

	Wykonawca: EKOWATER SP. Z O.O. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa	NR EGZ. 2
	Inwestor: Gmina Główny ul. Kościuszki 8, 76 – 220 Główny	
PROJEKT BUDOWLANY TOM III		
Inwestycja: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO		
Zadanie: Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo na działce nr 1/30 wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zgojewo z przyłączami i przepompowniami oraz sieci kanalizacji sanitarnej przesyłowej z miejscowości Żoruchowo do miejscowości Zgojewo wraz z przepompownią ścieków		
Branża: KONSTRUKCYJNA		
Nazwa obiektu:	Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Zgojewo	
Numer działki, obręb, jednostka ewidencyjna: (adres obiektu budowlanego)	dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Główny [221204_2]	
Obszar oddziaływania obiektu:	dz. nr ew. 1/30, 2/1 - obręb: Zgojewo [0030] dz. nr ew. 239, 49/7, 9 - obręb: Żoruchowo [0032] dz. nr ew. 236 - obręb: Żelkowo [0031]	
Kategoria obiektu budowlanego:	XXX	
OŚWIADCZENIE: Niniejszym oświadczam się, że przedmiotowe opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej		Projekt podlega ochronie Ustawa o prawie autorskim (Dz. U. Nr 24/94)
Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski <i>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> <i>upr. bud. nr KUP/0065/PWOS/08</i>		Podpis:
Projektant: mgr inż. Justyna Wojciechowska <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i> <i>upr. bud. nr ZAP/0022/P00K/06</i>		Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kryger <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i> <i>upr. bud. nr UAN-KZ-7210/13/87</i>		Podpis:
Warszawa (miejscowość)		28.12.2016 r. (data)

SPIS TREŚCI
I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Dane ogólne	4
2.	Inwestycja.....	4
3.	Podstawa opracowania.....	4
4.	Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna, projekt geotechniczny	5
4.1.	Warunki gruntowo-wodne	5
4.2.	Opinia geotechniczna	6
4.3.	Projekt geotechniczny.....	6
4.4.	Posadowienie	7
5.	Opis projektowanych obiektów	8
5.1.	Budynek techniczno-socjalny (obiekt nr 3).....	8
5.1.1.	Opis budynku	8
5.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	8
5.2.	Zbiornik retencyjny (obiekt nr 4).....	11
5.2.1.	Opis obiektu	11
5.2.2.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	11
5.3.	Zbiornik tlenowej stabilizacji osadu kts (obiekt nr 10).....	12
5.3.1.	Opis obiektu	12
5.3.2.	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	12
5.4.	Fundament pod reaktor biologiczny CF-SBR (obiekt nr 7)	13
6.	Uwagi i zalecenia	14
7.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	14
8.	Informacja BIOZ	19

II. ZAŁĄCZNIKI

1.	Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych do projektowania oraz zaświadczenie o przynależności projektanta do Okręgowej Izby Inżynierów	24
----	---	----

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO
PROJEKT BUDOWLANY

III. SPIS RYSUNKÓW

Nr.	WYSZCZEGÓLNIENIE	
01.	Budynek techniczno-socjalny – rzut fundamentów	28
02.	Budynek techniczno-socjalny – rzut przyziemia	29
03.	Budynek techniczno-socjalny – rzut konstrukcji dachu	30
04.	Budynek techniczno-socjalny – przekrój A-A	31
05.	Zbiornik retencyjny – rzuty, przekroje	32
06.	Zbiornik KTS – rzuty, przekroje	33
07.	Reaktor biologiczny CF-SBR – płyta fundamentowa	34
08.	Reaktor biologiczny CF-SBR – schody stalowe - rzut	35
09.	Reaktor biologiczny CF-SBR – schody stalowe - przekrój	36

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego
branży KONSTRUKCYJNEJ

1. Dane ogólne

<u>Nazwa inwestycji:</u>	Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo
<u>Nazwa zadania:</u>	Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo na działce nr 1/30 wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zgojewo z przyłączami i przepompowniami oraz sieci kanalizacji sanitarnej przesyłowej z miejscowości Żoruchowo do miejscowości Zgojewo wraz z przepompownią ścieków
<u>Zamawiający:</u>	Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny
<u>Opracowanie:</u>	Projekt budowlany. Branża KONSTRUKCYJNA

2. Inwestycja

Przedsięwzięcie stanowi inwestycja celu publicznego pn.: „Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo”, realizowana w ramach zadania pn.: „Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo na działce nr 1/30 wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zgojewo z przyłączami i przepompowniami oraz sieci kanalizacji sanitarnej przesyłowej z miejscowości Żoruchowo do miejscowości Zgojewo wraz z przepompownią ścieków”, polegająca na uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej w gminie Główny poprzez budowę oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo, gmina Główny (działka bud. nr ew. 1/30).

3. Podstawa opracowania

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy o prace projektowe, zawartej pomiędzy EKOWATER Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie przy ul. Prostej 69; a Gminą Główny, ul. Kościuszki 8, 76-220 Główny.

Pozostałe wytyczne i opracowania:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- wytyczne branży technologicznej,
- uzgodnienia branżowe,
- dokumentacja „Opinia geotechniczna z badań podłoża na dz. nr 1/30 położonej w m. Zgojewo, gmina Główny woj. pomorskie” wykonana w lipcu 2016 r.

4. Warunki gruntowo-wodne, opinia geotechniczna, projekt geotechniczny i posadowienie

4.1. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto w oparciu o w/w dokumentację badań podłoża gruntowego.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych z uwzględnieniem wymogów normy PN-81/B-03020.

Grunty rodzime występujące w podłożu dokumentowanego terenu ujęto w dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy.

Warstwa I – grunty piaszczyste:

Ia: piasek średni, brązowy, nawodniony, średnio zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D=0,52$

Ib: pospółka, szara, nawodniona, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,68$

Warstwa II – grunty spoiste mineralne:

IIa: glina próchniczna, brązowa, plastyczna o stopniu plastyczności $I_L=0,35$

IIb: glina piaszczysta, szara, twardoplastyczna o stopniu plastyczności $I_L=0,2$.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych zalegające do głębokości 0,5-1,0 m p.p.t. Warstwę tę należy usunąć

Warstwy *Ia*, *Ib*, *IIb* są warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanego budynku. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi.

Warstwa glin próchnicznych *IIa* jest słabonośna.

Zwierciadło wody gruntowej występuje w postaci swobodnej na rzędnej 20,0 m n.p.m. Poziom wody gruntowej może ulec sezonowym wahaniom w zależności od pory roku i intensywności opadów.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

4.2. Opinia geotechniczna

Na podstawie zbadanych warunków gruntowo-wodnych wg w/w dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że w podłożu gruntowym występują proste warunki gruntowe. Stosownie do § 4 ust. 3 pkt. 2 lit. a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz.463), projektowany obiekt zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

4.3. Projekt geotechniczny

Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego, które mogłyby nastąpić w czasie użytkowania obiektu pod warunkiem nie naruszenia jego struktury w trakcie wykonywania robót ziemnych.

Obliczeniowe parametry geotechniczne

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych do obliczeń konstrukcyjnych przyjmuje się na podstawie wartości zawartych w dokumentacji badania podłoża gruntowego. Wartości obliczeniowe parametrów uzyskuje się mnożąc wartości charakterystyczne przez współczynniki materiałowe (zgodnie z normą PN-81/B-03020)

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych wykonywanych zgodnie z normą PN-81/B-03020 przyjmuje się następujące współczynniki bezpieczeństwa: - dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według przekrojów geotechnicznych załączonych w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

W celu zapewnienia wymaganej jakości robót związanych z fundamentowaniem należy podczas prowadzenia prac zapewnić stały nadzór geotechniczny. Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy przeprowadzić odbiór geotechniczny podłoża. W przypadku wystąpienia gruntów o parametrach odbiegających od założonych w projekcie budowlanym należy uzyskać pisemną opinię geotechniczną i zastosować rozwiązania wzmacniające podłoże

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

gruntowe lub przenoszące obciążenia na warstwy podłoża nośnego. Do zasypywania wykopów w podłożu posadzki należy stosować grunt piaszczysty odpowiednio zagęszczony warstwami nie grubszymi niż 20 cm. Po zasypaniu fundamentów należy sprawdzić prawidłowość zagęszczenia zasypki fundamentów wokół budynku oraz pod posadzką wewnątrz budynku.

Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Prognozuje się, że okresowo może następować podnoszenie się poziomu wody gruntowej w granicach do kilkudziesięciu centymetrów. Woda gruntowa nie będzie miała istotnego wpływu na budynek w fazie jego użytkowania.

Fundamenty budynku zostaną zabezpieczone przed ewentualną szkodliwością oddziaływania wód gruntowych poprzez wykonanie: - pionowej i poziomej izolacji fundamentów i ścian fundamentowych.

Określenie zakresu niezbędnego monitorowania

Przewiduje się geodezyjne monitorowanie osiadania konstrukcji budowanego obiektu tylko na etapie jego wznoszenia.

4.4. Posadowienie

Głębokości posadowienia obiektów:

- budynek techniczno-socjalny (obiekt nr 3) - 1,10 m p.p.t., tj. na rzędnej 19,70 m n.p.m. przeważnie w obrębie gruntów warstwy Ia,
- zbiornik retencyjny (obiekt nr 4) - 4,80 m p.p.t. tj. na rzędnej 15,90 m n.p.m. w obrębie gruntów warstwy IIb,
- zbiornik KTS (obiekt nr 10) - 4,60 m p.p.t. tj. na rzędnej 16,60 m n.p.m. w obrębie gruntów warstwy Ib,
- reaktor biologiczny (obiekt nr 7) - 1,15 m p.p.t. tj. na rzędnej 20,35 m n.p.m. w obrębie gruntów warstwy IIa.

Grunty warstwy IIa występujące w obrębie posadowienia płyty fundamentowej reaktora biologicznego należy wybrać do poziomu warstwy Ia (piasek średni) i wymienić na zagęszczoną podsypkę piaskową (wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$) lub zastąpić chudym betonem.

W przypadku posadowienia fundamentu na gruntach o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych należy wykonać podsypkę z pospółki zagęszczonej od wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$

Spoiste grunty warstw IIa i IIb są wrażliwe na przemarzanie, rozmakanie w wyniku wzrostu wilgotności oraz naruszenie struktury. Wszelkie naruszone, rozmoczone lub przemarznięte warstwy tych gruntów należy usunąć i zastąpić chudym betonem lub odpowiednio zagęszczonym nasypem kontrolowanym wykonanym z gruntów piaszczysto-żwirowych zagęszczonych mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s \geq 0,98$.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Rozluźnione grunty piaszczyste w dnie wykopu dogęścić.

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami BHP.

Podczas robót ziemno-fundamentowych należy wykonać odbiór wykopów fundamentowych przez uprawnionego geologa lub geotechnika, w celu potwierdzenia zgodności rzeczywistych warunków gruntowych z założeniami dokumentacji projektowej.

Wykonanie całości robót ziemnych wraz z kontrolą stanu zagęszczenia dna wykopu, podsypki oraz obsypki fundamentów powinno być prowadzone pod stałym nadzorem geotechnicznym.

5. Opis projektowanych obiektów

5.1. Budynek techniczno-socjalny (obiekt nr 3)

5.1.1. Opis budynku

Obiekt jednokondygnacyjny niepodpiwniczony o prostej bryle z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 15°, krytym blachodachówką. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej. Konstrukcja dachu drewniana z prefabrykowanych wiązarów kratowych. Ściany murowane. Fundamenty w postaci ław.

W budynku znajdują się pomieszczenie odwodnienia osadu, stacja dmuchaw, pomieszczenie agregatu oraz pomieszczenia socjalno-techniczne.

Od strony zachodniej zaprojektowano wiatę w konstrukcji stalowej z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 15°, krytym blachodachówką. Do wysokości 1,5 m wiatę otoczona z trzech stron żelbetowymi ściankami żelbetowymi. Konstrukcja dachu z dwuspadowych dźwigarów dachowych opartych na podciągach stalowych i słupach.

5.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty

Ławy fundamentowe wysokości 30 cm betonowe monolityczne z betonu C16/20 zbrojone prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S i A-0 gat. St0S.

Fundamenty pod urządzenia żelbetowe monolityczne grubości 50 cm z betonu C16/20 zbrojone prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S. Fundamenty oddylatowane na obwodzie.

Fundamenty wykonane na podlewce z chudego betonu klasy C8/C10 grubości min 10 cm.

Ściana oporowa

Ściana oporowa wokół wiaty żelbetowa monolityczna, płytowa z betonu klasy C25/30 mrozoodporna F100, zbrojona prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S. Grubość ściany i stopy 20 cm. Ściana wykonana na podbudowie z chudego betonu gr. min 10 cm klasy C8/10.

Ściany fundamentowe

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Ściany fundamentowe grubości 24 cm murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej marki 10, alternatywnie wylewane z betonu klasy C16/20.

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne ścian fundamentowych i fundamentów wg projektu branży architektonicznej.

Ściany nadziemne

Ściany zewnętrzne oraz ściany wewnętrzne nośne grubości 24 cm murowane z bloczków wapienno-piaskowych (silikatowych) klasy 15 na zaprawie cementowej M10.

Wieńce, nadproża żelbetowe monolityczne

Wieniec obwodowy przekroju 24x25 cm oraz 24x20cm (wieniec ukośny ścian szczytowych i poprzecznych) z betonu klasy C16/20 zbrojony prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S i strzemionami ze stali klasy A-0. Pręty podłużne wieńców łączyć na długości i w narożach na zakład długości min. 50 cm.

Nadproże żelbetowe monolityczne nad bramą przekroju 24x25 cm.

Nadproża prefabrykowane

Nadproża nad otworami okiennymi z dwóch prefabrykowanych belek żelbetowych L-19 typ „N”. Bezpośrednio pod miejscami oparcia nadproży na ścianach z bloczków z betonu komórkowego wykonać należy podmurówkę z dwóch warstw cegły pełnej kl. 15, na zaprawie cem.-wap. M-5. Minimalna długość oparcia belek na murze 9 cm.

Rdzenie żelbetowe

Rdzenie żelbetowe w ścianach o przekroju 24x25 cm z betonu klasy C16/20 zbrojony prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S i strzemionami ze stali klasy A-0.

Rdzenie połączone z murami na strzępia długości ~12 cm.

Z ław fundamentowych wypuścić pręty startowe dla rdzeni.

Belka jezdna wciągnika

Belka stalowa z dwuteownika IPE240 ze stali S235JR. Belka oparta na ścianach zewnętrznych.

W miejscu oparcia wykonać poduszki betonowe grubości 15 cm z betonu C16/20.

Belka zmocowana za pomocą kotew M16 wklejanych iniekcyjnie.

Belkę zaprojektowano dla wciągnika o udźwigu 20 kN.

Ściany działowe

Ściany działowe z bloczków wapienno-piaskowych grubości 12 cm.

Dach

Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej z prefabrykowanych wiązarów kratowych z połączeniami na płytki kolczaste. Wiązary oparte na ścianach zewnętrznych za pośrednictwem murłat mocowanych do wieńców za pomocą kotew M12 w rozstawie co ok. 1,5 m.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Drewno konstrukcyjne klasy C24.

Projekt konstrukcyjny wieżby dachowej wymaga opracowania osobnej dokumentacji montażowej przez wybranego producenta wieżby.

Styki wszystkich elementów drewnianych z wieńcem oraz murem należy zaizolować jedną warstwą papy zgrzewalnej podkładowej. Pokrycie dachowe blachodachówką.

Elementy drewniane należy zabezpieczyć odpowiednim środkiem zapewniającym ochronę drewna przed korozją biologiczną i ogniem.

Konstrukcja stalowa wiaty

Konstrukcja dachu wiaty ze stali S235JR z dwuspadowych dźwigarów stalowych z dwuteownika IPE160 stężonych ściągiem z L60x60x5. Rozstaw dźwigarów co 1,5 m.

Dźwigary oparte na podciągach stalowych z dwuteownika HEB260 oraz IPE240.

Podciągi mocowane do słupów z dwuteowników HEA160.

Słupy kotwione do ściany oporowej za pomocą śrub fajkowych M20.

Połączenia konstrukcji wiaty na śruby klasy 5.8

Pokrycie wiaty z blachy dachówkowej mocowanej do łąt stalowych z profili omega 50x1,0 mm ze stali S350GD ocynkowanej.

Rozstaw łąt dostosować do rodzaju przyjętego pokrycia.

W poziomie górnych pasów dźwigarów dachowych w skrajnych polach usytuowano stężenia połaciowe z prętów stalowych Ø12 z zastosowaniem nakrętek napinających. W kalenicy stężenie podłużne z L60x60x5.

Posadzki (wiaty)

- zagęszczona ($I_s > 0,98$) podsypka piaskowo-żwirowa,
- chudy beton C8/10 gr. 10cm,
- masa asfaltowa
- płyta beton ze zbrojeniem rozproszonym C20/25, gr. 20 cm,

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwdne

Powierzchnie ścianek oporowych stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją bitumiczno-epoksydową. Powierzchnie nadziemne ścianek oporowych wewnętrzne zabezpieczyć powłokowo środkami na bazie cementu i żywic syntetycznych.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy stalowe wiaty zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 120 μm . Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie dla kategorii korozyjności C4:

Np. - powłoka epoksydowa międzywarstwowa gr. 80 μm

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

- powłoka poliuretanowa 80 μ m.

Belkę jezdnią wciągника zabezpieczyć przed korozją poprzez ocynkowanie ogniowe. Minimalna grubość powłoki cynkowej 80 μ m. Ocynkowaną powierzchnię pokryć zestawem farb przeznaczonych na metale lekkie dla kategorii korozyjności C3.

Np. - powłoka epoksydowa gr. 120 μ m

5.2. Zbiornik retencyjny (obiekt nr 4)

5.2.1. Opis obiektu

Komora żelbetowa podziemna. Wymiary wewnętrzne komory 3,0x3,0 m głębokość 4,60 m. Zbiornik posadowiony na głębokości 4,80 m poniżej terenu i wyniesiony 25 cm ponad teren. Zbiornik przekryty płytą żelbetową. W płycie przekrycia otwory eksploatacyjne i włączowe przykryte włazami stalowymi typu lekkiego.

5.2.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Zaprojektowano zbiornik z betonu C30/37 – szczelnego W-8 i zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S.

Ściany i dno grubości 25 cm, płyta przekrycia 20 cm.

Górną powierzchnię płyty stropowej wykonać ze spadkiem 1%.

Na dnie wykonać warstwę spadkową z betonu kl. C16/20.

W ścianach osadzić stalowe tuleje przejść szczelnych. Wielkość otworów technologicznych oraz ich usytuowanie wg projektu branży technologicznej.

Przerwy technologiczne w betonowaniu uszczelnić profilami pęczniejącymi.

Zbiornik wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C16/20 gr. min 10 cm.

Włazy oraz drabiny zejściowe ze stali kwasoodpornej AISI314 wg projektu branży technologicznej.

Na płycie przekrycia zlokalizowano stopy pod żurawiki. Stopy z blachy grubości 10 mm ze stali kwasoodpornej AISI314 o wymiarach w rzucie dostosowanych do stopy podstawy żurawika.

Próba szczelności.

Podstawowym i jedynym warunkiem szczelności zbiorników jest szczelna struktura betonu.

Stąd szczególną uwagę zwrócić należy na :

- dobór mieszanki betonowej i komponentów,
- układanie i zagęszczanie betonu (wyłącznie mechaniczne),
- prawidłowe wykonanie styków w przerwach roboczych,
- uszczelnienie przejść rurociągów przez ściany,
- prawidłową pielęgnację betonu do czasu wykonania obsypki .

Przyjęta klasa szczelności W8 gwarantuje szczelność i zabezpiecza zbiornik przed przeciekami.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Próbie przeprowadzić należy na zbiornikach konstrukcyjnie zakończonych, lecz przed wykonaniem izolacji. Sposób przeprowadzenia oraz wyniki próby winny spełniać wymagania normy PN-85/B-10702.

Izolacje

Pod płytą dna izolacja z folii grubości 0,5 mm lub papy asfaltowej na lepiku (2 warstwy). Na folii /papie wykonać warstwę ochronną z chudego betonu grubości 10 cm. Powierzchnie ścian stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją powłokową z masy bitumiczno-epoksydowej. Powierzchnie wewnętrzne zabezpieczyć przeciw szkodliwemu oddziaływaniu agresywnego środowiska, powłokowo środkami na bazie modyfikowanych cementów. Na powierzchni zewnętrznej ścian ponad gruntem oraz płycie przekrycia wykonać izolację z żywicy akrylowej. Wszystkie materiały izolacyjne powłokowe powinny pochodzić z jednego systemu. Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

5.3. Zbiornik tlenowej stabilizacji osadu KTS (obiekt nr 10)

5.3.1. Opis obiektu

Komora żelbetowa podziemna. Wymiary wewnętrzne komory 3,5x3,5 m głębokość 4,50 m. Zbiornik posadowiony na głębokości 4,60 m poniżej terenu i wyniesiony 35 cm ponad teren. Zbiornik przekryty płytą żelbetową. W płycie przekrycia otwory eksploatacyjne i włączowe przykryte włazami stalowymi typu lekkiego.

5.3.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Zaprojektowano zbiornik z betonu C30/37 – szczelnego W-8 i zbrojonego prętami ze stali klasy A-IIIIN gat. BSt500S.

Ściany i dno grubości 25 cm, płyta przekrycia 20 cm.

Górną powierzchnię płyty stropowej wykonać ze spadkiem 1%.

Na dnie wykonać warstwę spadkową z betonu kl. C16/20.

W ścianach osadzić stalowe tuleje przejść szczelnych. Wielkość otworów technologicznych oraz ich usytuowanie wg projektu branży technologicznej.

Przerwy technologiczne w betonowaniu uszczelnić profilami pęczniejącymi.

Zbiornik wykonać na podbudowie z chudego betonu klasy C16/20 gr. min 10 cm.

Włazy oraz drabiny zejściowe ze stali kwasoodpornej AISI314 wg projektu branży technologicznej.

Na płycie przekrycia zlokalizowano stopy pod żurawiki. Stopy z blachy grubości 10 mm ze stali kwasoodpornej AISI314 o wymiarach w rzucie dostosowanych do stopy podstawy żurawika.

Próba szczelności.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Podstawowym i jedynym warunkiem szczelności zbiorników jest szczelna struktura betonu. Stąd szczególną uwagę zwrócić należy na :

- dobór mieszanki betonowej i komponentów,
- układanie i zagęszczanie betonu (wyłącznie mechaniczne),
- prawidłowe wykonanie styków w przerwach roboczych,
- uszczelnienie przejść rurociągów przez ściany,
- prawidłową pielęgnację betonu do czasu wykonania obsypki .

Przyjęta klasa szczelności W8 gwarantuje szczelność i zabezpiecza zbiornik przed przeciekami.

Próby przeprowadzić należy na zbiornikach konstrukcyjnie zakończonych, lecz przed wykonaniem izolacji. Sposób przeprowadzenia oraz wyniki próby winny spełniać wymagania normy PN-85/B-10702.

Izolacje

Pod płytą dna izolacja z folii grubości 0,5 mm lub papy asfaltowej na lepiku (2 warstwy). Na folii /papie wykonać warstwę ochronną z chudego betonu grubości 10 cm. Powierzchnie ścian stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją powłokową z masy bitumiczno-epoksydowej. Powierzchnie wewnętrzne zabezpieczyć przeciw szkodliwemu oddziaływaniu agresywnego środowiska, powłokowo środkami na bazie modyfikowanych cementów. Na powierzchni zewnętrznej ścian ponad gruntem oraz płycie przekrycia wykonać izolację z żywicy akrylowej. Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

5.4. Fundament pod reaktor biologiczny CF-SBR (obiekt nr 7)

Zaprojektowano fundament płytowy żelbetowy o wymiarach w rzucie 10,20x9,8 m i gr. 0,5 m, żelbetowy monolityczny z betonu C20/25 i zbrojony prętami ze stali A-IIIN gat. BSt500S oraz klasy A-0.

Fundament posadowiony na głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu na warstwie chudego betonu gr. min 10 cm.

Wokół zbiornika wykonać opaskę do odprowadzenia wód opadowych z kostki brukowej betonowej szerokości 50 cm

Izolacje

Fundamenty zabezpieczyć powłokowo izolacją bitumiczno-epoksydową.

Materiały izolacyjne stosować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Schody stalowe

Schody stalowe ze stopniami z krat pomostowych. Belki nośne schodów z C180 ze stali AISI 314. Stopnie z krat z TWS szerokości 27 cm mocowanych belek śrubami klasy A4.

Słupy stalowe C180 oraz rur kwadratowych RK160x160x5. Słupy mocowane do stóp fundamentowych kotwami wklejanymi iniekcyjnie ze stali A4. Stężenia słupów z prętów $\varnothing 12$ z zastosowaniem nakrętek napinających.

Fundamenty pod słupy w postaci stóp betonowych z betonu kl. C16/20 o wymiarach 30x30x50 cm posadowionych na głębokości 50 cm poniżej terenu.

6. Uwagi i zalecenia

- Wszystkie zastosowane materiały budowlane muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i wymaganiami technicznymi przepisami BHP oraz z zaleceniami i instrukcjami producentów wybranych materiałów.
- Roboty budowlane mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia terenu.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- Roboty budowlane należy wykonywać wg projektów wykonawczych

7. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Założenia do obliczeń

- 3 strefa obciążenia śniegiem $Q_k=1,2 \text{ kN/m}^2$
- I strefa obciążenia wiatrem $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A,
- Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0 \text{ m}$
- Parametry gruntu
Warstwa Ia: Ps; $\gamma=19,5 \text{ kN/m}^3$; $I_D=0,52$; $\Phi_u=33,1^\circ$; $M_0=98,0 \text{ MPa}$
Warstwa Ib: Po; $\gamma=20,5 \text{ kN/m}^3$; $I_L=0,68$; $\Phi_u=39^\circ$; $M_0=180,0 \text{ MPa}$;
Warstwa IIb: Gp; $\gamma=21,5 \text{ kN/m}^3$; $I_L=0,2$; $\Phi_u=18,3^\circ$; $c_u=31,5 \text{ kPa}$, $M_0=36,9 \text{ MPa}$;
- Obciążenie naziomu $5,0 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie techniczne dachu $0,50 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie eksploatacyjne posadzek $5,0 \text{ kN/m}^2$,
- Parcie wody 10 kN/m^2

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Budynek techniczno-socjalny – obiekt nr 3

Dach

Kąt nachylenia połaci 15°

Obciążenie równomiernie rozłożone na 1 m² połaci dachowej

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. kN/m ²	γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Obciążenia stałe - pas górny			
blachodachówka	0,05	1,15	0,06
łaty, kontrłaty	0,06	1,20	0,08
folia	0,02	1,20	0,02
Razem obciążenia stałe	0,13	1,18	0,16
Obciążenia stałe - pas dolny			
wetna mineralna	0,22	1,30	0,29
folia	0,02	1,20	0,02
plyty g-k	0,30	1,20	0,36
Razem obciążenia stałe	0,54	1,24	0,67
Obciążenie śniegiem: 3 strefa → $Q_k=1,2\text{ kN/m}^2$ $C_1=0,80$			
	0,96	1,5	1,44
Obciążenie wiatrem: II strefa → $q_k=0,42\text{ kPa}$; teren A → $C_e=1,0$; $\beta=1,8$, $h/L<2$			
wariant I (a) $C_z=-0,9$	-0,54	1,5	-0,82
wariant II (a) $C_z=2$	1,21	1,5	1,81
zawietrzna $C_z=-0,4$	-0,24	1,5	-0,36
Obciążenie techniczne - równomiernie			
	0,50	1,4	0,70
Obciążenia razem na 1 m² pokrycia	3,21		4,62

- dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci 15°,
- więzary kratowe trójkątne rozpiętości 6,90 m, wysokości 1,4 m
- rozstaw więzarów 0,9 m
- drewno klasy C24
- przekroje prętów: pas górny 45x175mm; pas dolny 45x200 mm; słupki, krzyżulce 45x100 mm

Wieńce

- beton C16/20, stal A-IIIIN, A-0
- przekrój 24x25 cm
- zbrojenie: podłużne - 4 pręty Ø12, strzemiona – Ø6 co 25 cm

Nadproże monolityczne

- beton C16/20, stal A-IIIIN, A-0
- przekrój 24x25 cm
- zbrojenie: podłużne – po 2 pręty Ø12 górą i dołem; strzemiona – Ø6 co 10 i 15 cm

Ławy fundamentowe

- beton C16/20, stal A-IIIIN, A-0
- przekrój 50x30 cm

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

- zbrojenie: podłużne - 4 pręty $\varnothing 12$, strzemiona – $\varnothing 6$ co 30 cm

Wiata na osad – obiekt nr 3

Wiata

Kąt nachylenia połacia 15°

Obciążenie równomiernie rozłożone na 1 m^2 połaci dachowej

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. kN/m^2	γ_r	Obciążenie obliczeniowe kN/m^2
Obciążenia stałe			
blachodachówka	0,05	1,15	0,06
łata stalowa	0,04	1,15	0,04
Razem obciążenia stałe	0,09	1,15	0,10
Obciążenie śniegiem: 3 strefa $\rightarrow Q_k=1,2 \text{ kN/m}^2$			
$C_s=0,80$	0,96	1,5	1,44
Obciążenie wiatrem: II strefa $\rightarrow q_k=0,42 \text{ kPa}$; teren A $\rightarrow C_e=1,0$; $\beta=1,8$, $h/L < 2$			
wariant I (a) $C_z=-0,9$	-0,54	1,5	-0,82
wariant II (a) $C_z=2$	1,21	1,5	1,81
zawietrzna $C_z=-0,4$	-0,24	1,5	-0,36
Obciążenie techniczne - równomiernie			
	0,50	1,4	0,70

- dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci 15° ,
- dźwigary dachowe rozpiętości 6,90 m,
- rozstaw wiązarów 1,5 m
- stal S235JR
- przekroje: IPE160, L60x60x6
- podciąg stalowy jednoprzęsłowy rozpiętość 8,30 m
- przekrój HEB260
- podciąg stalowy dwuprzęsłowy rozpiętość 4,15 m
- przekrój IPE240
- słupy: HEA160
- śruby klasy 5.8

Ściana oporowa

- ściana wysokości 1,5 m
- beton C25/30, stal A-IIIN, A-0
- grubość ściany 20 cm, płyty fundamentowej 20 cm
- zbrojenie $\varnothing 10$ co 15 cm, rozdzielcze $\varnothing 10$ co 20 cm

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Zbiornik retencyjny – obiekt nr 3

- beton C30/37, stal A-IIIIN, szerokość rozwarcia rys prostokątnych $w_k < 0,1$ mm

Płyta stropowa

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. kN/m ²	γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Ciężar własny	6,00	1,1	6,60
Obciążenie użytkowe - równomiernie	5,00	1,3	6,50
Obciążenie śniegiem - 2 strefa	0,96	1,5	1,44
Razem obciążenia	11,96		14,54

Płyta stropowa

- plyta swobodnie oparta na obwodzie, krzyżowo zbrojona
- grubość 20 cm
- zbrojenie $\varnothing 8$ co 15 cm dołem

Ściany

- plyta zamocowana na 3 krawędziach, 1 swobodnie podparta;
- obciążenie parcie gruntu od zewnątrz $h=4,5$ m, parcie cieczy od wewnątrz $h=3,0$ m;
- grubość 25 cm;
- zbrojenie: poziome w przęśle $\varnothing 10$ co 20 cm obustronnie, poziome w narożach $\varnothing 12$ co 20 cm od wewnątrz, $\varnothing 12$ co 10 cm od zewnątrz; pionowe $\varnothing 12$ co 20 cm, pionowe przy dnie $\varnothing 12$ co 20 cm od wewnątrz, $\varnothing 12$ co 10 cm od zewnątrz,

Płyta dna

- plyta zamocowana na obwodzie;
- obciążenie odpór gruntu od ciężaru własnego ścian i stropu, parcie wody gruntowej $h_w=4,0$ m,
- grubość 25 cm;
- zbrojenie: w przęśle $\varnothing 12$ co 20 cm górą, na podporach $\varnothing 12$ co 10 cm dołem

Zbiornik KTS – obiekt nr 10

- beton C30/37, stal A-IIIIN, szerokość rozwarcia rys prostokątnych $w_k < 0,1$ mm

Płyta stropowa

Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt. kN/m ²	γ_f	Obciążenie obliczeniowe kN/m ²
Ciężar własny	6,00	1,1	6,60
Obciążenie użytkowe - równomiernie	5,00	1,3	6,50
Obciążenie śniegiem - 2 strefa	0,96	1,5	1,44
Razem obciążenia	11,96		14,54

Płyta stropowa

- plyta swobodnie oparta na obwodzie, krzyżowo zbrojona
- grubość 20 cm

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

- zbrojenie Ø8 co 15 cm dołem

Ściany

- płyta zamocowana na 3 krawędziach, 1 swobodnie podparta;
- obciążenie parcie gruntu od zewnątrz $h=4,5$ m, parcie cieczy od wewnątrz $h=4,2$ m;
- grubość 25 cm;
- zbrojenie: poziome w przęśle Ø10 co 20 cm obustronnie, poziome w narożach Ø12 co 20 cm od wewnątrz, Ø12 co 10 cm od zewnątrz; pionowe Ø12 co 20 cm, pionowe przy dnie Ø12 co 20 cm od wewnątrz, Ø12 co 10 cm od zewnątrz,

Płyta dna

- płyta zamocowana na obwodzie;
- obciążenie odpór gruntu od ciężaru własnego ścian i stropu, parcie wody gruntowej $h_w=3,0$ m,
- grubość 25 cm;
- zbrojenie: w przęśle Ø12 co 20 cm górą, na podporach Ø12 co 10 cm dołem

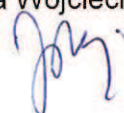
Płyta fundamentowa pod reaktor biologiczny – obiekt nr 7

- beton C20/25, stal A-IIIIN,
- grubość 50 cm;
- zbrojenie: poziome w przęśle Ø16 co 20 cm na krzyż górą i dołem

Wykaz norm

PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe .
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych . Obciążenie wiatrem.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03202/1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia statyczne i projektowanie.

Opracowała:
mgr inż. Justyna Wojciechowska



8. Informacja BIOZ

8.1. Zakres robót dla przedsięwzięcia budowlanego

- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty murowe
- Montaż konstrukcji stalowej
- Roboty ciesielskie,
- Roboty betonowe

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

- Przepompownia główna - obiekt nr 2
- Reaktory biologiczne, zbiornik buforowy/KTSO - obiekty nr 4, 5, 5.1, 6
- Budynek technologiczno-socjalny - obiekt nr 12
- Budynek techniczny - agregat - obiekt nr 13

8.3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń

8.3.1. Roboty ziemne

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. Należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonane te roboty oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny. W odległości mniejszej niż 0,5 m od siniejącej instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach. Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być ogrodzony zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające. Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. W przypadku, gdy przewiduje się dostęp osób postronnych do terenu budowy, wykopy należy zakryć szczelnie balami. Przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu. W przypadku ujawnienia niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji podczas prowadzenia robót ziemnych należy wszelkie prace przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić, oznakować napisami ostrzegawczymi a następnie zaistniałą sytuację zgłosić właściwym władzom administracyjnym i policji. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, wykop wykonuje się:

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

- w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym -- do głębokości 2m,
- w pozostałych gruntach - do gł. 1 m

W przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce zdarzenia i ustalić przyczynę zjawiska; do usunięcia usuwisk lub przebić należy przystąpić dopiero po ustaleniu ich przyczyn i sposobu likwidacji.

8.3.2. Roboty ciesielskie

Pracownicy zatrudnieni przy pracach ciesielskich powinni być wyposażeni w ubrania robocze, buty o giętkich podeszwach, hełmy ochronne i pasy bezpieczeństwa. Narzędzia ciesielskie należy nosić w skrzynkach drewnianych, specjalnie do tego celu przystosowanych. Niedopuszczalne jest noszenie w kieszeniach gwoździ lub jakichkolwiek ostrych przedmiotów. Narzędzia ostre czasowo nieużywane należy wbić ostrzem w drewno. Do pracy na wysokościach mogą być kierowani tylko cieśle, którzy mają na to zezwolenie lekarza.

Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Wszelkie prace ciesielskie należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym -- na rusztowaniu dopuszczalne jest tylko końcowe dopasowanie elementów drewnianych. Zatrudnienie pracowników przy impregnacji drewna bez stosownych badań lekarskich jest niedozwolone. Ponadto pracownicy wytypowani do tego rodzaju prac powinni zostać przeszkoleni i poinstruowani o szkodliwości stosowanych środków. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w ubrania ochronne z zapinanymi rękawicami, rękawice nieprzemakalne oraz w maski. W czasie wykonywania prac impregnacyjnych nie wolno palić tytoniu ani spożywać posiłków na stanowisku roboczym. Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy trzeba stwierdzić czy piła jest sprawna. Przy posługiwaniu się piłą tarczową zabronione jest:

- cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów,
- zwiększenie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta,
- cięcie drewna bez prawidłowo założonych osłon i klina rozszczepiającego.

8.3.3. Roboty zbrojarskie i betonowe

Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić dokładnie deskowania, w których ma być wylany beton. Przy odbiorze deskowań należy zwrócić uwagę na ich wytrzymałość i stateczność, aby mogły bezpiecznie przenieść ciężar lub parcie masy betonowej. W przypadku mieszania betonu w betoniarkach wolnospadowych należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie kosz zsykowego. W przypadku stosowania pomp do transportu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa obchodzenia się z pompą i węzami podającymi mieszankę betonową:

- przepisy bezpieczeństwa pracy powinny być wywieszone na widocznym miejscu przy stanowisku obsługi,
- do obsługi pomp może zostać dopuszczony operator, który posiada odpowiednie uprawnienia,

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

- zawór bezpieczeństwa pompy powinien być wyregulowany fabrycznie, a ciśnienie dopuszczalne w pompie nie powinno być większe od tego jakie mogą przenieść węże,
- instalacja elektryczna powinna być podłączona do pompy przez uprawnionego elektryka,
- wąż podający mieszankę powinien być przymocowany do elementów konstrukcyjnych budowli.

Napięcie zasilające wibratory powinno być obniżone, co najmniej do 60V.

Ponadto należy przestrzegać poniższych zasad:

- właściwego podłączenia urządzeń elektrycznych do sieci,
- pouczenia pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach,
- powierzchnia obsługi sprzętu tylko wykwalifikowanemu pracownikowi.

8.3.4. Roboty montażowe

Spawać elementy złącz stalowych mogą jedynie spawacze z uprawnieniami. Niedozwolona jest praca zespołu montażowego ponad innymi brygadami lub zespołami pracującymi jednocześnie na obiekcie. Przy montażu W godzinach wieczornych lub nocnych należy stosować oświetlenie sztuczne zapewniające pełną widoczność z ostrych cieni. Odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i nie krępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z elastyczną antypoślizgową podeszwą oraz trwałych rękawów. Spawacze powinni mieć kombinezony jednoczęściowe zaopatrzone w przedniej części we wstawkę gumową, hełmy ochronne, okulary spawalnicze, rękawice i gumowe obuwie spełniające warunki izolacji elektrycznej. Przed rozpoczęciem montażu należy wygrodzić strefy bezpieczeństwa, rozstawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze. Wszelkie urządzenia mechaniczne i elektryczne wykorzystywane podczas montażu powinny być sprawne. Personel techniczny budowy, członkowie brygad montażowych oraz operatorzy powinni być przeszkoleni w zakresie stosowanej technologii montażowej.

Prowadzenie montażu jest niedozwolone:

- w czasie opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich, aż do czasu wyschnięcia montowanej konstrukcji oraz pomostów montażowych, ,
- przy gołoledzi,
- przy temperaturze poniżej -10°C

8.3.5. Roboty wysokościowe.

Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 1 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej (bortnicy) o wys. 0,15m i poręczą ochronnej umieszczonej na wys. 1,10 m. Rusztowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm szczególnych. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Do pracy

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

na wysokościach można kierować tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie z uwzględnieniem pracy na wysokościach. Pracownicy powinni używać pasów bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania zasadniczego jak również pomocniczego nie należy obciążać dużą ilością materiałów. W jednym miejscu, ponieważ może to być przyczyną złamania. Do pracy na wysokościach nie można dopuszczać ludzi nawet z drobnymi obrażeniami ciała. Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu. Przebywanie na rusztowaniach podczas dłuższych przerw w pracy lub poza pracą jest niedozwolone.

8.4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracodawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący W szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

8.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac

8.5.1. Wyposażenie pracowników.

Przed dopuszczeniem pracowników do pracy Wykonawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

8.5.2. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinny czuwać wyznaczone w tym celu osoby. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą w budynku Inwestora.

8.5.3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren, na którym projektowany jest budynek jest ogrodzony oraz zabudowany. Teren budowy jest, więc zabezpieczony przed niedozwolonym wejściem osób trzecich. Na budowie powinien zostać zorganizowany punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika. Na budowie powinien zostać wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej straży pożarnej,
- posterunku Policji

8.5.4. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia.

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO

PROJEKT BUDOWLANY

Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.

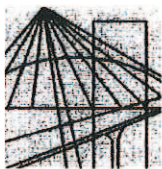
8.5.5. Drogi ewakuacyjne należy zapewnić dojazd spełniający funkcję drogi ewakuacyjnej zapewniającej dostęp służb ratunkowych tj.: Policji, Pogotowia oraz Straży Pożarnej.

Opracowała:

mgr inż. Justyna Wojciechowska



II. ZAŁĄCZNIKI



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131k/34/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578), w związku § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Pani JUSTYNIE WOJCIECHOWSKIEJ

mgr inż. o kierunku budownictwo

ur. dnia 27 lipca 1974r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0033/POOK/06

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

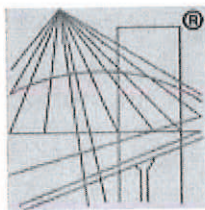
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Daria Kozakowska

*za zgodność
z oryginałem
16.12.16 gkj*



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-GDD-Y99-RLJ *

Pani Justyna WOJCIECHOWSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0047/07

adres zamieszkania ul. Zakole 30/3, 71-454 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-24 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Wojewódzki
w Bydgoszczy
Wydział Gospodarki
Przemysłu i Handlu
Wewnętrzny

Bydgoszcz, 1987.07.02.24.....

Nr UAN-KZ-7210/13/87

ZGODNOŚĆ KOPII
Z ORYGINAŁEM
STWIERDZAM

DATA PODPIS

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7..... i § 13 ust. 1 pkt. 2. lit.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza-
jąc, że:

Obywatel(ka) Grzegorz Kryger

..... magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 29 czerwca 1957 r. w Bydgoszczy

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

..... projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

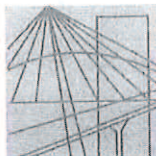
w zakresie ogólnobudowlanym

Obywatel(ka) Grzegorz Kryger jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i ma-
pulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodn;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami;
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



.....
.....
.....



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2016-06-07
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KRYGER GRZEGORZ**

miejsce zamieszkania

85-027 BYDGOSZCZ

UL. JAGIELLOŃSKA 68/16

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/1231/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-07-01

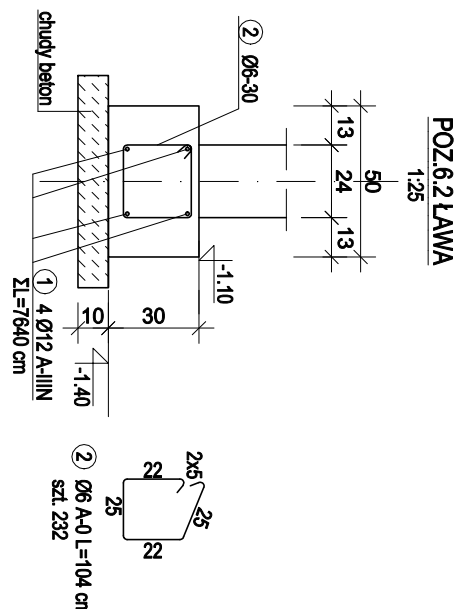
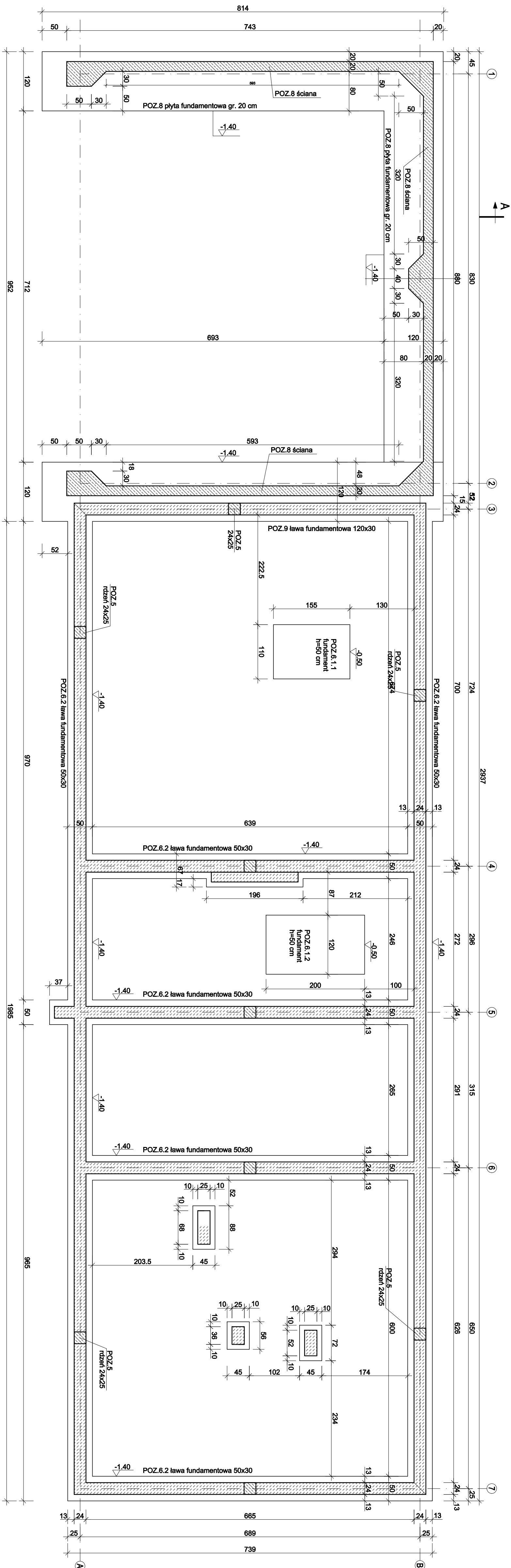
do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
35-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

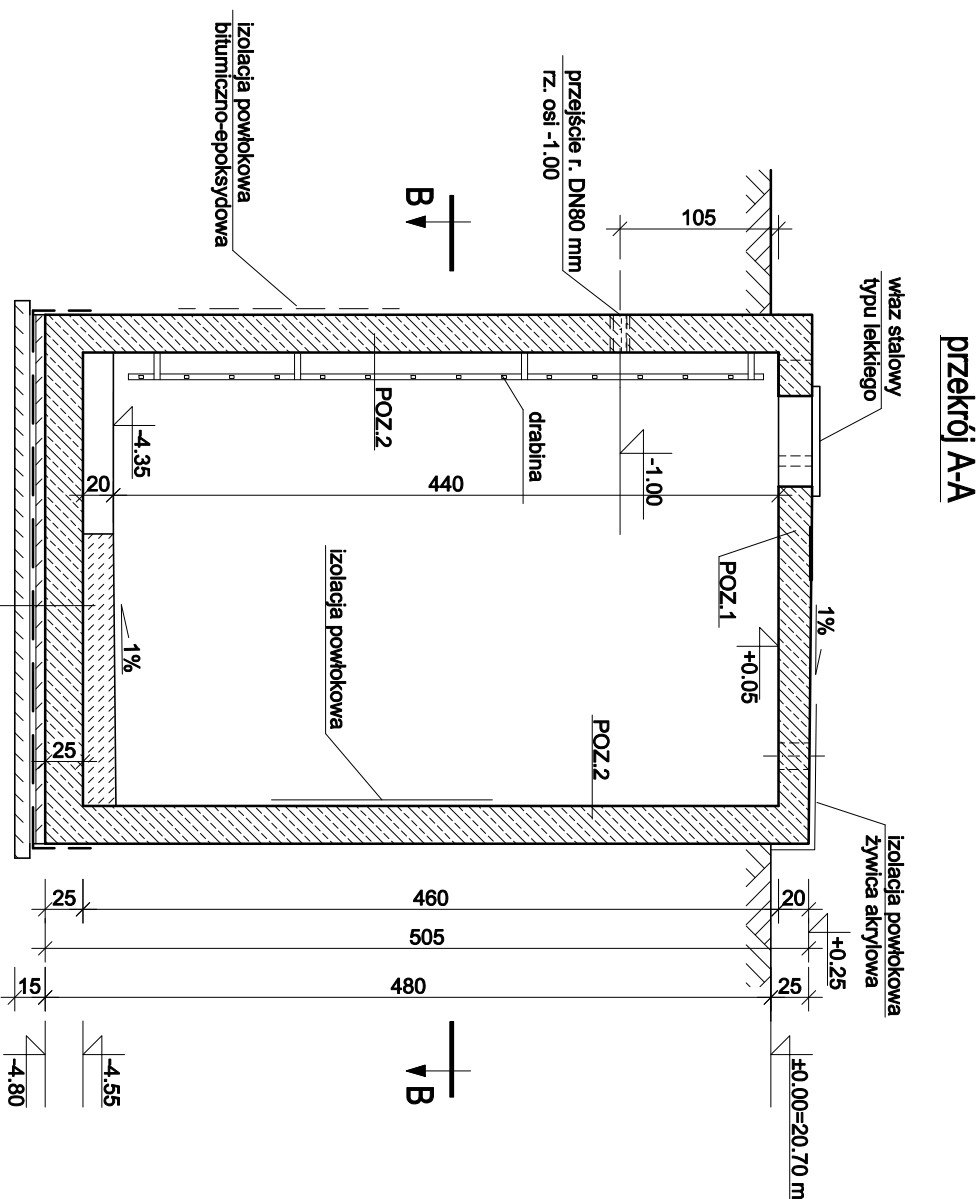
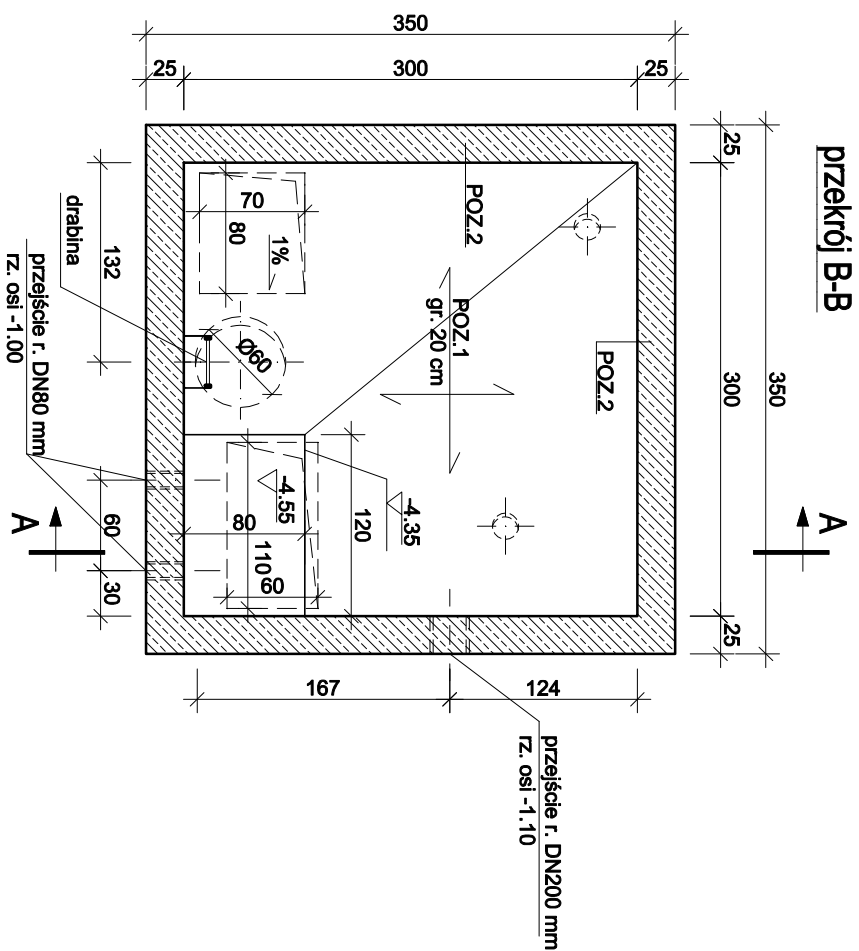
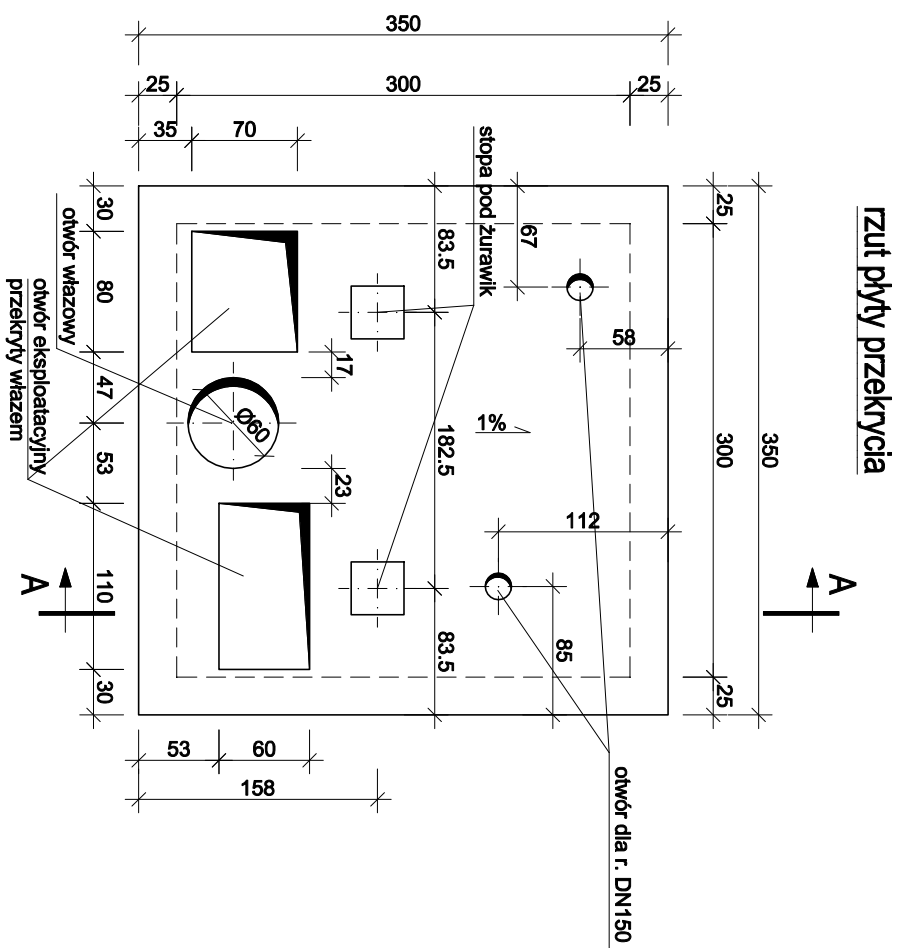
prof. dr. hab. inż. Adam Fiedorowski
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

2016-12-16
16.12.16 Jby



Rzędnia posadowienia fundamentów -1,40 m
Fundamenty wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 gr. min 10 cm

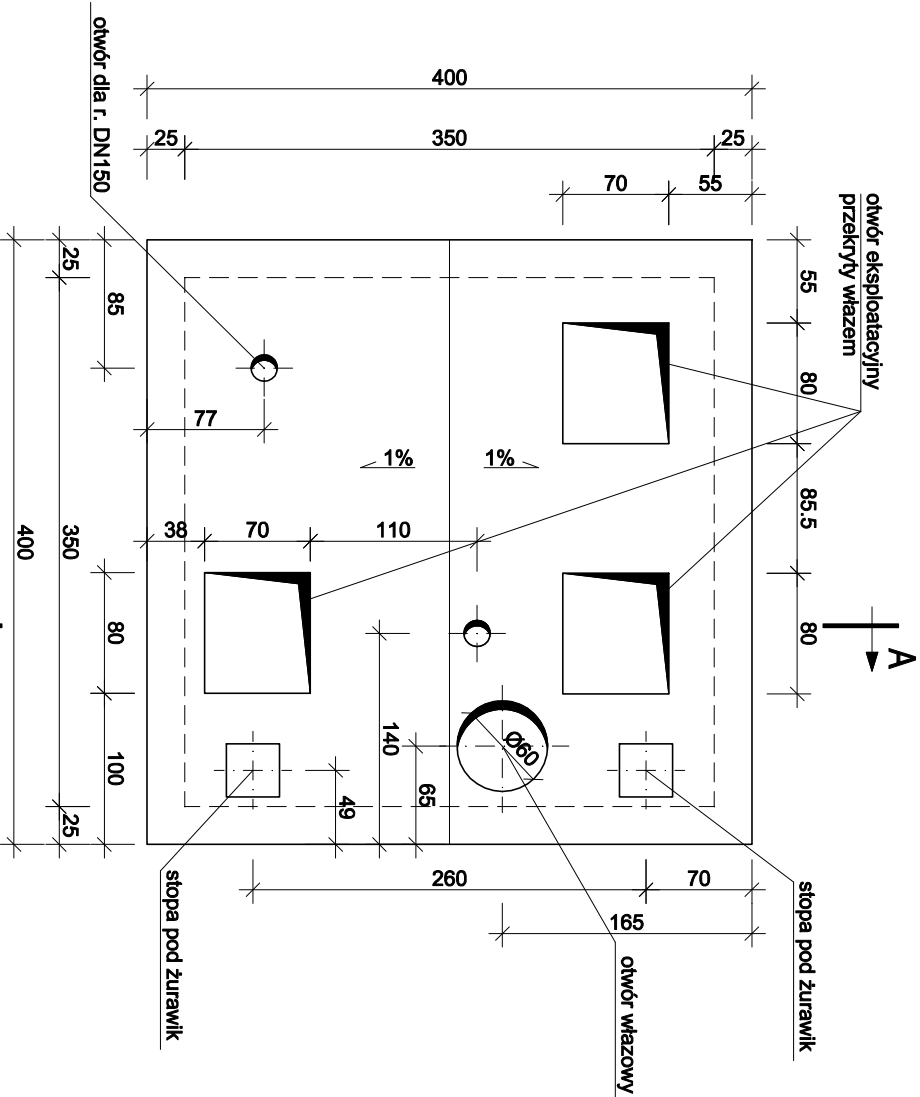
[illegible]



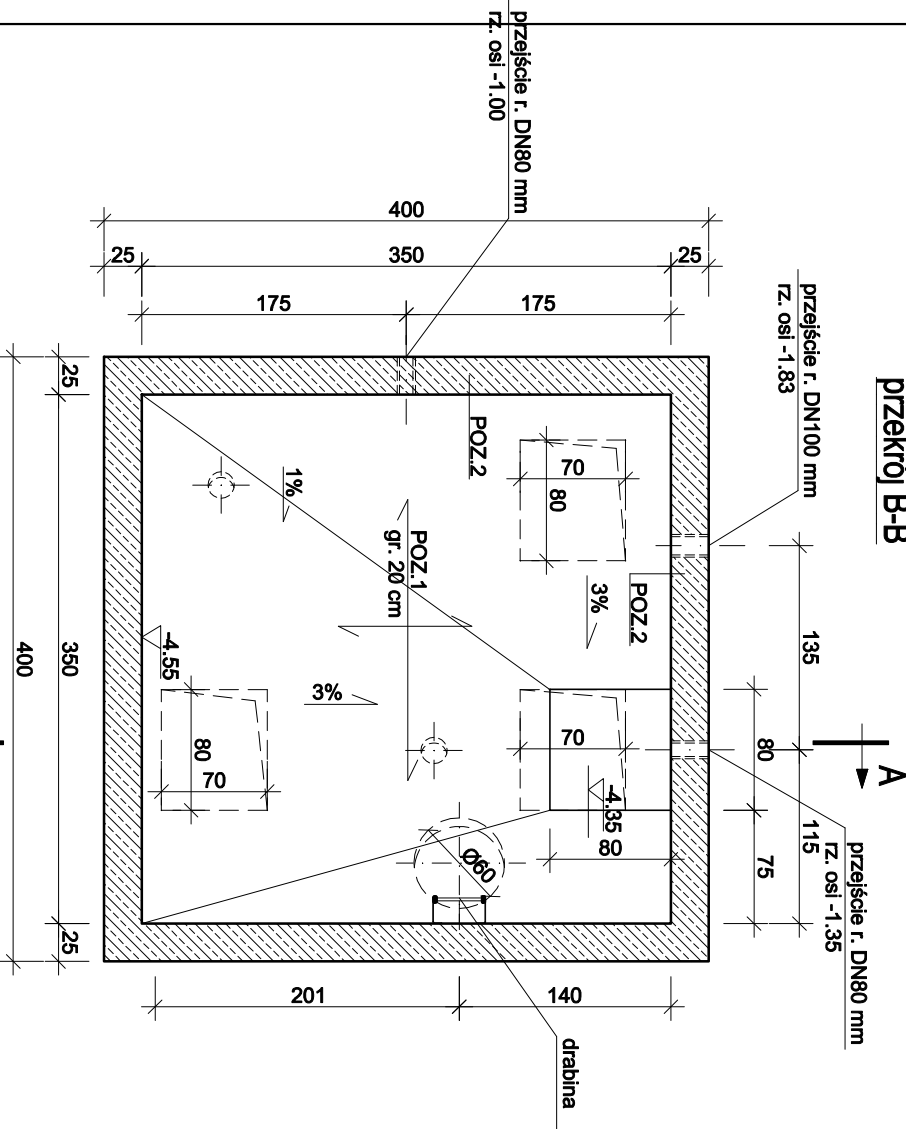
warstwa spadkowa	20-22 cm
pyła dła beton C25/30 W-8 POZ.3	25 cm
beton ochronny C8/10	5 cm
folia gr. 0,5 mm lub papa asfaltowa x2	
chudy beton C8/10	min 10 cm
podpyłka	
plaszczysto-zwłnowa ls>0,98	30 cm

 <i>Inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 89; 00-838 Warszawa					
Branża:	KONSTRUKCYJNA	Status:	1 :50	Aktualizacja:	1 / 1
Etap projektu:	PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa i adres obiektu budowlanego:	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZBOULEMIO dz. nr ew. 199, objęta: zapisem [0303], jedn. ew.: gmina Głównyce 221204_21		
Projektant główny:	mgr inż. Dominik Żółkowski	Uprawnienia:	KUP/10066/P/WOS/08	Data podpisu:	28.12.2016
Pojawienie się:	mgr inż. Justyna Wojciechowska	Upewniam się, że powyższe dane są zgodne z rzeczywistością i nie zawierają żadnych błędów, które mogłyby wpłynąć na realizację projektu. Upewniam się, że powyższe dane są zgodne z rzeczywistością i nie zawierają żadnych błędów, które mogłyby wpłynąć na realizację projektu.			
Sprawdza/ocenia:	mjr inż. Grzegorz Kryger	Uprawnienia:	UAK-HZ-7210/I/3/B7	Data podpisu:	28.12.2016

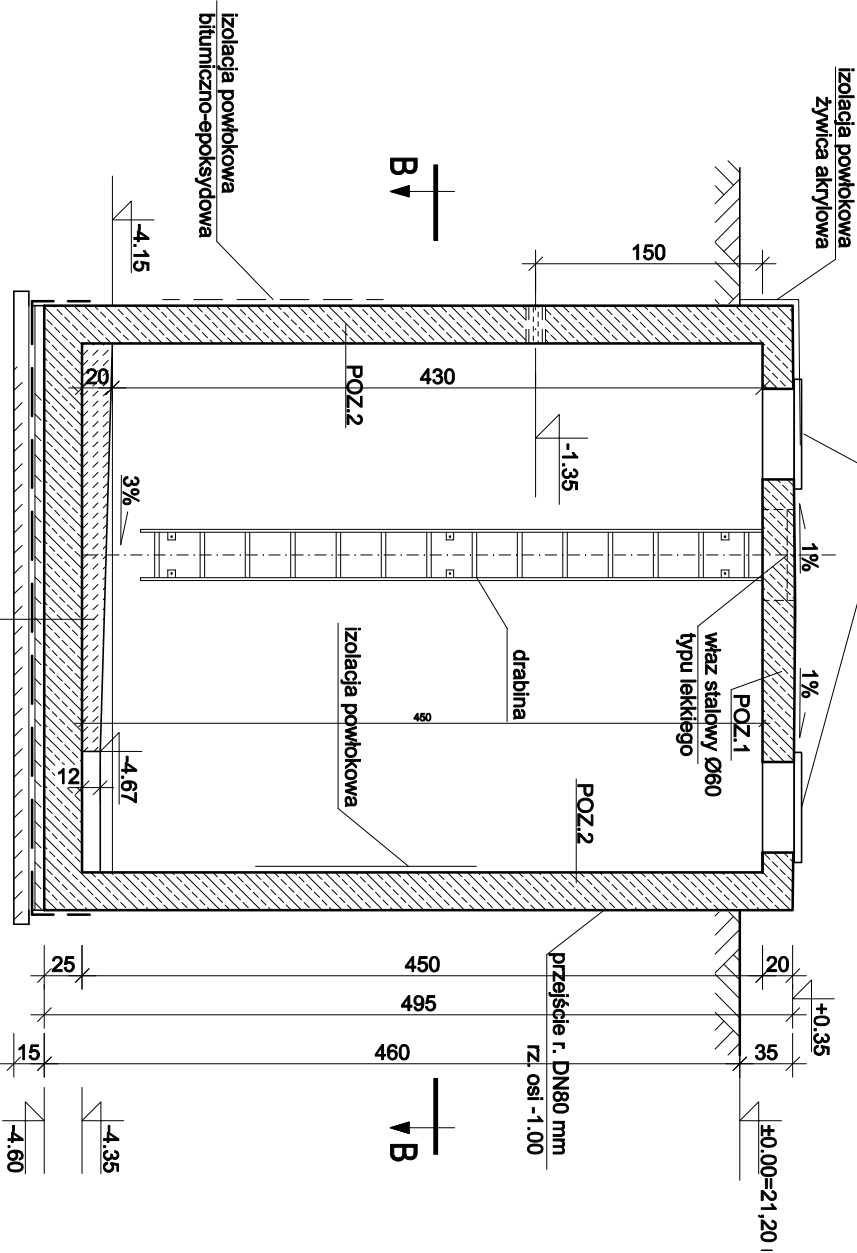
rzut płyty przekrycia



przekrój B-B



przekrój A-A



warstwa spadkowa	12-20 cm
płyta dna beton C25/30 W-8 POZ.3.	25 cm
beton ochronny C8/10	5 cm
folia gr. 0.5 mm lub papa asfaltowa X2	
chudy beton C8/10	min 10 cm
podsyпка	
piaseczko-żwirowa ls>0,98	30 cm

Włazy, drabina - Stal AISI316 - wg projektu branży technologicznej

Przejścia przewodów przez ściany szczelne tańczuchowe
W ścianach osadzić tuleje przejść szczelnych.

Usytuowanie przejść przewodów przez przegrody wg projektu branży technologicznej

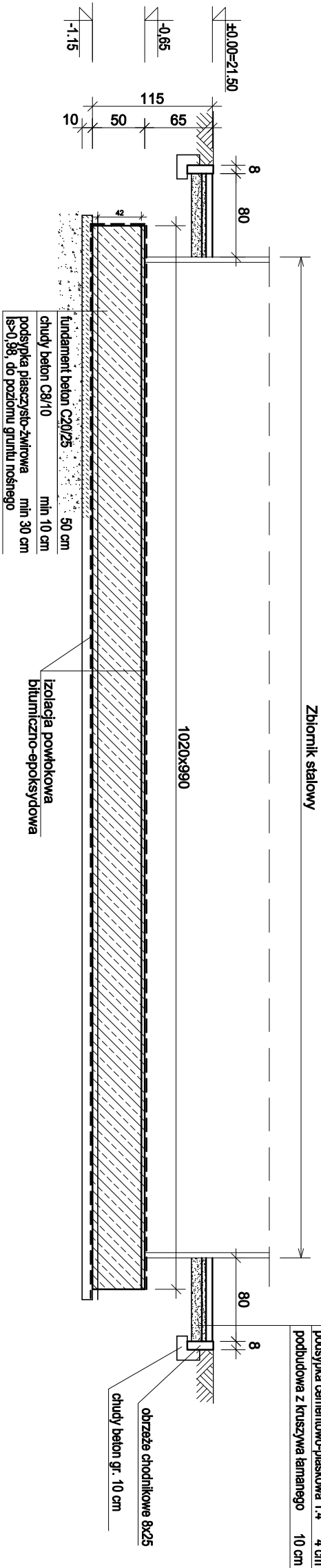
Beton C25/30

Stal zbrojeniowa A-IIIIN gat. BS500S, A-0 gat. St0S

ekowater <i>Inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosia 69, 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Główny ul. Kosciuszki 8 76-220 Główny
ul. Prosia 69, 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOLEWO
PROJEKT BUDOWLANY	Obiekt: Zbiornik tenowej stabilizacji osadu (KTS) - obiekt nr 10
KONSTRUKCYJNA	Rysunek: Rzut, przekroje
1 : 50	Aktusz: 1 / 1
Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOLEWO dz. nr ew. 1/28, obręb: Golewo (0020), jedn. ew. Gmina Główny (21204_2)	Nr rysunku: 06
Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółkowski	Data podpisu: 28.12.2016
mgr inż. Justyna Wojciechowska	Data podpisu: 28.12.2016
mgr inż. Grzegorz Kryger	Data podpisu: 28.12.2016

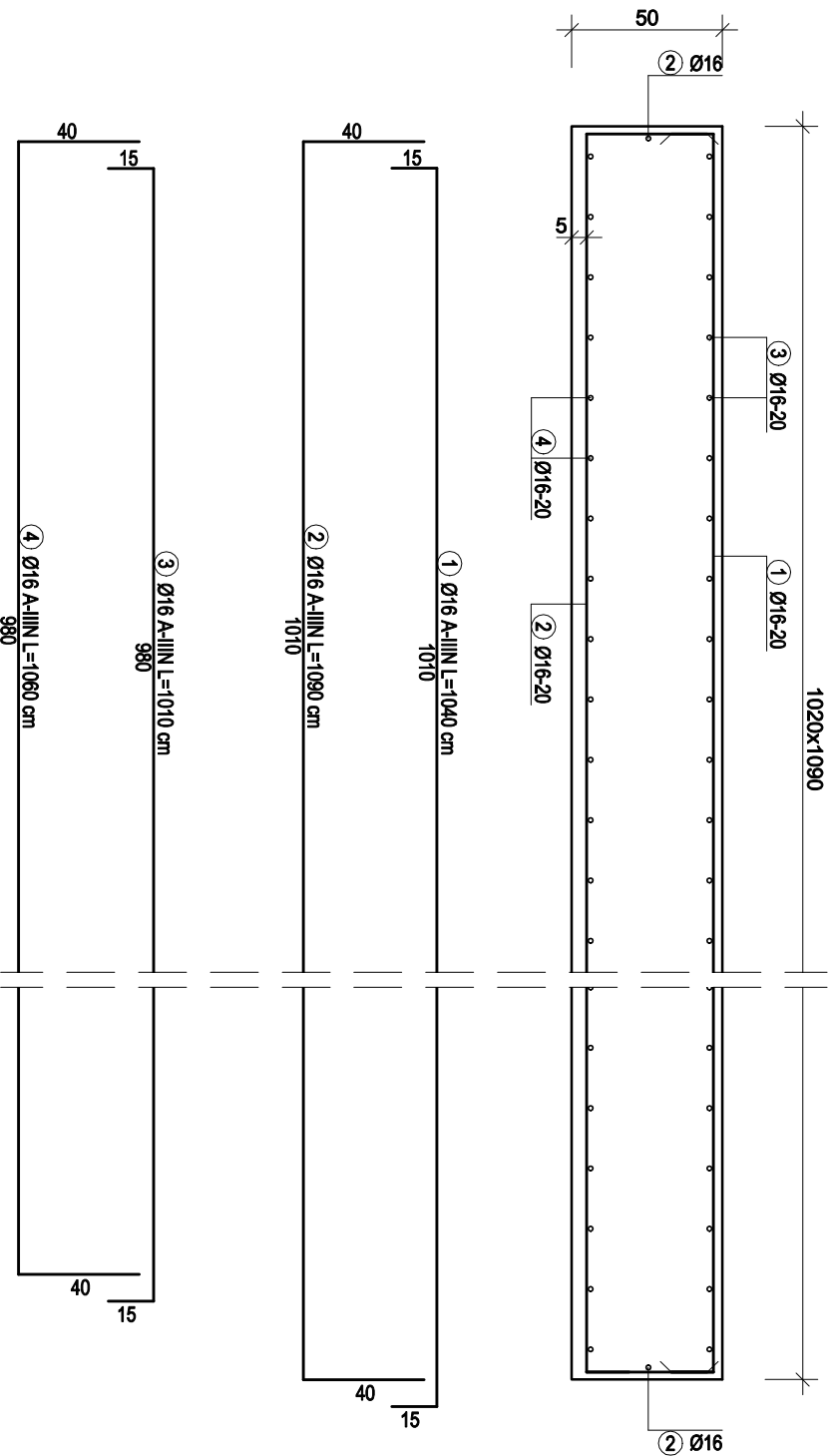
FUNDAMENT POD REAKTOR BIOLOGICZNY

1:50



FUNDAMENT - ZBROJENIE

1:25



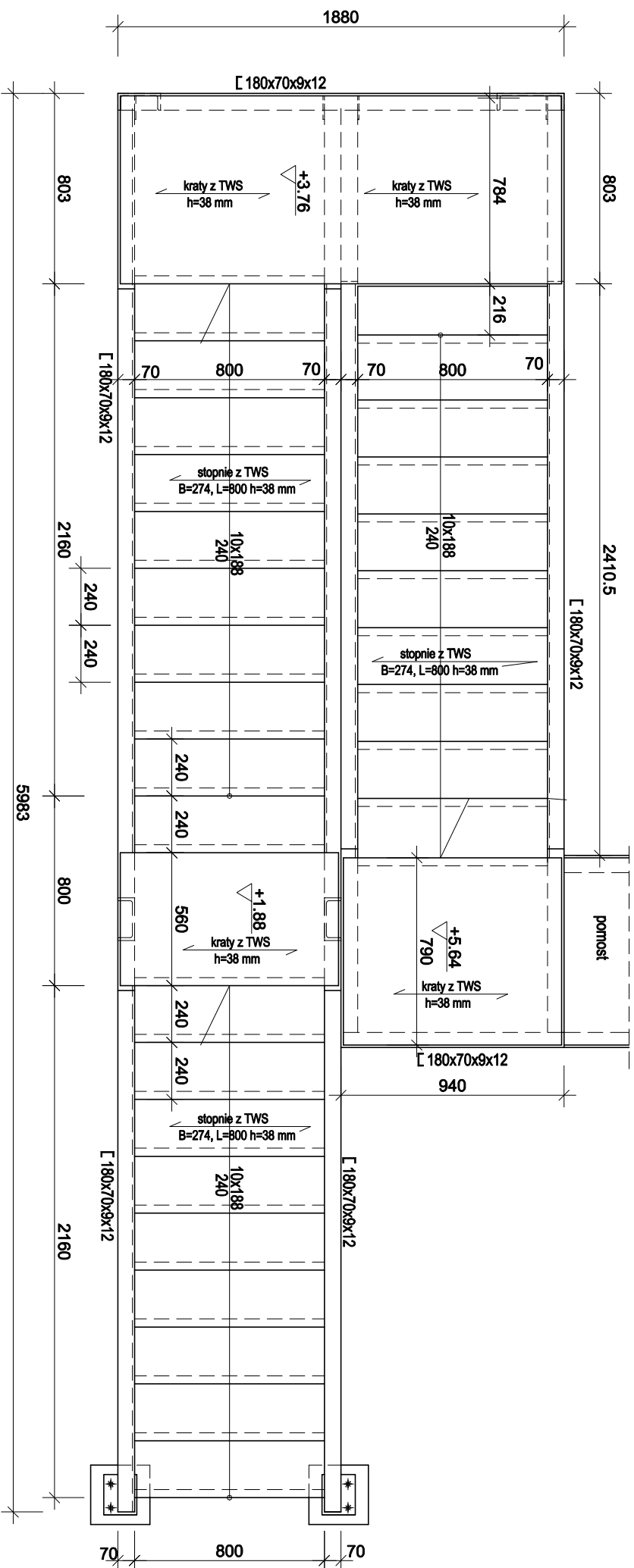
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	Średnica Ø [mm]	Rodzaj stali	Długość pręta [cm]	Liczba sztuk	Długość łączna [m]
1	16	A-IIIIN	1040	50	520,0
2	16	A-IIIIN	1090	52	566,8
3	16	A-IIIIN	1010	51	515,1
4	16	A-IIIIN	1060	53	561,8
Długość razem [m]					2163,70
Masa jednostkowa [kg/m]					1,578
Masa [kg]					3415,05

Beton C20/25

Stal zbrojeniowa A-IIIIN gat. BS500S, A-0 gat. St0S

ekowater <i>Inżynieria i Technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69, 00-638 Warszawa Branża: KONSTRUKCYJNA Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółkowski Projektant: mgr inż. Justyna Wojciechowska Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kryger	Nazwa inwestora: Gmina Głwaczysze ul. Kosciuszki 8 76-220 Głwaczysze		
	Nazwa inwestycji: BUDOWA ODCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZBOJENIO dz. nr ew. 108, obręb: Zgójno 00391, jedn. ew.: gmina Głwaczysze 221204_21		
	Opis: Reaktor biologiczny CF-SBR - obiekt nr 7		
	Rysunek: PŁYTA FUNDAMENTOWA		
	Skala: 1 : 50 1 : 25	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: 07
Nazwa i adres obiektu budowlanego: ODCZYSZCZALNA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZBOJENIO dz. nr ew. 108, obręb: Zgójno 00391, jedn. ew.: gmina Głwaczysze 221204_21			
Uprawnienie: KUP/0065/PWOS/08		Data podpisu: 26.12.2016	
Uprawnienie: mgr inż. Justyna Wojciechowska		Podpis:	
Uprawnienie: mgr inż. Justyna Wojciechowska		Data podpisu: 26.12.2016	
Uprawnienie: mgr inż. Grzegorz Kryger		Podpis:	
Uprawnienie: UAN-KZ-7210/13/87		Data podpisu: 26.12.2016	
Uprawnienie: mgr inż. Grzegorz Kryger		Podpis:	



STAL AISI 314
\$RUBY A4

 <i>Inżynieria i Technologia</i>			Nazwa inwestora: Gmina Głowczycze ul. Kościuszk 8 76-220 Głowczycze	
Nazwa inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOLEMO			Nazwa inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOLEMO	
Branża: KONSTRUKCYJNA			Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOLEMO dz. nr ew. 130, objęty Zgodem 00500, jedn. ew.: gmina Głowczycze 221204_21	
Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółkowski			Uprawnienie: KUPJ/0065/PWOS/08	
Projektant: mgr inż. Justyna Wojciechowska			Uprawnienie: ZAP/0033/P00K/06	
Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kryger			Uprawnienie: UAN-KZ-72/10/1387	
ul. Polska 69; 00-838 Warszawa EKOWATER Sp. z o.o.			Stadium: 1 :25	
Rynek: SCHODY STALOWE - RZUT			Arkusz: 1 / 1	
Nr rysunku: 08			Nr rysunku: 08	
Data podpisu: 28.12.2016			Data podpisu: 28.12.2016	
Data podpisu: 28.12.2016			Data podpisu: 28.12.2016	
Data podpisu: 28.12.2016			Data podpisu: 28.12.2016	

