

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA TOROWA

Nr	tytuł ST	str.
T.00.00.01.	ROZBIÓRKA TORU KOLEJOWEGO	2
T.00.00.02.	USUNIĘCIE NADMIARU GRUNTU I STAREJ PODSYPKI TŁUCZNIOWEJ Z TORÓW	6
T.00.00.03.	UŁOŻENIE GEOWŁÓKNINY SEPARACYJNO – FILTRACYJNEJ NA POWIERZCHNI TOROWISKA POD WARSTWĘ OCHRONNĄ	10
T.00.00.04.	BUDOWA WARSTWY OCHRONNEJ	14
T.00.00.05.	BUDOWA ZAGĘSZCZONEJ WARSTWY TŁUCZNIA (PODUSZKI TŁUCZNIOWEJ) O GR. 20 CM	25
T.00.00.06.	BUDOWA NAWIERZCHNI TOROWEJ	29
T.00.00.07.	ROBOTY ROZBIORKOWE ZABUDOWA TORÓW NAWIERZCHNIĄ DROGOWĄ	35
T.00.00.08.	ODWODNIENIE	39
T.00.00.08.	Nawierzchnia na przejeździe kolejowym	43

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

T.00.00.01.

BRANŻA TOROWA

„ROZBIÓRKA TORU KOLEJOWEGO”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozbiórką toru kolejowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem rozbiórki torów.

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie torów do rozbiórki;
- mechaniczną (ręczną) rozbiórkę torów z załadunkiem materiałów z rozbiórki na środki transportu kolejowego lub samochodu skrzyniowe;
- transport zdemontowanych materiałów nawierzchni torowej środkami transportu kolejowego lub kołowego do miejsc składowania wskazanych przez Inżyniera Projektu w uzgodnieniu z właścicielem infrastruktury;
- rozładunek materiałów w miejscu składowania wraz z segregacją według wskazań Inżyniera Projektu;
- uporządkowanie terenu robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST T.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”.

2. MATERIAŁY

W robotach rozbiórki torów nowe materiały nie występują.

Materiały pochodzące z rozbiórki torów zostaną, po zakwalifikowaniu przez komisję powołaną zgodnie z obowiązującymi u właściciela infrastruktury przepisami w tym zakresie, przekazane przez Wykonawcę robót właścicielowi. Materiały zakwalifikowane jako odpady zostaną poddane utylizacji przez Wykonawcę jego staraniem i na jego koszt.

Wykonawca, w porozumieniu z zamawiającym, przekaże przygotowane do klasyfikacji materiały IZ w Gdynia zgodnie z protokołem ilościowym przewidywanych odzysków.

Wykonawca ponosi koszty i odpowiada za przewiezienie, załadunek i rozładunek oraz przechowywanie materiałów z demontażu przed przekazaniem ich właścicielowi infrastruktury.

Obowiązkiem Wykonawcy jest prowadzenie ewidencji odpadów powstałych w trakcie robót oraz postępowanie z odpadami zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. nr 0 poz. 21 z późn. zm.) i rozporządzeniami wykonawczymi do tej Ustawy. Wykonawca - jako posiadacz (wytwórca odpadów) zobowiązany jest do wykonywania badań i posiadania pozwoleń (w tym na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami) wymaganych przepisami ochrony środowiska (Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. - Dz. U. nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami i ww. Ustawa o odpadach). Wykonawca ma obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót z wyjątkiem: żelaza i stali, aluminium, miedzi, brązu, mosiądzu, ołowiu, cynku, cyny oraz mieszaniny metali, które będą zagospodarowane przez Zakład Linii Kolejowych w Gdyni. Materiały nieprzydatne Zamawiającemu, Wykonawca winien poddać unieszkodliwieniu, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawodawstwem. Niezbędne koszty oraz czynności związane z unieszkodliwieniem należą do Wykonawcy.

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 odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Projektowej i ST oraz zgodnie z założoną technologią. Do wykonania rozbiórki torów należy używać następującego sprzętu mechanicznego (w zależności od wybranej technologii):

- żuraw samochodowy (koparka);
- samochód skrzyniowy;
- zakrętarka spalinowa;
- koparka dwudrogowa.

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

Transport elementów i materiałów z rozbiórki torów powinien odbywać się środkami dostosowanymi do przewozu tego typu elementów i materiałów. Szyny kolejowe, podkłady kolejowe, elementy przytwierdzenia szyn do podkładów oraz elementy połączenia szyn mogą być przewożone w samochodach ciężarowych lub innych środkach transportowych, w liczbie sztuk i w objętości nieprzekraczającej dopuszczalnego obciążenia stosowanego środka transportu.

Wszystkie elementy powinny być transportowane w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Demontaż nawierzchni należy wykonać w sposób umożliwiający odzysk szyn staroużytecznych przewidzianych do ponownego wbudowania bez reprofilacji.

Wykonywanie cięcia szyn w innych odcinkach będzie traktowane jako niewłaściwe prowadzenie robót.

Materiały zakwalifikowane jako materiały staroużyteczne lub do regeneracji oraz złom przeznaczony do sprzedaży, należy protokółarnie przekazać do IZ Gdynia, zgodnie z zasadami, o których mowa wyżej. Podkłady zakwalifikowane jako staroużyteczne pozostają uzbrojone. Pozostałe należy rozbroić.

Wykonawca zobowiązany jest do przesortowania, przetransportowania oraz zmagazynowania materiałów, o których mowa wyżej, na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest „km toru” wykonanej rozbiórki torów. Obmiaru dokonuje się z okładnością do 1m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Po wykonaniu rozbiórek należy wizualnie sprawdzić czy zakres wykonanych robót jest zgodny z dokumentacją oraz czy jakość wykonanych robót jest zadowalająca i czy teren po rozbiórkach jest w pełni uporządkowany. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST T.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność ryczałtowa zgodnie z warunkami Umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy związane

1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), 2005r. z późniejszymi zmianami.

2. Tymczasowe warunki technologiczno - konstrukcyjne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo - podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany - warunki uzupełniające nr: ILK8-510-10a/2003R.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

T.00.00.02.

BRANŻA TOROWA

**„USUNIĘCIE NADMIARU GRUNTU I STAREJ
PODSYPKI TŁUCZNIOWEJ Z TORÓW”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na usunięciu nadmiaru gruntu i starej podsypki tłuczniowej z torów.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót ziemnych przekopowo - nasypowych.

Zakres robót obejmuje:

- mechaniczne wykonanie koryta pod odtwarzane i przebudowywane tory z załadunkiem na samochody samowyładowcze (lub środki transportu kolejowego) z odwozem na odkład (lub do miejsca utylizacji);
- mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni torowej.
- uporządkowanie terenu robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i 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”

2. MATERIAŁY

Nowe materiały nie występują

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 odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Projektowej i ST oraz zgodnie z założoną technologią.

Do wykonania robót ziemnych należy używać następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka podsiębierna na podwoziu gąsienicowym dla wykonania wykopów i załadunku na środki transportu kołowego (kolejowego);
- samochody samowyładowcze;
- spycharki gąsienicowe dla wykonania wykopów, przemieszczenia mas ziemnych, formowania odkładu i jego zagęszczenia oraz profilowania korony torowiska;
- równiarka, walec, zagęszczarka wibracyjna (płyta) dla zagęszczenia korony torowiska.
- cysterny z wodą do zraszania zagęszczanego 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

Transport mas ziemnych z wykopów powinien odbywać się samochodami samowyladowczymi w ilości i objętości nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia stosowanego środka transportu. W każdym wypadku należy zachować wszelkie możliwe środki uniemożliwiające rozjeżdżanie (koleinowanie) korony torowiska przez sprzęt stosowany do transportu mas ziemnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych oraz wykonaniu przekopów kontrolnych w miejscach spodziewanych przewodów podziemnych.

Wszystkie kanalizacje podziemne zaprojektowane w podtorzu należy ułożyć przed zagęszczeniem korony torowiska. Roboty polegające na usunięciu starej podsypki należy wykonać mechanicznie. Wykonanie robót uzależnione jest od ich rodzaju. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety dla umożliwienia odpływu wód opadowych. Wykonując wykopy koparką gąsienicową podsiębierną należy ziemię odpajać w sposób ciągły i ładować bezpośrednio na środki transportu kołowego (kolejowego). Nadmiar urobku pochodzący z wykopu należy wywieźć na odkład lub zagospodarować.

W czasie prac wykopowych należy wykonać i utrzymywać tymczasowe rowki odwadniające, a także wyrównywać z grubsza skarpy wykopu. Po wykonaniu wykopów należy skarpy obrobić na czysto poprzez przekopanie rowków lub podsypanie ścieżek na skarpach i ścięcie wypukłości między rowkami ze sprawdzeniem prawidłowości wykonania za pomocą łaty lub trójkątów skarpiarskich. Torowisko powinno być wykonane z pochyleniem poprzecznym 5% od osi toru dla zapewnienia odpływu wody opadowej z nawierzchni (zgodnie z przekrojami normalnymi w Dokumentacji Projektowej).

Pomiędzy krawędzią dolną konstrukcji nawierzchni a krawędzią torowiska musi być zachowana ława torowiska o szerokości zgodnej z przekrojami poprzecznymi w Dokumentacji Projektowej.

Teren należy mechanicznie wyrównać przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień i ostatecznie wyprofilować ze sprawdzeniem prawidłowości wykonania za pomocą łaty. Zagęszczenie należy wykonać mechanicznie na całej szerokości korony torowiska. Należy wykonywać je w sposób ciągły na całej szerokości dostępnego aktualnie frontu robót. W przypadku występowania gruntów sypkich górną warstwę podtorza należy po uprzednim spulchnieniu do głębokości 20cm zagęścić tak, by wskaźnik zagęszczenia I_g był nie mniejszy niż określony w przepisach Id-3 i na przekroju konstrukcyjnym w Dokumentacji Projektowej. W przypadku gruntów spoistych, należy zachować je w stanie nie naruszonym lub - w przypadku niewystarczającej nośności – stabilizować poprzez mieszanie na miejscu ze spoiwem.

W przypadku pozostawiania na torowisku po jego wyprofilowaniu tzw. dołków podsypkowych – obszarów gruntu o strukturze wyraźnie odbiegającej od przyległych – należy taki grunt wybrać i zastąpić gruntem rodzimym lub wymieszać do uzyskania jednolitości.

Robót ziemnych nie należy prowadzić, jeżeli grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach. Roboty te należy wykonać zgodnie z projektem, a także zgodnie z przepisami BHP i prowadzenia ruchu kolejowego i kołowego.

W czasie robót wykopowych należy gromadzić ziemię urodzajną z wierzchniej warstwy terenu do późniejszego wykorzystania na terenach wymagających wykończenia trawą.

Roboty nawierzchniowe można rozpocząć dopiero po zakończeniu i odbiorze robót rozbiórkowych i podtorzowych w całym przekroju poprzecznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Przy wykonywaniu wykopów wizualnie a przez pomiar i obliczania po zakończeniu robót sprawdzić należy stateczność skarp, prawidłowość ich odwodnienia, dokładność wykonania oraz prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny wykopu.

Przy wykonywaniu zagęszczenia podtorza kontroli podlega technologia wykonawstwa oraz określenie wskaźnika zagęszczenia na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch przekrojach bezpośrednio po zakończeniu zagęszczania.

Przy kontroli wykonania prawidłowości usytuowania, kształtu geometrycznego oraz dokładności wykonania wykopów dopuszcza się następujące odchyłki:

- położenie osi podtorza +/- 20cm;
- niweleta robót ziemnych +/- 2cm;
- szerokość ław i odsadzek +/- 10%;
- pochylenie skarp mierzone niwelatorem lub trójkątem skarpiańskim z poziomą +5%, -10%;
- spadki poprzeczne torowiska 0,5%;
- równość powierzchni torowiska mierzona łata długości 4m w co najmniej pięciu wybranych miejscach +/- 2cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi dla robót ziemnych przekopowo - nasypowych są:

- 1) Dla usunięcia starej podsypki z załadunkiem na środki transportu kołowego (kolejowego) z transportem na odkład i zagospodarowaniem- „m3”;
- 2) Dla mechanicznego profilowania i zagęszczania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni torowej- „m2”;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty ziemne przekopowi - nasypowe podlegają zasadom odbioru robót ulegających zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inżynier Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność ryczałtowa zgodnie z warunkami Umowy

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

- 1) PN-B-02480:1986- „Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.”
- 2) BN-88/8930-03- „Gruntowe podtorze i podłoże kolejowe. Nazwy i określenia.”;
- 3) BN-77/8931-12- „Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.”
- 4) BN-88/8932-02- „Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”
- 5) PN-88/B-04481- „Grunty budowlane badanie próbek.”

10.2. Przepisy związane:

- 1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), 2005r. z późniejszymi zmianami;
- 2) Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3 (D-4) 2009r.- Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 4 maja 2009r.;
- 3) Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej – D-19, 2000r.
- 4) Tymczasowe warunki technologiczno- konstrukcyjne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo – podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany - warunki uzupełniające nr: ILK8-510-10a/2003RF.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH**

T.00.00.03.

BRANŻA TOROWA

**„UŁOŻENIE GEOWŁÓKNINY SEPARACYJNO -
FILTRACYJNEJ
NA POWIERZCHNI TOROWISKA
POD WARSTWĘ OCHRONNĄ”**

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z ułożeniem geowłókniny separacyjno - filtracyjnej na powierzchni torowiska.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1. w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem geowłókniny na powierzchni torowiska pod warstwę ochronną.

Zakres robót obejmuje:

- załadunek geowłókniny na stacji przyobiektovej na środki transportu , drogowego;
- transport geowłókniny ze stacji przyobiektovej do miejsca wbudowania przy pomocy środków transportu drogowego;
- wyładunek geowłókniny z środków transportu w miejscu wbudowania;
- rozłożenie geowłókniny na powierzchni torowiska poprzez rozwinięcie rolki z ewentualnym mocowaniem za pomocą specjalnych szpilek do mocowania geowłókniny w gruncie.

2. MATERIAŁY

Jako materiał użyty do wzmacniania, odwadniania i zabezpieczenia podtorzy kolejowych należy stosować geowłókniny prawnie dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, a wytwarzane z włókien polimerowych (polipropylenowych), odporne na biodegradację i działanie czynników środowiskowych.

Generalnie są to materiały o charakterze ciągłym, pasmowym, produkowane i dystrybuowane w formie rulonów długości 100-150m szerokości 4 - 5,50m. Użyte geowłókniny spełniać będą funkcje rozdzielającą

- filtrującą i powinny charakteryzować się następującymi właściwościami mechanicznymi zawartymi w niżej podanych wartościach granicznych:

- masa powierzchniowa (wg PN-EN ISO 9864:2007) $\geq 150\text{g/m}^2$;
- wytrzymałość na przebicie statyczne (wg PN-EN ISO 9864:2007) $\geq 2,0\text{kN}$ (wg PN-EN ISO 12236:2007);
- wytrzymałość na przebicie dynamiczne (średnica otworu) $\leq 20\text{mm}$ (wg PN-EN ISO 13433:2007);
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 16\text{ kN/m}$ (wg PN-EN ISO 10319:2008);
- wydłużenie przy zerwaniu – 50-100% (wg PN-EN ISO 10319:2008);
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu - $\geq 5 \times 10^{-4}\text{m/s}$ (wg PNEN ISO 11058:2011);
- zdolność przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu przy nacisku 20kPa - $\geq 5 \times 10^{-4}\text{m/s}$ (wg PN-EN ISO 12958:2011);
- wielkość porów $O_{90} - 0,06 - 0,20\text{mm}$ (wg PN-EN ISO 12956:2010);
- grubość przy nacisku 20kPa - $\geq 15 \times O_{90}$ (wg PN-EN ISO 9863-2:1999);

Szerokość geowłókniny wbudowywanej pod pokryciem wzmacniającym sposobem ręcznym lub zmechanizowanym nie powinna być mniejsza niż 4,50m, a jej rozłożenie powinno być symetryczne w stosunku do projektowanej osi toru.

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

Do przenoszenia i układania geowłókniny Wykonawca powinien używać odpowiedniego sprzętu zalecanego przez Producenta materiału. Wykonawca nie powinien stosować sprzętu mogącego spowodować uszkodzenie układanej geowłókniny.

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

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie i przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń.

Geowłókniny wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania. Geowłókninę należy przechowywać i transportować wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Rolki mogą być układane jedna na drugiej maksymalnie w 5 warstwach; nie należy układać na nich żadnych obciążeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

Geowłókninę należy układać łącząc ją na zakład zgodnie z dokumentacją projektową. Przylegające do siebie pasy geowłókniny należy układać z zakładem zgodnie z instrukcją producenta lub decyzją projektanta.

Powierzchnia torowiska, na której przewiduje się układanie geowłókniny powinna być bez ostrych występow, mogących spowodować uszkodzenie w trakcie wbudowywania. Metoda układania powinna zapewnić przyleganie geowłókniny do warstwy, na której jest układana, na całej jej powierzchni. Geowłókniny nie należy naciągać lub powodować jej zawieszenie na wzniesieniach (garbach) lub nad dołami. Nie dopuszcza się ruchu maszyn budowlanych bezpośrednio na ułożonej geowłókninie; należy ją przykryć materiałem warstwy ochronnej niezwłocznie po ułożeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed zastosowaniem geowłókniny Wykonawca musi przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, że stosowana przez niego geowłóknina odpowiada wymaganiom norm, aprobatom technicznym.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier Projektu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót związanych z ułożeniem geowłókniny separacyjno- filtracyjnej jest „m²”.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Układanie warstwy wzmacniająco- separującej z geowłókniny podlegają zasadom odbioru robót ulegających zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inżynier Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M .00.00.00. „Wymagania ogólne”. Płatność ryczałtowa zgodnie z warunkami Umowy

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1. PN-ISO 10318:2007- „Geosyntetyki – terminy i definicje”;
2. PN-EN ISO 12236:2007- „Geosyntetyki – Badanie statycznego przebicia (metoda CBR)”;
3. PN-EN ISO 13433:2007- „Geosyntetyki – Badanie dynamicznego przebicia (metoda spadającego

stożka”;

4. PN-ISO 10319:1996/Ap1:1998- „Geotekstyli. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek”;
5. PN-EN ISO 11058:2011- „Geotekstyli i wyroby pokrewne – wyznaczanie charakterystyki wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu bez obciążenia”;
6. PN-EN ISO 12958:2011- „Geotekstyli i wyroby pokrewne – wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu”;
7. PN-EN ISO 12956:2011- „Geotekstyli i wyroby pokrewne - wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów”;
8. PN-EN ISO 9863-2:1999- „Geotekstyli i wyroby pokrewne - wyznaczanie grubości przy określonych naciskach - Określenie grubości warstwy pojedynczej wyrobów wielowarstwowych”;

10.2. Przepisy związane:

1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), z 2005r. z późniejszymi zmianami.
2. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3 (D-4) 2009r.- Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 4 maja 2009r.;
3. Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej- D-19, 2000r.
4. „Tymczasowe Warunki Technologiczno- Konstrukcyjne Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchniowo- Podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany- warunki uzupełniające”; dokument ILK3-5100-A/2003 zatwierdzony przez IT dn. 20.05.2003r. obowiązujące od 20 maja 2003r. wraz z nowelizacją nr 1 z dnia 16 maja 2006r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

T.00.00.04.

BRANŻA TOROWA

„BUDOWA WARSTWY OCHRONNEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową warstwy ochronnej o uziarnieniu 0/31,5mm.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót budowlanych związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1. w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem pokrycia ochronnego z kruszywa.

Zakres robót budowy warstwy ochronnej obejmuje:

- załadunek kruszywa na samochody samowyładowcze
- transport kruszywa do miejsca wbudowania przy pomocy samochodów samowyładowczych poruszających się po drogach kołowych
- wyładunek kruszywa w miejsce wbudowania z samochodów samowyładowczych
- rozścielenie kruszywa przy pomocy równiarki samojezdnej lub spycharki gąsienicowej;
- zagęszczenie warstwy kruszywa zagęszczarką spalinową
- zbrojenie gruntu geosyntetykiem wg T.00.00.04.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D-M-00.00.00 – „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. **Stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

1.4.2. Warstwa pokrycia ochronnego torowiska – jedna lub więcej warstw kruszyw stabilizowanych mechanicznie lub chemicznie (np. warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem), które mogą być wzbogacone geosyntetykiem. Warstwa ochronna pełni jedną lub kilka z następujących ról: wzmacniającą, filtracyjną, odcinającą, separacyjną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Warstwa pokrycia ochronnego torowiska z kruszywa łamanego - kłińca 4/31,5, stabilizowanego mechanicznie powinna być wykonana z kruszywa łamanego uzyskanego w wyniku przekruszenia surowca skalnego, zgodnie z wymaganiami Id-3 (Załącznik nr 23 – Rysunek 23-3)
Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

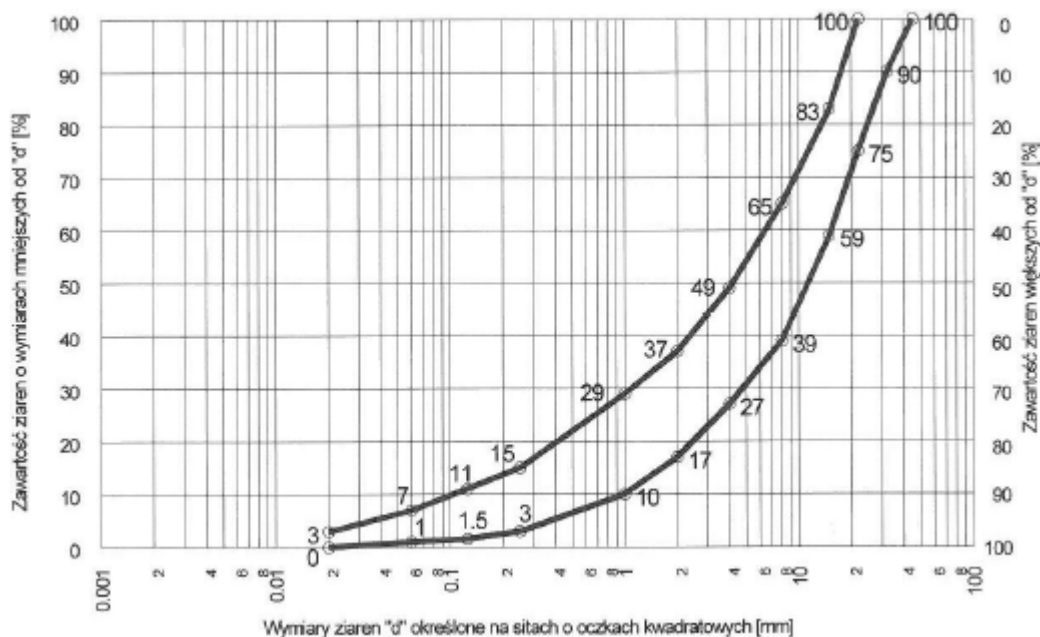
2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa 4/31,5

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według Id-3 (Załącznik nr 23 – Rysunek 23-3) powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku .

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednowarstwowo.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na wykonanie górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska metodą stabilizacji mechanicznej



2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dotyczące kruszyw do stabilizacji mechanicznej wg Id-3 Załącznik 23

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1. Odporność na rozdrabnianie - badanie Los Angeles [%] wg PN-EN 1097-2:2000	25 %
2. Nasiąkliwość, wg PN-77/B-06714/18, % masy nie więcej niż:	Nie więcej niż 1,5%
3. Mrozoodporność wg PN-B-06714-19:1978 , ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	Ubytek masy do 2%
4. Wskaźnik różnoziarnistości	$U \geq 10$
5. Zawartość ziaren węglanowych wg PN EN 932-3:1999	Nie więcej niż 20%
6. Zawartość ziaren nieforemnych [% (m/m)] wg PN-78/B-6714-16 , nie więcej niż	35
7. Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714-26, [% (m/m)], nie więcej niż	0,2%
8. Wskaźnik piaskowy, po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	30÷70
9. Wskaźnik nośności w_{100} mieszanki kruszywa wg PN-S-06102 , [%] nie mniejszy niż: przy zagęszczeniu $Is \geq 1,03$	120
10. Zawartość ziaren przełamanych i przekruszonych (co najmniej 50 % powierzchni łamanej)	90

2.4. Woda

Do zraszania kruszywa należy stosować wodę w ilości zapewniającej właściwe zagęszczenie kruszywa wg PN-EN 1008.

2.5. Źródła poboru materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

2.6. Wykorzystanie materiału istniejącego

W przypadku występowania w istniejącej warstwie ochronnej materiału o parametrach zbliżonych do określonych w p.2.3.2. po ocenie przez projektanta i za zgodą Inżyniera można materiał taki wykorzystać do odtworzenia warstwy ochronnej w tym lub innym miejscu w torowisku.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania warstwy ochronnej

Do wykonania warstw ochronnych z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować:

równiarki lub układarki z automatycznym sterowaniem do rozkładania materiału, walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne, zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne, do stosowania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 4.

4.2. Transport kruszyw

Transport kruszywa powinien się odbywać w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypaniem, zanieczyszczeniem, mieszaniami z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Kruszywo drobne należy zabezpieczyć przed rozpyleniem.

Transport kruszywa powinien odbywać się transportem drogowym w ilości i objętości nieprzekraczającej dopuszczalnego obciążenia stosowanego środka transportu oraz w sposób przeciwdziałający jego rozsegregowaniu i zanieczyszczeniu.

W przypadku braku możliwości dowozu kruszywa drogą kolejową, dopuszcza się dowóz kruszywa transportem kołowym (samochodami samowyladowczymi). W takim przypadku należy kategorycznie przestrzegać zakazu poruszania się samochodów samowyladowczych po zagęszczonych i przygotowanych do zabudowy warstwy ochronnej górnych warstwach podtorza.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę pokrycia ochronnego torowiska z kruszywa łamanego 4/31,5 stabilizowanego mechanicznie stanowi warstwa gruntu rodzimego wyprofilowanego i zagęszczonego zgodnie z projektem. Wymagania dla tego podłoża określono w ST o numerze T.00.00.02.

Wszelką infrastrukturę podziemną, która układana jest w wykopie otwartym należy ułożyć przed wyprofilowaniem torowiska pod warstwą ochronną. Ewentualne późniejsze instalacje należy układać przeciskami.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Dopuszcza się stosowanie mieszanek dostarczanych bezpośrednio od producenta. Ze

względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na hałdzie lub na torowisku. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Grubość warstwy pokrycia ochronnego torowiska z kruszywa łamanego 4/31,5 stabilizowanego mechanicznie powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Warstwy o grubości 15 -30 cm powinny być układane w jednej warstwie. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 2%, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa od optymalnej o 2%, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy ochronnej powinien odpowiadać wymaganiom tabeli nr 11 wg Id-3 i powinien wynosić : $I_s \geq 0,97$ Mpa

5.5. Utrzymanie warstwy ochronnej

Warstwa ochronna po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy tłucznia kolejowego, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową warstwę ochronną do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

Jeżeli w wyniku dowozu kruszywa lub z jakiegokolwiek innej przyczyny, Inżynier stwierdzi uszkodzenie dolnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska (spękania, koleinowanie, zanieczyszczenie itp.), Wykonawca będzie zobowiązany do jej naprawy. W przypadku powtarzających się uszkodzeń Wykonawca będzie zobowiązany do zmiany technologii dowozu. Koszt napraw i zmiany technologii obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne", pkt. 6.

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 w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej Specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie budowy warstwy pokrycia ochronnego torowiska z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
1.	Uziarnienie mieszanki	Na każdej działce roboczej za pomocą analizy sitowej: Dla odcinków o szerokości do 5m: Z odc. Do 250 m – 2 próbki Z odc. 250-500 m – 3 próbki Z odc. 500-1000 m – 4 próbki Dla odcinków o szerokości powyżej 5m: Z odc. Do 250 m – 4 próbki Z odc. 250-500 m – 6 próbki Z odc. 500-1000 m – 8 próbek
2.	Wilgotność układanego materiału	Na każdej działce roboczej co najmniej w dwóch miejscach w czasie układania warstwy
3	Zagęszczenie mieszanki	1 próbka na 4000m ² , lecz nie rzadziej niż w dwóch miejscach na działce roboczej
3.	Nośność warstwy	nie rzadziej niż jeden raz na 50 mb pasa torowiska
4.	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt.2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, Zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II), z tolerancją $\pm 2\%$.
Wilgotność należy określić według PN-77/B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie warstwy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, nie rzadziej niż raz na 50 mb torowiska, lub według zaleceń Inżyniera. Miejsca badań nośności Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Zagęszczenie górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 1.45.

$$E_2/E_1 \leq 1.45$$

Jeżeli będzie mieścił się w granicach 1.45 – 1.95 należy postępować zgodnie ze schematem blokowym zawartym w zał. 4 instrukcji Id-3.

Przy zastosowaniu metody oceny zagęszczenia metodą obciążeń płytowych uznaje się warstwę za

odpowiednio zagęszczoną, gdy wartość modułu pierwotnego będzie równa lub większa od 80 % wymaganej wartości wtórnego modułu ($E_1 \geq 0,8 * E_2$), bez względu na uzyskaną wielkość wskaźnika odkształcenia ϵ_0 .

6.3.5. Nośność warstwy ochronnej

Warstwa powinna charakteryzować się następującymi cechami:

wtórny moduł odkształcenia E_2 powinien wynosić minimum 100 MPa – zgodnie z projektem. W przypadku nie uzyskania tej wartości, należy postępować zgodnie z p.6.5.3 niniejszej ST.

Moduł odkształcenia górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska należy oznaczyć przez obciążenie płytą o średnicy 30 cm zgodnie z PN-S-02205. Badanie należy przeprowadzić w zakresie obciążeń od 0,00 do 0,45 MPa.

Wartość modułu odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa według wzoru:

$$E_2 = \frac{\Delta p}{\Delta s} D$$

w którym:

D – średnica płyty, mm

Δp – przyrost obciążenia, MPa

Δs – przyrost odkształcenia, mm

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie określa tabela poniżej (zgodnie z paragrafem nr 57 i 58 z Id-3).

Tablica 3. Częstotliwość i zakres kontroli cech geometrycznych górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska; m.in. wg Id-3 § 58 Tablica 14:

L.p	Wyszczególnienie	Sposób kontroli	Odchyłki dopuszczalne	Uwagi
1.	Grubość warstw	Bezpośredni pomiar w końcowej fazie zagęszczania co najmniej w 2 miejscach na każdej działce roboczej (taśmą lub przez sondowanie): a) dla warstw z kruszywa mineralnego niestabilizowanego - dla warstwy górnej - dla warstw dolnych	+/- 5 % * +/- 10 % *	Dla pokryć wielowarstwowych sprawdzać dodatkowo , czy ich łączna grubość nie jest mniejsza od projektowanej o więcej niż 3 cm
2.	Grubość warstw ochronnych na odc. przejściowych	Pomiar taśmą lub łatą lub przez sondowanie w połowie długości odcinka przejściowego	+/- 20 % *	
3.	Szerokość warstw ochronnych	Pomiar taśmą co 50 m oraz w punktach charakterystycznych : a) dla warstw z kruszyw mineralnych niestabilizowanych oraz stabilizowanych wapnem i popiołami lotnymi	+ 20 cm , - 5 cm	
4.	Długość	Pomiar taśmą	+50cm - 20 cm	

5.	Położenie osi	We wszystkich załamaniach i w charakterystycznych punktach krzywych (PKP, KKP, PŁ, SŁ, KŁ) oraz w tych samych miejscach co dla pomiaru szerokości	+/- 10cm	
6.	Profil podłużny	Niwelatorem lub tachimetrem co najmniej w 2 miejscach na dziennej działce roboczej i maksymalnie co 50mb torowiska	+/- 1cm	
7.	Spadki poprzeczne	Łatą z poziomą co najmniej w 5 miejscach na każdej dziennej działce roboczej	0.5% pochylenia projektowanego	
8.	Równość powierzchni torowiska, ław i skarp	Sprawdzenie wykonuje się łatą o długości 4m: - w czasie robót w co najmniej 5 miejscach na każdej dziennej działce roboczej - po zakończeniu robót co ok. 25m Mierzy się wielkość zagłębień i wybrzuszeń : a) dla skarp i ław, które mają być pokryte brukiem, płytami betonowymi itp. Oraz dla torowisk wykonanych w gruncie rodzimym lub z kruszyw niestabilizowanych, stanowiących powierzchnię bezpośrednio stykającą się z podsypką, b) dla skarp i ław, na których ma być ułożona gleba, oraz dla torowisk, na których leżeć będzie warstwa ochronna, c) dla torowisk, które stanowią powierzchnię bezpośrednio stykającą się z podsypką i wykonanych jako warstwy stabilizowane lub przygotowane od ułożenia na nich cienkich powłok ochronnych szczelnych lub rozdzielających oraz dla ław i odsadzek z uszczelnionymi powierzchniami.	+/- 3cm +/- 5 cm wg Id-3 § 57 ust. 2 (wg tablicy 6 specyfikacji T.00.00.03)	
9.	Szerokość warstw podbudowy dla pojedynczego toru lub obejmujących kilka torów (nie całą szerokość torowiska, np równi)	Sprawdzenie wykonuje się w punktach charakterystycznych zmian oraz nie rzadziej niż co 50m. Pomiar taśmą. Odchyłki w stosunku do wielkości projektowych nie powinny przekraczać : a) dla warstw z kruszywa mineralnego niestabilizowanego oraz dla warstw stabilizowanych wapnem i popiołami lotnymi b) dla warstw stabilizowanych w inny sposób	+20 cm, - 5cm +/- 5cm	

*) - badanie i ocenę wyników przeprowadzić z dokładnością do +/- 1 cm

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska.

Wszystkie powierzchnie warstwy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość warstwy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do szerokości 1m, dołożenie materiału i powtórnie zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę warstwy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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.

6.5.3. Niewłaściwe cechy materiałów górnej warstwy pokrycia ochronnego torowiska.

Odcinki, gdzie wbudowano materiał niespełniający wymagań co do niektórych cech materiałowych ale osiągnięto wymagane zagęszczenia oraz wymaganą nośność można uznać za wykonane prawidłowo o ile stwierdzone odstępstwa nie będą miały negatywnego wpływu na wykonaną warstwę ochronną. „Pozostawienie takiej warstwy wymaga akceptacji Inżyniera”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zasady Obmiaru Robót określone są w D-M-00.00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

W przypadku wykonywania obmiaru robót wg. niniejszej ST jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy) warstwy wykonanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w zależności od grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Specyfikacjami 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

Zasady Płatności określone są w Kontrakcie i w D-M-00.00.00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

W przypadku konieczności skalkulowania ceny jednostkowej Robót wg. niniejszej ST cena wykonania 1 m² warstwy wykonanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w zależności od grubości uwzględnia:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
oznakowanie robót,

sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,

zakup i przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą oraz badanie tej mieszanki,

wykonanie odcinka próbnego,

dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,

rozłożenie mieszanki,

zagęszczenie rozłożonej mieszanki,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,

utrzymanie warstwy w czasie robót.

W przypadku wykonywania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości powyżej 20cm podbudowę należy wykonywać w dwóch warstwach.

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich czynności oraz zapewnienia niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót wynikających w Dokumentacji Projektowej i objętych niniejszą Specyfikacją Szczegółową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

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 ziaren.
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-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
15. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
16. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
17. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
18. PN-S-02205:1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
19. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
20. BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym
21. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3 , Warszawa , 2008

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

T.00.00.05.

BRANŻA TOROWA

**„BUDOWA ZAGĘSZCZONEJ WARSTWY TŁUCZNIA
(PODUSZKI TŁUCZNIOWEJ) O GR. 20 CM”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową dolnej warstwy tłucznia (poduszki tłuczniowej) pod tory o gr. 20cm.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót budowlanych związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zagęszczonej dolnej warstwy tłucznia pod tory o gr. 20cm na przygotowanym pokryciu ochronnym/koronie torowiska.

Zakres robót obejmuje:

- transport tłucznia do miejsca wbudowania przy pomocy samochodami samowyładowczymi po drogach kołowych;
- wyładunek tłucznia w miejsce wbudowania samochodu samowyładowczego;
- rozścielenie tłucznia przy pomocy równiarki samojezdnej lub spycharki gąsienicowej;
- zagęszczenie poduszki tłuczniowej zagęszczarką spalinową/ walcem wibracyjnym.

2. MATERIAŁY

Materiały do budowy zagęszczonej dolnej warstwy tłucznia muszą spełniać wymagania podane warunkach technicznych Id-3; WTWiO nr ILK3b-5100/10/07 oraz normie PN-EN 13450 (jak dla klasy I gatunek 1 według tablic 4, 5 WTWiO nr ILK3b-5100/10/07).

Podsypka tłuczniowa ze skał naturalnych (materiał nowy) o parametrach technicznych określonych w standardach konstrukcyjnych nawierzchni odpowiadająca następującym parametrom:

- tłuczeń klasy I gat. 1 o frakcji nominalnej 31,5-50mm (tłuczeń 31.5/50 I/1) według normy PN-EN 13450 zgodny z WTWiO nr ILK3b-5100/10/07.
- krzywa uziarnienia kategoria A wg PN-EN 933-1:2000;
- zawartość ziaren większych od 63mm. % nie więcej niż 0,5;
- Zawartość pyłów, tj. cząstek mniejszych od 0,063 mm, wg PN-EN 933-1:2000, % masy nie więcej niż 0,5
- Zawartość cząstek drobnych, mniejszych od 0,5 mm, wg PN-EN 933-1:2000, % masy nie więcej niż 0,6
- Wskaźnik płaskości PN-EN 933-3:2001 FI≤15
- zawartość ziaren wydłużonych ponad 100mm wg PN-EN13450, % nie więcej niż- 4;
- zawartość ziaren całkowicie przekuszonych, % masy (tylko dla podsypki R) – powyżej 99
- **krawędzie ziaren tłucznia nie mogą być w znacznym stopniu stępione w toku obróbki tłucznia po rozkruszeniu skał**

	ubytek masy F wg PN-EN 1367-1:2001, p. 8.2, w warunkach wg zał. F normy PN-EN 13450:2004	$F \leq 1,5$	$F \leq 3,0$	$F \leq 5,0$
Odporność na zgorzel słoneczną (tylko dla podsypki N) ²⁾	ocena makroskopowa skały po gotowaniu wg PN-EN 1367-3:2002	$SB = 0$	$SB < 0$	$SB < 0$
	wzrost współczynnika LA kruszywa wg PN-EN 1097-2:2000 po gotowaniu wg PN-EN 1367-3:2002	albo $SB_{LA} \leq 8$	$8 < SB_{LA} \leq 16$	$SB_{LA} > 16$

¹⁾ Wymaganie sprawdza się na żądanie zamawiającego w przypadku materiału stosowanego na liniach z prędkościami $v > 200$ km/h (zob. uwaga 1 pod tab. 11).

²⁾ W przypadku podsypki z recyklingu R należy deklarować kategorię NPD.

Zakup i transport tłucznia na koszt Wykonawcy.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Przedmiarze Robót i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zgodnie z założoną technologią.

Do wykonania zagęszczonej dolnej warstwy tłucznia należy używać następującego sprzętu mechanicznego:

- czerpak lub ładowarka kołowa do załadunku tłucznia;
- samochody samowyładowcze;
- równiarka samojezdna (spycharka gąsienicowa);
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa lub walec wibracyjny do zagęszczenia warstwy mechanicznie oraz ubijaki spalinowe w miejscach trudno dostępnych dla zagęszczarki.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Transport tłucznia na zagęszczoną dolną warstwę tłucznia powinien odbywać się transportem kołowym (samochodami samowyładowczymi). W takim przypadku należy kategorycznie przestrzegać zakazu poruszania się samochodów samowyładowczych po zagęszczonej warstwie ochronnej/ po torowisku (poduszkę należy budować poprzez rozładunek samochodów z uprzednio zabudowanej i zagęszczonej warstwy tłucznia zachowując dbałość o to by nie spowodować zanieczyszczenia tłucznia oponami samochodów).

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie zagęszczonej dolnej warstwy tłucznia gr. 20cm można rozpocząć dopiero po wykonaniu i odbiorze warstwy pokrycia ochronnego bądź przygotowanego torowiska.

Dolną zagęszczoną warstwę tłucznia należy wykonać na całej szerokości projektowanej przymy podsyпки zgodnie z przekrojami poprzecznymi. Roboty wykonać należy mechanicznie rozkładając tłuczeń, z samochodów samowyładowczych, równomiernymi warstwą grubości 20cm i zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnego z [7].

Roboty te należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, a także zgodnie z przepisami BHP oraz ruchu kolejowego i kołowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przy budowie dolnej zagęszczonej warstwy tłucznia gr. 20cm kontroli podlega:

- grubość poduszki tłuczniowej - bezpośredni pomiar w końcowej fazie zagęszczania, co najmniej w dwóch miejscach na każdej działce roboczej, taśmą lub łatą i przez sondowanie - dopuszczalne odchyłki w grubości do 10%;
- szerokość poduszki tłuczniowej - pomiar co 50m i w punktach charakterystycznych - dopuszczalne odchyłki +20cm i -5cm;
- długość - pomiar taśmą - dopuszczalne odchyłki +50cm i -20cm;
- profil podłużny - pomiar niwelatorem, łatą z poziomnicą co najmniej w dwóch miejscach na dziennej działce roboczej - dopuszczalne odchyłki +/-3cm;

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier Projektu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST T.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót dokonywany będzie przez Kierownika Budowy Wykonawcy (lub osobę przez niego wyznaczoną) i na bieżąco rejestrowany. Ilości robót podlegają weryfikacji i pisemnemu zatwierdzeniu przez Inżyniera Projektu. Roboty ulegające zakryciu będą obmiarowane bezpośrednio przed zakryciem przy udziale Inżyniera Projektu. Budowa dolnej warstwy tłucznia (poduszki tłuczniowej) jako robota ulegająca zakryciu będzie obmiarowana bezpośrednio przed zakryciem przy udziale Inżyniera Projektu.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla dolnej zagęszczonej warstwy tłucznia jest „m3” zagęszczonej poduszki tłuczniowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty budowy dolnej zagęszczonej warstwy tłucznia gr. 0,20 m (poduszki tłuczniowej) podlegają zasadom odbioru robót ulegających zakryciu.
Odbioru robót dokonuje Inżynier Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST T.00.00.00. „Wymagania ogólne”.
Płatność ryczałtowa zgodnie z warunkami Umowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1. PN-EN 13450:2002 Kruszywa na podsypkę kolejową
2. PN-EN 13450:2004/AC:2004 Kruszywa na podsypkę kolejową

10.2. Przepisy związane:

1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), z 2005r. z późniejszymi zmianami.
2. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego Id-3 (D-4) 2009r.- Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 4 maja 2009r.;
3. Dz.U. Nr 151- Rozporządzenie nr 987 MTiGM z dnia 10 września 1998r (z późniejszymi zmianami). W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej nr ILK3b-5100/10/07 obowiązujące od dnia 01-06-2007r.
5. D-75- Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów.
6. Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej- D-19, z 2000r.
7. „Tymczasowe Warunki Technologiczno - Konstrukcyjne Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchniowo - Podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany - warunki uzupełniające”; dokument ILK3-5100-A/2003 zatwierdzony przez IT dn. 20.05.2003r. obowiązujące od 20 maja 2003r. wraz z nowelizacją nr 1 z dnia 16 maja 2006r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

T.00.00.07

BRANŻA TOROWA

„Budowa nawierzchni torowej”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową dolnej warstwy tłucznia (poduszki tłuczniowej) pod tory o gr. 20cm.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako

dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót budowlanych związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych budową nawierzchni torów na przygotowanej zagęszczonej warstwie tłucznia.

Zakres robót obejmuje:

- załadunek materiałów nawierzchniowych (szyny, podkłady, elementy przytwierdzenia szyn do podkładów) w miejscu składowania oraz transport środkami transportu drogowego do miejsca wbudowania;
- rozładunek elementów nawierzchni torowej w miejscu wbudowania;
- rozkładanie podkładów/ podrojazdnic na przygotowanej zagęszczonej dolnej warstwie tłucznia (poduszce tłuczniowej);
- wkładanie szyn nieotworowanych typu S49 z odzysku na podkłady żelbetowych;
- przymocowanie szyn do podkładów (montaż toru) za pomocą elementów przytwierdzenia typu „K”;
- wykonanie połączeń szyn przez zgrzewanie elektrooporowe lub spawanie termitowe zgodnie z typem stali szynowej zostanie wykonane zgodnie z d-5 (D-7) Instrukcją spawania szyn termitem
- podbicie toru podbijakami spalinowymi

Wytyczne podane w niniejszej specyfikacji dla toru należy przenosić przez analogię na ww.

Przed robotami ułożenia podkładów Wykonawca wykona protokoły regulacji zawierające wszelkie dane niezbędne do wytyczenia i kontroli położenia układu torowego. Na tej podstawie Wykonawca, na każdym etapie robót objętych niniejszą ST wytyczy geodezyjnie punkty główne układu torowego.

2. MATERIAŁY.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie stosowane materiały wchodzące w skład nawierzchni muszą posiadać deklarację zgodności WE bądź świadectwa dopuszczenia do eksploatacji typu budowli, oraz posiadać dokument komisarycznego odbioru.

W przypadku materiałów, co do których powyższe wymagania nie zachodzą odbioru dokonuje Inżynier.

2.2 Rodzaje materiałów do budowy torów na nawierzchni podsypkowej:

Tory należy zbudować z szyn typu S 49 z odzysku, ułożonych na podkładach strunobetonowych typu ciężkiego w rozkładzie zgodnym z Projektem Wykonawczym (60 cm). Asortyment materiałowy według poniższego zestawienia:

1. Szyny z odzysku S 49.
2. Podkłady nowe strunobetonowe
4. Elementy przytwierdzenia szyn do podkładów - nowe;

2.3 Do balastowania toru i wypełnienia międzytorzy:

Tłuczeń według T.00.00.06.

3 SPRZĘT.

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Przedmiarze Robót, Projekcie Wykonawczym oraz ST oraz zgodnie z założoną technologią.

Do budowy torów należy używać następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka dwudrogowa;
- koparka gąsienicowa;
- żuraw samochodowy;
- spycharka gąsienicowa;
- podbijak spalinowy;
- zakrętarka spalinowa;
- sprzęt ręczny.

4. TRANSPORT.

4.1 Transport materiałów.

Transport materiałów nawierzchniowych do budowy torów powinien odbywać się transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Montaż toru

Do budowy torów można przystąpić dopiero po wykonaniu i odbiorze dolnej zagęszczonej warstwy tłucznia (poduszki tłuczniowej). Na przygotowanym podłożu (dolnej zagęszczonej warstwie tłucznia) należy rozładować szyny. Podkłady należy rozkładać z zachowaniem ich położenia w osi toru oraz z zachowaniem określonego rozstawu. Przy pomocy wybranej technologii ułożyć szyny na podkładach, założyć złączki i przymocować szyny do podkładów poprzez montaż sprężystego przytwierdzenia. Temperatura szyn w trakcie montażu do podkładów powinna wynosić 24 st. C z tolerancją -2 +2 st. W przypadku niższej temperatury należy wymusić naprężenia naprężaczem do szyn lub podgrzewać szyny. Przy montażu szyn do podkładów podkłady muszą znajdować się w osi poziomej projektowanego toru z tolerancją 6cm. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Tor bezстыkowy stanowi konstrukcję, w której kolejne szyny łączone są ze sobą trwale przy pomocy zgrzewania elektrooporowego lub spawania termitowego.

W trakcie przytwierdzania szyn do podkładów należy założyć punkty stałe i prowadzić zapisy w metryce toru bezстыkowego.

5.2 Balastowanie toru

Mechaniczne balastowanie torów obejmuje balastowanie torów po wykonaniu budowy torów na poduszce tłuczniowej i ma na celu uzupełnienie podsypki w torach do ilości umożliwiającej uzyskanie projektowanego przekroju pryzmy podsypki przy uzyskaniu wysokościowego położenia torów na niwelecie projektowanej.

Do mechanicznego balastowania torów można przystąpić dopiero po wykonaniu budowy torów oraz wykonaniu połączeń toków szynowych w torach poprzez spawanie termitowe lub zgrzewanie elektrooporowe.

Podsypkę tłuczniową należy załadować na samochody samowyladowcze i transportować do miejsca wbudowania. Po rozładunku podsypkę tłuczniową należy przemieszczać mechanicznie lub ręcznie i oprofilować z przygotowaniem do mechanicznego podbicia. Podbicie torów należy prowadzić w sposób mechaniczny. Po ostatecznym podbiciu torów należy uzupełnić miejscowe braki i wyrównać pryzmę tłucznia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przy mechanicznym balastowaniu torów kontroli podlega grubość warstwy podsypki mierzona pod tzw. niższym tokiem szynowym, która powinna wynosić:

- 25cm pod podkładami strunobetonowymi z tolerancją +/- 0cm. 2cm.

Przy mechanicznym balastowaniu torów kontroli podlega rozstaw podkładów +/- 2cm mierzony miarką.

Kontrola jakości przeznaczonej do wbudowania podsypki tłuczniowej będzie się odbywała zgodnie z zasadami opisanymi w PN-EN 13450 oraz WTWiO nr ILK3b-5100/10/07.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Zasady Obmiaru Robót określone są w SD-M-00.00.00. Wymagania ogólne

Obmiar robót dokonywany będzie przez Kierownika Budowy Wykonawcy (lub osobę przez niego wyznaczoną) i na bieżąco rejestrowany w księdze obmiarów. Ilości robót zarejestrowane w księdze obmiarów podlegają weryfikacji i pisemnemu zatwierdzeniu przez Inżyniera poprzez wpisy w księdze obmiarów.

7.2 Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla budowy torów jest „km toru”.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty budowy torów podlegają zasadom odbioru podanym w załączniku 15 do instrukcji Id-1.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST T.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje koszty wykonania wszystkich robót opisanych w p. 1.3. niniejszej specyfikacji wraz z robotami towarzyszącymi niezbędnymi do ich prawidłowego przeprowadzenia oraz przedstawienia danych niezbędnych do dokonania odbioru. W tym między innymi: prace projektowe, prace pomiarowe przed i po realizacyjne, dokonanie sprawdzeń, transporty materiałów, organizacja dróg dojazdowych, placów składowych, przywrócenie terenów sąsiednich do stanu pierwotnego.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy:

1. PN-EN 13450- „Kruszywa na podsypkę kolejową”
2. PN-EN 13450:2004/AC:2004- „Kruszywa na podsypkę kolejową”
3. PN-EN 15273-3 Kolejnictwo – Skrajnie – Część 3: Skrajnie budowli 2009
4. PN-EN 15302 Kolejnictwo – Metoda określania stożkowatości ekwiwalentnej 2008
5. PN-84/H-93421 Szyny normalnotorowe
6. Pismo KD2e-5080/8/92 dotyczące zgrzewania szyn w torze.
7. PN-88/H-93427 Stalowe kształtowniki żebrowe oraz podkładki żebrowe dla nawierzchni kolejowej.
8. PN-86/K-80014 Nakrętki sześciokątne
9. PN-89/K-80030 Śruby i wkręty -wymagania i badania.
10. PN-89/K-80021 Wkręty z łbem prostokątnym.
11. PN-84/K-80001 Śruba stopowa.
12. PN-69/K-80017 Pierścienie sprężyste.
13. PN-64/K-80005 Śruby z łbem czworokątnym do złączy szynowych.
14. PN-65/K-80015 Nakrętki sześciokątne.
15. PN-EN 13146-1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 1: Określenie oporu podłużnego szyny
16. PN-EN 13146-2:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 2: Określenie oporu na skręcanie
17. PN-EN 13146-3:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 3: Określenie tłumienia obciążeń dynamicznych
18. PN-EN 13146-4:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 4: Skutki obciążeń powtarzalnych
19. PN-EN 13146-5:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 5: Określenie rezystancji elektrycznej
20. PN-EN 13146-6:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 6: Skutki trudnych warunków środowiska
21. PN-EN 13146-7:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 7: Określenie siły docisku
22. PN-EN 13146-8:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 8: Badania eksploatacyjne
23. PN-EN 13146-9+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Metody badań systemów przytwierdzeń -- Część 9: Określenie sztywności
24. PN-EN 13230-1:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Podkłady i podrozdne betonowe -- Część 1: Wymagania ogólne
25. PN-EN 13230-2:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Podkłady i podrozdne betonowe -- Część 2: Podkłady monoblokowe z betonu sprężonego
26. PN-EN 13230-3:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Podkłady i podrozdne betonowe -- Część 3: Podkłady dwublokowe z betonu zbrojonego
27. PN-EN 13230-4:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Podkłady i podrozdne betonowe -- Część 4: Podrozdne z betonu sprężonego do rozjazdów i skrzyżowań
28. PN-EN 13230-5:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Podkłady i podrozdne betonowe -- Część 5: Elementy specjalne
29. PN-EN 13231-1:2006 Kolejnictwo -- Tor - Odbiór prac -- Część 1: Prace na torach na podsypce -- Szlak
30. PN-EN 13231-2:2006 Kolejnictwo -- Tor - Odbiór prac -- Część 2: Prace na torach na podsypce -- Rozjazdy i skrzyżowania
31. PN-EN 13231-3:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Odbiór prac -- Część 3: Odbiór reprofiliowanych szyn w torze

32. PN-EN 13232-1:2005 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 1: Definicje

33. PN-EN 13232-2+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 2: Wymagania dotyczące projektowania geometrii

34. PN-EN 13232-3+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 3: Wymagania dotyczące oddziaływania koło-szyna

35. PN-EN 13232-4+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 4: Przystawianie, zamykanie i kontrola

36. PN-EN 13232-5+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 5: Zwrotnice

37. PN-EN 13232-6+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 6: Krzyżownice pojedyncze i podwójne ze stałymi dziobami

38. PN-EN 13232-7+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 7: Krzyżownice z częściami ruchomymi

39. PN-EN 13232-8+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 8: Przyrządy wyrównawcze

40. PN-EN 13232-9+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Rozjazdy i skrzyżowania -- Część 9: Układy

41. PN-EN 13481-1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 1: Definicje

42. PN-EN 13481-2:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 2: Systemy przytwierdzeń do podkładów betonowych

43. PN-EN 13481-3:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 3: Systemy przytwierdzeń do podkładów drewnianych

44. PN-EN 13481-4:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 4: Systemy przytwierdzeń do podkładów stalowych

45. PN-EN 13481-5:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 5: Systemy przytwierdzeń w torze o nawierzchni bezpodsypkowej z szyną zamocowaną na płycie lub z szyną zamocowaną w kanale szynowym

46. PN-EN 13481-7:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 7: Systemy przytwierdzeń specjalnych w rozjazdach i skrzyżowaniach oraz kierownicach

47. PN-EN 13481-8:2006 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń -- Część 8: Systemy przytwierdzeń w torach do dużych nacisków osi

48. PN-EN 13597:2003 Kolejnictwo -- Gumowe elementy zawieszenia -- Gumowe przepony sprężyn zawieszenia pneumatycznego

49. PN-EN 13674-1:2011 Kolejnictwo -- Tor -- Szyna -- Część 1: Szyny kolejowe Vignole'a o masie 46 kg/m i większej

50. PN-EN 13674-2+A1:2010 Kolejnictwo -- Tor - Szyna -- Część 2: Szyny do rozjazdów i skrzyżowań stosowane w połączeniu z szynami kolejowymi Vignole'a o masie 46 kg/m i większej

51. PN-EN 13674-3+A1:2010 Kolejnictwo -- Tor - Szyna -- Część 3: Kierownice

52. PN-EN 13848-1+A1:2008 Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 1: Charakterystyka geometrii toru

53. PN-EN 13848-2:2006 Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 2: Systemy pomiarowe -- Pojazdy do pomiarów toru

54. PN-EN 13848-3:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 3: Systemy pomiarowe -- Maszyny do budowy i utrzymania toru

55. PN-EN 13848-4:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 4: Systemy pomiarowe -- Urządzenia lekkie i ręczne

56. PN-EN 13848-5+A1:2010 Kolejnictwo -- Tor -- Jakość geometryczna toru -- Część 5: Poziomy jakości geometrycznej -- Szlak

57. PN-EN 13977:2011 Kolejnictwo -- Tor -- Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn i wózków przenośnych do budowy i utrzymania toru

58. PN-EN 14033-1:2011 Kolejnictwo -- Tor -- Maszyny do budowy i utrzymania toru -- Część 1: Wymagania techniczne dla ruchu

59. PN-EN 14033-2+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Maszyny do budowy i utrzymania toru -- Część 2: Techniczne warunki pracy

60. PN-EN 14033-3+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Maszyny do budowy i utrzymania toru -- Część 3: Ogólne wymagania bezpieczeństwa

61. PN-EN 14587-1:2007 Kolejnictwo -- Tor -- Zgrzewanie iskrowe szyn -- Część 1: Zgrzewanie nowych szyn ze stali gatunku R220, R260, R260Mn i R350HT w zgrzewalni

62. PN-EN 14587-2:2009 Kolejnictwo -- Tor -- Zgrzewanie iskrowe szyn -- Część 2: Zgrzewanie nowych szyn ze stali gatunku R220, R260, R260Mn i R350HT zgrzewarkami torowymi poza zgrzewalnią

63. PN-EN 14730-1+A1:2010 Kolejnictwo -- Tor -- Spawanie termitowe szyn -- Część 1: Dopuszczenie procesów spawania

64. PN-EN 14730-2:2006 Kolejnictwo -- Tor -- Spawanie termitowe szyn -- Część 2: Kwalifikacja spawaczy do spawania termitowego, dopuszczenie wykonawców robót i odbiór spawów
65. PN-EN 15746-1+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Maszyny drogowo-torowe i ich wyposażenie -- Część 1: Wymagania techniczne dla ruchu i pracy
66. PN-EN 15746-2+A1:2012 Kolejnictwo -- Tor -- Maszyny drogowo-torowe i ich wyposażenie -- Część 2: Ogólne wymagania Bezpieczeństwa

10.2 Przepisy związane:

1. Dz. U. Nr 151- Rozporządzenie nr 987 MT i GM z dnia 10 września 1998 r. (z późniejszymi zmianami).
W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie.
2. Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, 2005r. z późniejszymi zmianami.
3. Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej- D-19, 2000r.
4. Tymczasowe warunki technologiczno - konstrukcyjne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo - podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany - warunki uzupełniające nr: ILK8-510-10a/2003R.
5. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych” nr WTWiO- szyny nr ILK3d-518-3-07 obowiązujące od 01-01-2008r.
6. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru elementów z tworzyw sztucznych stosowanych w nawierzchni kolejowej- wymagania i badania” uzgodnione przez CNTK akceptowane decyzją Dyrektora Wydziału Linii Kolejowych Dyrekcji Infrastruktury Kolejowej nr ILK2-5185/1/2000 z dnia 01 września 2000 r.
7. Pismo NZUK Nr KD-4W-72122/32/94 z dnia 21.11.1994 r. Wymagania techniczne wykonania i odbioru podkładów strunobetonowych z przymocowaniem sprężystym.
8. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru łapek sprężystych i sprężyn przytwierdzających szyny do podkładów i podrozdziadnic” uzgodnione przez CNTK akceptowane decyzją Dyrektora Wydziału Linii Kolejowych Dyrekcji Infrastruktury Kolejowej nr ILK3D-5183-5/2007E.P. z dnia 27 kwietnia 2007r. obowiązujące od dnia 7 maja 2007r.
9. Id-5 (D-7) Instrukcja spawania szyn termitem- Zarządzenie nr 4 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 10 marca 2005r.
10. Wytyczne zgrzewania szyn w torze- CION2- 513-9/1999r.
11. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego - Id-3 (D-4), 2009r.- Zarządzenie nr 9/2009 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 4 maja 2009r.
12. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) podsypki tłuczniowej naturalnej i z recyklingu stosowanej w nawierzchni kolejowej nr ILK3b-5100/10/07 obowiązujące od dnia 01-06-2007r.
13. D-75- Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów.
14. „Tymczasowe Warunki Technologiczno- Konstrukcyjne Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchniowo- Podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany- warunki uzupełniające”; dokument ILK3- 5100-A/2003 zatwierdzony przez IT dn. 20.05.2003r. obowiązujące od 20 maja 2003r. wraz z nowelizacją nr 1 z dnia 16 maja 2006r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

T.00.00.07.

BRANŻA TOROWA

**„ROZBIÓRKA ZABUDOWY TORÓW
NAWIERZCHNIĄ DROGOWĄ”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST jest rozbiórka nawierzchni drogowej na przejeździe w km 18,1+58,82 linii kolejowej nr 243 Skórcz – Starogard Gdański.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Ustalenia zawarte w Specyfikacji Technicznej obejmują, wykonanie robót rozbiórkowych

nawierzchni drogowej mechanicznie lub ręcznie z użyciem narzędzi zmechanizowanych, z odwiezieniem materiałów z rozbiórki do przejściowego składowiska w celu dokonania segregacji. Uznane za odpady materiały z rozbiórki powinny zostać przez Wykonawcę Robót przetransportowane do miejsca recyklingu lub unieszkodliwiania odpadów. Materiały nadające się do powtórnego ułożenia w torach, będą przewiezione na składowy plac budowy.

Specyfikacja obejmuje rozbiórkę nawierzchni drogowej zabudowy torów kolejowych w następującym zakresie:

Rozbiórkę nawierzchni drogowej z żelbetowych płyt przejazdowych wewnętrznych i zewnętrznych typu CBP,

Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

Płyty przejazdowe typu CBP wewnętrzna - prefabrykowane płyty żelbetowe o wymiarach 3,00x1,30x0,14 m i ciężarze 1370 kG, zewnętrzna - prefabrykowane płyty żelbetowe o wymiarach 3,00x0,64x0,14 m i ciężarze 650 kG

Tłuczeń i mieszanka kruszyw stosowana do budowy nawierzchni drogowych

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi aktami normatywnymi i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00. „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Rozbiórka nawierzchni drogowej wymaga całodobowego zamknięcia zabudowanego nawierzchnią drogową toru kolejowego. Roboty powinny być prowadzone przez kierownika budowy lub kierownika z uprawnieniami budowlanymi w specjalności linie, węzły i stacje kolejowe albo drogowej. Wykonawca robót zobowiązany jest do przeprowadzenia robót z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i wydanych w tej sprawie aktów normatywnych.

2. MATERIAŁY

W robotach objętych niniejszą ST nie będą wbudowywane materiały. Materiały z rozbiórki zostały omówione w rozdz. 5.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Wykonawca robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i narzędzi:

- żurawia samochodowego o udźwigu co najmniej 4,0 Mg,
- ładowarki,
- samochodu ciężarowego,
- innego niezbędnego sprzętu do realizacji zadania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów po rozbiórce nawierzchni drogowej

Transport prefabrykowanych przejazdowych płyt żelbetowych i progowych płyt drogowych odzyskanych z rozbiórki powinien odbywać się samochodami ciężarowymi przy zwróceniu uwagi na nie przekraczanie dopuszczalnego obciążenia samochodu. Rozmieszczenie płyt na samochodzie powinno zapewnić równomierne obciążenie jego powierzchni. Płyty należy układać na podkładkach drewnianych o wymiarach i odstępach umożliwiających załadunek i rozładunek za pomocą sprzętu mechanicznego.

Transport tłucznia i mieszanki kruszyw pozyskanego z rozbiórki powinien odbywać się samochodami samowyładowczymi. Rozmieszczenie materiału na samochodzie powinno zapewnić równomierne jego obciążenie powierzchni.

Dopuszcza się składowanie wszelkich odpadów na składowisku (placu ładunkowym).

Roboty te należy wykonać zgodnie z projektem, a także z przepisami BHP, ruchu kolejowego i kołowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót określono w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.1.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowej mogą być wykonywane po uzyskaniu stałego zamknięcia toru kolejowego. Roboty powinny być prowadzone przez kierownika budowy lub kierownika robót z uprawnieniami budowlanymi w specjalności linie, węzły i stacje kolejowe albo drogowej.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przeprowadzenia robót z uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach i wydanych w tej sprawie aktów normatywnych.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca z przedstawicielem Zarządcy linii tj. PKP PLK S.A. Zakładem Linii Kolejowych w Gdyni przeprowadzą przegląd budowli i dokonają wstępnej kwalifikacji materiałów z rozbiórki, sporządzając protokół.

Przy kwalifikacji materiałów z odzysku należy uwzględniać stopień ich zużycia fizycznego, okres eksploatacji, stan techniczny i dalszą przydatność.

Roboty rozbiórkowe elementów zabudowy torów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inżyniera.

Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie dokumentacji inwentaryzacyjnej, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Rozbiórkę nawierzchni z prefabrykowanych płyt przejazdowych należy wykonać za pomocą podnośników torowych ręcznych i drągów stalowych służących do odspojenia płyty od nawierzchni kolejowej. Załadunek płyt na samochód można wykonać żurawiem samochodowym wyposażonym w uchwyty do założenia w uzbrojone rurami stalowymi otwory pionowe w płycie. Płyty odzyskane podczas rozbiórki które ze względu na ich zniszczenie nie nadają się do jakiegokolwiek dalszego zastosowania, powinny być odwiezione z terenu budowy do zakładu przeróbki odpadów w celu pokruszenia.

Rozbiórkę nawierzchni drogowej z tłucznia i mieszanki kruszyw niesort, należy wykonać ręcznie albo mechanicznie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Pozyskany materiał z rozbiórki należy załadować na samochody samowyładowcze i odwieźć na wyznaczone składowisko.

Odpady należy odwieźć do miejsca recyklingu i unieszkodliwiania odpadów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M -00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6. Po wykonaniu rozbiórek należy wizualnie sprawdzić, czy zakres wykonywanych robót jest zgodny z dokumentacją oraz czy jakość wykonywanych robót jest zadowalająca i czy teren jest w pełni uporządkowany

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M -00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

m² (metr kwadratowy) dla powierzchni rozbiórki nawierzchni drogowej w torach,

Mg (tona) dla transportu płyt przejazdowych i drogowych z rozbiórki na plac składowy,

Mg (tona) dla transportu tłucznia i mieszanki kruszyw niesort z rozbiórki na plac składowy.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z rozbiórką nawierzchni drogowej przeprowadzić należy jako odbiór międzyoperacyjny po zrealizowaniu tej fazy robót. Odbiór polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót ze sprawdzeniem czy nie pozostawiono elementów nawierzchni. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M -00.00.00. „Wymagania ogólne”

Ceny jednostek obmiarowych

Cena wykonania rozbiórki 1m² nawierzchni drogowej obejmuje:

rozbiórkę zabudowy torów mechanicznie lub ręcznie z użyciem sprzętu zmechanizowanego
przewóz materiałów wyjętych z toru do miejsca przejściowego składowania, wyładunek materiałów na składowisko, transport odpadów.

Koszty segregacji, demontażu, przeładunków, transportu do wskazanego miejsca materiałów starożytecznych, złomu i odpadów oraz unieszkodliwienia odpadów obciążają Wykonawcę Robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-77/8939-02 Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych.

Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8939-03 Przejazdy kolejowe. Nawierzchnia drogowa z prefabrykowanych płyt żelbetowych.

PN-74/S-96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnia z płyt betonowych i kamienno - betonowych

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - żwir i

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne - Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - piasek

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

T.00.00.08.

BRANŻA TOROWA

„ODWODNIENIE TORÓW”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z odwodnieniem torów i przejazdów kolejowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą opracowania branżowego w zakresie budowy elementów odwodnienia torowiska (budowę drenaży).

Zakres robót obejmuje:

- budowę odwodnienia toru poprzez budowę drenażu z rur drenarskich ,zasypek do rur oraz geowłókniny zgodnie z projektem.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie stosowane materiały do robót odwodnieniowych (okołotorowych) muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom oraz posiadać dokumenty komisarycznego odbioru.

W przypadku materiałów, co do których powyższe wymagania nie zachodzą odbiór dokonuje Inżynier Projektu.

2.3. Materiały do budowy drenażu

Do budowy drenażu stosować należy następujące materiały:

- kliniec 4-31,5 na podsypkę i zasypkę drenażu;
- rura drenarska dwuścienna sztywna PE-DN 160,
- rura drenarska dwuścienna nie otworowana PE-DN 160,

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Przedmiarze Robót i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

oraz zgodnie z założoną technologią.

3.2. Sprzęt do budowy drenażu

Do budowy drenażu i kolektora stosować należy następujący sprzęt:

- samochód samowyładowczy;
- samochód dostawczy;
- koparka;
- zagęszczarka spalinowa;
- ubijak spalinowy;
- drobny sprzęt ręczny.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4 ST D-M .00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Transport wszystkich materiałów wykorzystywanych do robót odwodnieniowych (okołotorowych) prowadzić należy środkami transportu kołowego lub kolejowego w ilości i objętości nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia stosowanego środka transportu oraz zabezpieczonych w sposób przeciwdziałający ich uszkodzeniu i przekroczeniu skrajni taboru kolejowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót budowy ciągów drenarskich

Do robót związanych z budową ciągów drenarskich rurowych można przystąpić po zakończeniu robót ziemnych, przed rozpoczęciem układania pokryć ochronnych.. Na dnie wykopu ułożyć ręcznie uprzednio dowieszoną podsypkę z kłińca wraz z jej zagęszczeniem ,zagęszczarką lub ubijakiem spalinowym. Rury drenarskie należy układać na podsypce zaczynając od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku dna z jednoczesną regulacją ich położenia w planie. Zasypkę filtracyjną drenu z kłińca należy wykonywać ręcznie rozkładając warstwami o grubości uzależnionej od zastosowanego sprzętu zagęszczającego, a następnie zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót budowy drenażu

Sprawdzeniu podlega:

- wysokościowe położenie wlotów i wylotów drenażu w stosunku do projektu- dopuszczalne odchylenie +/-0,02 m;

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier Projektu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót dokonywany będzie przez Kierownika Budowy Wykonawcy (lub osobę przez niego wyznaczoną) i na bieżąco. Ilości robót podlegają weryfikacji i pisemnemu zatwierdzeniu przez Inżyniera Projektu.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla:

- budowy drenażu jest „mb” ;

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST nr D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Odbioru robót dokonuje Inżynier Projektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Płatność

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST D-M .00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność ryczałtowa zgodnie z warunkami Umowy

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

1. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
6. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
9. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
10. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
12. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
13. PN-B-10729 Kanalizacja- studzienki kanalizacyjne
14. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
15. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
16. PN-C-89221 Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
17. BN-84/6366-10 Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego.

10.2. Przepisy związane:

1. Dz. U. Nr 151- Rozporządzenie nr 987 MT i GM z dnia 10 września 1998r. W sprawie warunków technicznych,
- jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie
2. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych Id-1 (D-1), 2005r. z późniejszymi zmianami.

3. Id-3 (D-4) Warunki Techniczne utrzymania podtorza kolejowego, Zarządzenie Nr 9 Zarządu PKP
PLK

S.A. z dnia 4 maja 2009r.

4. Instrukcja o organizacji i wykonywaniu pomiarów w geodezji kolejowej- D-19, 2000r.

5. Tymczasowe warunki technologiczno - konstrukcyjne wykonania i odbioru robót nawierzchniowo –
podtorzowych wykonywanych w sposób zmechanizowany - warunki uzupełniające nr: ILK8-510-
10a/2003r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

T.00.00.09.

BRANŻA TOROWA

Nawierzchnia na przejeździe kolejowym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nawierzchnią na przejeździe kolejowym w związku z budową drogi gminnej

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabudową Nawierzchni Drogowej z płyt prefabrykowanych małogabarytowych typu „MIROSŁAW”) – wg dokumentacji projektowej:

- wymiana szyn i regulacja położenia podkładów na długości niezbędnej dla wykonania nawierzchni na przejeździe,
- doprowadzenie istniejącej nawierzchni torowej do wymogów zawartych w „Instrukcji montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu MIROSŁAW WPS S.A. z dnia 26.06.1998r.
- oczyszczenie podsypki tłuczniowej z warstwą filtracyjną wraz z ułożeniem i zagęszczeniem warstwy filtracyjnej i warstwy tłucznia,
- dostosowanie rozstawu podkładów do wymaganych wartości,
- wykonanie spoin termitowych,
- zabudowa nawierzchni drogowej z płyt małogabarytowych zgodnie z w/w „Instrukcją montażu”, w zakres której wchodzi:

- przygotowanie podłoża pod belki podporowe zewnętrzne przez wykonanie ławy fundamentowej z betonu B-15 (C12/15) na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm, podłoże pod belki podporowe płyt winno być przygotowane przez zaklinowanie klinem, wyrównanie grysem i
- dobrze zagęszczone,
- ułożenie belek podporowych zewnętrznych,
- montaż amortyzatorów gumowych pod płyty,
- ułożenie płyt małogabarytowych za pomocą dźwigu samochodowego, bądź torowego o udźwigu minimum 1,5T

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- Przejazd kolejowy - skrzyżowanie linii kolejowej z drogą publiczną w jednym poziomie.
- nawierzchnia torowa - istniejący tor klasyczny z szyn typu S49 na podkładach strunobetonowych typu INBK-7 z podsypką tłuczniową i przytwierdzeniem pośrednim typu K
- nawierzchnia torowa – projektowany tor klasyczny z szyn typu S49 na podkładach strunobetonowych typu INBK-7 z podsypką tłuczniową i przytwierdzeniem pośrednim typu K
- nawierzchnia drogowa przejazdu – nawierzchnia z płyt prefabrykowanych małogabarytowych typu „MIROSŁAW”.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora nadzoru, oraz za uzgodnienia z zarządcą linii kolejowej dotyczącymi zajętości torów, nadzorów i odbioru robót.

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” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1 Do częściowej wymiany nawierzchni torowej oraz wykonania nawierzchni drogowej przejazdu należy zastosować

:

- złączki stosowane na PKP odpowiednie do typu nawierzchni
- szyny typu S49
- płyty prefabrykowane małogabarytowe typu „MIROSŁAW”,
- belki podporowe zewnętrzne,
- amortyzatory gumowe pod płyty,
- kruszywa:

- tłuczeń
- kliniec
- grys
- piasek

- beton B15 (C12/15)

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych oraz wymaganiom norm.

2.2.3. Materiały pomocnicze:

Materiały pomocnicze do wykonywania robót nawierzchniowych i odwodnienia to: smar do konserwacji złączek torowych, masa uszczelniająca do połączenia płyt z nawierzchnią drogową.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót nawierzchniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót zabudowy przejazdu kolejowego powinien wykazać się

możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- podbijarka torowa lub podbijaki mechaniczne
- sprzęt pomiarowy w tym teodolit, niwelator, toromierz uniwersalny, miara stalowa
- zwijana, łąta geodezyjna, poziomnica
- mechaniczna zagęszczarka gruntu
- koparka podsiębierna z profilarką skarp
- żuraw samochodowy lub torowy
- sprzęt drobny w tym: łopaty, widły do tłucznia, drągi stalowe, klucze stopowe,
- kleszcze do podkładów, pędzle itp.
- -sprzęt spawalniczy do metody spawania „SoWoS”

Rodzaj i liczba sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót o wymaganej jakości w przewidzianych terminach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów – zaleca się używać

do transportu materiałów samochodów dostawczych bądź wagonów kolejowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć

przewożone materiały w sposób wykluczający

ich uszkodzenie. Do załadunku i rozładunku płyt przejazdowych zalecane jest użycie urządzeń mechanicznych typu _żuraw samochodowy lub szynowy.

4.3. Składowanie materiałów

Materiały nawierzchniowe typu kruszywa, płyty przejazdowe, rury przepustowe można składować

bezpośrednio na placu budowy z zachowaniem skrajni taboru kolejowego.

Drobne materiały typu amortyzatory gumowe, złączki torowe, izolacje należy dostarczać na bieżąco na plac

budowy w ilości niezbędnej do wykonania robót bez potrzeby ich składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Ogólne wymagania wykonywania przejazdów kolejowych

Wykonywanie nawierzchni na przejazdach kolejowych powinno się odbywać na zasadach określonych

w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. [8].

5.2. Warunki przystąpienia do robót:

-uzgodnienie robót z właścicielem linii kolejowej

-ustalenie terminów rozpoczęcia i zakończenia robót oraz opracowanie regulaminu tymczasowego prowadzenia ruchu pociągów na czas wykonywania robót

5.3 Projektowana zabudowa przejazdu

Zabudowę nawierzchni drogowej przejazdu projektuje się z płyt małogabarytowych typu „Miroslaw”.

Konstrukcja ta posiada świadectwo dopuszczenia do eksploatacji nr B/2000/0291 wydane 21.12.2000r.

Montaż konstrukcji przejazdu wykona

zgodnie z Instrukcją montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu

„Mirosław”

Pochylenie odcinków drogi dojazdowej do przejazdu powinno być

nie większe niż 2,5% na długości nie

mniej niż 26 m z obu stron przejazdu

Przed montażem konstrukcji typu „Mirosław” należy wykonać

roboty przygotowawcze nawierzchni torowej:

a/ wymiana szyn i regulacja położenia (dostosowanie rozstawu podkładów do wartości wymaganych dla przejazdu typu „Mirosław” - rozstaw podkładów winien wynosi

600mm ± 5mm) na długości niezbędnej

dla wykonania nawierzchni na przejeździe zgodnie z projektem technicznym,

b/ wymiana zanieczyszczonej podsypki z warstwą filtracyjną,

c/ ułożenie warstwy filtracyjnej ze kłosa 15cm o zagęszczeniu $RM = 2,5MPa$

d/ ułożenie warstwy tłucznia min. 25cm pod podkładem,

e/ wykonanie 4szt spoin termitowych celem odsunięcia złączy klasycznych poza przejazd,

f/ po ułożeniu prześłać podsypkę tłuczniową zagęścić

w stopniu min. 1,00, tłuczeń w polach między

podkładami oprofilować

5 cm poniżej górnej powierzchni podkładów.

g/ tor doprowadzić

do profilu projektowanego z zachowaniem przechyłki toru $h=70mm$

Nawierzchnia z płyt małogabarytowych typu „MIROSŁAW” jest oparta na stopkach szyn przez amortyzatory gumowe, a zewnętrzne płyty - ich krawędź zewnętrzna jest oparta na prefabrykowanej belce podporowej.

Podłoże pod belki podporowe płyt winno być

przygotowane starannie przez zaklinowanie kłosem, wyrównanie

grysem i dobrze zagęszczone. Aby osiągnąć większą stabilność podpór betonowych (belek) zaprojektowano

fundamenty z ławy betonowej grubości 20 cm z betonu B-15 (C12/15). Belki ułożyć

na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm.

5.4. Pomiar

-ustalające położenie toru, przejazdu.

5.5. Roboty nawierzchniowe i odwodnieniowe należy prowadzić

w porze dziennej w temperaturze dodatniej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych należy przeprowadzić

badanie

stanu i parametrów geometrycznych toru celem ustalenia wielkości przesunięć podkładów oraz regulacji osi toru w planie i profilu.

6.3. W czasie robót należy:

-sprawdzać

zgodność wykonywanych robót z rysunkami

-sprawdzać

stopień zagęszczenia gruntu i podsypki

- sprawdzają

rozstaw podkładów oraz niweletę toru i przepustów,

-sprawdzać

zgodność wykonywanych robót z Instrukcją montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu

„MIROSŁAW” WPS S.A. z dnia 26.06.1998r.

Ocena jakości wykonania robót obejmuje sprawdzenie:

-wyglądu zewnętrznego-estetyki przejazdu,

-parametrów technicznych toru, przejazdu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) nawierzchni na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1 Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonywanych prac, a w szczególności w zakresie:

-zgodności z SST

-jakości zastosowanych materiałów

-prawidłowości przygotowania podłoży

-jakości i równości nawierzchni przejazdu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Przy robotach budowy przejazdu elementami ulegającymi zakryciu są:

-wykonanie regulacji podkładów

-fundamenty belek podporowych i rur przepustów

Odbiór stopnia zagospodarowania gruntu i fundamentów musi być

dokonany przed rozpoczęciem robót

układowych nawierzchni drogowej na przejeździe.

8.3. Odbiór ostateczny końcowy – stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu ilości, jakości. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów oraz dokonanej oceny wizualnej. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i Przedstawiciela Zarządcy linii kolejowej. Protokół powinien zawierać

: ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, wykaz wad i usterek ze

wskazaniem sposobu i terminu ich usunięcia. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania

rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni przejazdu obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, zabezpieczenie i oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy,
- wymiana szyn i regulacja położenia/rozstawu podkładów zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem
- robót, dokumentacja projektowa oraz wymogami PKP odnośnie prowadzenia robót na torach kolejowych pod ruchem,
- doprowadzenie istniejącej nawierzchni torowej do wymogów zawartych w „Instrukcji montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu MIROSŁAW” WPS S.A. Mirosław Ujski” z dnia 26.06.1998r.
- oczyszczenie podsypki tłuczniowej z warstwą filtracyjną wraz z ułożeniem i zagęszczeniem warstwy filtracyjnej i warstwy tłucznia,
- wykonanie spoin termitowych,
- balastowanie toru (balastowanie torów na podkładach o rozstawie normalnym na podsypce z tłucznia przy użyciu podbijarki mechanicznej),
- wykonanie nawierzchni i podbudowy, zgodnie ze specyfikacją techniczną, przedmiarem robót,
- dokumentacja projektowa, „Instrukcja montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu „MIROSŁAW” WPS S.A. Mirosław Ujski z dnia 26.06.1998r. oraz wymogami PKP odnośnie prowadzenia robót na torach kolejowych pod ruchem,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13450:2004/AC:2004 Kruszywa na podsypkę kolejową

PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu

PN-B-06714-06:1976 Kruszywa mineralne -- Badania -- Oznaczanie gęstości pozornej w cylindrze pomiarowym

PN-EN 197-1:2002 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-K-80001:1984 Nawierzchnia kolejowa -- Śruba stopowa

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

-Instrukcja montażu nawierzchni przejazdu kolejowego typu „MIROSŁAW” WPS S.A. z dnia 26.06.1998r.

-Id-1 Warunki Techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych

-Id-2 Warunki Techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich

-Id-14 Instrukcja o dokonywaniu pomiarów, badań i oceny stanu torów

-Ir-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów

-Id-5 Instrukcja spawania szyn termitem