

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**Plac manewrowy
ROBOTY ZIEMNE - Podbudowa z kruszywa.
nr SST- 25**

1.WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej **Szczegółowej Specyfikacji Technicznej** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych ziemnych w zakresie ułożenia podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie związanych z zadaniem inwestycyjnym:

Temat inwestycji::

**Rozbudowa PSZOK (Modernizacja) oraz remont pomieszczeń
gospodarczo – magazynowo – garażowych
ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra**

Inwestor:

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ sp. z o.o.
ul. Wrocławska 15, 56-416 Twardogóra,**

Główny przedmiot inwestycji:

Kod CPV 45213000-3 Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem

Szczegółowy przedmiot inwestycji Szczegółowy przedmiot inwestycji:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

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

1.3.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Zakres robót objętych SST, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające wykonanie robót ziemnych związanych z ułożeniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Grubość warstw po zagęszczeniu oraz materiał stosowany na poszczególne warstwy określono w dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej, SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz definicjami podanymi OST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, niniejszą specyfikacją

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałem do wykonywania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów.

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa określona według PN-B-06714 do 15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinno spełniać wymagania określone w tabeli

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania Kruszywa łamane		Badania według
		zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-B-06714-42
7	Nasiakliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności w _{0,1} mieszaniny kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I ₀ ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I ₀ ≥ 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102

2.4. Składowanie materiałów.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy osączającej lub odcinającej nie jest wbudowywane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST -0. „Wymagania ogólne” .

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej.
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki
- walców gumowych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne,

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego oddziaływania na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST -0. „Wymagania ogólne”

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami oraz nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 0 „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Wykonanie robót powinno być zgodne z normami PN- B – 06050 ;1999, PN – S- 02205:1998 i BN – 88/8932 – 02 .

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podbudowa powinna spełniać wymagania SST- 23. Warstwy odcinające i odsączające.

5.4. Wytworzenie mieszanki kruszywa.

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzanie mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji w wykopie. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.5.Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Po wykonaniu warstwy o grubości 20 cm i po odbiorze przez Inżyniera może nastąpić układanie pozostałej warstwy.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczaniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do utrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od wskazanego w projekcie według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10 % jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od optymalnej kruszywo należy zwilżyć i równomiernie wymieszać.

5.6.Odcinek próbny.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje, lub Inżynier wskaże konieczność wykonania odcinka próbnego, to Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny. Odcinek próbny służy dla:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania jakie będą stosowane do wykonywania budowy.

Powierzchnia odcinka próbnego winna wynosić minimum 400 m² i powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do budowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.5. Utrzymanie podbudowy.

Podbudowa po wykonaniu po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie poza ruchem pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -0. „Wymagania ogólne” (

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.2. Badania w czasie robót.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów cech geometrycznych i zagęszczenia podłoża dla boisk i bieżni oraz chodnika i drogi należy uzgodnić z Inżynierem

Wymiary liniowe (szerokość i długość) boisk i bieżni nie mogą się różnić od projektowanej o więcej niż +10 cm

Nierówności podłoża należy mierzyć czterometrową łatą (zgodnie BN-68/98931-04 i nierówności nie powinny przekraczać 20 mm.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża nie powinny przekraczać + 1cm , -2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST . 0. „Wymagania ogólne” (

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanego i odebranego podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST .0. „Wymagania ogólne”

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -0. Wymagania ogólne”

Cena wykonania 1 m² obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- przygotowanie mieszanki kruszywa zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości ustalonej w dokumentacji pomiarowej i specyfikacji technicznej
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- utrzymanie podłoża
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
14. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
15. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
16. PN-S-96035 Popioły lotne
17. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
18. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
19. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
20. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
21. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
22. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu