



AK NOVA
technologie dla środowiska



Jednostka Projektowa
AK NOVA Sp. z o.o. ul. Mrągowska 3 60-161 Poznań Tel. 61-662-33-93 Fax 61-662-33-31

Inwestor
Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej – Rzeszów Sp. z o.o. Ul. al. gen. Władysława Sikorskiego 428 35-304 Rzeszów Tel. 17 861 30 00 Tel. 17 861 30 01

TYTUŁ PROJEKTU:

PROJEKT TECHNICZNY

**Budowy Instalacji Biologicznego Przetwarzania Bioodpadów na terenie Zakładu
MPGK – Rzeszów,**

**dz. ewid. nr 251, jednostka ewidencyjna: 186301_1 Rzeszów, Obręb ewidencyjny:
0217 Rzeszów – Pobitno, gm. Rzeszów, pow. rzeszowski, woj. podkarpackie**

Na podstawie art. 20, ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2020.1333) niżej podpisani oświadczają, że **Projekt Budowlany** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria VIII – inne budowle

Kategoria XXI – Place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi

Rozdział III

Branża drogowa

Autorzy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/ Specjalność projektanta	Zakres opracowania	Podpis
KIEROWNIK PROJEKTU	mgr inż. Bartłomiej Adamiec		<i>Koordynacja projektu i kierowanie zespołem projektowym</i>	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Kaczmarek	<i>KUP/0161/PBD/16 b. drogowa</i>	<i>Droga dojazdowa, technologiczna</i>	
SPRAWDZIŁA	mgr inż. Paulina Krzemień	<i>KUP/0046/PBD/17 b. drogowa</i>	<i>Droga dojazdowa, technologiczna</i>	

DATA OPRACOWANIA: Wrzesień 2021

Spis treści

Opis techniczny	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Zakres opracowania.....	7
3. Przekroje podłużne.....	7
4. Roboty ziemne.....	8
5. Odwodnienie nawierzchni dróg i placów	8
6. Skarpy	8
7. Przekroje konstrukcyjne	8
8. Szczeliny w nawierzchni betonowej.....	9
9. Technologia wykonywanych robót.....	10
10. Badania kontrolne warstw konstrukcyjnych	11
11. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni	11
12. Uwagi końcowe	12
Część rysunkowa.....	13

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY budowy Instalacji Biologicznego Przetwarzania Bioodpadów na terenie Zakładu MPGK – Rzeszów

KAT. OBIEKTU: VIII – inne budowle
XXII - place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej – Rzeszów Sp. Z o.o.
Ul. al. gen. Władysława Sikorskiego 428
35-304 Rzeszów

Zgodnie z ustawą PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz.U. z 2020. 1333), niżej podpisany/a oświadcza, że Projekt Budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
(specjalność inżyniera drogowa)

Sprawdzający
(specjalność inżyniera drogowa)

mgr inż. Marcin Kaczmarek
KUP/0161/PBD/16
(branża drogowa)

mgr inż. Paulina Krzemień
KUP/0046/PBD/17
(branża drogowa)

Poznań, wrzesień 2021

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Umowa o wykonanie prac projektowych,
- Dokumentacja geotechniczna wykonana na zlecenie pracowni,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 wykonana na zlecenie pracowni,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje układ drogowy dla projektowanego zbiornika wód opadowych oraz obiektu złożonego z bioreaktorów, wentylatorowni, biofiltrów, zbiornika na odcieki, zbiornika wód opadowych, zbiornika p. poż. oraz płuczki wodnej przy ul. Ciepłowniczej w mieście Rzeszów. Na planie sytuacyjnym pokazano usytuowanie projektowanych rozwiązań drogowych.

Dostęp do projektowanych obiektów będzie zapewniony przez połączenie projektowanego placu z istniejącą drogą wewnętrzną o nawierzchni bitumicznej do której przewidziano dowiązanie sytuacyjne i wysokościowe projektowanego placu manewrowego.

Zaprojektowano wygrozdzenie krawędzi projektowanych nawierzchni drogowych za pomocą krawężników betonowych 15x30x100cm posadowionych na ławie betonowej z oporem wystających na 12cm ponad projektowaną nawierzchnię placu. Na połączeniu projektowanego placu manewrowego z istniejącą nawierzchnią bitumiczną drogi wewnętrznej przewidziano wbudowanie krawężnika 15x30x100cm wystającego na 2cm ponad nawierzchnię istniejącej drogi wewnętrznej.

3. Przekroje podłużne

Spadki podłużne na projektowanym placu manewrowym przyjmują wartości gwarantujące sprawny spływ wód deszczowych do projektowanych wpustów deszczowych. Nachylenia podłużne mieszczą się w granicach dopuszczalnych i zapewniają płynność przejazdu dla taboru ciężarowego jak i samochodów osobowych.

4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do właściwych prac ziemnych należy z obszaru zdjąć warstwę nasypów niekontrolowanych zalegających na przeważającej części zagospodarowanego terenu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

5. Odwodnienie nawierzchni dróg i placów

Odwodnienie dróg i placów obiektu zapewnione zostanie powierzchniowo przy pomocy spadków podłużnych oraz poprzecznych do krawędzi nawierzchni i dalej w stronę projektowanych wpustów.

6. Skarpy

Wszystkie skarpy o nachyleniu powyżej 1:1,5 należy zabezpieczyć ze względu na ich stateczność. Zaleca się również zastosowanie mat antyerozyjnych ze względu na możliwość degradacji powierzchniowych na skutek działania czynników atmosferycznych.

7. Przekroje konstrukcyjne

Przekroje konstrukcyjne nawierzchni dróg wewnętrznych zaprojektowano w oparciu o opinię geologiczną o warunkach gruntowo-wodnych dla danego rejonu oraz aktualne katalogi i normy i Dziennik Ustaw Nr – 43 z 14.05.1999, Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych W-wa 2014 rok.

Podłoże gruntowe na przedmiotowym obszarze jest nośne i nadaje się do posadowienia nawierzchni placów po zdjęciu warstwy nasypów niekontrolowanych miąższości 0,6 – 1,7 m.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 4,90-8,20 m p. p. t.

Biorąc pod uwagę rodzaj gruntu oraz warunki wodne ustalono grupę nośności podłoża nawierzchni na G4 – wg zał. 4 Rozporządzenia...– tabela a.

Głębokość przemarzania wynosi dla tego obszaru $h_z = 1,0$ m

Mrozoodporność podłoża:

Dla KR-3 i G4: $1,0 \times 0,7 = 0,70$ m

Konstrukcja nawierzchni placu, KR-3 i G-4

-nawierzchnia dylatowana z betonu C30/37

gr. 22 cm

- Warstwa poślizgowa – geowłóknina TS09
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 18 cm
- Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa gr. 30 cm

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni: 70 cm

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni spełnia warunek nośności 100 kN/oś.

Pozostałe szczegóły dotyczące grubości warstw nawierzchni, rodzajów oraz grubości patrz rysunek: Przekrój konstrukcyjny.

Stabilizacja gruntu rodzimego - w oparciu o opinię geotechniczną dot. możliwości wykonania stabilizacji dla zalegającego gruntu w podłożu; w przypadku braku możliwości dowóz stabilizacji z betoniarni, w przypadku gruntów nienośnych w podłożu, zastosować należy specjalny sposób posadowienia.

8. Szczeliny w nawierzchni betonowej

Zaprojektowano wykonanie dylatacji w nawierzchni betonowej. Przewidziano konieczność wykonania szczelin skurczowych pozornych nawierzchni betonowej. Odstępy między równoległymi szczelinami skurczowymi pozornymi zawierają się w zakresie od 3,93m do 5,90m, przy czym na odcinkach prostych drogi odległość ta wynosi 4,50m.

Dodatkowo w odstępie 35cm od prefabrykatów liniowych (oporniki, krawężniki) zaprojektowano wykonanie szczelin rozszerzania pełnych. Takie same szczeliny zaprojektowano również wzdłuż drogi numer 1 poprzecznie względem jej osi oraz na placach i skrzyżowaniu.

Konieczne jest także wykonanie szczelin konstrukcyjnych na zakończenie działkiiennej oraz w przypadku przerwy w układaniu betonu wynoszącej powyżej 1,5 godziny, szczeliny te mają wymiary jak szczeliny skurczowe, jednak są szczelinami pełnymi.

Wykonanie szczelin rozszerzania:

Podczas betonowania wykonuje się wkładkę np. z płyty pilśniowej, desek lub płyt styropianowych. Po zaschnięciu betonu demontuje się wkładki, czyści szczeliny,

następnie umieszcza się wkładkę ściśliwą, kord na głębokości 5cm, a całość zalewa się masą zalewową. Szczelina rozszerzania powinna mieć szerokość od 1,8 do 2,0cm.

Wykonanie szczelin skurczowych pozornych:

Szczeliny wykonuje się poprzez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi, odbywa się to w dwóch etapach:

- 1) gdy beton osiągnie 8 do 10 MPa (ok 8 do 24 godz. po ułożeniu nawierzchni) wykonuje się pierwsze cięcie grubości 3mm na głębokość 70 mm,
- 2) drugie cięcie wykonuje się gdy beton osiągnie wytrzymałość powyżej 12 MPa, cięcie to ma szerokość 8 mm i głębokość 30 mm.
- 3) szczelinę wypełnia się masą zalewową na gorąco.

Wykonanie szczelin skurczowych pełnych (konstrukcyjnych):

Szczeliny wykonuje się poprzez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi:

- 1) gdy beton osiągnie 8 do 10 MPa (ok 8 do 24 godz. po ułożeniu nawierzchni) wykonuje się pierwsze cięcie grubości 3mm na całej grubości płyty,
- 2) drugie cięcie wykonuje się gdy beton osiągnie wytrzymałość powyżej 12 MPa, cięcie to ma szerokość 8 mm i głębokość 30 mm,
- 3) szczelinę wypełnia się masą zalewową na gorąco.

Szczegóły wykonania szczelin przedstawiono na rysunku szczegółów konstrukcyjnych w części rysunkowej.

Położenie zaprojektowanych szczelin zawarto na rysunku planu szczelin.

9. Technologia wykonywanych robót

Skład mieszanki w ilości składników na 1m² warstwy nawierzchni należy określić na podstawie receptury laboratoryjnej za którą odpowiada Wykonawca/Generalny Wykonawca. Skład mieszanki jest elementem projektu technologicznego wykonywanego na etapie Projektu Wykonawczego.

Zagęszczanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców wibracyjnych dynamicznych oraz statycznych ogumionych, w zestawie uzgodnionym z Inżynierem.

10. Badania kontrolne warstw konstrukcyjnych

a) Dla dolnej warstwy podbudowy

Na ulepszonym podłożu nośność min. 100 MPa, $I_0 \leq 2,2$ MPa

b) Dla górnej warstwy podbudowy

Nośność min. 120 MPa, $I_0 \leq 2,2$ MPa

1 badanie na 500 m² na warstwę

Pobieranie dziennej partii roboczej do pomiaru wytrzymałości na ściskanie zgodnie z normą.

11. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

✓ Grunt stabilizowany cementem

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy i ulepszanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5cm.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne wzmacnianego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą w osi każdego pasa ruchu zgodnie z BN-68/8931-04 z częstotliwością podaną w tablicy 7. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą z częstotliwością podaną w tablicy 7. Nierówności nie powinny przekraczać 15 mm. W przypadku wąskich poszerzeń długość łaty należy dostosować do ich szerokości.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy i ulepszanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm.

Grubość podbudowy

Grubość warstwy należy mierzyć, przez wykonanie otworów na całą jej głębokość, w odległości, co najmniej 0,5 m od krawędzi, po zagęszczeniu warstwy. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości ulepszanego podłoża nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

12. Uwagi końcowe

Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektant nie bierze odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących naniesionych na plany sytuacyjne, względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

W przypadku natrafienia w czasie realizacji na inne, nieokreślone uzbrojenie, w razie konieczności należy je zabezpieczyć rurą osłonową.

Zabrania się stosowania materiałów nieposiadających odpowiednich aprobat technicznych i atestów.

Część rysunkowa

Rys. 1 Plan sytuacyjny – branża drogowa	D.1	skala 1:500
Rys. 2 Plan szczelin	D.2	skala 1:500
Rys. 3 Przekroje konstrukcyjne	D.3	skala 1:100
Rys. 4 Szczegóły konstrukcyjne	D.4	skala 1:-