

Wykonanie napraw na wiadukcie nad linia kolejową PKP w Sochaczewie w ciągu drogi wojewódzkiej 705

M.20.01.05. UMOCNIE NIE STOŻKÓW PRZYCZÓŁKÓW

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru umocnienia stożków nasypu i skarp

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- umocnienia skarpy pod obiektem kamieniem z rozbiórki na betonie klasy C12/15 gr. 15cm ze spoinowaniem,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Brukowiec – kamień narzutowy nieobrobiony (otaczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach, jako brukowiec można zastosować uzyskany gruz kamienny z rozbiórki istniejącego mostu, po jego odpowiednim oczyszczeniu, takim przygotowaniu aby spełniał wymogi Dokumentacji Projektowej oraz niniejszej ST a także po jego zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kamieniami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 2.

2.2. Materiały stosowane do umocnienia.

2.2.1. Brukowiec

Do wykonania umocnienia należy stosować kamień naturalny lub odpowiednio przygotowany i zatwierdzony przez Inspektora gruz kamienny uzyskany z rozbiórki, o grubości (średnicy) 20-30cm.

Nasiąkliwość kamienia określana zgodnie z PN-EN 13383-2:2003 [8] powinna wynosić $\leq 0,5\%$. Jeżeli kamień spełnia powyższe wymaganie uznaje się, że jest mrozoodporny i odporny na krystalizację soli. Kamień nie powinien zawierać obcych wtrąceń w ilości mogącej spowodować uszkodzenie umocnienia brzegu cieku lub zanieczyszczenie środowiska. Kamień nie może mieć nieciągłości, takich jak spękania, żyły, stylofity, laminacje, płaszczyzny foliacji, kliważ styku bloków oraz innych wad mogących przyczynić się do jego zniszczenia w czasie załadunku, wyładunku lub wbudowywania.

2.2.2. Podłoże pod brukowiec

Podłoże pod brukowiec należy wykonać z betonu klasy min. C8/10 o grubości 15cm. Beton należy wykonać zgodnie z ST M.13.02.01.

2.2.3. Zaprawa do uszczelniania spoin między kamieniami

Materiały do wykonania zaprawy do uszczelniania spoin:

- cement klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1:2002[5],
- piasek
- woda

Zaprawa powinna mieć konsystencję półciekłą.

Wykonanie napraw na wiadukcie nad linią kolejową PKP w Sochaczewie w ciągu drogi wojewódzkiej 705

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Do zagęszczenia podłoża i podsypki piaskowej należy użyć lekkich spalinowych zagęszczarek. Pozostałe roboty wykonane będą ręcznie.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek,
- walców gładkich i żebrowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- samochody transportowe samowyładowcze,
- siekiery i piły do drewna.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Warunki ogólne transportu podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportowymi dopuszczonymi przez Inspektora Nadzoru.

4.2. Transport betonu

Beton na podłoże należy transportować zgodnie z wytycznymi ST M.13.02.01.

4.2. Transport brukowca

Przewożone elementy kamienne powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed wysypianiem się poza środek transportowy.

4.3. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.4. Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Warunki ogólne wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża pod umocnienie.

Podłoże pod wykonanie podsypki powinno być wyrównane i wyprofilowane do właściwej rzędnej oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia I_s nie powinien być mniejszy niż 0,97.

Rzędne wykonanych nasypów i ich spadki powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanych rzędnych nie powinny przekraczać ± 2 cm. Odchylenia od założonego spadku nie powinny przekraczać 5%. Nierówność powierzchni wykonanego stożka lub skarpy (wybrzuszenia i wklęsnięcia) mierzona łata długości 3 m nie powinna przekraczać ± 5 cm.

5.3. Wykonanie podbudowy.

Na uprzednio przygotowanym podłożu należy wykonać warstwę betonu klasy C12/15 i gr. 15cm. Beton należy rozkładać zgodnie z wymaganiami ST M.13.02.01. Podłoże należy wykonać bezpośrednio przed układaniem brukowca (kamieni) tak aby podłoże betonowe miało możliwość związania z kamieniami. W porozumieniu z Inspektorem należy dobrać optymalną konsystencję rozkładanego betonu, tak aby

Wykonanie napraw na wiadukcie nad linia kolejową PKP w Sochaczewie w ciągu drogi wojewódzkiej 705

nie spłynął on z powierzchni stożka. Przy zachowaniu odpowiednich warunków i reżimu technologicznego dopuszcza się rozkładanie betonu w postaci suchej, w tym przypadku po ułożeniu kamieni należy odpowiednio zwilżyć umocnienie przed wykonaniem spoinowania.

5.3. Umocnienie skarp brukowcem

Przed rozpoczęciem wykonywania umocnienia brukowiec powinien zostać przesortowany. Umocnienie brukiem należy wykonywać na podłożu przygotowanym wg pkt.5.2. i 5.3.

Brukowiec układa się „pod sznur” naciągnięty na palikach na wysokość 2 do 4 cm nad projektowany poziom powierzchni umocnienia. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanej podwaliny. Przy układaniu należy kamienie tak dobierać, aby szczeliny między sąsiednimi kamieniami mijaly się i były jak najwęższe (nie przekraczały 3 cm), przy czym kamienie należy układać tak, aby największy wymiar bryły skierowany był w podkład. Każdy kamień ustawiony pionowo na sztorc, czołem do góry powinien być osadzony na podkładzie najwyżej do połowy wysokości ($8+10$ cm) i mocno wbity uderzeniami młotka w górną powierzchnię, tak aby nie wychylał się przy poruszaniu. Umocnienie powinno być ułożone ściśle, z przewiązaniem szczelin w obu kierunkach, aby każdy osadzony brukowiec przykrywał szczelinę powstałą między dwoma uprzednio osadzonymi kamieniami i był do nich ściśle dosunięty. Po ułożeniu warstwy kamienia należy większe szczeliny wypełnić (zaklinować) klinem. Przed przystąpieniem do ubijania ułożone umocnienie powinno być sprawdzone przez Inspektora pod względem szczelności i jakości wykonania. Następnie umocnienie należy ubić stalowym ubijakiem o masie 25-35 kg do projektowanego poziomu. Zamiast ostatniego ubijania może być zastosowanie wałowanie. Przed wałowaniem należy usunąć z powierzchni umocnienia luźne ziarna kruszywa. Całkowite ubicie umocnienia i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce. Po ułożeniu, zaklinowaniu i ubiciu warstwy kamienia, powierzchnię bruku należy obficie polać wodą przy użyciu polewaczek z drobnym sitem, a następnie po wsiąknięciu wody należy szczeliny między brukowcami wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:4 wykonaną wg pkt.2.2.3. W okresie wiązania zaprawy powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości.

Ogólne zasady prowadzenia kontroli jakości podano w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości podłoża i podbudowy.

Należy wykonać następujące badania i sprawdzenia:

- prawidłowość zagęszczenia podłoża $I_s > 0,97$,
- zgodność pochylenia skarp z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- grubość wykonanej podbudowy,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST.

6.3. Kontrola umocnienia skarp przez obrukowanie

Dopuszczalna odchyłka grubości podsypki, mierzona 3 razy dla każdego przyczółka, wynosi 2,0 cm. Kontrola ścisłości ułożenia bruku polega na rozebraniu około 1 m² powierzchni zabrukowanej i ponownym zabrukowaniu tym samym brukowcem. Ścisłość ułożenia uważa się za dostateczną, jeśli przy ponownym zabrukowaniu rozebranej powierzchni zostanie nie więcej niż 4% powierzchni niezabrukowanej. Dokładność ubicia sprawdza się ubijakiem używanym do ubijania bruku-brukowiec nie powinien wykazywać oznak osiadania pod wpływem 3 uderzeń ubijaka.

Rzędne wykonanego umocnienia, kontrolowane co 10 m, ale nie rzadziej niż 3 razy na stożek, nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż ± 5 cm.

Przestrzenie między wykonanym umocnieniem, a przystawioną 3 metrową łątą brukarską przyłożoną w miejscach budzących wątpliwości, ale nie rzadziej niż 3 razy na stożek, nie powinny przekraczać 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanego umocnienia skarp kamieniem polnym (brukowcem).

8. ODBIÓR ROBÓT.

Wykonanie napraw na wiadukcie nad linią kolejową PKP w Sochaczewie w ciągu drogi wojewódzkiej 705

Inspektor Nadzoru dokona odbioru faktycznie wykonanych przez Wykonawcę robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne wykonane roboty Inspektor Nadzoru uznaje za zgodne z wymaganiami kontraktu. Jeżeli choć jeden z pomiarów dał wynik ujemny, Inspektor Nadzoru uznaje roboty za niezgodne z wymaganiami kontraktu i poleca doprowadzenie robót do zgodności z wymaganiami.

9. PŁATNOŚĆ.

Płatność za jednostkę wykonanej i odebranej roboty.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i sprowadzenie materiałów niezbędnych do wykonania umocnienia,
- wyrównanie i dogęszczenie podłoża,
- wykonanie podbudowy z betonu klasy min. C12/15,
- ułożenie i ubicie kamieni,
- zaklinowanie szczelin między kamieniami,
- wypełnienie spoin zaprawą,
- pielęgnację umocnienia,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- sprzętu uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-91/B-06714-13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-91/B-06714-14 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
5. PN-78/B-06714-19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
6. PN-66/B-06714-26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.