

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2. Przepust stalowy z blachy falistej	6
2.2.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku	6
2.2.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym	6
2.2.3. Elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy i rur	6
2.3. Kruszywo, piasek	7
2.4. Geosyntetyki	7
2.5. Drenaż	7
2.6. Zasyпка	8
2.7. Umocnienia skarp czołowych	8
3. SPRZĘT	8
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	8
4. TRANSPORT	8
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	8
4.2. Transport konstrukcji stalowej	9
4.3. Transport materiałów kruszywowych	9
4.4. Transport geosyntetyków	9
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	10
5.2. Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych	10
5.3. Zakres robót	10
5.4. Roboty przygotowawcze	10
5.5. Podłoże pod przepust	10
5.6. Ława fundamentowa żelbetowa	11
5.7. Montaż konstrukcji stalowej	11
5.7.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku	11
5.7.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym	13
5.8. Izolacja przeciwwilgociowa	13
5.9. Zasyпка	14
5.9.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku	15
5.9.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym	15
5.10. Ściany czołowe przepustu	16
5.11. Umocnienie dna potoku	16
5.12. Odtworzenie drogi	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	16
6.2. Kontrola robót przygotowawczych i robót ziemnych	16
6.3. Kontrola robót betonowo-zbrojeniowych	16
6.4. Kontrola wykonania przepustu	16
7. OBMIAR ROBÓT	17
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	17
7.2. Jednostki obmiarowe	17
8. OBIÓR ROBÓT	17
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	17
8.2. Odbiór prac przygotowawczych	18
8.3. Odbiór robót polegających na wykonaniu przepustu	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
9.1. Ogólne zasady podstawy płatności	18
9.2. Cena jednostki obmiarowej	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

10.1. Rozporządzenia.....	19
---------------------------	----

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem przepustów w technologii konstrukcji podatnej z blachy falistej o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku oraz przepustów w technologii rur spiralnie karbowanych o przekroju łukowo-kołowym i kołowym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. *ST.00.00. „Wymagania ogólne”*.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie przepustów w technologii konstrukcji podatnej z blachy falistej o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku określonych w pkt. 1.1., które obejmują:

- wykonanie wykopu pod fundament przepustu,
- zakup arkuszy blach i innych potrzebnych materiałów,
- transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania przepustu,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji projektowej miejsca wykonania przepustu,
- wykonanie warstwy betonu podkładowego pod łąwę fundamentową żelbetową o grubości, szerokości i długości zgodnej z dokumentacją projektową,
- wykonanie ławy fundamentowej żelbetowej o parametrach zgodnych z dokumentacją projektową, zgodnie z *ST.07.00 „Roboty betonowo-zbrojeniowe”*,
- wykonanie umocnienia dna cieku,
- montaż stalowej konstrukcji przepustu na ławie fundamentowej żelbetowej zgodnie z instrukcją producenta,
- wykonanie zasypki konstrukcji przepustu wraz ze stabilizacją mechaniczną zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta,
- wykonanie parasola ochronnego (izolacji przeciwwodnej),
- wykonanie umocnień wlotu i wylotu z przepustu zgodnie z dokumentacją projektową.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie przepustów w technologii rur spiralnie karbowanych o przekroju łukowo-kołowym i kołowym określonych w pkt. 1.1., które obejmują:

- wykonanie wykopu pod fundament przepustu,
- zakup rur stalowych i innych potrzebnych materiałów,
- transport i składowanie elementów i materiałów do wykonania przepustu,
- wyznaczenie na podstawie dokumentacji projektowej miejsca wykonania przepustu,
- ułożenie warstwy geotkaniny
- wykonanie fundamentu kruszywowego o grubości, szerokości i długości zgodnej z dokumentacją projektową,
- wykonanie podsypki piaskowej pod przepust o grubości zgodnej z dokumentacją projektową,
- ułożenie konstrukcji stalowych przepustu na wykonanej podsypce po uprzednim montażu zgodnie z instrukcją producenta,
- wykonanie zasypki konstrukcji przepustu wraz ze stabilizacją mechaniczną zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta,
- wykonanie parasola ochronnego (izolacji przeciwwodnej),
- ułożenie geosiatki (dla przepustów o przekroju kołowym)
- wykonanie umocnień wlotu i wylotu z przepustu zgodnie z dokumentacją projektową.

Parametry konstrukcji stalowych zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz definicjami podanymi w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Pojęcia ogólne używane przy robotach związanych z wykonaniem przepustów:

Przepust stalowy z blachy falistej - konstrukcja przepustu drogowego wykonanego z:

- a) blachy karbowanej spiralnie nawijanej i łączonej w rurę o założonej średnicy; przepust projektowej długości uzyskuje się poprzez montaż gotowych odcinków handlowych rur montowanych za pomocą złącz montażowych,
- b) krzywoliniowych arkuszy specjalnie profilowanej blachy falistej, łączonych ze sobą za pomocą śrub, wokół którego znajduje się odpowiednio zagęszczony grunt zasypki.

Geotkanina - materiał tkany wytwarzany z włókien syntetycznych przez przeplatanie dwóch lub więcej układów przędz, włókien, filamentów, taśm lub innych elementów.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Parasol ochronny – izolacja przeciwwodna wykonana w formie parasola, która łączy dwie funkcje, wzmacnia nasyp i zapobiega przeciekowi wody; wykonana z materiałów izolacyjnych.

Geowłóknina – materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenie termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

Geomembrana – materiał wykonany z tworzywa termoplastycznego lub kompozyt złożony z różnych materiałów syntetycznych i mineralnych o bardzo niskiej przepuszczalności, stosowany głównie jako bariera uszczelniająca; współpracuje bezpośrednio z gruntem, na którym jest posadowiony, zabezpieczając go przed migracją płynów (wody, odcieków, odpadów płynnych itp.).

Geosiatka – rodzaj płaskich geosyntetyków, o prostopadłym układzie pasm tworzących oczka, umożliwiające współpracę siatki z gruboziarnistym kruszywem kamiennym na zasadzie "zazębienia". Geosiatki konsolidują kruszywo, przenoszą obciążenia zmienne i zapewniają przenoszenie sił rozciągających zmniejszając koleiny i odkształcenia od sił ścinających.

Fundament kruszowy – odpowiednio dobrane, ułożone i zagęszczone kruszywo, stanowiące fundament, na którym posadowiona jest konstrukcja podatna (przepust z blachy falistej o przekroju łukowo-kołowym).

Ława fundamentowa żelbetowa – fundament sztywny na którym posadowiona jest konstrukcja podatna (przepust z blachy falistej o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku) wykonany jako ława fundamentowa zbrojona i wyposażona w gniazdo, w którym osadzony zostanie płaskownik stalowy, do którego przykręcone zostaną arkusze blach bocznych przepustu blachy falistej o przekroju łukowym z profilem otwartym.

Podsypka – warstwa piasku o grubości 5 – 15cm, ułożona na fundamencie kruszowym pod konstrukcją podatną.

Zasyпка – odpowiednio dobrane, ułożone i zagęszczone kruszywo (grunt rodzimy) otaczające konstrukcję z blach falistych i współpracujące z nią w przenoszeniu obciążeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

2.2. Przepust stalowy z blachy falistej

2.2.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku

Arkusze z blachy falistej charakteryzują się różną grubością blachy, różnymi profilami sfałowania i różnym zakrzywieniem arkuszy, zależnym od wielkości przekroju poprzecznego przepustu oraz od grubości warstwy nasypu nad przepustem.

Gatunek stali, z którego są wykonywane arkusze blachy jest określony przez producenta (S355J2 lub S355MC). Blacha w czasie produkcji musi być zabezpieczona przed korozją przez ocynkowanie ogniowe, grubość powłoki zgodnie z PN-EN ISO 1461. Powłoka cynkowa musi zostać zabezpieczona farbą epoksydowo-poliuretanową o grubości 200 µm zgodnie z PN-EN ISO 1461 na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej przepustu.

Śruby i nakrętki oraz kotwy wieńcowe (jeżeli występują) zabezpieczone są przez cynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461

Rodzaj blachy falistej do budowy przepustu musi być zgodny z dokumentacją projektową i ST. Blacha falista musi posiadać dokument dopuszczający blachę do stosowania, wymieniony ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym

Rury stosowane do przepustów wykonane są z odpowiednio wyprofilowanej w karby blachy stalowej, przez spiralne jej skrócenie w kręgi i sprasowanie połączenia. Przekrój karbu zależny jest od wielkości średnicy rury i ma za zadanie zwiększenie sztywności rury oraz wymuszenie współpracy rury z otaczającym ją gruntem.

Gatunek stali, z którego są wykonywane rury spiralnie karbowane jest określony przez producenta. Blacha w czasie produkcji musi być zabezpieczona przed korozją warstwą cynku o grubości 42µm zgodnie z normą PN-EN 10346 oraz dodatkowo dwustronnie powłoką polimerową o gr. min. 250µm zgodnie z PN-EN 10169-1

Rury spiralnie karbowane do budowy przepustu muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Rury spiralnie karbowane muszą posiadać dokument dopuszczający blachę do stosowania, wymieniony ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2.3. Elementy stalowe do łączenie arkuszy blachy i rur

Rodzaje elementów do łączenia arkuszy blachy falistej powinny być określone w instrukcji montażu producenta przepustów lub aprobatie technicznej. Przepusty łukowo-kołowe i kołowe dostarczane na budowę w odcinkach należy łączyć za pomocą złączek opaskowych.

Wszystkie elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej powinny być zabezpieczone przed korozją w sposób określony w katalogu fabrycznym producenta przepustów lub w aprobatie technicznej, a w przypadku braku ustaleń, grubość powłoki cynkowej powinna wynosić co najmniej 60 µm. Poprzeczne złącza montażowe są tak

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

wykonywane, aby uzyskać ciągle zespolenie odcinków rury w formie nieprzerwanej linii, wolnej od nierówności.

Elementy stalowe do łączenia arkuszy blachy falistej powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem. Łączniki należy składować na stałym i równym podłożu w sposób chroniący je przed uszkodzeniem powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego i deformacją konstrukcji.

2.3. Kruszywo, piasek

- jako fundament kruszywowy można stosować: żwir, mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółkę,
- kruszywo powinno mieć frakcję $0 \div 32$ mm, wskaźnik różnoziarnistości $C_u \geq 4$, wskaźnik krzywizny $1 \leq C_c \leq 3$ oraz wodoprzepuszczalność $k_{10} > 6$ m/dobę
- materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego nie powinien być agresywny, zawierać związków organicznych, zmarzlin itp.

2.4. Geosyntetyki

Geotkanina polipropylenowa o wytrzymałości na rozciąganie min. 40 kN. Należy zastosować geotkaninę nie ulegającą rozkładowi w środowisku gruntowo-wodnym, zachowującą swoje właściwości w temperaturze poniżej 0°C, nietoksyczną dla środowiska naturalnego i nieszkodliwą dla wody, o zwiększonej odporności na działanie promieni ultrafioletowych.

Geowłóknina PP 500 g/m² – trójwymiarowa, igłowa geowłóknina ciągła z polipropylenu stabilizowanego przeciw promieniom UV o odporności CBR na przebicie $> 11,5$ kN/m, umowny wymiar porów $< 0,11$ mm wodoprzepuszczalności prostopadła do płaszczyzny geowłókniny $q > 105$ l/m²/s.

Geomembrana izolacyjna – nierzepuszczalna folii technicznej wykonana z HDPE. Wymagane parametry dla geomembrany to grubość $\geq 1,0$ mm, gęstość $\geq 1,7$ g/cm³, zakres temperatur pracy od - 20°C do + 80°C, wodochłonność $\leq 0,5\%$, max. naprężenie przy rozciąganiu wzdłuż i w poprzek: ≥ 15 Mpa, wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż i w poprzek: $\geq 200\%$, odporność na rozdzieranie wzdłuż ≥ 200 N/mm; w poprzek ≥ 170 N/mm, max. siła przy przebiciu CBR 1,5 kN.

Geosiatka – dwukierunkowo rozciągana geosiatka do stabilizacji gruntu wykonana z polipropylenu o wytrzymałością na rozciąganie od 20 do 60 kN/m.

2.5. Drenaż

- rura drenarska PP SN8 o średnicy 160 mm z perforacją 220°,
- żwir 13-32 mm.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

2.6. Zasyпка

- na zasypkę można stosować: żwir, mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółkę,
- kruszywo powinno mieć frakcję $0 \div 32$ mm, wskaźnik różnoziarnistości $C_u \geq 4$, wskaźnik krzywizny $1 \leq C_c \leq 3$ oraz wodoprzepuszczalność $k_{10} > 6$ m/dobę
- materiał użyty do wykonania zasyпки nie powinien być agresywny, zawierać związków organicznych, zmarzlin itp.

2.7. Umocnienia skarp czołowych

Sposób oraz materiały do umocnień skarp czołowych określono w dokumentacji projektowej oraz dalszej części Specyfikacji Technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”. Materiały transportować zgodnie z PN-85/079252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonego sprzętu i materiałów.

Środki transportu nie powinny powodować:

- naruszenia struktury materiałów,
- zniszczenia materiałów,
- zmian określonych wymaganiami technologicznymi.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

4.2. Transport konstrukcji stalowej

Za transport i zabezpieczenie konstrukcji w czasie transportu odpowiada dostawca, co powinno być jasno określone w dokumentach handlowych.

Rozładunek profili stalowych lub rur oraz inne konieczne ich przemieszczenia powinny się odbywać zgodnie z wytycznymi Producenta. Profile lub rury nie powinny nigdy być zrzucone bezpośrednio ze skrzyni ładunkowej samochodu lecz powinny być rozładowane widłakiem bądź dźwigiem tak, aby uchronić warstwy cynkową, polimerową lub malarskie przed uszkodzeniem. Nie wolno uderzać blachami o twarde i ostre przedmioty oraz nie wolno ich ciągnąć po podłożu. Na budowie blachy należy składować na równym, utwardzonym podłożu. Paczki blach układać na przekładkach drewnianych zapewniając odstęp od podłoża, tak aby zapobiec uszkodzeniu powłok antykorozyjnych.

Śruby, nakrętki i podkładki oraz opaski połączeniowe należy przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby i elementy przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

4.3. Transport materiałów kruszywowych

Kruszywo, żwir i piasek należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.).

4.4. Transport geosyntetyków

Za transport i zabezpieczenie materiałów w czasie transportu odpowiada dostawca, co powinno być jasno określone w dokumentach handlowych.

Geotkaninę, geowłókninę, gomembranę i geosiatkę w trakcie transportu i przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i długotrwałym działaniem promieni słonecznych. Geotkaninę, geowłókninę, gomembranę i geosiatkę należy przechowywać i transportować wyłącznie w opakowaniach fabrycznych, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Rolki mogą być układane jedna na drugiej maksymalnie w pięciu warstwach. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki geotkaniny, geowłókniny, geomembrany i geosiatki przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem wysokich temperatur.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych

Wymagania dotyczące zagadnień środowiskowych przy wykonaniu robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.3. Zakres robót

Zakres robót wykonywanych przy wznoszeniu przepustu obejmuje: roboty przygotowawcze, wykopy, wykonanie podłoża pod przepust z ułożeniem warstwy geowłókniny, wykonaniem warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, wykonanie warstwy podsypki piaskowej (dla przepustu z rur spiralnie karbowanych) lub wykonanie ławy fundamentowej żelbetowej i umocnienia dna cieku (dla przepustu o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku), montaż przepustu, wykonanie izolacji przeciwwodnej, wykonanie zasypki przepustu i umocnienie skarp wlotu i wylotu oraz umocnienie dna cieku na wlocie i wylocie z przepustu, odtworzenie drogi.

Sposoby umocnienia skarp wlotu i wylotu oraz dna cieku określone są w dokumentacji projektowej oraz dalszej części Specyfikacji.

Odtworzenie drogi należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST.05.00 „Roboty drogowe”.

5.4. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- oznakowania terenu Robót,
- budowy dróg dojazdowych lub objazdowych – celowość wykonania dróg dojazdowych oraz ich rodzaj musi być uzgodniona z Inspektorem Nadzoru,
- wytyczenia obiektu i punktów wysokościowych,
- odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru,
- ewentualne przełożenie koryta cieku do czasu prowadzenia robót.

5.5. Podłoże pod przepust

Jako fundament kruszywowy można stosować: żwir, mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółkę, kruszywo powinno mieć frakcję $0 \div 32$ mm, wskaźnik różnoziarnistości $C_u \geq 4$, wskaźnik krzywizny $1 \leq C_c \leq 3$ oraz wodoprzepuszczalność $k_{10} > 6$ m/dobę, materiał użyty

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

do wykonania fundamentu kruszywowego nie powinien być agresywny, zawierać związków organicznych, zmarzlin itp.

Szerokość fundamentu w przekroju poprzecznym rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,60 m, grubość fundamentu kruszywowego powinna być nie mniejsza niż 20 cm (zalecane 30 cm). Pod fundament kruszywowo należy zastosować warstwę geotkaniny. Wskaźnik zagęszczenia fundamentu kruszywowego zgodnie z normą PN-B-0605 Geotechnika. Raporty ziemne. Wymagania ogólne i EN-1997-1 (EUROKOD 7) powinien wynosić min. 0,98, na zagęszczonym fundamencie należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości min. 5 cm ułożoną luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem.

Bardzo ważne jest właściwe wykonanie tzw. zasypki wspierającej w strefie pachwinowej.

5.6. Ława fundamentowa żelbetowa

Ławę fundamentową żelbetową należy posadowić na warstwie betonu podkładowego c8/10 o grubości 10 cm. Ława fundamentowa żelbetowa musi być wyposażona w gniazdo, w którym osadzony zostanie płaskownik stalowy, do którego przykręcone zostaną arkusze blach bocznych przepustu blachy falistej o przekroju łukowym z profilem otwartym.

Ławę fundamentową żelbetową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz *ST.07.00 „Roboty betonowo-zbrojeniowe”*.

Na całej długości fundamentu, po stronie zewnętrznej należy wykonać odwodnienie w postaci rury drenarskiej ułożonej na chudym betonie owiniętym geowłókniną. Rurę drenarską PP SN8 o średnicy 160 mm z perforacją 220° należy obsypać żwirem 13-32 mm i obwinąć geowłókniną.

Odwodnienie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta przepustu.

5.7. Montaż konstrukcji stalowej

5.7.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku

Montaż przepustu może być wykonany wyłącznie przez wyszkolony personel techniczny. Montaż przepustu musi przebiegać ściśle według instrukcji montażu producenta przepustów, a w przypadku jej braku lub niepełnych danych - zgodnie z poniższymi wskazaniem.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić prawidłowość wykonania fundamentu w zakresie wytyczenia osi fundamentów i rzędnych posadowienia. Przygotowane do montażu fundamenty powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór.

Przed przystąpieniem do montażu zaleca się przeprowadzenie kontroli liczby dostarczonych elementów składowych konstrukcji. Sposób ich oznaczeń, liczba blach, śrub i nakrętek.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Połączenie konstrukcji z fundamentem realizuje się przez osadzenie konstrukcji w gnieździe wykonanym na górnej powierzchni fundamentu. Szerokość gniazda powinna wynosić 18 – 20 cm, a głębokość 10 – 15 cm. Istnieje możliwość wykonania gniazda z ceownika stalowego o minimalnych wymiarach 180x75x5 mm. Po zmontowaniu całej konstrukcji oraz dokręceniu śrub gniazdo należy wypełnić samozagęszczalnym materiałem bezskurczowym typu PCC.

Montaż należy rozpocząć od wykonania pierwszego pełnego półpięścienia (poza blachami skosów) w pozycji poziomej, a następnie ustawić go w pozycji pionowej na przygotowanym fundamencie. Po zmontowaniu pierwszego półpięścienia, montować do niego kolejne blachy pojedynczo rozpoczynając od dołu lub montować (prefabrykować) kolejne półpięścienie w pozycji poziomej, następnie ustawić do pionu i łączyć z wcześniej zmontowanymi półpięścieniami. Blachy skosów można zmontować w ostatnim etapie montażu.

Nakrętki śrub mogą być umiejscowione wewnątrz lub na zewnątrz konstrukcji. Ich lokalizacja nie ma wpływu na pracę konstrukcji. Ze względów praktycznych dobrze jest umieścić wszystkie nakrętki po stronie zewnętrznej (od strony zasypki).

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić moment dokręcenia śrub. Wymagane momenty dokręcenia min. 240 Nm dla konstrukcji o rozpiętości do 7 m. Sprawdzenie prawidłowego dokręcenia śrub należy wykonać przy użyciu klucza dynamometrycznego.

Kontroli poddaje się 5% ogólnej liczby śrub. Minimum 95% sprawdzanych śrub musi spełniać wymogi dotyczące wielkości momentu dokręcenia, a moment dokręcenia pozostałych śrub (maksymalnie 5% z badanej liczby) nie powinien być mniejszy niż 200 Nm. Kontrolę przeprowadza się na losowo wybranych śrubach, zlokalizowanych równomiernie wokół konstrukcji.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przedstawienia protokołu z kontroli wymiarów przekroju poprzecznego konstrukcji oraz sprawdzenia momentu dokręcenia śrub.

Wykonujący montaż zobowiązany jest do kontroli wymiarów konstrukcji podczas jej wznoszenia. Podczas zasypywania konstrukcja będzie się „wypiętrzać”. Gdy zasypka osiągnie poziom klucza konstrukcji, proces „wypiętrzania” zakończy się. W trakcie wykonywania naziomu można zaobserwować proces odwrotny do wypiętrzania - konstrukcja będzie „wracać” do swoich nominalnych wymiarów. Proces ten należy kontrolować dokonując niezbędnych pomiarów tak, aby utrzymać wymiary przekroju poprzecznego w granicach tolerancji. W przypadku zbyt dużych wartości wypiętrzania konstrukcji w kluczu, istnieje możliwość użycia balastu umieszczonego na konstrukcji w celu ograniczenia dalszych deformacji. W takich przypadkach należy skontaktować się z producentem przepustu.

Rozpiętość, wysokość, długość konstrukcji po skręceniu nie powinny różnić się od wymiarów projektowych o więcej niż $\pm 2\%$. Deformacja przekroju poprzecznego po zasypaniu: max $\pm 2\%$ rozpiętości konstrukcji zmierzonej po jej zmontowaniu.

Z uwagi na możliwość powstania uszkodzeń podczas transportu i montażu konstrukcji do naprawy uszkodzeń powłoki antykorozyjnej należy przystąpić po zakończeniu prac

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

montażowych. Do naprawy powłok należy stosować zestaw naprawczy dostarczony wraz z konstrukcją. Miejsca uszkodzone należy oczyścić z zanieczyszczeń, które osadziły się na powierzchni następnie przy pomocy skrobaków usunąć łuszczącą się farbę. Miejsca uszkodzone uszorstnić za pomocą narzędzi ręcznych. Przygotowanie podłoża rozszerzyć poza krawędzie uszkodzeń. Krawędzie dobrze przyczepnej powłoki malarskiej fazować na szerokość ok. 50 mm. Tak przygotowaną powierzchnię należy odpylić i odtłuścić, a następnie za pomocą pędzla nakładać system malarski, taki jak przy wykonywaniu powłoki w malarni, do wymaganej grubości.

W przypadku zakończenia przepustu przyczółkiem żelbetowym konstrukcję stalową należy na całym obwodzie przykręcić do ściany żelbetowej za pomocą śrub M12 dł. 100 mm w rozstawie 300-400 mm. Otwory na śruby powinny wypadać w dołku lub górcie fali. Połączenie ściany żelbetowej z konstrukcją stalową od strony zasypki należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

Połączenie konstrukcji stalowej z przyczółkiem żelbetowym należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta przepustu.

5.7.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym

Technologia montażu przepustów stalowych z rur spiralnie karbowanych nie jest skomplikowana i może być realizowana przez niewykwalifikowaną ekipę robotników pod nadzorem kierownika robót.

Dostawa rur na budowę odbywa się środkami transportu kołowego. Rozładunek elementów oraz montaż rur na wcześniej przygotowanym fundamencie z kruszywa należy przeprowadzać za pomocą pasów parcianych przy użyciu sprzętu mechanicznego np. lekkiego dźwigu lub ładowarki. Nie dopuszcza się zrzucania rur z samochodu na ziemię.

Rury łączy się za pomocą złączek. Poszczególne elementy (rury i złączki) oznaczone są przez producenta w sposób pozwalający na szybkie i bezbłędne połączenie wszystkich odcinków przepustu.

W przypadku zakończenia przepustu przyczółkiem żelbetowym konstrukcję stalową należy na całym obwodzie przykręcić do ściany żelbetowej za pomocą śrub M12 dł. 100 mm w rozstawie 300-400 mm. Otwory na śruby powinny wypadać w dołku lub górcie fali. Połączenie ściany żelbetowej z konstrukcją stalową od strony zasypki należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

Połączenie konstrukcji stalowej z przyczółkiem żelbetowym należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta przepustu.

5.8. Izolacja przeciwwilgociowa

Nad konstrukcją stalową przepustu należy umieścić izolację przeciwwodną w formie parasola. Przegrodę należy umieścić w gruncie na całej długości przepustu, 15 cm nad najwyższym punktem konstrukcji.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Parasol łączy dwie funkcje, wzmacnia nasyp i zapobiega przeciekowi wody. Górna warstwa zabezpiecza podłożone poniżej warstwy przed uszkodzeniem. Parasol należy ułożyć z obustronnym spadkiem wynoszącym 2-4%.

Parasol przeciwwodny należy układać na przygotowanym podłożu (zasypka przepustu), bez wszelkich wystających korzeni, ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę. Rozwinąć geowłókninę na przygotowanym podłożu. Pasma geowłókniny należy łączyć na zakład. Przewidzieć zakłady o szerokości 300 mm. Jeżeli podłoże jest bardzo nierówne lub słabe, zakład należy zwiększyć do co najmniej 500 mm. Dopuszcza się łączenie geowłókniny przez zgrzewanie ze sobą kolejnych pasm, przy zakładzie 100 ÷ 200 mm. Jeśli geowłóknina jest wilgotna, wymiar zakładu zwiększyć do 500 mm. Na ułożonej warstwie dolnej należy ułożyć geomembranę, a następnie warstwę ochronną z geowłókniny.

Sprzęt budowlany nie może poruszać się bezpośrednio po rozłożonej geowłókninie (geomembranie). Materiału nasypowego nie należy wysypywać bezpośrednio na geowłókninę. Grubość warstwy materiału wypełniającego wykonać zgodnie z rysunkiem. W przypadku rozkładania materiału posiadającego ostre krawędzie (np. kamieni łamanych) mogących uszkodzić geowłókninę zaleca się wykonanie cienkiej warstwy amortyzującej z drobnoziarnistego piasku – warstwa grubości ok. 5 cm. Rozkładanie materiału nasypowego wykonać za pomocą sprzętu mechanicznego. Nie należy doprowadzać do nadmiernego miejscowego naprężania geowłókniny.

Parasol składa się z trzech warstw:

- warstwa dolna – geowłóknina PP 500 g/m²
- warstwa środkowa – geomembrana HDPE o grubości min 1,0 mm
- warstwa górna – geowłóknina PP 500 g/m²

5.9. Zasyпка

Zasyпка przepustu powinna być wykonana ściśle według instrukcji producenta przepustów lub dokumentu dopuszczającego do stosowania przepustów (np. aprobaty technicznej), gdyż praca przepustu polega głównie na przenoszeniu parcia zagęszczonego wokół niego gruntu zasyпки. W przypadku niepełnych danych zawartych w instrukcji wykonywania zasyпки, należy przestrzegać poniższych wskazówek.

Dopuszczalna grubość naziomu nad przepustem jest ustalana przez producenta przepustów w zależności od kształtu i wymiarów przekroju poprzecznego i grubości blachy przepustu.

W warunkach budowy często nie można wyeliminować transportu technologicznego, który może się odbywać w kierunku poprzecznym do konstrukcji, przekraczając ją górną. Ruch technologiczny na budowie może wywoływać obciążenia przekraczające obciążenia projektowe. Jeśli można spodziewać się takich obciążeń, wtedy należy nad konstrukcją zastosować dodatkowy tymczasowy naziom, który pozwoli na przekraczanie konstrukcji. Dodatkowy

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

naziom powinien wybiegać poza obszar bezpośrednio nad konstrukcją. W przypadku dużych obciążeń technologicznych należy zasięgnąć porady projektanta i producenta konstrukcji.

5.9.1. Przepust o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku

Materiał zasyпки powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się, czy poprzednia została właściwie zagęszczona.

Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, określany wg standardowej próby Proctora, zgodnie z normą PN- 88/B-04481 powinien wynosić:

- Is- min 0,95 – w odległości do 20 cm od ścianki konstrukcji
- Is- min 0,98 – w pozostałym obszarze.

Do zagęszczania kruszywa należy stosować ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od konstrukcji, poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej. Nie dopuszcza się przymowania kruszywa na zasypkę w bezpośredniej bliskości konstrukcji oraz nie wolno rozładowywać pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję.

Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku zagęszczania gruntu na końcach konstrukcji. Końce konstrukcji pracują jak wspornikowe ściany oporowe i istnieje niebezpieczeństwo, że nie przeniosą parcia gruntu wywołanego pracą ciężkiego sprzętu zagęszczającego grunt. W związku z tym na końcach konstrukcji należy stosować lekki sprzęt zagęszczający oraz dopuszcza się obniżenie wskaźnika zagęszczenia kruszywa do ok. 0,95 wg standardowej próby Proctora.

5.9.2. Przepust o przekroju łukowo-kołowym i kołowym

Zasyпка wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą połowie średnicy lub rozpiętości, jednak nie mniej niż 0,60 m, (wyjątkiem jest instalacja w wykopie - tutaj minimalna szerokość między ścianą rury a ścianą wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,30 m).

Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej stron o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy zgodnie z normą PN-B-0605 Geotechnika. Raporty ziemne. Wymagania ogólne i EN-1997-1 (EUROKOD 7) powinien wynosić min. 0,98 a w bezpośrednim sąsiedztwie rury dopuszcza się 0,95.

Zagęszczenie warstw zasyпки wokół i nad rurą należy wykonywać lekkim sprzętem zagęszczającym (płytami lub stopami wibracyjnymi). Do czasu wykonania pełnej wysokości zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania mechanicznego ciężkim sprzętem. Bardzo ważne jest właściwe wykonanie tzw. zasyпки wspierającej w strefie pachwinowej.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

5.10. Ściany czołowe przepustu

Ściany czołowe przepustu należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz dalszą częścią Specyfikacji Technicznej.

5.11. Umocnienie dna potoku

Umocnienie dna na wlocie i wylocie z przepustu oraz dna cieku (dla przepustu o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku) należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz dalszą częścią Specyfikacji Technicznej.

5.12. Odtworzenie drogi

Odtworzenie drogi należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST.05.00 „Roboty drogowe”. W przypadku przepustów w technologii rur spiralnie karbowanych o przekroju kołowym pod nawierzchnią drogi należy ułożyć geosiatkę wzmacniającą konstrukcję drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Kontrolę i badania należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji projektowej i zalecanymi normami i normatywami.

6.2. Kontrola robót przygotowawczych i robót ziemnych

Kontrolę robót przygotowawczych należy przeprowadzić zgodnie z ST.01.00 „Roboty przygotowawcze”, ST.01.01. „Roboty pomiarowe”, ST.01.02. Zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, ST.01.03. „Zdjęcie warstwy humusu”, ST.01.03. „Roboty rozbiórkowe”.

Kontrolę robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z ST.02.00 „Roboty ziemne”.

6.3. Kontrola robót betonowo-zbrojeniowych

Kontrolę robót betonowo-zbrojeniowych (wykonania ławy fundamentowej żelbetowej) należy przeprowadzić w zgodności z ustaleniami punktem 5.6, zgodnie z ST.07.00 „Roboty betonowo-zbrojeniowe”.

6.4. Kontrola wykonania przepustu

Wykonanie przepustów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z dokumentacją projektową oraz ustaleniami punktu 5.7.

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

Izolacja przeciwwilgociowa przepustu powinna być sprawdzona przez oględziny w zgodności z ustaleniami punktu 5.8.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi stosowanymi przy robotach związanych z przepustów są:

- kpl (komplet) dla przepustu łukowego wraz z elementami mocującymi
- kpl (komplet) dla przepustu łukowo-kołowego wraz z elementami mocującymi
- m² (metr kwadratowy) dla powierzchni zrehabilitowanej
- m² (metr kwadratowy) dla geotkanin, geowłóknin, geomembran, geosiatek
- m³ (metr sześcienny) dla fundamentu kruszywowego
- m³ (metr sześcienny) dla ławy fundamentowej żelbetowej
- m³ (metr sześcienny) dla podsypki piaskowej, cementowo-piaskowej, zapraw itp.
- m³ (metr sześcienny) dla zasypek
- m² (metr kwadratowy) dla nawierzchni drogowych
- m² (metr kwadratowy) dla umocnienia przy zastosowaniu wszelkiego typu okładzin
- m³ (metr sześcienny) dla materiałów takich jak drzewo, kamień, podsypka itp. wraz z pracami pomocniczymi

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. OBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Wykonane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg punktu 6, dały wyniki pozytywne.

Jakikolwiek, negatywny wynik przeprowadzonych badań powoduje nieodebranie całości robót objętych niniejszą ST. W takim przypadku Wykonawca ma obowiązek na własny koszt

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

usunąć wszystkie usterki, wymienić wadliwe elementy, wykonać ponownie roboty, które przed odbiorem zostały źle wykonane i całość przedstawić do ponownego badania.

8.2. Odbiór prac przygotowawczych

Wykonane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór robót polegających na wykonaniu przepustu

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego konstrukcji polegające na stwierdzeniu, że prace są wykonane zgodnie z dokumentacją w zakresie: miejsca usytuowania na planie zagospodarowania, rozmiarów budowli, rodzaju zastosowanych materiałów, jakości połączeń konstrukcji, jakości zastosowanych materiałów.

Ocenie i odbiorowi podlegają również czynności dotyczące rekultywacji terenów. Podobnym ocenom podlegają prace zanikające.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne zasady podstawy płatności robót podano w *ST.00.00 „Wymagania ogólne”*.

Podstawą płatności jest wykonanie robót zgodnie z wymaganiami niniejszej ST i ich pozytywny odbiór jakościowy i ilościowy, potwierdzony protokołem odbioru, sporządzonego i podpisanego przez kierownika budowy (z ramienia wykonawcy) i zarządzającego realizacją przedmiotu umowy (z ramienia inwestora/zamawiającego). Rozliczenie następuje na podstawie wyliczenia wartości wykonanych robót w oparciu o cenę jednostkową określoną w ofercie, a zdefiniowaną poniżej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i zgodnie z ST, w tym:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- zakup, dostarczenie i składowanie materiałów, transport i zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie podłoża, wykonanie niezbędnej niwelacji terenu zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- wykonanie wykopów zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej wraz z ich odwodnieniem,
- czyszczenie cieku wodnego,

ST.03.00. PRZEPUSTY STALOWE Z BLACHY FALISTEJ

- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża i skarp,
- rozłożenie geotkaniny wraz z przymocowaniem
(dla przepustu o przekroju łukowo-kołowym i kołowym),
- przygotowanie podłoża pod przepust
(dla przepustu o przekroju łukowo-kołowym i kołowym),
- wykonanie fundamentów
(dla przepustu o przekroju łukowym z profilem otwartym do dna potoku),
- montaż przepustu, z ew. przeniesieniem go jeśli montaż był wykonany poza
miejszem ostatecznej lokalizacji przepustu, z ew. wykonaniem i zamontowaniem
bloków dociążających przepust,
- wykonanie parasola ochronnego (izolacji przeciwwodnej),
- zasypkę przepustu wykonaną zgodnie z instrukcją, z zagęszczeniem warstwami
- odtworzenie dna cieku, jeżeli wymagane,
- wykonanie skarp czołowych przepustu, jeżeli wymagane,
- umocnienie skarpy przy wlocie i wylocie przepustu, jeżeli wymagane,
- ułożenie pod nawierzchnią drogi geosiatki wzmacniającej konstrukcję drogi
(dla przepustu o przekroju kołowym)
- odtworzenie drogi wraz korektą jej niwelety, jeżeli wymagane,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- uporządkowanie miejsca pracy, odpady i materiały pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązują wszystkie przepisy, ustawy i rozporządzenia oraz inne dokumenty wymienione w ST.00.00. *Wymagania ogólne*. Poniżej wymieniono obowiązujące przepisy związane.

UWAGA!!!

Nie wymienienie tytułu norm, aktów prawnych i przepisów określonych prawem polskim, a obowiązujących w okresie realizacji robót nie zwalnia wykonawcy robót od ich stosowania i przestrzegania.

Obowiązującą edycją norm i przepisów będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem ogłoszenia o postępowaniu przetargowym.

10.1. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U. 1977 r., nr 7, poz. 30).