

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania nawierzchni z mieszanki gliniasto-żwirowej wykonywanej w ramach zadania pn.: **BUDOWA BOISK WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI MOJUSZ, DZ. NR 54/29, 54/30, OBR. MOJUSZ, GMINA SIERAKOWICE.**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z mieszanki optymalnej.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka optymalna - mieszanka gruntu rodzimego z innym gruntem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu rodzimego

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały do nawierzchni gruntowej ulepszonej mechanicznie

2.2.1. Mieszanka gliniasto-żwirowa

Do wykonania mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej zaleca się stosować:

- a) kruszywa naturalne o uziarnieniu do 10mm (żwiry, piaski), odpady z kruszywa łamanego (fr. Od 0 do 4mm),
- b) grunty gliniaste w postaci naturalnej lub sproszkowanej.

Optymalna mieszanka gliniasto-żwirowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia wg tablicy 1.

Tablica 1 Ramowy skład uziarnienia mieszanki optymalnej gliniasto-żwirowej

LP	Wymiar sit kontrolnych # [mm]	Przechodzi przez sito [%]
1	10	100
2	8	93-100
3	4	70-100
4	2	57-90
5	1	44-73
6	0,5	32-58
7	0,25	22-45
8	0,10	13-33
9	0,075	11-28
10	0,05	10-25
11	0,02	6-17
12	0,002	4-7

2.2.3. Woda

Należy stosować wodę zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę do picia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) spycharek lub równiarek albo układarek do rozkładania materiałów,
- b) mieszarek do mieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- c) zgarniarek, spycharek lub równiarek do rozkładania mieszanki optymalnej,
- d) sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchome mieszarki do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- e) przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- f) walców i zagęszczarek do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Możliwe do zastosowania są dowolne środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie podłoża

Układ warstw podbudowy pod mieszankę optymalną żwirowo-gliniastą:

- Mieszanka optymalna żwirowo-gliniasta gr. 10cm po zagęszczeniu
- Kruszywo łamane ze skał magmowych, fr. 31,5-63mm, gr. 15cm, stabiliz. mech.

- Warstwa odsączająca: 20 cm piasek, zagęszczony do $Is \geq 1$
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej, zagęszczony do $Is \geq 0,98$ do poziomu nośnego rodzimego gruntu nośnego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gruntów nienośnych, wątpliwych, gleby i nasypów niekontrolowanych

W przypadku głęboko zalegających gruntów nienośnych, słabonośnych i wątpliwych należy wykonać wzmocnienia gruntu z użyciem rusztów trójosiowych, jak opisano to w punkcie 6 niniejszego opisu technicznego w projekcie budowlanym.

5.3. Przygotowanie mieszanki

5.3.1. Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien dostarczyć Zamawiającemu do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Zamawiającego.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom w tablicy 1 i zawierać:

- a) opis i wyniki badań,
- b) określenie wilgotności optymalnej mieszanki metodą Proctora podanej w PN-B-04481.

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki optymalnej gruntowej

Mieszanie składników należy wykonać mechanicznie do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu spoistego większych od 0,5cm.

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Ze względu na wrażliwość mieszanki gliniasto-żwirowej prace należy wykonywać w okresie suchym. Należy utrzymywać projektowaną wilgotność mieszanki. Wytworzoną mieszankę należy wbudować sposobem powierzchniowym. Przed rozpoczęciem zagęszczenia należy sprawdzić wilgotność. W przypadku, gdy jest ona niższa od optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, mieszankę należy przesuszyć. Mieszanki nie wolno przemrozić, ani nawodnić.

Rozścieloną warstwę mieszanki należy wyrównać, wyprofilować i zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia min. 0,98 lub inny określony w projekcie.

5.3.3. Pielęgnacja mieszanki optymalnej

Mieszanka po oddaniu do eksploatacji ma zostać pielęgnowana. W okresie pielęgnacji należy:

- wyrównywać powstałe zagłębienia i koleiny,
- zagęszczać wyrównaną nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania gruntów proponowanych do uzupełnienia poboczy oraz opracuje optymalny skład mieszanki.

6.3. Badania w czasie robót

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
1	Uziarnienie mieszanki	2 próbki
2	Wilgotność optymalna mieszanki	2 próbki
3	Wskaźnik zagęszczenia	2 razy na 1000m ²

6.4. Pomiar cech geometrycznych

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
1	Spadki poprzeczne	10 miejsc
2	Równość podłużna	10 miejsc
3	Równość poprzeczna	10 miejsc
4	Rzędne wysokościowe	10 miejsc
5	Szerokość nawierzchni	10 miejsc

Nierówności poprzeczne i podłużne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15mm.

Odchylenie rzędnych wysokościowych od projektowanych nie może przekroczyć ± 1 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, 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 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- zagęszczenie podłoża,

- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie materiału z mieszanki optymalnej
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie warstwy ulepszonego podłoża w czasie robót,
- odwodnienie terenu na czas prowadzenia robót,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania laboratoryjne. |
| 2. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |
| 3. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 4. PN-B-04452 | Grunty budowlane. Badania polowe |
| 5. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 6. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej |
| 7. PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |

10.2. Pozostałe dokumenty

1. Stanisław Datka, Stanisław Luszawski: Drogowe roboty ziemne.