

ST – 6.0.

NWIERZCHNIA BETONOWA:

Dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych zlokalizowanego przy oczyszczalni ścieków, na działce 323 w m. Wróbelw.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1.1. Przedmiot ST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni betonowej przewidzianej do wykonania w ramach budowy punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych zlokalizowanego przy oczyszczalni ścieków, na działce 323 m. Wróblew.

1.2. Zakres stosowania ST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonu cementowego.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami i określeniami podanymi w ST-0.0. Warunki ogólne.

1.4.1. **Beton zwykły** - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. **Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.

1.4.3. **Zaprawa cementowa** - mieszanina cementu, kruszywa mineralnego do 2 mm i wody.

1.4.4. **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

1.4.5. **Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B40 przy R_b = 40 MPa) określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (R_b).

1.4.6. **Beton napowietrzony** - beton zawierający dodatkowo wprowadzone powietrze, w ilości nie mniejszej niż 3% objętości zagęszczonej masy betonowej, a powstałe w wyniku działania domieszek napowietrzających, dodanych do mieszanki betonowej.

1.4.7. **Beton nawierzchniowy** - beton napowietrzony o zwiększonej wytrzymałości na rozciąganie i zwiększonej trwałości i mrozoodporności.

1.4.8. **Domieszki napowietrzające** - preparaty powierzchniowo czynne powodujące powstawanie w czasie mieszania mieszanki betonowej, dużej liczby bardzo drobnych pęcherzyków powietrza, równomiernie rozmieszczonych w mieszanke betonowej.

1.4.9. **Preparaty powłokowe** - produkty ciekłe służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają powłokę pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody.

1.4.10. **Szczelina rozszerzania** - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej ich grubości i umożliwiającą wydłużanie się i kurczenie płyt.

1.4.11. **Szczelina skurczowa pełna** - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiającą tylko kurczenie się płyt.

1.4.12. **Szczelina skurczowa pozorna** - szczelina dzieląca płyty betonowe na części górnej ich grubości i umożliwiającą tylko kurczenie się płyt.

1.4.13. **Szczelina podłużna** - szczelina skurczowa wykonana wzdłuż osi drogi, przy szerokości jezdni ponad 6,0 m.

1.4.14. **Masa zalewowa na gorąco** - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

1.4.15. **Masa zalewowa na zimno** - mieszanina żywic syntetycznych, jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

2. MATERIAŁY:

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

2.2. Woda [PN-88/B-32250]:

Do przygotowania masy betonowej stosować można każdą wodę zdatną do picia z wyjątkiem wód mineralnych, ze studni, z rzeki lub jeziora, o ile nie zawierają związków siarkowych, kwasowych czy zasadowych.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Normy związane: PN-75/C-04630.

2.3. Piasek [PN-79/B-06711]:

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych, posiadać frakcje o różnych wymiarach, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty: 0,25 - 0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty: 0,5 - 1,0 mm,
- piasek gruboziarnisty: 1,0 - 2,0 mm.

2.4. Kruszywo mineralne do betonów [PN-86/B-06712]:

Kruszywo powinno spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych i pylastych,
- posiadać frakcje przechodzące przez sito o oczkach kwadratowych 32 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego oraz od 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania. Zalecane graniczne krzywe uziarnienia kruszywa do betonu łączne dla frakcji kruszywa 0-16 mm, 0-32 mm i 0-63 mm podano wg PN-88/B-06250.

2.5. Cement [PN-EN197-1:2002]:

Cement powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w

szczegółności:

- nie należy stosować cementu murarskiego,
- w okresie obniżonych temperatur (poniżej +5°C) cementu hutniczego.

Normy związane PN-88/B-3001; PN-80/B-04300; PN-73/B- 04302, PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-6:1997, PM-EN 196-3:1996, BN-88/6731-08.

2.6 Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej

Do pielęgnacji nawierzchni betonowych mogą być stosowane:

- preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną,
- włókniny wg PN-P_01715:1985,
- folie z tworzyw sztucznych,
- piasek i woda.

3. SPRZĘT:

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

Betoniarka bębnowa, sito do kruszywa, łopaty, szpadle, drągi stalowe, młotki, młoty, kliny, taczki, wózki dwukołowe (tzw. "japonki"), nożyce do cięcia prętów (ręczne i mechaniczne).

4. TRANSPORT:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

4.2. Transport materiałów:

Materiały powinny być dostarczane środkami transportu przystosowanymi do przewozu wyszczególnionych materiałów.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Masy zalewowe i preparaty pielęgnacyjne należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w świadectwach dopuszczenia.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250 :1988.

5. WYKONYWANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót:

Ogólne zasady wykonywania robót podano podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

5.2. Warunki przystąpienia do robót:

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana w temperaturach niższych niż 5 °C i nie wyższych niż 30 °C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni.

Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłożem nawierzchni betonowej jest podbudowa betonowa o gr. 10 cm.

5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w recepcie laboratoryjnej, należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczony przed segregacją i wysychaniem.

5.5. Wbudowywanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać dwiema zasadniczymi metodami:

- w deskowaniu stałym (w prowadnicach),
- w deskowaniu przesuwnym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-96015.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu na to zgody Inżyniera.

5.5.1. Wbudowywanie w deskowaniu stałym

Wbudowywanie mieszanki betonowej w deskowaniu stałym odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic.

Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych.

Nie wolno dopuszczać do przewibrowania mieszanki betonowej. Mieszankę betonową należy wbudować nie później niż 45 minut po jej wyprodukowaniu. Powierzchnia ułożonej mieszanki musi być równa i zamknięta.

5.6. Pielęgnacja nawierzchnii

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, w przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być skrapiana wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni cienką warstwą piasku, o grubości co najmniej 5 cm, utrzymywanego stale w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni (np. przykrywanie folią, wilgotnymi tkaninami technicznymi itp.) wymaga każdorazowej zgody Inspektora.

5.7. Wykonanie szczelin

Szczeliny powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. W

nawierzchni betonowej są stosowane następujące rodzaje szczelin:

- szczeliny skurczowe pełne podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane ,
- szczeliny skurczowe pozorne,
- szczeliny rozszerzania podłużne i poprzeczne - swobodne lub dyblowane,
- szczeliny konstrukcyjne.

Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty. Odstęp między szczelinami poprzecznymi nie powinien być większy niż 6 m. Dodatkowo szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeżeli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż jedną godzinę.

Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokość $1/3 - 1/4$ grubości płyty.

Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń nawierzchni betonowej z elementami infrastruktury drogowej (studzienki kanalizacyjne, telefoniczne, energetyczne, korytka ściekowe itp.).

Szczeliny rozszerzania należy wykonywać na pełną grubość płyty. Konstrukcja szczelin rozszerzania pozwala na zwiększanie i zmniejszanie się wymiarów płyt.

5.8. Wypełnienie szczelin masami zalewowymi lub wkładkami

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco, lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną i zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, wolno wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI:

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

6.2. Kontrola jakości:

Kontrola jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Prawidłowości położenia budowli lub jej części w planie.
- Prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów.
- Jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy). Łączna powierzchnia ew. raków i rys nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
- Zgodności odchyłek wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych z dopuszczalnymi.
- Odchylenia normowe:

Odchylenia:	Dopuszczalna odchyłka [mm]:
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±10
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

7. OBMIAR ROBÓT:

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót:

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową robót są m^3 i m^2 .

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem obmiarów zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT:

8.1. Ogólne zasady odbioru robót:

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0.0. Warunki ogólne.

8.2. Odbiór robót:

Do odbioru końcowego robót betonowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić:

- rysunki konstrukcyjne łącznie z ewentualnymi naniesionymi na nie zmianami dokonywanymi podczas wykonania budowy,
- Dziennik Budowy,
- protokoły i/lub atesty betonu z węzła betoniarskiego i wyniki ich badań wytrzymałościowych,
- atesty dostarczonych materiałów (w szczególności cementu),
- protokoły badań materiału,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych (np. odbioru deskowania, zbrojenia itp.).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE:

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe i instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.