża trawnikowe, krawężniki betonowe.

2.2. placów przed wejściami do budynku - płyty betonowe prefabrykowane gr.8 cm z posypką kolorową i bez posypki, antypoślizgowe; obrzeża betonowe 20x6 cm szare.

2.3. ogrodzenia – zgrzewane systemowe, wys.150 cm. Panele szerokości 250 cm, wymiar oczka 20x5 cm, płaskie druty poziome o wymiarze 15x6 mm, pionowe d=5 mm. Panel jednostronnie zakończony pionowymi kolcami, dług. 30mm, umieszczonymi na dole ogrodzenia. Słupy o profilu prostokątnym 60x40x2 mm, zakończone aluminiowym kapturkiem. W narożnikach słupy kwadratowe o przekroju 60x60x2 cm. Fundament pod słupki z betonu o wymiarach 30x30 cm, głębokość 100 cm. Furtki i brama wjazdowa w systemowa. Rama z profili stalowych o przekroju kwadratowym. Elementy ogrodzenia ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze RAL 7030 jasny szary. Fragment ogrodzenia w południowo zachodnim narożniku terenu wykonany jako murowany z cegły (takiej samej jak elewacja), na fundamencie żelbetowym. Mur zakończony obróbką blacharską.

2.4. wiaty na narzędzia ogrodowe – Ściany murowane z cegły klinkierowej (kolor i rodzaj cegły taki jak na elewacji). Fundamenty z betonu szczelnego klasy B37. Konstrukcja dachu drewniana, mocowana do

wierzchu ściany markami stalowymi za pomocą kotew Hilti. Deskowanie ze desek heblowanych, grub. 2 cm. Pokrycie dachu blachą powlekaną w kolorze szarym. Posadzka z kostki betonowej szarej, grub. 8 cm.

Wszystkie elementy drewniane heblowane, impregnowane przeciwwilgociowo, przeciw insektom i grzybom (lakierowane lakierem bezbarwnym). Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej ogniowo, malowane na kolor jasny szary.

2.5. tarasów przy wyjściu z klas przedszkolnych, drewniane posadowione na żelbetowych słupkach fundamentowych. Na słupkach przekładka pod legary z papy. Legary drewniane z modrzewia syberyjskiego 6x12cm, na nich dystansowe podkładki, do których przykręcane są deski z modrzewia syberyjskiego, grubości 2,8 cm, wyposażone w kapinosy uniemożliwiające podciekanie wody. Pokłady zakończone obwodowo deską maskującą. Wejście na tarasy wykonane z prefabrykowanych stopni żelbetowych.

2.6. schodów monolitycznych żelbetowych ze stopniami prefabrykowanymi. Płyta żelbetowa grubości 15 cm. Pod płytą warstwa piasku min. 25 cm po uprzednim usunięciu warstwy gleby. Schody oparte na gruncie na ścianach żelbetowych posadowionych na głębokości min. 110 cm poniżej docelowego poziomu terenu. Fundamenty posadowione na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej do poziomu gruntu nośnego. stopnie żelbetowe prefabrykowane z betonu architektonicznego (zagęszczonego, wibrowanego) - stopnie prefabrykowane z betonu C30/37, klasa ekspozycji: XC4 i XF4, tolerancja wymiarów ± 2 mm, ocena wizualna wykonywanych elementów z betonu zgodnie z normą PN-B-11213 – produkt nie powinien wykazywać nierówności, pęknięć oraz zarysowań i odprysków. Wszystkie krawędzie z fazą 5 mm. Stopnie prefabrykowane klejone do płyty żelbetowej zagruntowanej. Widoczne szczeliny między prefabrykatami wypełnić zaprawą fugową elastyczną w kolorze betonu.

2.7. przepustu betonowego nad suchym strumieniem z prefabrykowanych stopni żelbetowych (wymogi jak dla schodów) na fundamencie żelbetowym z betonu B-20

Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4.Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Nawierzchnie z kostki betonowej

5.1.1.Podbudowa – pospółka

Materiały użyte do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące wymagania:

wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k” powinna być większa od 8 m/dobę,

zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,

szczelność, określoną zależnością: $D_{15}/d_{85} < 5$

gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy odsączającej,

d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża,

wskaźnik piaszkowy $WP > 35$,

laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycania wodą $W_{noś} > 15$ %.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować mieszankę kruszyw: piasek zgodny z PN-B 11113:1996:2, żwir 2-31,5 zgodny z PN-B 11113:1996: II.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/B-04481 metodą I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: - 20 % + 10 % wartości wilgotności optymalnej.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia, a mianowicie:

wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,97$ dla chodników,

wskaźnik zagęszczenia $I_s > 1,00$ dla KR1,

wskaźnik zagęszczenia $I_s > 1,03$ dla KR4,

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100$ MPa dla KR1 i więcej z obciążenia płytą VSS, Ø 30 cm,

wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 120$ MPa dla KR4 i więcej z obciążenia płytą VSS, Ø 30 cm,

stosunek modułów $E_2/E_1 = I_0 < 2,2$.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Innych dróg	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm		1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża		0,97

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.1.2. Nawierzchnia z kostki brukowej

Kostkę układa się na podsypce 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 poprzecznych kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Tablica 2. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartości
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa , co najmniej średnia z sześciu kostek najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-88/B-06250, w procentach , co najwyżej	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-88/B-06250: pęknięcia próbki strata masy, w procentach , co najwyżej obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach , co najwyżej	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02, mm, co najwyżej	4

5.2. Ogrodzenie wraz z bramami i furtkami – systemowe

w standardzie firmy Betafence typ Nylofor City, wys.150 cm. Panele szerokości 250 cm, wymiar oczka 20x5 cm, płaskie druty poziome o wymiarze 15x6 mm, pionowe d=5 mm. Panel jednostronnie zakończony pionowymi kolcami, dług. 30mm, umieszczonymi na dole ogrodzenia. Słupy o profilu prostokątnym 60x40x2 mm, zakończone aluminiowym kapturkiem. W narożnikach słupy kwadratowe o przekroju 60x60x2 cm. Fundament pod słupki z betonu o wymiarach 30x30 cm, głębokość 100 cm. Furtki i brama wjazdowa w standardzie Nylofor (Betafence). Rama z profili stalowych o przekroju kwadratowym z wypełnieniem takim samym jak w panelach ogrodzeniowych.

5.3. Wiata na narzędzia ogrodowe – wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową z materiałów posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie w obiektach oświatowych.

Wiata na narzędzia ogrodowe

Ściany murowane z cegły klinkierowej (kolor i rodzaj cegły taki jak na elewacji). Fundamenty z betonu szczelnego klasy B37.

Podkonstrukcja dachu z ramy z rur stalowych o przekroju okrągłym, mocowana do wierzchu ściany za pomocą kotew Hilti. Do wierzchu ramy przyspawane płaskowniki, do których przykręcone krokwie o przekroju 6x10 cm. Deskowanie z desek grub. 2 cm. Pokrycie dachu blachą o cynkowaną. W miejscach spływu wody ustawione otoczaki na podbudowie z chudego betonu min 10 cm, dodatkowo wysypany żwir gruboziarnisty. Posadzka z kostki brukowej szarej, grub. 6 cm.

Wszystkie elementy drewniane heblowane, impregnowane przeciwwilgociowo, przeciw insektom i grzybom, wykończone kolorystycznie jak widoczne od spodu krokwie dachowe i podsufitki dachów spadzistych.

Wszystkie elementy stalowe ze stali ocynkowanej ogniowo, malowane na kolor szary.

5.4. Tarasy drewniane

Tarasy przed wyjściami z sal przedszkolnych na konstrukcji ze stalowych, ocynkowanych rur kwadratowych d=50mm, układanych na żelbetowych słupkach fundamentowych. Na konstrukcji nośnej układane montażowe legary drewniane; na nich dystansowe podkładki, do których przykręcane deski z modrzewia syberyjskiego, grubości 4 cm, wyposażone w kapinosy uniemożliwiające podciekanie wody. Pokłady zakończone obwodowo deską maskującą.

5.5. Schody zewnętrzne

Schody monolityczne żelbetowe ze stopniami prefabrykowanymi.

Płyta żelbetowa grubości 15 cm. Pod płytą warstwa piasku min. 25 cm po uprzednim usunięciu warstwy gleby. Schody oparte na gruncie na ścianach żelbetowych posadowionych na głębokości min. 125 cm poniżej docelowego poziomu terenu. Fundamenty posadowione na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej do poziomu gruntu nośnego. W przypadku występowania w poziomie posadowienia nasypów, gruntów organicznych, namulów gliniastych czy glin pylastych, należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową zagęszczoną.

Na schodach żelbetowych zaprojektowano stopnie żelbetowe prefabrykowane z betonu architektonicznego (zagęszczonego, wibrowanego) - stopnie prefabrykowane z betonu C30/37, klasa ekspozycji: XC4 i XF4, tolerancja wymiarów ± 2 mm, ocena wizualna wykonywanych elementów z betonu zgodnie z normą PN-B-11213 – produkt nie powinien wykazywać nierówności, pęknięć oraz zarysowań i odprysków. Wszystkie krawędzie z fazą 5 mm.

Stopnie prefabrykowane klejone do płyty żelbetowej zagruntowanej emulsją przyczepną, wyrównanej zaprawą wyrównującą po nałożeniu zaprawy uszczelniającej przy pomocy zaprawy klejowej elastycznej. Widoczne szczeliny między prefabrykatami wypełnić zaprawą fugową elastyczną w kolorze betonu.

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg ST.02

6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:
przygotowanie podłoża
materiał użyty na podkład
grubość i równomierność warstw podkładu
sposób i jakość zagęszczenia
jakość dostarczonych prefabrykatów
prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

6.3. Roboty betonowe wg ST 03

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

m² wykonanej nawierzchni, tarasy, przepust betonowy
m³ roboty ziemne, podbudowy, nasypy

m3 schody żelbetowe
mb ogrodzenia
kpl – wiata, tarasy, zbiorniki żelbetowe prefabrykowane

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu zgodnie z dokumentacją projektową.

10. Przepisy związane

PN-B-06250 Beton zwykły. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania ogólne. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnine i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia PN-H-82200 Cynk PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7 PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania