

Szczegółowa specyfikacja techniczna

SST – 02. WARSTWY NOŚNE I WYRÓWNAWCZE Z KRUSZYWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy nośnej i wyrównawczej w związku z przebudową boiska przy budynku ICDS w Łomiankach.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wykonaniem warstwy nośnej i wyrównującej z kruszywa grubości 20-25 cm.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Klasa robót: 4523 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

Kategoria robót 45233 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

2. Materiały i wyroby

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy nośnej i wyrównującej są kruszywa o odpowiedniej granulacji.

2.3. Wymagania dla kruszywa

- Warstwa wyrównawcza - mieszanka drobna granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym $> 65\%$ ($0,075 - 4$ mm) stabilizowana i specjalnie niwelowana wg. Określonego współczynnika z dozwolonym odchyleniem powierzchni $+ 5$ mm na każde 4 m długości, gr. 5 cm,
- Warstwa klinująca – kliniec ($4 - 31,5$ mm) lub alternatywnie kruszywo łamane ze skał mineralnych stabilizowane mechanicznie ($4 - 31,5$ mm) o wskaźniku piaskowym $> 50\%$ i o zawartości pyłów $< 5\%$, gr 8 cm
- Warstwa nośna – tłuczeń ($31,5 - 63$ mm) lub alternatywnie kruszywo łamane ze skał mineralnych stabilizowane mechanicznie ($31,5 - 63$ mm) o wskaźniku piaskowym $> 50\%$ i o zawartości pyłów $< 5\%$, gr 12 cm
- Drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm,

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem chodnikowym. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż wgłębny do studni chłonnych wg. stanu istniejącego. Wszystkie zastosowane warstwy podbudowy muszą spełniać wymogi warstw hydraulicznych (tak jak w budownictwie drogowym), minimalny współczynnik filtracji wynosi $k_{min} = 8\text{m/dobę}$ (określone badaniami laboratoryjnymi lub wg. Metody amerykańskiej). Zawartość frakcji pylastych musi mieścić się w zakresie od 3 do 10 % (zgodnie z Polską Normą). Wymagany stopień zagęszczenia warstw podbudowy wynosi $0,67 < ID \leq 0,8$ (zgodnie z Polską Normą). Określone frakcje kruszyw odznaczają się ciągłością uziarnienia (występowaniem wszystkich frakcji podanych w danym przedziale) w proporcjach ściśle określonych wg Polskiej Normy.

2.4. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nośnej, klinującej i wyrównującej nie jest wbudowane 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

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w OST.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy nośnej, klinującej i wyrównującej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w OST.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 01 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport kruszywa

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. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w OST.

5.2. Przygotowanie podłoża

Warstwa odcinająca nośna i wyrównująca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi boiska, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy nośnej lub wyrównującej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstwy o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie warstwy o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

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

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa nośna lub wyrównująca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,95 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę nośną, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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 wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej (mrozochronna)

Warstwa nośna, klinująca i wyrównująca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch

pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 1.3.

6.3. Badania w czasie robót

- SZEROKOŚĆ WARSTWY - Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -1cm.
- RÓWNOŚĆ WARSTWY - Nierówności podłużne warstwy nośnej i wyrównującej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy nośnej i wyrównującej należy mierzyć łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.
- SPADKI POPRZECZNE - Spadki poprzeczne warstwy nośnej i wyrównującej na prostych i łukach powinny być zgodne z stanem istniejącym z tolerancją $\pm 0,5\%$.
- RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE - Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi istniejącymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.
- UKSZTAŁTOWANIE W PLANIE - Warstwa nośna i wyrównująca w planie nie może być przesunięta w stosunku do projektowanego usytuowania o więcej niż ± 1 cm
- GRUBOŚĆ WARSTWY - Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją ± 1 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.
- ZAGĘSZCZENIE WARSTWY - Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej (mrozoochronnej), określony wg BN-77/8931-12[8] nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.
- ZASADY POSTĘPOWANIA Z ODCINKAMI WADLIWIE WYKONANYMI - Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 1.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nośnej, klinującej i wyrównawczej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST

10. Przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w OST oraz:

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . świr i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu