architektura
budownictwo
inwestycje

Projekt wykonawczy do projektu budowlanego budowy instalacji przetwarzania odpadów wraz z infrastrukturą techniczną, Machnacz, gmina Brześć Kujawski

LOKALIZACJA :

Machnacz, gmina Brześć Kujawski, działka nr 15-186/3, 15-186/5, 15-187/4, 15-187/5, 15-189/3

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Saniko" Sp. z o.o.
87-800 Włocławek ul. Komunalna 4

Projektował:

Konstrukcja:

Projektant: mgr inż. Łukasz Liberek upr. nr LOD/1369/PWOK/10

Sprawdzający: mgr inż. Jolanta Mroczkowska upr 78/80/WMŁ

Oświadczenie
Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane
/ tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003 poz 2016 z późniejszymi zmianami /
Oświadczam, że niniejsze opracowanie sporządzone zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

17 październik 2013

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE 3
1.1 Podstawa opracowania 3
1.2 Inwestor 3
1.3 Przedmiot opracowania 3
1.4 Stadium 3
1.5 Lokalizacja 3
2. STAN ISTNIEJĄCY 4
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY 4
3.1. Założenia projektowe 4
3.2. Warunki gruntowe 5
3.3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne 5
3.3.1. Posadowienie. Płyta denna 5
3.3.2. Ściany pionowe 7
3.3.3. Pokrycie, wykończenia 8
3.3.4. Przerwy dylatacyjne 8
4. UWAGI KOŃCOWE 9

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

01	ZBROJENIE POJEDYNCZEGO BOKSU DO SKŁADOWANIA ODPADÓW	1:25
02	PŁYTA DENNA BOKSU - ZBROJENIE	1:50
03	ŚCIANA SZCZYTOWA BOKSU – SIATKI ZBROJENIOWE	1:25
04	ŚCIANA BOCZNA BOKSU – SIATKI ZBROJENIOWE	1:25
05	RZUT POSADZKI WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM SZCZELIN DYLATACYJNYCH	1:250
06	ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ	1:25
07	ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ PLACU MANEWROWEGO	1:25

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia organizacyjne, funkcjonalne i materiałowe ze Zleceniodawcą.
- Dokumentacja archiwalna „PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY INSTALACJI PRZETWARZANIA ODPADÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U nr 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami, nazwane dalej w tekście także „Warunkami Technicznymi”
- Obowiązujące polskie normy i przepisy

1.2 Inwestor

PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ „SANIKO” Sp. z o.o.
87-800 WŁOCŁAWEK
UL. KOMUNALNA 4

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji żelbetowego – monolitycznego boksu w formie otwartego zbiornika prostokątnego – gromadzącego odpady zielone (kompostu) oraz inne biodegradowalne (np. w formie nawozów), wraz z przyległą płytą fundamentową stanowiącą plac manewrowy.

1.4 Stadium

Projekt wykonawczy konstrukcji

1.5 Lokalizacja

Włocławek, ul. Komunalna 4

2. STAN ISTNIEJĄCY

Wszelkie informacje dotyczące nieruchomości oraz zagospodarowania terenu inwestycji zgodnie z dokumentacją archiwalną („PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY INSTALACJI PRZETWARZANIA ODPADÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ”).

Teren inwestycji nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej, dziedzictwa kulturowego, zabytków czy dóbr kultury współczesnej. Teren nie podlega szkodom górniczym.

Wykonano dokumentację geotechniczną, sporządzoną przez geologa uprawnionego, potwierdzającą możliwość posadowienia projektowanych obiektów na terenie nieruchomości objętej inwestycją. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne oraz materiałowe (w tym izolacji i powłok) oraz zabiegi zabezpieczające zgodnie z dokumentacją projektu budowlanego redukują szkodliwy wpływ obiektu na środowisko naturalne i warstwy gruntowe.

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

3.1.Założenia projektowe

Obliczenia konstrukcyjne wykonano z uwzględnieniem stanu granicznego nośności i użytkowania.
Przyjęto obciążenia stałe wg normy oraz PN-EN-1991-1-1 oraz PN – 82/B-02000, PN – 82/B-02001.
Przyjęto obciążenia zmienne technologiczne i montażowe wg normy PN-EN-1991-1-1 oraz PN – 82/B – 02003.
Obciążenia pojazdami przyjęto wg normy PN – EN 1991-1-1 oraz PN-82/B-02004.
Obciążenia od maszyn i urządzeń przyjęto zgodnie z wytycznymi producentów i dostawców.
Przyjęto II strefę obciążenia śniegiem wg normy PN – EN 1991-1-3 (Eurokod 1) oraz PN-80/B-02010.
Wymiarowanie konstrukcji żelbetowych wykonano wg normy PN-EN-1992-1-1 (Eurokod 2) oraz PN-B-03264.
Nośność fundamentów określono wg normy PN-EN-1997-2 (Eurokod 7) oraz PN-81/B-03020.

Przyjęte materiały konstrukcyjne:

- Fibrobeton wylewany na budowie C20/25(B 25).
- Stal profilowa St3S (S235)
- Stal zbrojeniowa:
    - zbrojenie główne, rozdzielcze RB500W (B500SP - A-IIIN)
    - strzemiona St0S – A-0 (lub St3SX-b)
- Elementy izolacyjne zgodnie z projektem archiwalnym
- Wykończenie wierzchu konstrukcji – TETRAPUR 30 (2 warstwy) + TETRAPUR 65 (1 warstwa)

3.2.Warunki gruntowe

Projektowaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe określono jako proste.

Przyjęto posadowienie konstrukcji w sposób płytki tj. 20cm pod poziomem terenu. Elementy konstrukcyjne boksu posiadają zbrojenie przeciwskurczowe i przeciw rysom oraz mają być wykonane z fibrobetonu z odpowiednimi domieszkami uszczelniającymi i zbrojeniem rozproszonym przeciwdziałającym działaniu mrozu i nasłonecznienia.

Przyjęto dopuszczalny nacisk konstrukcji na grunt 150 kPa (1,5 kg/cm^2).

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją geotechniczną wykonaną przez uprawnionego geologa i dołączoną do archiwalnej dokumentacji projektowej. Po wykonaniu wykopów do głębokości posadowienia należy powiadomić kierownika robót celem weryfikacji przyjętych założeń projektowych.

Należy ograniczyć ingerencję robót prowadzonych maszynowo w poziomie posadowienia, ze względu na nienaruszanie naturalnej struktury gruntu – ostatecznego przegłębienia należy dokonać ręcznie.

W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych w poziomie posadowienia, należy je wybrać a następnie przegłębienia wypełnić piaskiem (średnim) zagęszczonym do Is = 0,98.

3.3.Projektowane rozwiązania konstrukcyjne

3.3.1. Posadowienie. Płyta denna

Bezpośredni fundament żelbetowego boksu składowego stanowić ma jego monolityczna płyta denna posadowiona na poziomie -0,20m względem poziomu wierzchu terenu. Gabaryty rzutu oraz poziomy zgodnie z dokumentacją archiwalną (projekt budowlany).

Grunt rodzimy bezpośrednio pod warstwą nośną dogęścić przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych do wskaźnika I_s=0,98 – grunty sypkie. Podłoże gruntowe powinno być jednorodne i zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i skutkami przemarzania.

Na przygotowanym podłożu rodzimym należy wykonać warstwę nośną – podbudowę. Podbudowę dolną należy wykonać z tłucznia, stabilizowanego mechanicznie grubości min. 30cm. Przy użyciu zagęszczarek wibracyjnych zagęścić do stopnia I_s=0,98. Na zawibrowanym podłożu wykonać warstwę z geowłókniny (gramatura min. 600g/m2). Na tak przygotowanym podłożu wykonać podbudowę górną z chudego betonu C8/10 (B 10) grubości min. 10cm. Warstwy stanowiące podbudowę powinny posiadać te same parametry techniczne na całej powierzchni. Powierzchnia betonowa górnej podbudowy powinna być wyrównana i pozbawiona ostrych krawędzi i garbów. Przy wykonywaniu podkładu gruntowego (dolnego) i betonowego (górnego)

należy uwzględnić przegłębienia płyty dennej ze wzmocnieniami w postaci żeber ukrytych w jej grubości – podłoże należy wstępnie wyprofilować na kształt uskoków.Na kompletnie wykonanej warstwie podbudowy należy wykonać gruntowanie betonu – roztworem asfaltowym. Układać hydroizolację z warstw papy asfatlowej łączonej na zakłady – mocowanej do zagruntowego podłoża lepikiem asfaltowym. Łączenia pasów papy należy uszczelniać lepikiem. Należy mieć na uwadze późniejsze wywinięcie izolacjacji na ścianki pionowe płyty dennej.

Na zaizolowanej powierzchni wykonać właściwą warstwę nośną tj. płytę denną monolityczną - fibrobetonową grubości 20cm (zbrojona zbrojeniem rozproszonym z włókien stalowych EKOMET 50/1,00 w ilości min. 20kg/m^3). Dozowanie włókien do mieszanki betonowej zostanie wykonane w węźle betoniarskim, poprzez dodawanie bezpośrednie. Klasa betonu C20/25 (B 25 – zgodnie z normą PN-EN 206-1 min. wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie oznaczona na próbkach sześciennych powinna wynosić $f_{ck,cube}$=25MPa). Szczegółowe i ostateczne wymagania odnośnie parametrów mieszanki muszą być określone przez dostawcę zbrojena rozproszonego (klasa ekspozycji, stosunek w/c, ciągłość krzywej przesiewu, zawatość cementu, konsystencja itp.). Ze względu na agresywne warunki środowiska i sposób eksploatacji - klasa ekspozycji XC4, wodoszczelność klasy min. W4. Projektuje się impregnację zewnętrznych powierzchni żelbetowych - przeciwdziałającą wpływowi erozji atmosferycznej i chemicznej. Spodnia izolacja przeciwwodna ma przeciwdziałać szkodliwemu wpływowi wilgoci na elementy zagłębione w gruncie.

Zbrojenie tradycyjne prętowe płyty dennej konstrukcyjne, przeciwskurczowe i przeciw rysom – dwukierunkowe #10 co 20cm zarówno na licu górnym jak i dolnym (pręty żebrowane ze stali RB500W (B500SP – A-IIIN)). Otulenie zbrojenia betonem min. 50mm – dotyczy zewnętrznej warstwy zbrojenia dwukierunkowego. W płycie podstawy zaprojektowano kanały aeracyjne (o wymiarach przekroju min. 22x26cm). Dla ich wykonstruowania zaprojektowano przegłębienia płyty dennej (do 46cm), które należy zbroić jak żebra ukryte Bu-01 – zbrojenie wzdłużne z prętów 24 #10 ze stali RB500W (B500SP - AIIIN), strzemiona Ø6 co 20cm ze stali St0S (A-0). Na długości zakładu prętów głównych zagęścić rozstaw strzemion do 10cm. Przegłębione fragmenty płyty zbroić prętami odginanymi żebrowanymi #10 co 20cm ze stali RB500W (B500SP – A-IIIN).

Z uwagi na projektowane zmonolityzowane w przekrojami pionowych ścian boksu w przekroju płyty dennej należy kotwić zbrojenie główne ścian na licach wewnętrznych (od wnętrza boksu) - #10/12 co 15cm ze stali RB500W (B500SP - AIIIN) – kształt prętów, zakotwienia analogicznie jak dla ścian żelbetowych kątowych. Kotwić należy także siatki zbrojeniowe konstrukcyjne lic zewnętrznych ścian.

Na długościach zakładów prętów zbrojeniowych zagęścić dwukrotnie rozstaw prętów do nich prostopadłych (rozdzielczych, strzemion).

Uwaga! Beton w czasie wiązania należy odpowiednio pielęgnować. Należy zwrócić szczególną uwagę na wstępne zagęszczenie betonu - przy użyciu wibratorów buławowych. Świeżo wykonaną płytę zabezpieczyć przed wysychaniem przez polanie wodą i przykrycie folią (zabezpieczenie przed skurczem i zapewnienie szczelności warstw).

Możliwe jest zastosowanie włókien producenta innego systemu – należy każdorazowo zlecić producentowi wykonanie kalkulacji nośności oraz przedstawienie wymagań odnośnie klasy betonu, jego konsystencji oraz rodzaju i ilości zastosowanych włókien.

Przyjęto następujące obciążenia na nawierzchnię płyty dennej (wartości charakterystyczne - współczynnik bezpieczeństwa γ_f=1,50):

- 21kN/m^2 rozłożone od materiałów kompostowych
- 15kN/m^2 zastępcze rozłożone (na powierzchnię całej płyty - ruch kołowy pojazdy ciężkie);
- 309,5kN/m^2 zastępcze rozłożone na polu 0,28x0,30m w każdym punkcie płyty dennej (od obciążenia punktowego kołami pojazdu min. 26kN);

Po wykonaniu płyty podstawy należy na jej licach pionowych wykonać otulinę z izolacji przeciwwodnej. Izolacja w postaci papy pod płytowej wywiniętej na wierzch lub rozwiązania systemowego, powłokowego, np. EMULBIT EKO, DYSPERBIT, DEITERMANN, SCHOMBURG, itp (ściany pokryć dwu- lub trzykrotnie preparatem bitumicznym). Należy zaizolować i uszczelnić także dylatacje między poszczególnymi boksami.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych, zbrojnie wg rysunków 01 do 07.

3.3.2. Ściany pionowe

Wykonywać według rysunków dokumentacji archiwalnej. Zaprojektowano trzy ściany pionowe zmonolityzowane z płytą denną – analogia ścian płytowo - kątowych. Układ tworzy schemat zbiornika otwartego - z pełnym dostępem z jednej ze stron (transport materiału). Ściany grubości 30cm, wysokości 150cm (boczne) oraz 300cm (szczytowa – tylna) ponad wierzch płyty dennej. Zbrojenie główne ścian na licach wewnętrznych (od wnętrza boksu) stanowić mają zakotwione w przekroju płyty dennej pręty - #10/12 (dla ściany szczytowej) co 15cm ze stali RB500W (B500SP - AIIIN) – kształt prętów, zakotwienia analogicznie jak dla ścian żelbetowych kątowych. Zbrojenie rozdzielcze – poziome #10 co 20cm ze stali RB500W (B500SP - AIIIN). Zbrojenie lic zewnętrznych ścian konstrukcyjne, przeciwskurczowe i przeciw rysom – dwukierunkowe #10 co 20cm (pionowo) i 20cm (poziomo) - pręty żebrowane ze stali RB500W (B500SP – A-IIIN). Otulenie zbrojenia betonem min. 50mm – dotyczy zewnętrznej warstwy

zbrojenia dwukierunkowego. W stykach ścian prostopadłych zastosować dodatkowe wkładki zbrojeniowe narożne - #6 co 20cm (pionowo) ze stali RB500W (B500SP - AIIIN).

Ściany zwieńczone ukrytą w ich przekroju i spinającą belką Bu-02/03. Zbrojenie wzdłużne belki 8 #10 ze stali RB500W (B500SP - AIIIN), strzemiona Ø6 co 20cm ze stali St0S (A-0) – na długości zakładu prętów głowych zagęścić rozstaw do 10cm. Pręty wzdłużne belki w jej narożach należy kotwić w przekroju dochodzącym na min. 50cm (możliwe jest zastosowanie dodatkowych wkładek narożnych w liczbie równej liczbie prętów głównych dochodzących).

Na długościach zakładów prętów głównych ścian i belki (naroża ścian, łączenia siatek zbrojeniowych) zagęścić dwukrotnie rozstaw prętów do nich prostopadłych (rozdzielczych, strzemion).

Zbrojenie ścian wg rysunków 01 i 05.

3.3.3. Pokrycie, wykończenia

Należy wykonać wierzchnią warstwę zabezpieczającą powierzchnie żelbetowe płyty dennej i ścian – zaimpregnować beton środkiem na bazie żywicy poliuretanowej - TETRAPUR 30 – dwie warstwy. Ze względu na niską lepkość penetruje podłoże na kilka milimetrów w głąb. Po związaniu wzmacnia i zwiększa odporność podłoża; usztywnia i wiąże pylące oraz piaskujące powierzchnie posadzkowe (betonowe i jastrychowe). Poprawia spójność i odporność podłoża na czynniki chemiczne: kwasy, ługi, oleje tłuszczowe i gazy spalinowe.

Na zagruntowanych powierzchniach wykonać powłokę zamykającą ze środka TETRAPUR 65 (jedna warstwa) - jest stosowany jako środek zamykający powierzchnie o wysokich wymaganiach odpornościowych; wzmacnia powierzchnie betonowe i jastrychowe. Poprawia odporność powierzchni na ścieranie, spójność i przyczepność oraz zwiększa odporność na czynniki chemiczne takie jak: kwasy, ługi, oleje, gazy spalinowe.

Wszystkie elementy profilowe stalowe po odczyszczeniu zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi (farba ftalowa - warstwa farby podkładowej i dwie warstwy farby nawierzchniowej – łączna grubość pokrycia minimum 150μm).

3.3.4. Przerwy dylatacyjne

W konstrukcji boksów jak i posadzki żelbetowej należy wykonać przerwy dylatacyjne. Rozmieszczenie dylatacji zgodnie z rysunkiem wykonawczym numer 05, według szczegółów konstrukcyjnych A, B oraz C.

W płycie żelbetowej grubości 20cm znajdującej się pomiędzy dwoma rzędami boksów do składowania odpadów, oraz stanowiącej plac manewrowy przed boksami należy wykonać dylatacje

pozorne, tzw. szczeliny skurczowe wg. szczegółu A. Są to nacięcia o szerokości około 0,5cm oraz głębokości ok. 3,0cm wypełnione kitem twardoplastycznym odpornym na agresję chemiczną oraz sznurem dylatacyjnym. Nacięcia nie powinny być głębsze niż 5,0cm tzn. większe niż otulina prętów zbrojeniowych.

Pomiędzy poszczególnymi boksami do składowania odpadów oraz w połowie ich długości zaprojektowano dylatacje pełne. Występują one zarówno w płycie żelbetowej grubości 20cm jak i w ścianach boksów grubości 30cm. Są to przerwy w konstrukcji o szerokości 1,0-2,0cm wypełnione styrodurem grubości 2,0cm oraz kitem twardoplastycznym odpornym na agresję chemiczną i sznurem dylatacyjnym. Dylatacje należy wykonać zgodnie ze szczegółami konstrukcyjnymi B i C według rysunku numer 05. Ponadto dylatacje pełne zastosowano po obwodzie grupy złożonej z siedmiu boksów, zapewniając oddzielenie konstrukcji boksów od płyty żelbetowej stanowiącej plac manewrowy.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie zastosowane systemy, materiały i elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego powinny posiadać przewidziane prawem aprobaty, certyfikaty, atesty lub inne wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania. Dla podanych rozwiązań materiałowych dopuszczalne są inne, równoważne rozwiązania i systemy, które nie obniżą parametrów technicznych projektowanych budynków oraz nie spowodują zmiany przyjętych schematów statycznych konstrukcji, jak również nie spowodują wzrostu obciążeń na projektowane konstrukcje (tylko za zgodą i wiedzą projektanta konstrukcji).

Roboty należy wykonać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, oraz z zasadami sztuki budowlanej. Roboty konstrukcyjne powinny odpowiadać warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Powinny być odebrane przez osobę sprawującą nadzór, a prawidłowość ich wykonania powinna być potwierdzona stosownym wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie połączenia spawane (na warsztacie i budowie) muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną przez spawacza posiadającego ważne uprawnienia spawalnicze.

Niniejsze opracowanie nie stanowi podstawy do rozpoczęcia robót. Roboty można rozpocząć po uzyskaniu decyzji o „pozwoleniu na budowę”.

Uwaga !

Projekt chroniony jest prawem autorskim. Wszelkie zmiany oraz powielanie i rozpowszechnianie wymagają zgody jego twórców.