
M 29.00.00. Roboty przyobiektove	37
M 29.03.00. Roboty ziemne w rejonie przyczółków	37
M 29.03.01. Zasyпка przyczółka	37
M 29.00.00. roboty przyobiektove	39
M 29.30.00. roboty regulacyjne.....	39
M 29.30.01. Umocnienie konstrukcjami kamiennymi skarp i dna rzek, kanałów i rowów	39
M 29.30.02. Umocnienie konstrukcjami betonowymi skarp i dna rzek, kanałów i rowów	39
M 29.30.05. Umocnienie materacami gabionowymi skarp i dna rzek, kanałów i rowów	39
M 29.54.00. Budowle regulacyjne rzek przy moście.....	39
M 29.54.04. Rozbiórka istniejących budowli regulacyjnych	39

Dotyczy

Obiekty inżynierskie

Inwestycja

„Budowa mostu nad potokiem Szuwarka wraz z drogą dojazdową, łączącego „Jasiennik 1” i „Jasiennik 2” w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi”.

M 29.00.00. ROBOTY PRZYOBIEKTOWE

M 29.03.00. ROBOTY ZIEMNE W REJONIE PRZYZCÓŁKÓW

M 29.03.01. ZASYPKA PRZYZCÓŁKA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zasyпки dla obiektów inżynierskich w ramach projektu pn. „Budowa mostu nad potokiem Szuwarka wraz z drogą dojazdową, łączącego „Jasiennik 1” i „Jasiennik 2” w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Zakres robót dotyczących wykonania zasyпки przyczółków według STWiORB M 11.01.04.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia według STWiORB M 11.01.04.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót według specyfikacji STWiORB M 11.01.04.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Materiał do wykonania zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

3. SPRZĘT

Sprzęt użyty do wykonania zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

4. TRANSPORT

Transport użyty do wykonania zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ kubatury zasyпки z gruntu niespoistego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z wykonaniem zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; prace pomiarowe; dostarczenie i wbudowanie gruntu niespoistego warstwami w nasyp wraz z odpowiednim ich zagęszczeniem; uporządkowanie terenu robót oraz inne roboty i czynności składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianych w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz konieczne i niezbędne dla realizacji przedmiotu zawartej z Zamawiającym umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane dotyczące wykonania zasyпки przyczółka według STWiORB M 11.01.04.

M 29.00.00. ROBOTY PRZYOBIEKTOWE

M 29.30.00. ROBOTY REGULACYJNE

M 29.30.01. UMOCNIE NIE KONSTRUKCJAMI KAMIENNYMI SKARP I DNA RZEK, KANAŁÓW I ROWÓW

M 29.30.02. UMOCNIE NIE KONSTRUKCJAMI BETONOWYMI SKARP I DNA RZEK, KANAŁÓW I ROWÓW

M 29.30.05. UMOCNIE NIE MATERACAMI GABIONOWYMI SKARP I DNA RZEK, KANAŁÓW I ROWÓW

M 29.54.00. BUDOWLE REGULACYJNE RZEK PRZY MOŚCIE

M 29.54.04. ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH BUDOWLI REGULACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

STWiORB dotyczy przetargu nieograniczonego na „Budowa mostu nad potokiem Szuwarka wraz z drogą dojazdową, łączącego „Jasiennik 1” i „Jasiennik 2” w miejscowości Jasionka i Tajęcina wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB .

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i kontrolą robót przy umocnieniach skarp brzegów rzeki materacami gabionowymi, umocnieniu dna cieków narzutem kamiennym a także w części betonem C30/37 oraz przy wykonywaniu palisad z palików drewnianych. Zakres obejmuje też rozbiórkę umocnień brzegów z koszy siatkowo – kamiennych.

1.4. Określenia podstawowe.

Humusowanie – zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy rośliny, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Obrzeże – element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Płyta ażurowa – ekologiczna – prefabrykowana płyta otworowa, wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Drobnowymiarowe elementy betonowe (kostki, płytki, itp.) – elementy nawierzchniowe różnych kształtów i wymiarów, zależnie od producenta (minimalna grubość 12 cm).

Geokrata – przestrzenny geosyntetyk złożony z obustronnie uszorstnionych taśm z PEHD, zgrzanych ze sobą za pomocą ultradźwięków.

Darniowanie – pokrycie darnią powierzchni korpusu drogowego w taki sposób, aby darnina w sposób trwały związała się z podłożem systemem korzeniowym.

Narzut kamienny – grunt nasypowy budowlany otrzymywany z wyłomów w skałach litych. Wykorzystywany jest do budowy korpusów zapór narzutowych, nasypów drogowych oraz umocnień skarp i budowli hydrotechnicznych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.4.

Gurt betonowy – betonowy element zabezpieczający elementy umocnień dna i skarp cieków przed rozmyciem.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacją M 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Płyta betonowa – betonowy zbrojony element zabezpieczający elementy dna i skarp cieków przed rozmyciem.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z przedmiotowymi normami i Specyfikacją M 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Geosyntetyki – geotekstylia (przepuszczalne, polimerowe materiały, wytworzone techniką tkacką, dziewiarską lub włókninową, w tym geotkaniny i geowłókniny) i pokrewne wyroby jak: georuszty (płaskie struktury w postaci regularnej otwartej siatki wewnętrznie połączonych elementów), geomembrany (folie z polimerów syntetycznych), geokompozyty (materiały złożone z różnych wyrobów geotekstylnych), geokontenery (gabiony z tworzywa sztucznego), geosieci (płaskie struktury w postaci siatki z otworami znacznie większymi niż elementy składowe, z oczkami połączonymi węzłami), geomaty z siatki (siatki ze strukturą przestrzenną), geosiatki komórkowe (z taśm tworzących przestrzenną strukturę zbliżoną do plastra miodu).

Materac gabionowy – kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki (charakteryzuje się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie) – służy głównie do budowy umocnień przeciwerozryjnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Należy stosować materiały, które są oznakowane CE lub B, dla których Wykonawca przedstawi deklarację zgodności z Polską Normą, Normą Zharmonizowaną, aprobatą techniczną wydaną przez IBDiM lub europejską aprobatą techniczną.

2.2. Kamień narzutowy

Kamień do wykonania narzutu winien być niezwiertzały i odporny na działanie wody i mrozu oraz odporny na działanie związków chemicznych znajdujących się w wodzie. Mogą to być: granit porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy. Frakcja 10-20cm. Ciężar objętościowy skały $g_w > 1.4 \text{ t/m}^3$. Dla kamienia hydrotechnicznego granulacja powinna wynosić od 250 do 300 mm.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia: wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej $20 \div 80 \text{ MPa}$, mrozoodporność w cyklach co najmniej $21 \div 25$, ścieralność na tarczy Bochemego $0,25 \div 0,5$ ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $g = 2,4 \div 3,0 \text{ kN/m}^3$, dla skał osadowych $g = 1,9 \div 3,0 \text{ kN/m}^3$, nasiąkliwość wodą $0,5\% \div 12\%$.

2.3. Kamień do koszy

Do wypełnienia koszy i materacy należy użyć twardych, nie zwiertzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki – czyli 60 mm. Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 – krotnego wymiaru oczka siatki. Dla zachowania odpowiedniej elastyczności materaca, należy układać co najmniej dwa kamienie na grubości materaca. Kamień użyty do wypełnienia materacy powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4. Geosyntetyki.

Do powierzchniowego umocnienia przeciwoerozyjnego skarp należy stosować geosyntetyki określone w dokumentacji projektowej, np.: - geotekstylia, w tym geotkaniny (wytworzone przez przeplatanie przędzy, włókien, filamentów, taśm) i geowłókniny (warstwa runa lub włókien połączonych siłami tarcia lub kohezji albo adhezji), - gęste geosiatki bezwęzłkowe, tj. płaskie struktury w postaci siatki o małym oczku, - geokompozyty przepuszczalne, tj. materiały złożone z różnych geosyntetyków, - geosiatki komórkowe, tj. przestrzenne struktury zbliżone wyglądem do plastra miodu, - geomaty z siatki, tj. materiały geosyntetyczne w postaci siatki ze strukturą przestrzenną (odmianą jest geomata darniowa z wcześniej wyhodowaną trawą do natychmiastowego utworzenia roślinnego pokrycia skarpy). Każdy zastosowany geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. Geosyntetyk do umocnienia przeciwoerozyjnego skarp powinien mieć charakterystykę zgodną z aprobatą techniczną oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i STWiORB. Zaleca się, aby geosyntetyki były odporne na działanie wilgoci, promieniowanie słoneczne, starzenie się, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, z odpowiednią wytrzymałością na rozciąganie i rozerwanie i odpornością na działanie mikroorganizmów występujących w ziemi. Geosyntetyki, dostarczane w rolkach opakowanych w folie, mogą być składowane bez specjalnego zabezpieczenia. Geosyntetyki nieopakowane należy chronić przed zamoczeniem wodą, zapyleniem i przed działaniem słońca. Przy składowaniu geosyntetyków należy przestrzegać zaleceń producentów. Rolki mogą być wyładowane ręcznie lub za pomocą żurawi i ładowarek.

2.5. Palisada z kołków $\varnothing 9 \text{ cm}$

Paliki drewniane $\varnothing 9 \text{ cm}$ długości 1.5 m do wykonania palisady. Paliki powinny mieć zastrzone końce. Powierzchnia pobocznic powinna być gładka, bez sęków i zadziórów. Nie dopuszcza się palików z drewna osiki i kruszyny oraz z drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego. Paliki mogą być wykonywane wyłącznie z drewna okrągłego lub łupanego. Dopuszczalna odchyłka grubości nie powinna przekraczać $\pm 5\%$.

2.6. Ziemia urodzajna (humus).

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych. W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- optymalny skład granulometryczny: 95 - frakcja ilasta ($d < 0,002 \text{ mm}$) 12 - 18%, - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%, - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- zawartość fosforu (P_2O_5) $> 20 \text{ mg/m}^2$,
- zawartość potasu (K_2O) $> 30 \text{ mg/m}^2$,
- kwasowość $pH \geq 5,5$.

2.7. Nasiona traw.

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023 i PNB-12074.

2.8. Materace siatkowe.

Do budowy umocnień należy użyć materacy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (niedopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej, lub siatki zgrzewanej o prostokątnych oczkach). Drut stalowy, z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowoalumiiniowym galfan (GALMAC).

Materace powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut, z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami GALMAC o wytrzymałości 170 MPa. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Wymiary materacy: $3 \times 2 \times 0,23 \text{ m}$ (materace powinny posiadać przegrody poprzeczne co 1,0 m)

Wymiary oczka siatki 6 x 8 cm
Grubość drutu Ø 2,2 mm
Powłoki antykorozyjne galfan (min. 240 g/m²)

2.9. Beton.

Wymagania dotyczące betonu podano w STWiORB M-13.00.00.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Inne wymagania dotyczące sprzętu

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

- równiarki,
- koparki
- walce kołowe gładkie i żebrowane,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu,
- wibratory samobieżne,
- płyty ubijające,
- zagęszczarki wibracyjne.

Do zagęszczania umocnienia z prefabrykowanych elementów betonowych należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2. Wymagania szczegółowe

Elementy kamienne i betonowe mogą być przewożone na paletach – dowolnymi środkami transportowymi. Elementy w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe. Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi elementy betonowe przed uszkodzeniem w czasie transportu. Pożądane jest, aby palety z elementami betonowymi były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do załadunku i rozładunku.

Do transportu kamienia narzutowego można użyć dowolnego środka transportu zatwierdzonego przez Inżyniera, np.

Transport mieszanki betonowej wg STWiORB M.13.01.00.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wyrównanie powierzchni

Powierzchnie przed ich umocnieniem powinny być wyrównane i zagęszczone. Zagęszczenie stożków skarp można uzyskać wykonując nasyp o większej szerokości niż projektowana, a następnie usuwając nadmiar gruntu niezagęszczonego. Wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

5.2.2. Umocnienie narzutem kamiennym.

Narzut kamienny należy układać ręcznie metodą brukarską z klinowaniem szczelin w nachyleniu 1:1,5.

Narzut kamienny należy sypać cienkimi warstwami na uprzednio przygotowane podłoże, tak aby kamienie układały się według stoku naturalnego. Kamienie leżą na sobie luźno nasypane i nie są związane żadnym spoiwem. Powierzchnię narzutu należy możliwie wyrównać i uporządkować. Ponieważ sypanie narzutu, nie można uzyskać dokładnie tych wymiarów, które były zaprojektowane, przeto ilość kamienia użytego na narzut jest zawsze nieco większa od tej jaka wynikałaby z zaprojektowanych wymiarów budowli.

Nie dopuszcza się zrzucania kamieni z wysokości większej niż 1 m od poziomu ułożonej warstwy.

Narzut kamienny powinien być układany warstwami, których grubość nie może być większa od wymiaru zasadniczego największego kamienia użytego do wykonania narzutu.

Dopuszczalne odchyłki:

- grubość narzutu - 5 cm
- nierówności powierzchni ± 5 cm

5.2.3. Palisada z kołków \varnothing 9 cm

Palisada z kołków powinna być wykonana z palików drewnianych \varnothing 9 cm długości 1.5 m. Paliki powinny mieć zastrzone końce. Nie dopuszcza się palików z drewna osiki i kruszyny oraz z drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego. Paliki mogą być wykonywane wyłącznie z drewna okrągłego lub łupanego.

5.2.4. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm. Grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy. W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30o do 45o o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (bronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.2.5. Umocnienie powierzchni geosyntetykami

Umocnienie skarp geosyntetykami powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej. Ułożenie geosyntetyków na skarpie powinno być zgodne z zaleceniami producenta i aprobaty technicznej, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne ze wskazaniami podanymi w dalszym ciągu. Folie, w którą są zapakowane rolki geosyntetyków, zaleca się zdejmować bezpośrednio przed układaniem. W celu uzyskania mniejszej szerokości rolki można ją przeciąć piłą. Z powierzchni skarpy należy usunąć przedmioty mogące spowodować uszkodzenie geosyntetyków, np. gałęzie, korzenie, gruz, ostre ziarna tłuczni, grudy, bryły gruntu spoistego itp. Powierzchnia skarpy powinna być wyrównana, zwłaszcza należy wypełnić zagłębienia i wyrwy powstałe po rozmyciu przez deszcz. Rozpakowanie rulonów powinno następować pojedynczo, bezpośrednio przed ich układaniem na przygotowanym podłożu gruntowym. Przy większym zakresie robót zaleca się wykonanie projektu (rysunku), ilustrującego sposób układania i łączenia rulonów, ew. szerokości zakładów, mocowania do podłoża itp. Geosyntetyki na skarpach można układać ręcznie, za pomocą żurawia lub przez rozwijanie ze szpuli. Po ułożeniu, jak również przy silnym wietrze w czasie układania, geosyntetyki należy chronić przed podrywaniem, 101 przytwierdzając je za pomocą kołków mocujących lub obciążając punktowo materiałem, który ma być na nich ułożony lub w inny sposób, np. woreczkami z piaskiem. Gdy potrzebne jest stałe mocowanie geosyntetyków do gruntu, można tego dokonać np. szpilkami (stalowymi, z tworzywa sztucznego), klamrami lub gwoździami wbijanymi przez podkładkę w paliki uprzednio umieszczone w gruncie. Układanie geosyntetyków na skarpie można wykonywać, w zależności od zaleceń producenta: a) równoległe do krawędzi skarpy, rozpoczynając od dołu skarpy ku górze, zwracając uwagę, aby pasmo leżące wyżej przykrywało pasmo leżące niżej, b) od góry ku dołowi, rozwijając rulony po linii największego spadku z odpowiednimi zakładkami, zwykle kotwiąc je u góry i dołu skarpy w rowach kotwiących, wypełnionych zagęszczonym gruntem. Przy układaniu geosyntetyków należy unikać jakichkolwiek przeciągań lub przesunięć rozwiniętej beli, mogących spowodować uszkodzenie materiału. Połączenia rozwiniętych rulonów powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta geotekstylii, w postaci: luźnego zakładu o ustalonej jego szerokości lub zszywania, zgrzewania, sklejenia, klamrowania, szpilowania itp. Zależnie od rodzaju materiału, geosyntetyki układa się, zgodnie z instrukcją producenta, przed lub po naniesieniu humusu i obsiewie.

5.2.6. Montaż i wbudowanie materacy.

Montaż koszy i materacy należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy materac na twardej, płaskiej powierzchni,
- zagiąć i podnieść do pionu boki materaca i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok.10 cm), lub zszywkami w ilości podanej przez producenta,
- materac ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z materacami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- materace napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki i aby na jego grubości ułożone były min. 2 kamienie,
- przyłożyć wieko materaca lub siatkę rozwijaną z rolki i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych z którymi wieko się styka (boki i przegrody wewnętrzne); mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniami Inspektora Nadzoru.

5.2.7. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi.

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

- wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez: - humusowanie lub wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,
- obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),

5.2.8. Rozebranie istniejącego umocnienia.

Istniejące umocnienie koryta potoku koszami siatkowo – kamiennymi należy rozebrać ze stanowisk brzegowych. Pozyskany materiał należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera i zutylizować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli podano w STWiORB M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pkt 2 niniejszej specyfikacji;

wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2 lub przez Inżyniera;

dokonać sprawdzenia cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych. Sprawdzenie kształtu i wymiarów płyt otworowych i elementów betonowych drobnowymiarowych wg odpowiedniej aprobaty technicznej.

Przed przystąpieniem do umocnienia skarp należy sprawdzić równość skarpy i stopień zagęszczenia, zgodnie z STWiORB M.11.01.04.

dokonać sprawdzenia zgodności robót związanych z betonowaniem, zgodnie z M.13.00.00

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola umocnienia

6.3.1. Wykonanie umocnienia z drobnowymiarowych elementów kamiennych

Rzędne wysokościowe umocnienia mierzone co 1 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych nie powinny się różnić od projektowanych o +1 cm, -2 cm. Nierówności w profilu podłużnym mierzone łatą czterometrową nie powinny przekraczać 8 mm. Spadki umocnienia sprawdzone metodą niwelacji nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 0,3%. Szerokość umocnienia nie powinna różnić się od projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

Szerokość i głębokość wypełnienia spoin należy sprawdzać w 20 punktach działki roboczej przez oględziny i wykruszenie materiału na długości 10 cm – spoiny powinny być wypełnione na pełną głębokość.

6.3.2. Wykonanie narzutu kamiennego

Należy przeprowadzić następujące kontrole:

- oględziny zewnętrzne,
- kontrolę wymiarów,
- kontrolę jakości.

Kontrolę wymiarów i jakości należy przeprowadzać na wybranym losowo 1 m² z każdej skarpy umocowanej narzutem kamiennym.

Oględziny zewnętrzne obejmują całość robót. Polegają one na sprawdzeniu cech zewnętrznych:

- nadzanie wymiarów, jak na przykład grubości narzutów lub bruku, należy dokonywać przy pomocy linii z podziałką centymetrową.
- kontroli jakości w przypadku robót kamiennych, należy dokonywać przez zmierzenie przy pomocy linii z podziałką milimetrową szerokości szczelin. Należy sprawdzić dokładność ich zaklinowania oraz wykonać próbę wyciągnięcia poszczególnych kamieni ręką.

6.3.3. Kontrola jakości umocnienia powierzchni geosyntetykami.

Przed wykonaniem robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi dokumenty dopuszczające wyroby budowlane (geosyntetyk) do obrotu i powszechnego stosowania (dotyczy aprobaty technicznej, certyfikatu, deklaracji zgodności). Wszystkie nadane materiały geotekstylne należy sprawdzić w zakresie widocznych wad technologicznych i uszkodzeń mechanicznych, decydując o ich ewentualnym zastosowaniu po usunięciu wad (np. przez nałożenie lub nasycie łat z zakładem). W czasie wykonywania robót należy sprawdzać: – wyrównanie podłoża i usunięcie z niego przedmiotów mogących uszkadzać geosyntetyki, – poprawność rozwijania i mocowania rulonów geosyntetyków oraz ich układania i łączenia, zgodnie z ew. projektem (rysunkiem) układania, – naniesienie humusu i obsianie trawą lub wykonanie hydroobsiewu, – równomierność zadarnienia i równość powierzchni umocnionej. Jakość wykonanego umocnienia powinna odpowiadać instrukcji producenta i aprobaty technicznej.

6.3.4. Kontrola jakości humusowania i obsiania.

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z STWiORB , oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw. Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m² . Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- 1m³ narzutu kamiennego na geowłókninie (wykonanego z brzegu),
- 1m³ wykonanie umocnienia dna i brzegów betonem C30/37,
- 1m² wykonanie materacy gabionowych o grub. 30 cm - na łądzie,
- 1m² humusowania i obsiania,
- m wykonanie palisady z palików drewnianych $\varnothing 9$, L=150 cm,
- 1m³ rozebranego i odwiezionego materiału kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Na podstawie wyników odbiorów wg p.6. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, należy uznać za zgodne ze STWiORB. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PŁATNOŚĆ

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji M.00.00.00 "Wymagania ogólne"

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,

-
- rozebranie istniejącego umocnienia (z wywiezieniem i utylizacją),
 - zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
 - plantowanie skarp,
 - wykonanie wykopu pod oparcie dołu umocnienie skarpy,
 - wykonanie płyty z betonu C30/37,
 - wykonanie narzutu kamiennego na geowłókninie (z brzegu),
 - wykonanie materacy gabionowych,
 - wykonanie palisady z palików $\varnothing 9$, L = 150 cm,
 - uporządkowanie miejsca wykonania robót,
 - przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
 - humusowanie z obsianiem,
 - oraz inne roboty i czynności składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianych w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz konieczne i niezbędne dla realizacji przedmiotu zawartej z Zamawiającym umowy.

Ceny jednostkowe uwzględniają opracowanie wszystkich opracowań wymienionych w pkt.5 niniejszej STWiORB wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej STWiORB oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót, prace pomiarowe, uzyskanie dokumentacji powykonawczej z naniesionymi punktami wysokościowymi (reperami), zakładanie punktu (reperu) potrzebnego do wykonywania okresowych pomiarów odkształceń, opracowanie dokumentacji inwentaryzującej punkty pomiarowo-kontrolne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 1008. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-EN 13369. Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu.

DM.00.00.00. Wymagania ogólne.

D.08.03.01. Obrzeża betonowe.

M.11.01.04. Zasypanie wykopów i wykonanie nasypów wraz z zagęszczeniem.

M.13.01.00. Beton konstrukcyjny.

M.13.02.01. Beton klasy poniżej C 20/25 w deskowaniu.

PN-B-11210 – Materiały kamienne