

WYKAZ ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA					Strona:		2	
					Stron:			
<p><i>Tytuł opracowania:</i></p> <p>KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO NA ŚCIEKI</p> <p>INWESTYCJA: Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek</p> <p>ADRES: Nowy Modlin gm. Pomiechówek</p> <p>INWESTOR: Gmina Pomiechówek 05-180 Pomiechówek, ul. Szkolna 1A</p> <p>Teczka - KONSTRUKCJA</p>								
Lp.	Wyszczególnienie	Nr rys. / oprac.	Rewizja					
			A	B	C	D	E	
<u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>								
1	Opis techniczny							
2	Oświadczenie projektantów							
3	Kopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do izby inżynierskiej projektantów							
4	Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – konstrukcje betonowe i żelbetowe							
<u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>								
3	Rysunek szalunkowy – przekroje	K-1						
4	Rysunek szalunkowy – rzut	K-2						
5	Zbrojenie płyty fundamentowej	K-3						
6	Zbrojenie dolne płyty stropowej, zbrojenie ścian i słupów	K-4						
7	Zbrojenie górne płyty stropowej	K-5						
8	Wykazy stali zbrojeniowej							
Nr projektu:						Nr zmiany		
						A	B	C
						D	E	

OPIS TECHNICZNY

Inwestor i inwestycja

INWESTYCJA: Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek

ADRES: Nowy Modlin gm. Pomiechówek

INWESTOR: Gmina Pomiechówek 05-180 Pomiechówek, ul. Szkolna 1A

Podstawa opracowania

1. Projekt budowlany – część instalacyjna i technologiczna
2. Uzgodnienia z Inwestorem.
3. Normy i przepisy branżowe.

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest projekt wykonawczy dla zbiornika

Zakresem opracowania objęto:

- Opis konstrukcji projektowanych obiektów.
- Obliczenia statyczne głównych elementów konstrukcyjnych (w archiwum projektanta).
- Rysunki konstrukcyjne, wykonawcze wraz z wykazami stali zbrojeniowej.

Opis konstrukcji

Rozwiązania projektowe

Zbiornik retencyjny o pojemności czynnej 138 m³ zaprojektowano jako prostokątny, jednokomorowy. Jego zadaniem jest stałe utrzymywanie ścieków. Zagłębienie dna zbiornika wynosi ~3 m pod powierzchnią projektowanego terenu. Zbiornik należy wykonać po wykonaniu wykopu szerokoprzecznego.

Warunki hydrogeologiczne

Parametry podłoża gruntowego przyjęto na podstawie badań geotechnicznych wykonanych przez firmę Geoservis pod kierownictwem mgr Tadeusza Zaruckigo w grudniu 2015r.

W obrębie lokalizacji zbiornika najbliższe otwory to 5 i 6, po nawierceniu stwierdzono następujące uwarstwienie:

- gleba o miąższości 0,4 m,
- -0,4 m do – 5,5 m zalegają gliny pylaste w stanie twardoplastycznym (warstwa I) o przeciętnej nośności zaliczone do pakietu Ia o IL=0,2; z lokalnymi przewarstwieniami z piasku drobnego które mogą występować w górnych warstwach,
- Poniżej występują piaski drobne zaliczone do pakietu IIb ID=0,45;

Wodę gruntową nawiercono (w otworze 6) na poziomie -5,00m, tj. 81,2 m.n.p.m.

Na podstawie PN-B-02479:1981 i Rozporządzenia MSWiA z dnia 26 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. ,poz. 463) ustala się **pierwszą kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.**

W przypadku stwierdzenia, że grunty zalegające poniżej poziomu posadowienia nie są nośne, należy dokonać jego wymiany.

Roboty ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem geotechnicznym, polegającym na kontroli wymaganych parametrów geotechnicznych dla odbioru podłoża w poziomie posadowienia.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

obciążenie stropu naziemem ok. 3m gruntu rodzimego,
obciążenie podstawowe stropu 5kN/m²,
obciążenie ścian od zewnątrz parciem gruntu,
obciążenie ścian od wewnątrz parciem wody,
posadowienie zbiornika na podatnym, sprężystym podłożu,
konstrukcja ma spełniać warunek szczelności rozwarcia od środka rys 0.1 mm, od zewnątrz 0.2 mm
beton konstrukcyjny dla konstrukcji hydrotechnicznych B37, o podwyższonej wodoszczelności do W8, stal A-IIIIN,
klasa ekspozycji XC4.

Płyta denna

Płyta denna posadowiona na płycie chudego betonu grubości 10cm. Płyta wylewana z betonu szczelnego W8 klasy C30/37, grubości 40cm zbrojona zgodnie z rys. wykonawczym – prętami Ø12 i 16mm ze stali A - IIIIN. Połączenie płyty dennej ze ścianą należy uszczelnić taśmą uszczelniającą, np. Betomax KAB 150 montowaną do zbrojenia płyty dennej przed betonowaniem.

Ściany i słupy

Zaprojektowano ściany gr. 25cm z betonu szczelnego W8 klasy C30/37 o wysokości w świetle 245cm. Ściany należy zbroić prętami Ø12 ze stali AIIIIN, wg załączonego rysunku konstrukcyjnego. Przed betonowaniem należy osadzić przepusty instalacyjne zgodnie z częścią instalacyjną (otworowanie z rysunku szalunkowego K-1 ma ważność drugorzędą). Słupy wewnętrzne 35x35 cm.

Płyta górna (pokrywa)

Płyta górna zostanie oparta obwodowo na ścianach i wykonana będzie z betonu szczelnego W8 klasy C30/37. Grubość płyty wynosi 40cm. Zbrojenie prętami zbrojeniowymi Ø 12 i 16mm ze stali A - IIIIN, jak na rysunkach. Na stropie ustawione zostaną kręgi prefabrykowane z pokrywą, wewnątrz zamontowane będą systemowe stopnie zjazdowe.

Połączenia

Połączenie płyty dennej ze ścianą uszczelnić taśmą uszczelniającą Betomax KAB 15. Połączenie przejść instalacyjnych wykonać systemowymi połączeniami łańcuchowym Integra.

Instalacje

Przed betonowaniem należy wykonać przepusty instalacyjne. Rozmieszczenie przepustów instalacyjnych sprawdzić z projektem technologicznym. Połączenie przejść instalacyjnych wykonać systemowymi połączeniami łańcuchowym Integra dostosowanymi do średnicy poszczególnych rur.

Technologia wykonania zbiornika

Prace budowlane związane z realizacją zbiornika rozpocząć od wykonania wykopu do głębokości poziomu posadowienia płyty fundamentowej. Ostatnią – ok 15-20cm warstwę gruntu należy usunąć ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego nie powodującego rozluźnienia gruntu rodzimego. Po wykonaniu warstwy chudego betonu przystąpić do szalowania, zbrojenia, poziomowania i betonowania. Podawanie betonu prowadzić w sposób ciągły, tak żeby lej przez cały czas zagłębiony był w mieszance betonowej a beton równomiernie rozkładał się na powierzchni dna. Przy wykonywaniu płyty dennej należy „wyciągnąć” zbrojenie kotwiące ściany. Po rozdeskowaniu zewnętrzną stroną zbiornika należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową w postaci np. dwóch warstw abizolu. Płyta stropowa żelbetowa oparta jest na ścianach zbiornika. Na płycie żelbetowej oparte będzie komin zjazdowy.

Określa się stopień mrozoodporności betonu równy F100 Przyjęto

osiągnięcie technologicznej szczelności betonu poprzez:

- dobór kruszywa nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu między krzywymi granicznymi jak dla betonu szczelnego,
- maksymalny wskaźnik w/c ≤0,5.
- minimalna zawartość cementu 300kg/m³
- zastosowanie mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej
- wibrowanie wibratorem o wysokiej częstotliwości
- betonowanie ścian warstwami o grubości do 30cm.

Po wykonaniu zbiornika, teren, na którym jest on usytuowany powinien zostać odgradzony uniemożliwiając wjazd maszyn, urządzeń lub pojazdów powodujących dodatkowe obciążenia, nie ujęte w obliczeniach.

Postanowienia końcowe

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie niniejszego opracowania oraz zgodnie z opinią rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych, sanitarnych i BHP. Wszelkie materiały zastosowane winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Elementy systemowe należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Materiały konstrukcyjne

1. Beton.
Elementy zbiorników żelbetowe z betonu klasy B37 W8
Beton podkładowy B15
2. Stal zbrojeniowa.
Stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (B500SP)
Stal pomocnicza A-I (St3SX).

Zabezpieczenia antykorozyjne

Dla elementów żelbetowych konstrukcji zabezpieczenie antykorozyjne (otulinę zbrojenia) należy wykonywać wg PN. Powierzchnie zewnętrzne stykające się z gruntem należy zagruntować np. Bitizolem R+P.

mgr inż. Sławomir Szarleja

mgr inż. Michał Dębkowski

uprawnienia nr Wa-224 / 02

uprawnienia nr MAZ/0274/PWOK/12

Warszawa, dnia 04 05 2016

**Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu
budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
(jednolity tekst Dz.U. z 2013r. poz. 1409)

O Ś W I A D C Z A M Y,

**że projekt budowlany kanalizacji sanitarnej – ZBIORNIK RETENCYJNY NA ŚCIEKI
– na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefie Ekonomicznej – Podstrefa
Pomiechówek w m. Nowy Modlin gmina Pomiechówek**

w zakresie konstrukcyjnym został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu
ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Sławomir SZARLEJA

.....

upr. bud. nr Wa – 224/02

Sprawdzający:

mgr inż. Michał DĘBKOWSKI

.....

upr. bud. nr MAZ/0274/PWOK/12

Warszawa, dnia 04 grudnia 2002 r.

WOJEWODA MAZOWIECKI

Nr ewid.uprawnień: Wa-224/02

DECYZJA Nr 261/U/02

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994 r. poz.414 z późn.zmianami/ oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 z 1995 r. poz.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana Sławomira Szarleja na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie /dyplom Politechniki Warszawskiej – Wydział Inżynierii Lądowej na kierunku, Budownictwo w zakresie konstrukcji budowlanych i inżynierskich/ i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną –

N A D A J Ę

**Panu magistrowi inżynierowi
Sławomirowi Szarleja
ur. dnia 13 sierpnia 1970 r. w Sochaczewie**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. niniejsze uprawnienia budowlane stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 111 z dnia 03 czerwca 2002 r. i zmieniającym je Zarządzeniem Nr 185A z dnia 09.09.2002 r., posiadania przez Pana Sławomira Szarleja wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane – orzeczono jak w sentencji.

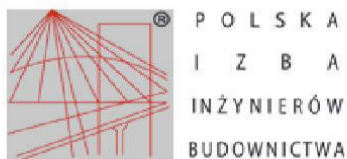
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. ...
[Signature]
mgr inż. ...

za zgodność z oryginałem

Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek
PROJEKT BUDOWLANY – KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-SYV-5SQ-XWD *

Pan SŁAWOMIR SZARLEJA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5931/02
adres zamieszkania ul. KAPRYS 3, 01-448 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





sygn. akt. MAZ/7131-7132/336 / 12 /K

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Michałowi Dębkowskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 3 września 1981 roku w m. Ostrów Mazowiecka, synowi Marka**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0274 /PWOK/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

za zgodność z oryginałem

III. Na mocy § 17 ust. 1 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz
- 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do architektury obiektu.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

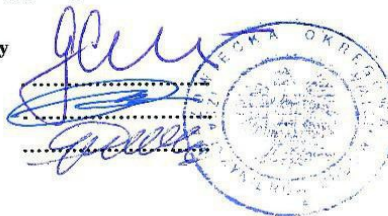
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Leszek Ganowicz
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński



Otrzymują:

1. Pan Michał Dębkowski
ul. Strażacka 42
07-140 Sadowne
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

za zgodność z oryginałem

Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek
PROJEKT BUDOWLANY – KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3VG-EF5-24T *

Pan MICHAŁ DĘBKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0448/12
adres zamieszkania ul. GÓRCZEWSKA 116 B / 63, 01-460 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
**Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej
Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek**
KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

ST-1-01

1 – ROBOTY BUDOWLANE
01 – KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

Grupa	
CPV 45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa	
CPV 45250000-4	Roboty w zakresie instalowania, wydobywania, produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
Kategoria	
CPV 45252000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów
CPV 45252100-9	Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków
Klasa	
CPV 45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria	
CPV 45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
CPV 45262300-4	Betonowanie
CPV 45262310-7	Zbrojenie
CPV 45262311-4	Betonowanie konstrukcji
CPV 45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
Kategoria	
CPV 45422000-1	Roboty ciesielskie

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	14
1.1. PRZEDMIOT STWIORBT	
1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB	
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	
2. MATERIAŁY	14
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	
2.2. BETON	
2.3. KRUSZYWO	
2.4. MATERIAŁY DO PIELĘGNACJI BETONU	
2.5. ELEMENTY DESKOWANIA KONSTRUKCJI BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH	
2.6. STAL ZBROJENIOWA	
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	15
5.1. OGÓLNE ZASADY	
5.2. WYKONANIE DESKOWANIA	
5.3. WYTWARZANIE MIESZANKI BETONOWEJ	
5.4. PODAWANIE I UKŁADNIE MIESZANKI BETONOWEJ	
5.5. ZAGĘSZCZANIE BETONU	
5.6. PRZERWY W BETONOWANIU	
5.7. POBRANIE PRÓBEK I BADANIE	
5.8. WARUNKI ATMOSFERYCZNE PRZY UKŁADANIU MIESZANKI BETONOWEJ I WIAZANIU BETONU	
5.8.1. Temperatura otoczenia	
5.8.2. Zabezpieczenie podczas opadów	
5.8.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia	
5.9. PIELĘGNACJA BETONU	
5.9.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu	
5.9.2. Okres pielęgnacji	
5.10. WYKAŃCZANIE POWIERZCHNI BETONU	
5.10.1. Równość powierzchni i tolerancja	
5.10.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń	
5.11. WYKONANIE PODBETONU	
6. KONTROLA JAKOŚCI	18
6.1. KONTROLA BETONU	
6.2. OCENA WYNIKÓW BADAŃ	
7. OBMIAR ROBÓT	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	18
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

WSTĘP

PRZEDMIOT STWIORBT

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji betonowych monolitycznych, w ramach budowy inwestycji „**Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie Warmińsko-Mazurskiej Strefy Ekonomicznej - Podstrefa Pomiechówek**”.

ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Specyfikacje techniczne są stosowane jako wytyczne przy wykonaniu i odbiorze robót realizacji przedmiotowej inwestycji.

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych

- z: -wykonaniem podkładów betonowych pod fundamenty,
- wykonaniem elementów żelbetowych,
- wykonaniem płyt fundamentowych żelbetowych.

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Ponadto określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWIORBT i poleceniami Inspektora Nadzoru.

MATERIAŁY

WYMAGANIA OGÓLNE

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

BETON

Beton klasy B10 (C7.5/10); B15 (C10/15); B20 (C15/20); B25 (C20/25); B30 (C25/30) W8, B37 (C30/37) W8.

Beton powinien spełniać następujące wymagania : przygotowany na węźle betoniariskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą .

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

KRUSZYWO

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-B-06712

Stosować należy grysy granitowe lub bazaltowe o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm oraz kliniec porfirowy 4-31,5 Stosowanie gryków z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Kierownika Projektu, a uzyskane wyniki badań spełniają wymagania omówione w niniejszej specyfikacji.

MATERIAŁY DO PIELĘGNACJI BETONU

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

ELEMENTY DESKOWANIA KONSTRUKCJI BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

Dopuszcza się użycie wyłącznie deskowania systemowego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

Charakterystyka deskowań jest następująca:

deskowanie surowe do betonów z licowaniem:

- chropowatości powierzchni poniżej 2 mm,
- nie usuwa się wad chropowatości, nie szlifuje się ,

- wyrównuje się powierzchnię oraz zatyka dziury i skupiska porów;

STAL ZBROJENIOWA

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

Wykonawca przystępujący do robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

pompy do betonu

drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,

zagęszczarek płytowych, ubijaków lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania mieszanki w miejscach trudno dostępnych,

polewaczek do pielęgnacji betonu.

TRANSPORT

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Transport betonu samochodami samowyladowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

WYKONANIE ROBÓT

OGÓLNE ZASADY

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

WYKONANIE DESKOWANIA

Deskowanie powinno zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją pracy deskowania dostarczoną przez dostawcę deskowania oraz zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową sprawdzić szczelność deskowania, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie polane wodą.

WYTWARZANIE MIESZANKI BETONOWEJ

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

PODAWANIE I UKŁADNIE MIESZANKI BETONOWEJ

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

ZAGĘSZCZANIE BETONU

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

PRZERWY W BETONOWANIU

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,

obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

POBRANIE PRÓBEK I BADANIE

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione

badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

WARUNKI ATMOSFERYCZNE PRZY UKŁADANIU MIESZANKI BETONOWEJ I WIĄZANIU BETONU

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

PIELĘGNACJA BETONU

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

WYKAŃCZANIE POWIERZCHNI BETONU

Równość powierzchni i tolerancja

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany.

Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu

konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

WYKONANIE PODBETONU

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

KONTROLA JAKOŚCI

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty kierownika budowy programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez Inspektora Nadzoru.

KONTROLA BETONU

Dokonywana na węźle betoniarskim, winna posiadać świadectwo zgodności z recepturą dla każdej dostawy. Po 28 dniach producent betonu dostarczy wyniki badań próbek betonu na ściskanie wraz z atestem.

Wykonawca zobowiązany jest do pobierania próbek betonu (15x15x15), przechowania ich w warunkach zbliżonych do warunków pacy konstrukcji na okres prowadzenia prac oraz gwarancji dla potrzeb zabezpieczenia ewentualnych późniejszych roszczeń. Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją.

OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w STWiORB wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiORB powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

OBMIAR ROBÓT

Wg ustaleń Kontraktu.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiory prac będą wykonywane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Polskich Norm, Prawa Budowlanego, wyspecyfikowanych wymagań specyfikacji i praktyki budowlanej.

Odbiory wszelkich rozwiązań odbędą się po wstępnym stwierdzeniu:

Zgodności z projektem oraz wymogami zatwierdzonej dokumentacji technicznej;

Przedłożeniu przez Wykonawcę kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów)

Należy przeprowadzić ostateczne czyszczenie od wewnątrz i z zewnątrz wszystkich powierzchni przed odbiorem. Rozwiązanie problemu czyszczenia i proponowane metody czyszczenia powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru i spełniać wymagania gwarancyjne producentów.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami..
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.