

Spis treści:

I. Dane ogólne:

1. Zadanie
2. Inwestor
3. Podstawa opracowania

II. Opis techniczny:

1. Zakres opracowania
2. Normy i przepisy związane
3. Projektowane rozwiązania.
 - 3.1. Parametry techniczne
 - 3.2. Rozwiązania sytuacyjne.
 - 3.3. Ukształtowanie wysokościowe.
4. Warunki gruntowo-wodne.
5. Przekroje normalne.
 - 5.1 Projektowana konstrukcja nawierzchni
 - 5.2 Elementy ulic
 - 5.3 Wymagania technologiczne – płyta betonowa
6. Roboty ziemne.
7. Odwodnienie.
8. Informacja dotycząca ludzi i mienia.

III. Zastawienie rysunków:

- D- 1.0 – Plan sytuacyjno-wysokościowy
- D- 2.0 – Przekroje normalne

I. Dane ogólne

1. Zadanie : Budowa placu do magazynowania i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

2. Inwestor : Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.
Wardyń Górny 35
78-320 Połczyn Zdrój

3. Podstawa opracowania :

- zlecenie Inwestora
- mapy do celów projektowych
- uzgodnienia robocze z Inwestorem
- Uwarunkowania techniczne oraz polskie normy i przepisy budowlane

II. Opis techniczny

1. Zakres opracowania.

Zadaniem inwestycyjnym przewidzianym do realizacji w ramach poniższego projektu jest budowa nawierzchni placów i dróg dla zadania „: Budowa placu do magazynowania i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą”, w miejscowości Łęczycza, gmina Stara Wardyń Górny, pow.świdwiński, woj. zachodniopomorskie.

2. Podstawa opracowania.

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994r. Dz.U.2016 poz.290 tekst jednolity
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U.2015 poz.199 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r.,poz. 462), z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia. 23.12.2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U.2016., poz. 124
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r.; Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2015, poz.460 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463)
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Projektowane rozwiązania.

3.1. Parametry techniczne.

Podstawowe parametry techniczne przyjęte w projekcie wynikają z funkcji placu oraz przepisów technicznych:

- pochylenie na placu – 0,5-3,5%
- szybkość poruszania się na placu wynosi 20km/h.

3.2. Rozwiązania sytuacyjne.

Przyjęte rozwiązania sytuacyjne są zgodne z wymogami obowiązujących przepisów i norm oraz założeniami inwestora.

Projektowane wartości elementów geometrycznych projektuje się z dostosowaniem do wymagań Rozporządzenia nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999r. z późn. zmianami).

UWAGA: Na etapie wykonywania robót należy potwierdzić głębokość posadowienia oraz przydatność pokryw zbiorników do posadowienia na nich konstrukcji nawierzchni drogi z płyt betonowych oraz przenoszenia przez nie obciążenia od ruchu.

3.3. Ukształtowanie wysokościowe.

Przekroje poprzeczne dla projektowanej nawierzchni zaprojektowano w sposób pozwalający na szybkie odprowadzenie wód do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projektowane pochylenia poprzeczne projektuje się z dostosowaniem do wymagań Rozporządzenia nr 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999r.).

4. Warunki gruntowo-wodne.

Zgodnie z Opinią geotechniczną (opracowaną w czerwcu 2024r. przez uprawnionych geologów mgr Bolesława Plichta oraz mgr Jakuba Kanarek):

„- W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe, natomiast projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (...).

- (...) Występujące w podłożu grunty generalnie charakteryzują się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, stanowiąc dobre podłoże budowli. Według autora opracowania, w przypadku występowania niekontrolowanych nasypów w spodzie projektowanej konstrukcji placu, proponuje się je przynajmniej częściowo usunąć z podłoża.

- Z uwagi na dość duże odległości pomiędzy otworami badawczymi, warunki gruntowe pomiędzy otworami mogą nieco odbiegać od opisanych. Dno wykopu należy więc poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd” gruntów słabonośnych, nieuchwyconych wierceniami.

- Prace ziemne i ewentualne odwodnieniowe należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej

struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmieczone lub rozrobione partie gruntów należy dogęścić (w przypadku piasków drobnych i średnich) lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto- żwirową (lub chudym betonem).”

Na podstawie powyższej dokumentacji:

- projektowana konstrukcja drogowa posadowiona będzie na piaskach drobnych, glinie piaszczystej i paskach gliniastych. Przyjęto grupę nośności podłoża najmniej korzystną, tj. G4,
- należy wykonać całkowitą wymianę nasypu niekontrolowanego, a następnie wykonać nasyp, do rzędnych wynikających z rysunku PT-D-01 Plan sytuacyjno-wysokościowy, z piasku średniego 0,25-0,50mm o wskaźniku różnoziarnistości $U > 4$, zagęszczając całość warstwami o grubości nie większej niż 50 cm, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $min I_s > 0,95$;
- w przypadku natrafienia na inne grunty słabonośne należy je wymienić i wykonać nasyp zgodnie z punktem powyżej.

5. Przekroje normalne.

5.1 Projektowane konstrukcje:

- z betonu cementowego KR3

- monolityczna płyta betonowa z hydrotechnicznego betonu cementowego C-30/37 (*XC4 XD2 XF4 W8 na kruszywie łamanym*); płyta dyblowana i kotwiona 22cm
- geomembrana o gr. 1,5mm
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C8/10 18cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4 18cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o $CBR \geq 20\%$ i $k_{10} \geq 8$ m/dobę 40cm

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 98 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni wynosi (kategoria ruchu **KR3**, grupa nośności podłoża **G4**):

$$H_z = 0,55 \times h_z = 0,7 \times 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m} \Rightarrow H_z \leq 98 \text{ cm}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

- z płyt betonowych prefabrykowanych

- płyta betonowa prefabrykowana 300x100 15cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4 18cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o $CBR \geq 20\%$ i $k_{10} \geq 8$ m/dobę 40cm

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 98 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni wynosi (kategoria ruchu **KR3**, grupa nośności podłoża **G4**):

$$H_z = 0,55 \times h_z = 0,7 \times 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m} \Rightarrow H_z \leq 98 \text{ cm}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

- z kruszywa łamanego

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20cm
- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20-34cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4 18cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR $\geq$ 20% i $k_{10} \geq 8$ m/dobę 40cm

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 98 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni wynosi (kategoria ruchu **KR3**, grupa nośności podłoża **G4**):

$$H_z = 0,55 \times h_z = 0,7 \times 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m} \Rightarrow H_z \leq 98 \text{ cm}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

- z kostki betonowej

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 40cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej cementem C3/4 18cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR $\geq$ 20% i $k_{10} \geq 8$ m/dobę 40cm

Łączna grubość warstw konstrukcji nawierzchni - Σ : 98 cm

- Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni wynosi (kategoria ruchu **KR3**, grupa nośności podłoża **G4**):

$$H_z = 0,55 \times h_z = 0,7 \times 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m} \Rightarrow H_z \leq 98 \text{ cm}$$

Warunek mrozoodporności jest spełniony

5.2 Elementy ulic.

- Krawężnik betonowy drogowy 15x30x100cm z betonu wibroprasowanego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,

- Opornik betonowy drogowy 12x25x100cm z betonu wibroprasowanego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,

- Korytko ściekowe 60x15cm z betonu wibroprasowanego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15,

- Korytko ściekowe 50x15cm z betonu wibroprasowanego na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

5.3 Wymagania technologiczne – płyta betonowa – dyblowana i kotwiona

5.3.1. Materiały - wymagania dla składników fibrobetonu

W skład betonu C30/37 wchodzi: cement, kruszywo, woda i dodatki.

Mieszkankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Domieszkę napowietrzającą należy dozować razem z wodą zarobową.

Składniki betonu powinny być dozowane zgodnie z normą PN-B-06250 lub PN-EN 206-1:2003.

5.3.1.1. Cement

Należy stosować cement CEM I 42,5 N, którego właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002.

5.3.1.2. Kruszywo

Do wykonywania mieszanki betonowej do nawierzchni drogowej należy stosować kruszywa łamane o maksymalnym wymiarze ziaren do 31,5 mm według normy PN-B-11112 i piasek według normy PN-B-11113. W przypadku wykonywania nawierzchni dwuwarstwowo, do warstwy górnej należy stosować kruszywa łamane, o maksymalnym wymiarze ziaren do 8,0 lub 16,0 mm, zależnie od grubości warstwy. Udział kruszywa łamanego w mieszance o uziarnieniu do 8 mm powinien wynosić co najmniej 50% a w mieszance powyżej 8 mm co najmniej 35%. Do dolnej warstwy można stosować kruszywo z recyklingu pod warunkiem spełnienia parametrów betonu na zarobach próbnych.

5.3.1.3. Wymagania dla mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinien spełniać wymagania dla betonu C-30/37 XC4 XD2 XF4 W8 na kruszywie łamanym.

Parametry ekspozycji:

- XC4 - *nawierzchnie cyklicznie mokre i suche; pow. betonu narażone na kontakt z wodą,*
- XD2 - *nawierzchnie mokre, sporadycznie suche; baseny pływackie, beton narażony na działanie wody, przemysłowej zawierającej chlorki*
- XF4 - *Silnie nasycone wodą ze środkami odladzającymi lub wodą morską; Płyty dróg i mostów narażone na działanie środków odladzających. Powierzchnie betonowe narażone bezpośrednio na opryskiwanie środkami odladzającymi i na zamarzanie. Strefy narażone na ochłapywanie i zamarzanie w konstrukcjach morskich.*

5.3.2. Wytyczne projektowania mieszanek betonu cementowego - założenia ogólne

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawia je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Recepty należy opracować wykorzystując:

- założenia i wymagania ujęte w PZJ,
- wyniki wykonanych pełnych badań materiałów,
- przyjęcie założonego składu mieszanki,
- wykonanie badań laboratoryjnych w celu porównania cech mieszanki z założonymi wymaganiami.

5.3.3. Projektowanie mieszanki

Projekt składu betonu cementowego powinien być wykonany zgodnie z normą.

Na co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu betonu cementowego. Wraz z projektem Wykonawca powinien dostarczyć próbki kruszywa, cementu i domieszek, pobrane w obecności Inspektora nadzoru.

Projekt składu betonu cementowego powinien zawierać:

- wyniki badań cementu, wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 193-3:1996,
- w przypadkach wątpliwych – wyniki badań wody, wg PN-B-32250,
- wyniki badań kruszywa (krzywa uziarnienia oraz właściwości określone w p.2.),
- skład betonu cementowego (zawartość kruszyw, cementu i wody),
- wyniki badań wytrzymałości po 7 i 28 dniach.

Roboty mogą być rozpoczęte po zaakceptowaniu projektu składu betonu cementowego przez Inspektora nadzoru.

5.3.4. Układanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchni należy wykonywać przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-96015. Do zagęszczenia mieszanki betonowej należy stosować mechaniczne urządzenia wibracyjne, zapewniające jednolite zagęszczenie. Świeżo zagęszczonej nawierzchni betonowej należy nadać teksturę szczotką ze sztywnego włosia, przeciągnąć poprzecznie do kierunku ruchu.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni. Nierówności warstwy nie mogą przekraczać 5 mm, a rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 1,5$ cm. Spadki poprzeczne warstwy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

5.3.5. Zagęszczanie masy betonowej

Zagęszczanie powinno być rozpoczęte nie później niż 30 min. przy temperaturze powyżej 20°C, a w temperaturach niższych nie później niż po 1 godzinie, licząc od czasu dodania wody do masy betonowej. Zaleca się zagęszczanie masy betonowej wibratorami wgłębnymi i powierzchniowymi. Zagęszczenie jest wykonane zgodnie z normą wówczas, jeżeli powierzchnia ma jednolitą teksturę i połysk, a grube ziarna kruszywa są widoczne lub znajdują się bezpośrednio pod powierzchnią.

Wszelkie prace związane z ułożeniem i wykończeniem dwóch sąsiednich płyt świeżej nawierzchni betonowej należy wykonać przed upływem 2 godzin od chwili zarobienia masy betonowej dla płyty pierwszej.

5.3.6. Szczeliny - wymagania ogólne

Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż 1,5:1. Powierzchnia pojedynczej płyty nie powinna być większa niż 5,0x5,0m.

W nawierzchni betonowej wykonuje się szczeliny wg zasad podanych w PN-S-96015:1975. Szczeliny w nawierzchni betonowej mają na celu eliminację bądź kontrolę pęknięć, powodowanych skurczem

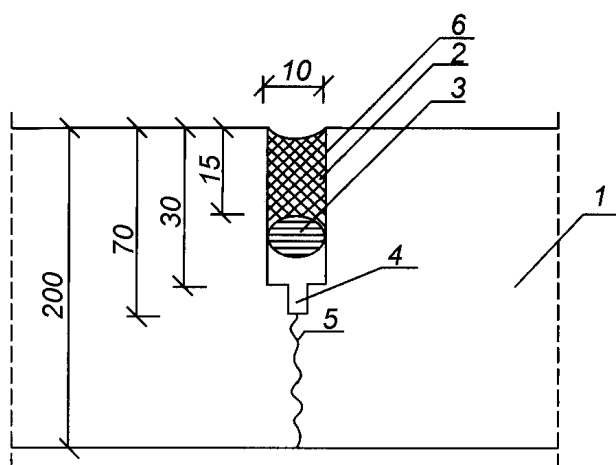
Szczeliny dzieli się na:

- szczeliny skurczowe, umożliwiające kurczenie płyt, w szczególności gdy temperatura atmosferyczna spada poniżej temperatury, przy jakiej nawierzchnia została ułożona. Rozróżnia

się szczeliny skurczowe pełne - na pełną grubość płyty i szczeliny skurczowe pozorne - na 1/3 grubości płyty,

- szczeliny konstrukcyjne (stykowe), stosowane przy dobetonowaniu płyty do wcześniej wykonanej płyty lub do innych budowli betonowych; swą konstrukcją spełniają rolę szczelin skurczowych pełnych, czasem rozszerzania.
- szczeliny rozszerzania, poprzeczne lub podłużne na całej grubości płyty, umożliwiające wydłużenie i kurczenie płyt,

Szczeliny skurczowe pozorne wykonuje się zwykle poprzez wycinane w betonie dwuetapowo za pomocą tarczowych pił mechanicznych. Pierwsze nacięcie o szerokości około 3 mm i głębokości około 1/3 grubości płyty wykonuje się w stwardniałym betonie w ciągu pierwszych 24 godzin od jego ułożenia



(po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie 8(10 MPa). Następnie po minimum 7 dniach (gdy beton osiągnie wytrzymałość powyżej 12 MPa) dokonuje się poszerzenia górnej części szczeliny (wycięcia rowka) na głębokości ~30mm w zależności od rodzaju szczeliny i materiału wypełniającego (rys.).

1-płyta betonowa,
2-masa uszczelniająca,

3-sznur uszczelniający,
4-wstępne nacięcie szer. 3 mm,
5-pęknięcie powierzchni wskutek skurczu,
6-zagrubienie bocznych ścianek roztworem gruntującym

Graniczne szerokość rowka górą powinna wynosić (z tolerancją 10%):

- 8 - 15 mm dla szczelin skurczowych i konstrukcyjnych,
- 15 - 20 mm dla szczelin rozszerzania - przez całą grubość płyty.

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno. Masa zalewowa w szczelinie powinna tworzyć menisk wklęsły, zwłaszcza przy wykonywaniu robót w temperaturach znacznie niższych od maksymalnie spodziewanych.

Stosowanie sznura uszczelniającego (kordu) ma zapewnić oparcie dla wlewanej w szczelinę masy i właściwą głębokość uszczelnienia; jest on zalecany dla szczelin pełnych, w których zabezpiecza przed nadmiernym zużyciem masy i jest niezbędny przy stosowaniu mas na zimno zapobiegając przyczepności masy do dna szczeliny. Sznur o średnicy większej o ok. 25 % od szerokości złącza wciska się w szczelinę na zadaną głębokość.

Jeśli wymaga tego producent masy, przed jej wprowadzeniem boczne ścianki szczelin powinny być zagrubione roztworem zaleconego środka zwiększającego przyczepność (primeru). Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

Wypełnianie szczelin powinno odbywać się podczas bezdeszczowej pogody, przy temperaturze otoczenia i nawierzchni powyżej +5°C. Poniżej wypełnienia ciągłego chem. odpornego, jako wypełnienie można zastosować sztywną piankę.

5.3.6.1. Wykonanie szczelin

Szczeliny podłużne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi. Nacinanie szczelin powinno się odbywać w dwóch etapach:

- a) Pierwsze cięcie, w czasie od 8 do 24 godzin po ułożeniu nawierzchni (gdy beton uzyskuje wytrzymałość od 8 do 10 MPa) wykonuje się tarczą grubości 3 mm na głębokość 1/3 grubości płyty betonowej,
- b) Drugie cięcie, mające na celu poszerzenie szczeliny, wykonuje się w terminie późniejszym gdy beton osiągnie wytrzymałość powyżej 12 MPa do szerokości 8 -10mm i głębokości 30mm.

Dopuszcza się wykonywanie szczelin skurczowych w świeżo wykonanym betonie za pomocą noża wibracyjnego. W tym wypadku należy umieścić w rowku szczeliny wkładką np. z drewna, pilśni lub tworzywa sztucznego zapewniając poprawne jej uformowanie. Wkładkę należy pokryć środkiem zmniejszającym przyczepność do betonu. Po okresie nie krótszym niż 7 dni wkładkę usuwa się, a szczelinę wypełnia masą zalewową. Wkładkę lub nóż należy wwibrować w świeżo zagęszczony beton przed rozpoczęciem wiązania cementu.

5.3.6.2. Pielęgnacja nawierzchni

Bezpośrednio po wykończeniu warstwy nawierzchni i odparowaniu wody powierzchniowej należy świeży beton zabezpieczyć przez pokrycie nawierzchni powłoką z preparatu powłokotwórczego, wykonaną stosownie do zaleceń producenta lub odpowiedniej placówki naukowo-badawczej. Natryskiwanie preparatu powłokotwórczego należy wykonać przed upływem 90 minut od chwili ukończenia zagęszczenia. Ilość natryskanego preparatu wynosi 150÷200 g/m².

Preparatem powłokowym należy również pielęgnować boczne powierzchnie płyt. Dopuszcza się również inne metody pielęgnacji świeżego betonu, jak przykrywanie wilgotnym piaskiem lub grubą włókniną, utrzymywaną w stanie wilgotnym w czasie 7÷10 dni.

6. Roboty ziemne.

Zakres robót ziemnych dla tego zadania polega na wymianie nasypu niekontrolowanego na piasek średni 0,25-0,50mm o wskaźniku różnoziarnistości $U > 4$, wykonanie korytowania oraz nasypu.

Podłoże gruntowe należy doprowadzić do następujących parametrów:

Wtórny moduł odkształcenia: $E_2 \geq 100$ MPa;

Wskaźnik zagęszczenia: $I_s \geq 1,00$.

Odsłonięte podczas wykonywania wykopów źródła wody należy ująć za pomocą rowów. Wody opadowe i źródlane należy odprowadzić poza teren robót.

Ewentualny nadmiar mas ziemnych uzyskanych przy wykonywaniu wyżej wymienionych robót przewidziano do wywozu lub wbudowania w nasypy na terenie należącym do Inwestora.

UWAGA:

*Roboty ziemne związane z realizacją wykopów i nasypów pod projektowane drogi wykonać należy zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne –Wymagania i badania”.
Przy wykonaniu robót należy zachować wymagania BHP. W miejscach występowania uzbrojenia roboty należy wykonać ręcznie.*

7.Odwodnienie.

Przewiduje się powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych z placu poprzez nadanie nawierzchni odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

8. Informacja dotycząca ludzi i mienia.

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie.

Opracowała:

Anna Łuszczak
WKP/0491/PWOD/21
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej