

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-D-05.05.03
NAWIERZCHNIA MINERALNA**

**„PROJEKT PARKU PRZY UL. NIZINNEJ,
UL. BORÓWKOWEJ, UL. PROMIENISTEJ
W SUCHYM LESIE”**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	136
2. MATERIAŁY	136
3. SPRZĘT	137
4. TRANSPORT	137
5. WYKONANIE ROBÓT	137
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	138
7. OBMIAR ROBÓT	138
8. ODBIÓR ROBÓT	138
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	139
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	139

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

STO / OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy
<i>IN</i>	- Inspektor Nadzoru

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni mineralnej przy zagospodarowaniu terenu parku przy ul. Nizinnej w Suchym Lesie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 wykonywaniem nawierzchni mineralnej typu **tegra-PLAZADUR** gr. 3 cm (warstwa ścieralna) oraz **tegra-BERGOLIT** (warstwa dynamiczna) gr. 5 cm lub równoważnej na podbudowie z kruszywa łamanego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia mineralna - to wodoprzepuszczalna nawierzchnia mineralna, składająca się z wysokiej jakości kamieni naturalnych, grysów oraz specjalnego lepiszcza ekologicznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST - 03.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST - 03.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Nawierzchnia mineralna typu tegra-PLAZADUR

Tegra to czysty materiał budowlany z wysokogatunkowych surowców, takich jak: kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcze wiążące.

2.2.1. Właściwości

Tegra nie kruszy się i nie pyli, jest odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest niebrudzący.

Tegra nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

2.2.2. Dane techniczne

Tegra-PLAZADUR ma grubość ziarna od 0 do 7mm, waga wynosi 60 kg/m².

Tegra-BERGOLIT ma grubość ziarna w zakresie wielkości ziaren 0–16 mm.

2.2.3. Wskazówki dotyczące obróbki

Tegra-PLAZADUR wbudowywany jest w warstwie o grubości 3 cm (60 kg/m²) oraz **Tegra-BERGOLIT** wbudowywany jest w warstwie o grubości 5 cm (100 kg/m²) na podbudowie z tłucznia i dynamicznie zagęszczany (wibrator do zagęszczania, walec wibracyjny do zagęszczania). Spadek wynosi 2–3 %

2.2.4. Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P _{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (w _{PR})	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	14,0 x 10 ⁻⁴	1,0 x 10 ⁻⁴
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	K ^w = 14,0 x 10 ⁻⁴
Wymóg	K ^w ≥ 1,0 x 10 ⁻⁴

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAWIERZCHNIA MINERALNA – ST-D-05.05.03 WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA:

„PROJEKT PARKU PRZY UL NIZINNEJ, BORÓWKOWEJ I PROMIENISTEJ W SUCHYM LESIE ”

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie (metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m ²)
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

2.3. Opornik betonowy

Nawierzchnia mineralna powinna być ograniczona opornikiem betonowym zgodnie z SST D- 08.03.01.

2.4. Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Sposób wykonania podbudowy określono wg SST - 05.06.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

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

- koparek i ładowarek,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Podłoże pod ułożenie nawierzchni mineralnej stanowi podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg SST - 04.03. oraz warstwa odsączająca wg SST - 04.02.

Na tak przygotowaną podbudowę dostarczyć warstwę wierzchnią ścieżki z HanseGrand lub „Tegra – Plazadur” według FLL (Raport specjalistyczny dotyczący planowania, budowy i utrzymania dróg gruntowych) i wbudować, grubość wbudowania: 4 cm, w stanie zagęszczonym. Płaskość: +/- 1 cm pod łatą o długości 4 m, odchyłka od wysokości nominalnej: +/- 1 cm. Przepuszczalność wody = $1,0 \times 10^{-4}$ cm/s.

Wytrzymałość na ścinanie powierzchni = 50 kN/m². Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się statycznie. Wymagany stopień zagęszczenia DPr = 0,95.

Uwaga:

• Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (uleć rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

• Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

• Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

• Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi konieczne być stosowany profil daszkowy.

• Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.

• Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.

• Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.

• W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.

• Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

• Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.

• Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

• Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Wykonać pielęgnację wykańczającą według normy DIN 18035-5.

Z reguły wystarczają następujące czynności do uzyskania stanu gotowości do odbioru:

- nawadnianie, tak że nawierzchnia na zmianę przesiąknięta jest wodą i następnie wysycha na całej powierzchni
- w fazie wysychania w stanie wilgotności gleby musi być na zmianę walcowana na krzyż, przy czym należy unikać ścinania i przesuwania się materiału wierzchniego
- wyrównanie (wykonanie płaskiej powierzchni). Należy przy tym unikać przemieszczania się materiału wierzchniego.

Pielęgnację wykańczającą należy tak długo powtarzać, aż uzyskana zostanie wymagana wytrzymałość na ścinanie. Z reguły, w zależności od warunków atmosferycznych 3 – 5 tygodni.

Wszystkie ww. prace należy skalkulować jako cenę całkowitą za 1 m².

5.3. Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżen wbudowanego materiału nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę nawierzchni i wielokrotnie walcować.

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badanie właściwości materiałów

Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszanki

Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy

Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.

6.4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.

6.5. Pomiar grubości

Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy.

6.6. Pomiar szerokości

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

6.7. Pomiar równości

Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 dla każdego pasa ruchu.

Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni mineralnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 8

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,

Zasady ich odbioru są określone w SST - 03.01, SST - 03.02 oraz SST - 03.03.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności w SST - 03.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni mineralnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- pielęgnację wykańczającą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481–Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-B.11111 – Kruszywa mineralne.
3. BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe.
4. BN-77/8931-/2 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu