

 inżynieria i technologia	Wykonawca: EKOWATER SP. Z O.O. ul. Prosta 69, 00-838 Warszawa	NR EGZ. 1
	Inwestor: Gmina Główny ul. Kościuszki 8, 76 – 220 Główny	
PROJEKT WYKONAWCZY TOM IIIB		
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 – REAKTOR BIOLOGICZNY CF-SBR		
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: inż. Marek Patuła <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i> <i>upr. bud. nr 7342/60/TO/98</i>		Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Pamin <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i> <i>upr. bud. nr 7342/316/TO/94</i>		Podpis:
Warszawa (miejscowość)		20.06.2017 r. (data)

SPIS TREŚCI
CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE	4
2. INWESTYCJA.....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
4. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	5
5. ZAKRES OPRACOWANIA	6
6. ETAPOWANIE BUDOWY.....	6
7. STAN ISTNIEJĄCY	6
8. MATERIAŁY POMOCNICZE	6
9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH.....	7
10. FUNKCJA I FORMA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	8
11. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	8
11.1 UKŁAD KONSTRUKCYJNY	8
11.2 DANE MATERIAŁOWE	9
12. WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU	10
13. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH.....	10
13.1 Wstęp.....	10
13.2 Podstawowe założenia dla elementów	10
13.3 Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	11
13.4 Obciążenia.....	11
13.5 Hydroizolacje zbiorników	12
14. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO PORUSZANIA SIĘ OSÓB NA WÓZKACH	12
NIE DOTYCZY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....	12
15. DANE TECHNOLOGICZNE.....	12
16. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-TECHNOLOGICZNE	13
NIE DOTYCZY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....	13
17. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA.....	13
18. URZĄDZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	13
19. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	13
20. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.....	13
21. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	13
22. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	13

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO
PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS RYSUNKÓW

Nr.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Skala
ZK-1	Obiekt 7 Reaktory Biologiczne CF-SBR	1:100
ZK-2	Obiekt 7.1, 7.2 Reaktory CF-SBR	1:100
ZK-3	Obiekt 7.1 Reaktor CF-SBR	1:100
ZK-4	Obiekt 7 Reaktory CF-SBR Konstrukcja pomocnicza	1:100
ZK-5	Obiekt 7 Fundament	1:100
ZK-6	Obiekt 7 Przekroje pionowe płyty fundamentowej	1:100
ZK-7	Obiekt 7 Zbrojenie płyty dolnej	1:100
ZK-8	Obiekt 7 Zbrojenie płyty górnej	1:100

OPIS TECHNICZNY
do projektu zagospodarowania terenu

1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji: Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Zgojewo

Nazwa zadania: 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

Zamawiający: Gmina Główny
ul. Kościuszki 8
76-220 Główny

Opracowanie: Projekt wykonawczy Reaktorów CF-SBR

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

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.

4. Podstawowe Parametry techniczne

Zbiornik Prefabrykowany Reaktora CF-SBR oraz konstrukcja pomocnicza w postaci pomostów musi posiadać znak CE i być wyprodukowany zgodnie z Normami Serii PN-EN-ISO 1090 „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – wymagania techniczne”.

- Elementy stalowe zbiornika mające kontakt ze środowiskiem roboczym wykonane ze stali typu Duplex o odporności stali $PRE \geq 24$ oraz $Rp02 > 500$ MPa
- System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: 2+
- Klasa wykonania EXC2

Komory SBR składają się z dwóch prostokątnych zbiorników. Zbiorniki oddalone są od siebie o 0,5m.

Podstawowe wymiary pojedynczego zbiornika:

- długość wew./zew.: 8,40/9,00m
- szerokość wew./zew.: 4,20/4,75m
- wysokość wew./zew.: 6,00/6,02 m
- grubość zewnętrznych ścian: 0,3m

Podstawowe wymiary obiektu nr.7 :

- długość zew.: 9,00m
- szerokość zew.: 10,00m
- wysokość zew.: 6,02 m
- grubość zewnętrznych ścian: 0,3m

- powierzchnia zabudowy obiektu nr.7: 90 m²

Uwaga:

- długość zbiornika może ulec zmianie z uwagi na połączenia prefabrykatów (<20cm)
- szerokość zbiornika może ulec zmianie z uwagi na połączenia prefabrykatów (<10cm)

5. Zakres opracowania

Zakres projektu branży konstrukcyjnej obejmuje:

- opis najważniejszych cech funkcjonalno-użytkowych zbiorników, w tym warunków zgodnych z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r (DZ.U. z 2012 r, nr 0, poz. 462),
- opis warunków statyczno-wytrzymałościowych
- wytyczne posadowienia i stateczności zbiorników.

6. Etapowanie budowy

Obiekt należy wykonać etapowo zgodnie z przyjętą technologią montażu.

7. Stan istniejący

Szczegółowy opis zagospodarowania terenu znajduje się w PZT, będącym częścią projektu budowlanego.

Informacje dotyczące warunków geotechnicznych w rejonie obiektu zamieszczono w opracowaniu [20].

8. Materiały pomocnicze

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów pomocniczych:

normy:

- | | |
|--------------------|--|
| [1] PN-EN 1990 | Podstawy projektowania konstrukcji. |
| [2] PN-EN 1991-1-1 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach. |
| [3] PN-EN 1991-1-3 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem. |
| [4] PN-EN 1991-1-4 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru |

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO
PROJEKT WYKONAWCZY

[5] PN-EN 1991-1-5	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne.
[6] PN-EN 1991-1-6	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
[7] PN-EN 1991-1-7	Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wyjątkowe.
[8] PN-EN 1991-2	Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenia ruchome mostów.
[9] PN-EN 1991-4	Oddziaływania na konstrukcje. Silosy i zbiorniki
[10] PN-EN 1992-1-1	Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
[11] PN-EN 1992-3	Projektowanie konstrukcji z betonu. Silosy i zbiorniki na ciecz.
[12] PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
[13] PN-EN 1997-2	Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
[14] PN-ISO 14688-1	Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Oznaczanie i opis.
[15] PN-ISO 14688-2	Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Zasady klasyfikowania.
[16] PN-EN ISO 6946	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.
[17] PN-EN ISO 13370	Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Przenoszenie ciepła przez grunt. Metody obliczania.
[18] PN-EN 1993-1-8	Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów
[19] PN-EN ISO 3834-2	Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych, Pełne wymagania jakości

inne:

- [20] Geotechniczne warunki posadowienia zbiorników na terenie oczyszczalni ścieków w M. Zgojewo, gmina Główny, działka nr 1/30, województwo Pomorskie. Gdańsk, Lipiec 2016.
- [21] Projekt Budowlany. Branża technologiczna.

9. Zestawienie powierzchni użytkowych

Nie dotyczy projektowanych obiektów.

10. Funkcja i forma projektowanego obiektu

Funkcją komór CF-SBR jest umożliwienie przeprowadzenia procesów technologicznych, opisanych szerzej w opracowaniu branży technologicznej.

Obiekty zaprojektowane zostały jako prefabrykowane panelowe zbiorniki stalowe otwarte o wymiarach zewnętrznych 9,00x4,75m oraz wysokości 6,02m (obiekty 7.1 oraz 7.2). Obiekty wyposażone zostaną w prefabrykowane przegrody technologiczne o wysokości 4,90m. Obiekty zlokalizowane są w odległości 0,50m względem siebie. W celu montażu i obsługi urządzeń w zbiorniku zaprojektowano pomosty stalowe przystosowane do zaprojektowanych urządzeń technologicznych oraz schody stalowe. Zbiorniki zaprojektowano jako częściowo zagłębione w gruncie 21,00 m n.p.m.

11. Układ konstrukcyjny projektowanych obiektów

11.1 Układ konstrukcyjny

Reaktory CF-SBR zostały zaprojektowane jako obiekty wykonane ze stalowych panelowych elementów prefabrykowanych, połączonych ze sobą systemowo, jako odporne na agresywne środowisko chemiczne i śruby ze stali nierdzewnej klasy A4.

Każdy z reaktorów składa się z następujących elementów:

- Stopy mocującej wykonanej z blachy o grubości 20mm mocowanej do płyty fundamentowej zbiornika przy użyciu kotew wklejanych chemicznie o wymiarach co najmniej M26 klasy 100
- Panel narożny I o wymiarach 804x876x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm i łączonych ze sobą za pomocą połączeń systemowych
- Panel narożny II o wymiarach 876x804x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm i łączonych ze sobą za pomocą połączeń systemowych
- Panel prosty o wymiarach 1400x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm i łączonych ze sobą za pomocą połączeń systemowych
- Systemowy teownik wzmacniający o wymiarach 288,5x177x6000mm o grubości 24mm
- Systemowa przegroda technologiczna o wymiarach 4200x4900mm
- Zestawu linowego wykonanego ze stali nierdzewnej w gatunku A4
- Pomost wykonany z prefabrykowanych elementów stalowych w gatunku 1.4404.

W korpusach paneli zostaną przygotowane otwory z przyłączem do elementów instalacji technologicznych.

Do elementów konstrukcyjnych zbiornika nie mogą być mocowane schody, pomosty.

11.2 Dane materiałowe

Beton i elementy zbiornika odporne na działanie agresywnego środowiska chemicznego występującego w komorze beztlenowej i korozję siarczanową bez dodatkowych powłok wewnętrznych wykonanych na ścianach bocznych zbiornika:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C30/37
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA3, XF4, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W12
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): $\leq 0,40$
- cement siarczanoodporny, min 360 kg/m³
- beton z dodatkami zwiększającymi wodoszczelność oraz zmniejszającymi nasiąkliwość.

Beton podkładowy i warstwa wyrównawcza:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C12/15.

Stal zbrojeniowa:

- zbrojenie ze stali A-III/A-IIIN, otulina min. 35mm.

Elementy stalowe konstrukcji zbiornika mające kontakt ze środowiskiem ściekowym:

- wykonane ze stali nierdzewnej typu o wskaźniku odporności na korozję wżerową $PRE \geq 24$ oraz granicy plastyczności $R_{p0,2} > 500$ MPa

Elementy stalowe konstrukcji pomocniczej:

- wykonane ze stali St355 ocynkowanej ogniowo

Połączenia skręcane:

- śruby klasy A4

Kotwy montażowe:

- kotwy montażowe klasy 100

Materiał ocieplenia elewacji zewnętrznej:

- Sztywna, ogniochronna płyta z wełny kamiennej o przewodności cieplnej 0,033 W/mK i grubości 150mm,

Elewacja zewnętrzna:

- Blacha trapezowa T-8 o grubości 0,5 - 0,6mm zabezpieczona poprzez obustronne zastosowanie powłoki ochronnej ze stopu cynku i magnezu, 3 – warstwowa powłoka kolorystyczna szara, grubość powłoki min. 36 mikronów.

Materiał ocieplenia części podziemne:

-styropian EPS100-038 gr. 100mm. do wysokości 10cm. powyżej poziomu projektowanego terenu.

Elewacja części podziemnej:

- blacha nierdzewna o współczynniku $PRE > 16$

12. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Warunki gruntowo-wodne w obrębie obiektów określono na podstawie opracowania [20]. Charakter inwestycji, rodzaj projektowanego obiektu inżynierskiego oraz warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne pozwalają na przyjęcie I kategorii geotechnicznej.

Badania geotechniczne wykonane w rejonie posadowienia projektowanych zbiorników wskazuje na występowanie gruntów zdolnych do przejęcia obciążeń, w postaci piasków średnich o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,52$ na poziomie rzędnej 20,0 – 20,90m.n.p.m. są odpowiednie do posadowienia bezpośredniego projektowanych obiektów. Powyżej znajduje się warstwa złożona z gliny próchnicznej i gruntu nasypowego niekontrolowanego. Projektuje się poziom fundamentu na rzędnej 20,35 m.n.p.m. na poziomie piasku średniego. Glinę próchniczną mogącą znajdować się poniżej projektowanego poziomu fundament od 0-35cm. należy wymienić na podsypkę i zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$.

Poziom ustabilizowanego zwierciadła wody znajduje się na poziomie 20.00m.n.p.m.

Ocena zgodności załączonej dokumentacji geotechnicznej, przydatności podłoża oraz sposób posadowienia zbiorników w warunkach zaistniałych w trakcie prac ziemnych, muszą być potwierdzone przez uprawnionego geotechnika.

13. Wyciąg z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

13.1 Wstęp

Prefabrykowane panelowe zbiorniki stalowe – reaktora SBR - muszą być wykonane zgodnie z Normą PN-EN 1090-2, klasa wykonania konstrukcji EXC 2 .

13.2 Podstawowe założenia dla elementów

Pomost – rama swobodnie oparta na podporach wg. teorii sprężystości.

Stopa mocująca – Element powłokowy o kształcie prostokąta

Prefabrykat Panel narożny I i II – element powłokowy w kształcie zbliżonym do kątownika, składający się ze ściany pionowej wzmocnionej żebrami rozłożonymi na całej wysokości ściany oraz płyty dennej połączonych ze sobą monolitycznie w procesie spawania.

Prefabrykowany panel prosty – element powłokowy w kształcie zbliżonym do płyty, składający się ze ściany pionowej wzmocnionej żebrami nierównomiernie rozłożonymi na całej wysokości ściany oraz płyty dennej połączonych ze sobą monolitycznie w procesie spawania

Teownik wzmacniający – elementy ścianowe montowane do stopy mocującej monolitycznie za pomocą techniki spawania w celu uzyskania stateczności ogólnej, stanowią element mocujący zestaw linowy

Zestaw linowy – Element powłokowy o przekroju kołowym stanowiący linę o splocie stalowym połączoną z uchwytyami montażowymi za pomocą techniki walcowania.

Przegroda – Element powłokowy o kształcie zbliżonym do płyty, łączony do ścian zbiornika za pomocą techniki spawania.

13.3 Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe.

Obliczenia elementów panelowych wykonano w oparciu o zasady i wytyczne- zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1990:2004 oraz norm z serii Eurokod 1 (PN-EN 1991-1-1:2004, PN-EN 1991-1-3:2005, PN-EN 1991-1-4:2008, PN-EN 1991-1-5:2005, PN-EN 1991-1-6:2007, PN-EN 1991-1-7:2008, PN-EN 1991-2:2007, PN-EN 1991-4:2008), serii Eurokod 2 (PN-EN 1992-1-1:2008, PN-EN 1992-3:2008:2010) oraz serii Eurokod 7 (PN-EN 1997-1:2008:2001, PN-EN 1997-2:2009), z późniejszymi zmianami, przy czym przy stosowaniu normy PN-EN 1992-1-1:2008 w zakresie oddziaływania konstrukcji z podłożem należy uwzględniać zał. G tej normy. Zestawy linowe zostały sprawdzane z uwzględnieniem właściwości wytrzymałościowych w zakresie stanów granicznych nośności i użytkowości.

Raport z obliczeń został wykonany jako załącznik do niniejszego opracowania, pozostaje w dyspozycji wytwórcy elementu prefabrykowanego i jest przez niego archiwizowany.

13.4 Obciążenia

Komory reaktora CF-SBR

Napężenia pod podstawą, dla zbiornika wypełnionego wodą wynoszą:

Obciążenie q_{ch} :

Stałe: 12,3kN/m²

Zmienne:

- obciążenie eksploatacyjne od maszyn, urządzeń obsługi obiektu: $2,0 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie eksploatacyjne związane z wypełnieniem obiektu: $30,0 \text{ kN/m}^2$

Naprężenia pod fundamentem (średnie)

$$q_{rs}: 12,3 + 30,0 = 42,3 \text{ kN/m}^2$$

Naprężenia pod fundamentem (maksymalne)

$$q_{max}: 12,3 + 30,0 + 2,0 = 44,3 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie Qobl:

$$\text{Stałe: } 1,35 \cdot 12,3 = 16,6 \text{ kN/m}^2$$

Zmienne:

- obciążenie eksploatacyjne od maszyn, urządzeń obsługi obiektu: $1,5 \cdot 2 = 3,0 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie eksploatacyjne związane z wypełnieniem obiektu: $1,2 \cdot 30 = 36,0 \text{ kN/m}^2$

Naprężenia pod fundamentem (średnie)

$$q_{rs}: 16,6 + 36,0 = 52,6 \text{ kN/m}^2$$

Naprężenia pod fundamentem (maksymalne)

$$q_{max}: 16,6 + 36,0 + 3,0 = 55,6 \text{ kN/m}^2$$

Do obliczeń przyjęto $Q_{max} 60 \text{ kN/m}^2$

13.5 Hydroizolacje zbiorników

Po zamontowaniu zbiornika projektuje się wykonanie hydroizolacji z folii PCV możliwość łączenia poprzez zgrzewanie (gorącym powietrzem albo klinem) lub klejenie o wysokiej odporności na większość czynników agresywnych, występujących w środowisku; odporność na promieniowanie UV, kwaśne deszcze i szeroki zakres temperatur. wytrzymałość na wydłużenie względne przy zerwaniu, osiągająca wartość ponad 300 %.

14. Sposób zapewnienia warunków do poruszania się osób na wózkach

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

15. Dane technologiczne

Dane technologiczne związane z funkcjonowaniem obiektu zostały przedstawione w projekcie branży technologicznej.

16. Rozwiązania budowlano-technologiczne

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

17. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia

Dane dotyczące wyposażenia obiektu związanego z wypełnieniem zadań funkcjonalno-użytkowych znajduje się w projekcie branży technologicznej.

18. Urządzenia Instalacji elektrycznych

Dane dotyczące instalacji technicznych obiektu związanego z wypełnieniem zadań funkcjonalno-użytkowych znajduje się w projekcie branży technologicznej.

19. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

20. Wpływ obiektu na środowisko

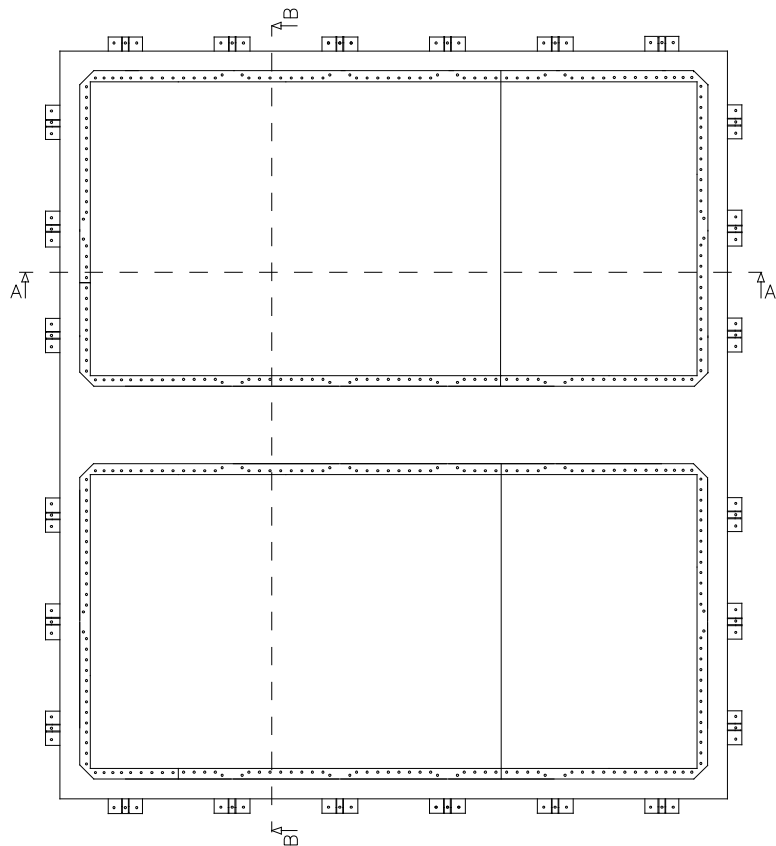
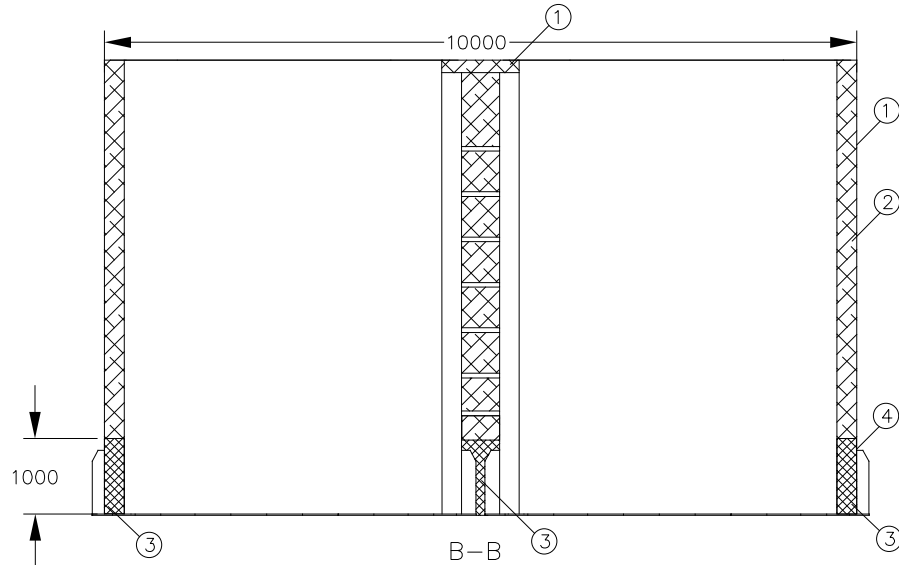
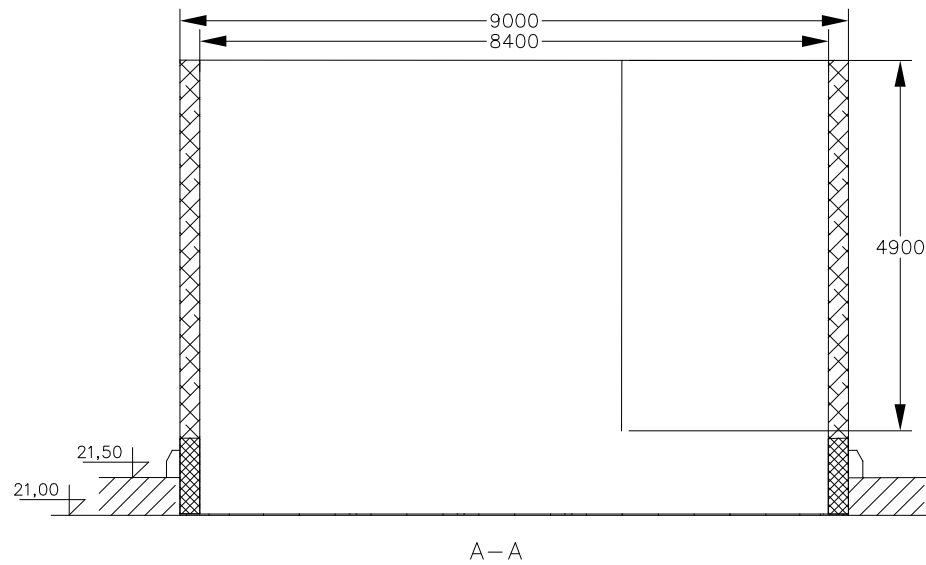
Dane dotyczące wpływu oczyszczalni na środowisko znajdują się w projekcie branży technologicznej.

21. Analiza możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

22. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

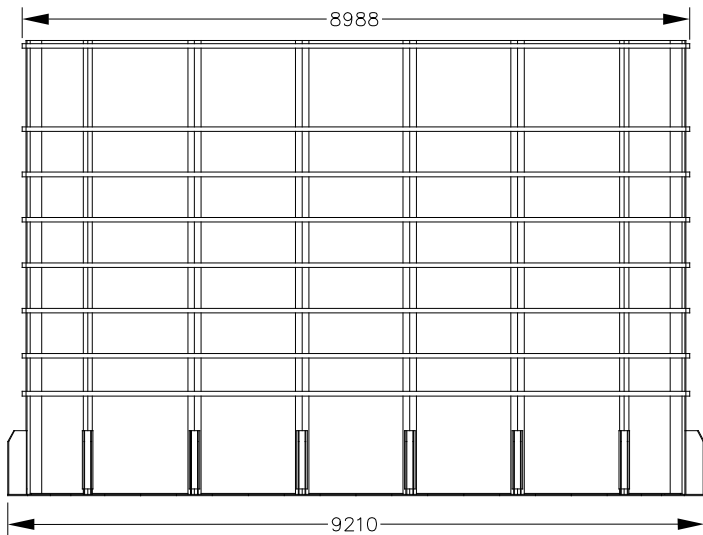
Nie dotyczy projektowanego obiektu.



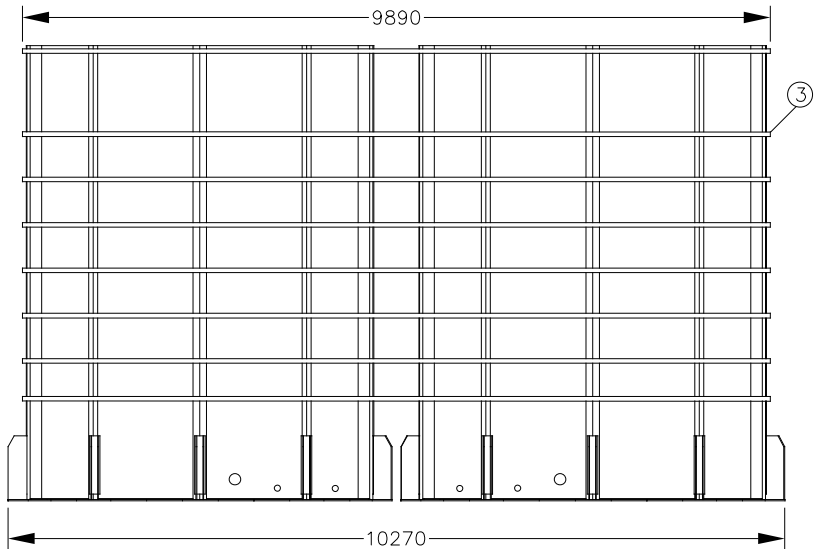
- Zbiorniki ocieplne (Ocieplenie I) z wykorzystaniem materiału typu płyta ścienna wykonana z niepalnej wełny kamiennej o parametrach:
 - Grubość co najmniej 150mm
 - Przewodność cieplna: 0,033 W/mK
 - Nasiłkiwość wodą WS ≤ 1 kg/m
- Elewacja zewnętrzna wykonana z blachy typu trapezowego T-8
 - grubość blachy 05-06mm
 - Wysokość profilu 7,2mm
 - Powłoka korozyjna – obustronne powłoka ochronna ze stopu cynku i magnezu, 3-warstwowa powłoka kolorystyczna
- Ocieplenie części gruntowej (Ocieplenie II) zbiornika wykonać do wysokości min. 100mm powyżej powierzchni gruntu z zastosowanie styropianu o grubości 100mm i parametrach:
 - Współczynnik izolacji cieplnej ≤0,040 W/mK
 - Gęstość 12,5 kg/m³
- Elewację części podziemnej zbiornika wykonać do wysokości min. 100mm powyżej powierzchnię terenu z blachy nierdzewnej o parametrach PRE>16.

L.P	Nazwa	L.szt	Jednostka	ilość	Materiał
1	Ocieplenie I	1	m2	200	Wełna kamienna
2	Elewacja zewnętrzna	1	m2	210	Blacha stalowa
3	Ocieplenie II	1	m2	38	Styropian
4	Elewacja podziemna	1	m2	38	Blacha nierdzewna
5	Reaktory SBR ob.5.1 ob.5.2	1	kg	45514	Stal duplex

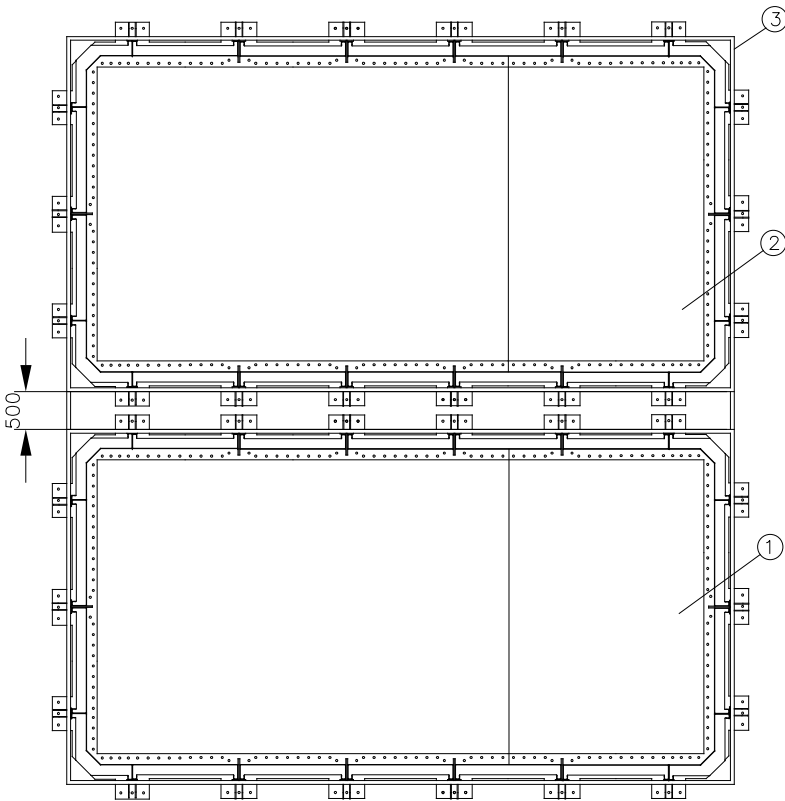
ekowater <i>inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny		
	Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEW		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEW dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojew [0030], jedn. ew.: gmina Główny [221204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7 Reaktory Biologiczne CF-SBR		
	Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:100	Nr rysunku: KZ-1
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawił: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:



Widok B



Widok C



Widok A

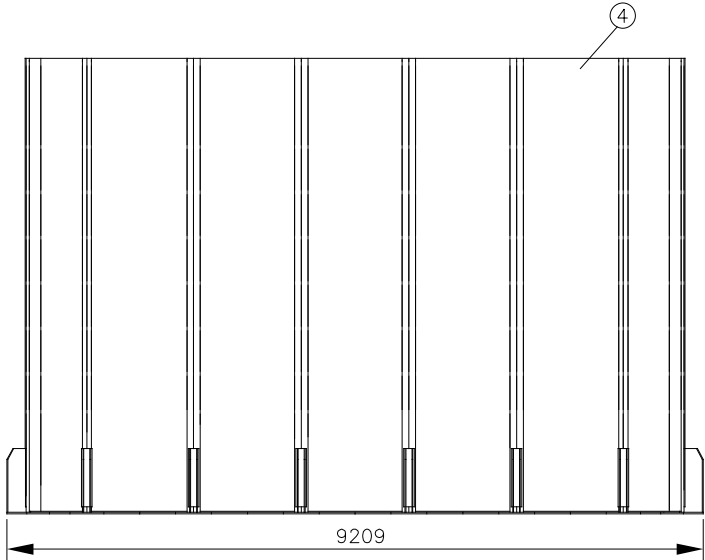
Obejma usztywniająca wykonana ze stali St355 ocynkowanej z profilu zamkniętego 60x40x5mm mocowana do reaktora systemowo.

Reaktor SBR ob. 7.2 stanowi zwierciadlane odbicie zbiornika Reaktora SBR ob.7.1 .

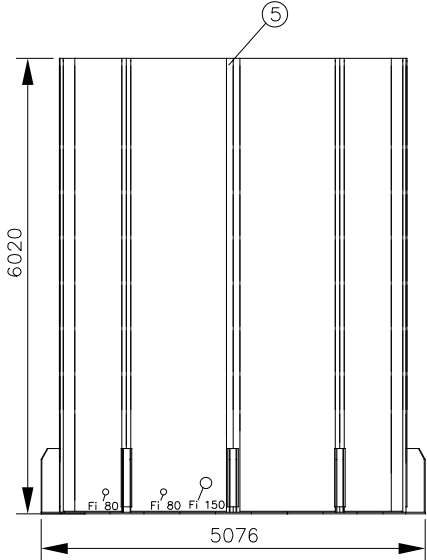
L.P	Nazwa	L.szt	Jednostka	Masa łącznie [kg]	Materiał
1	Zbiornik SBR 1	1	kg	21076	Stal duplex
2	Zbiornik SBR 2	1	kg	21076	Stal duplex
3	Obejma usztywniająca	8	kg	3362	Stal St355
Masa Całkowita: 45514 kg					
 inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa		Nazwa Inwestora: Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny			
		Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO			
		Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Główny [221204_2]			
		Rysunek: Obiekt 7.1, 7.2 - Reaktory CF-SBR			
		Skala: 1:100		Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-2
Branża: KONSTRUKCYJNA		Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08			
Projektował: inż. Marek Patuła		Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej		Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Andrzej Pamin		Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej		Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik		Uprawnienia: -		Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:

Zbiornik Prefabrykowany Reaktora SBR musi posiadać znak CE i być wyprodukowany zgodnie z Normami Serii PN–EN 1090. Elementy zbiornika odporne na działanie agresywnego środowiska chemicznego występującego w reaktorze SBR i korozję siarczanów bez dodatkowych powłok wewnętrznych.

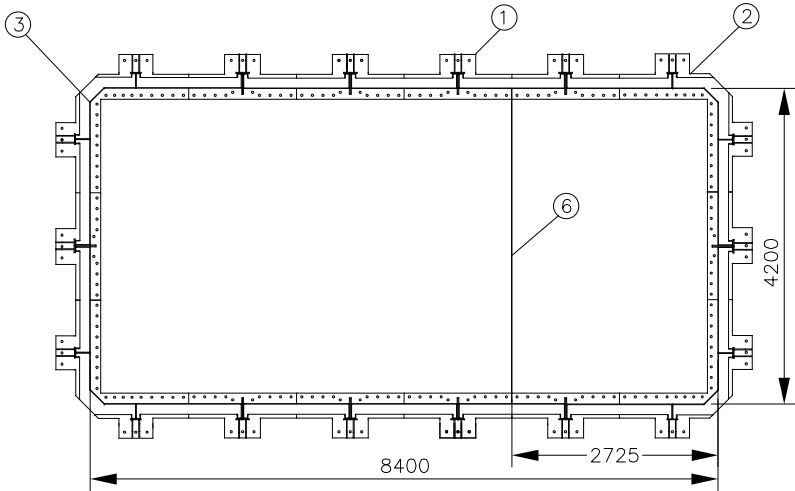
- Elementy stalowe zbiornika mające kontakt ze środowiskiem roboczym wykonane ze stali typu Duplex o odporności odporności stali PRE>24
- Elementy złączne klasy A4–80
- Kotwy motażowe klasy 100
- System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: 2+
- Klasa wykonania EXC2



Widok B



Widok C



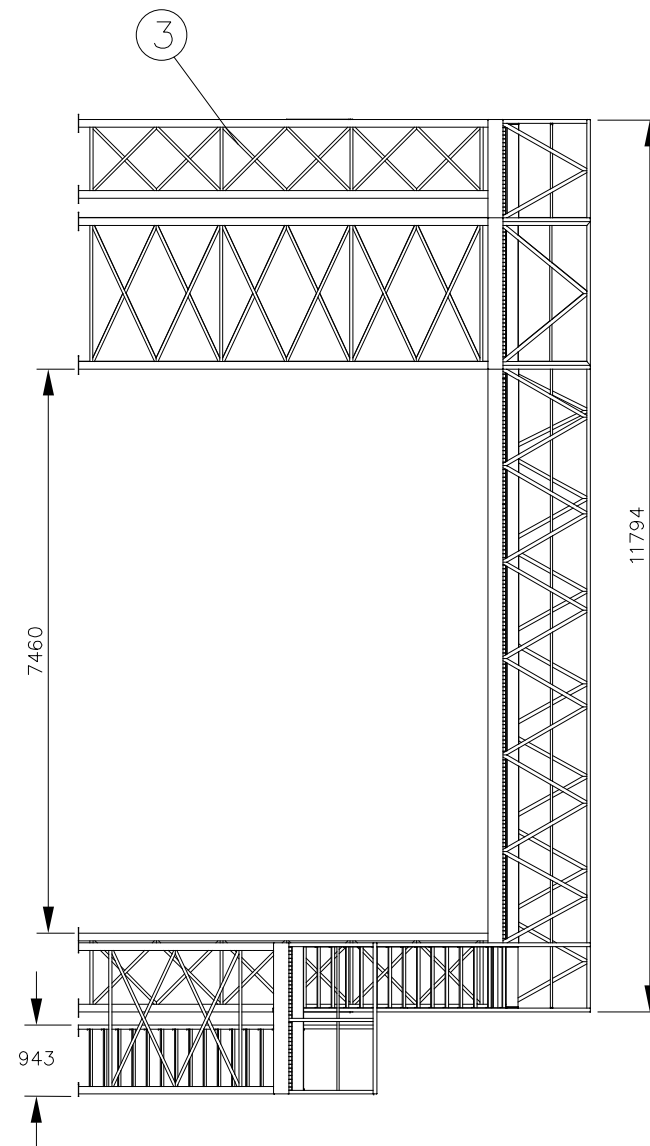
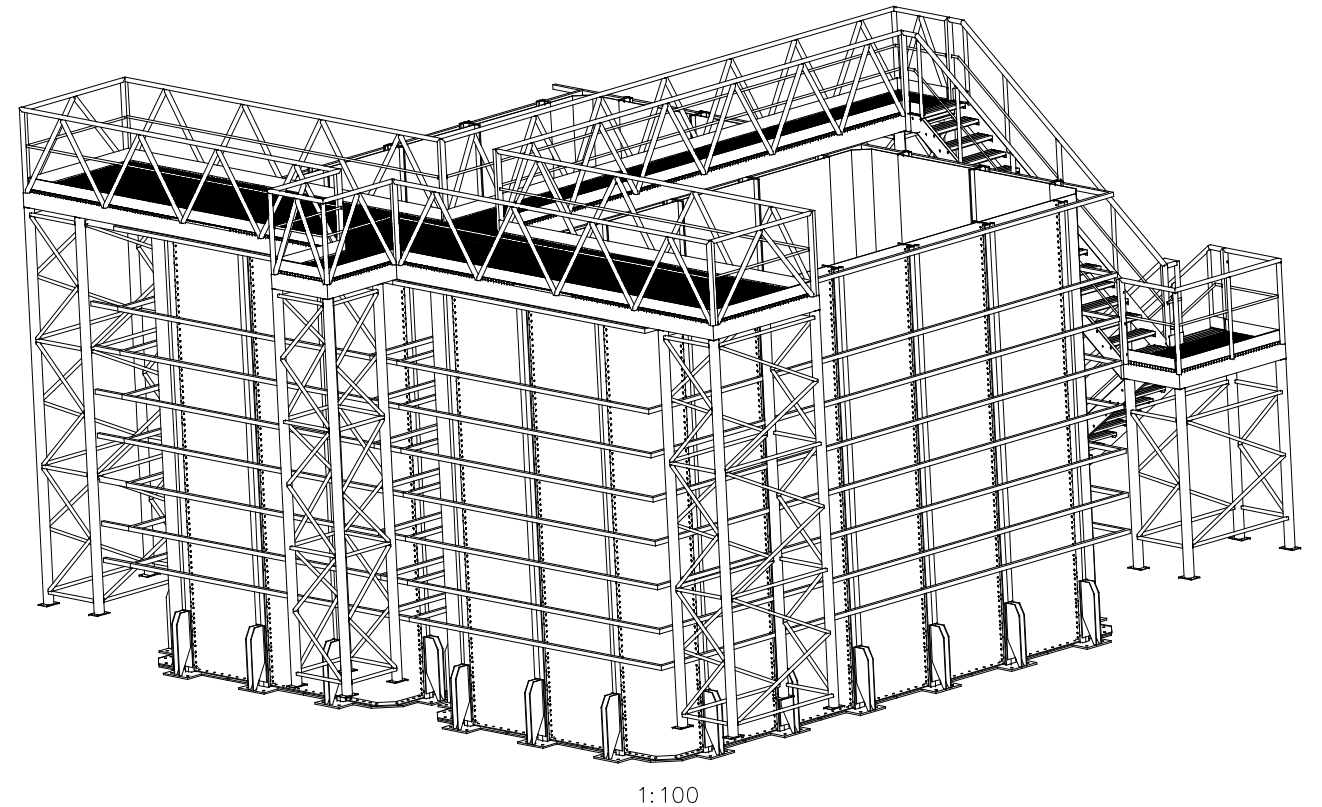
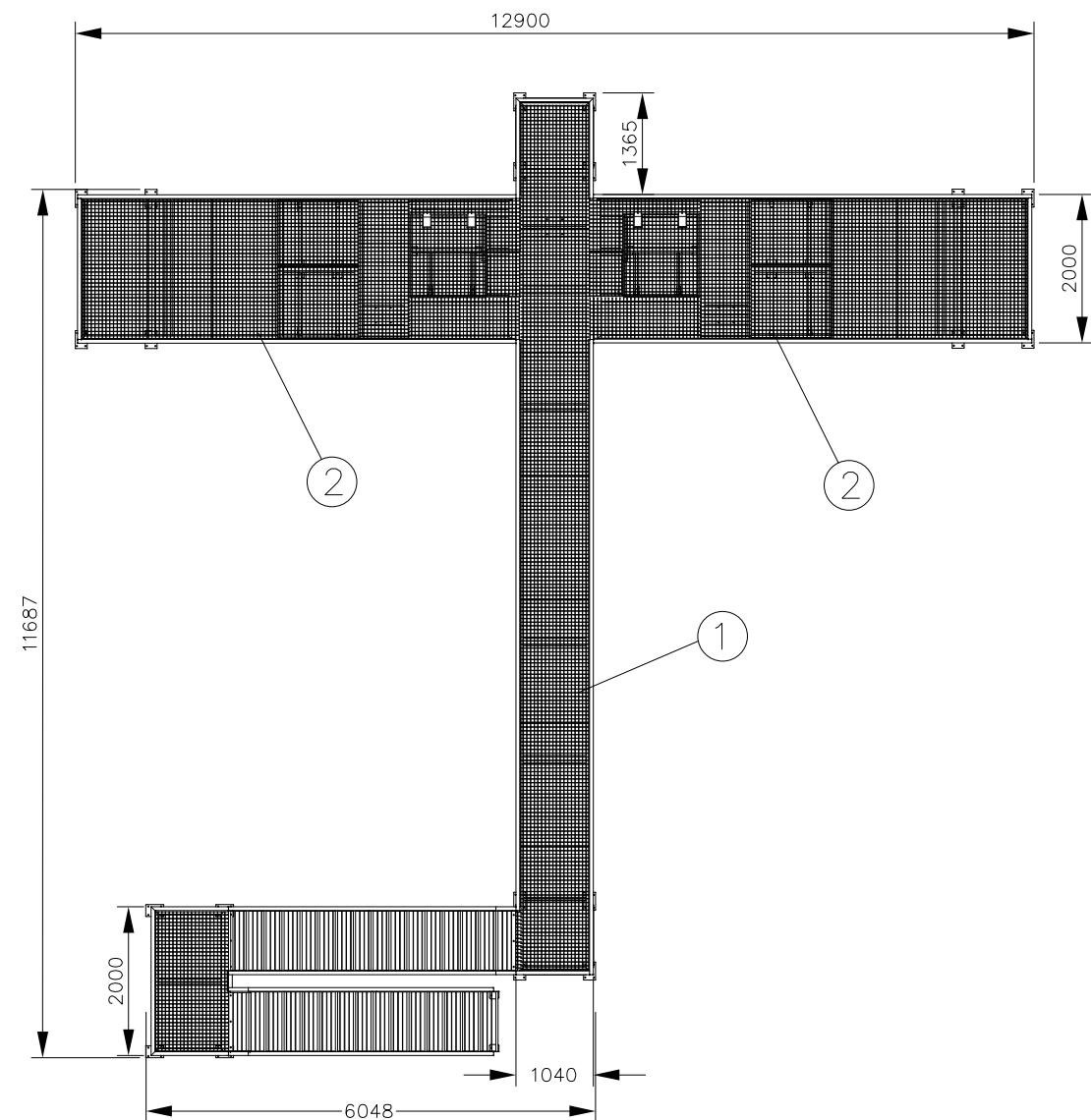
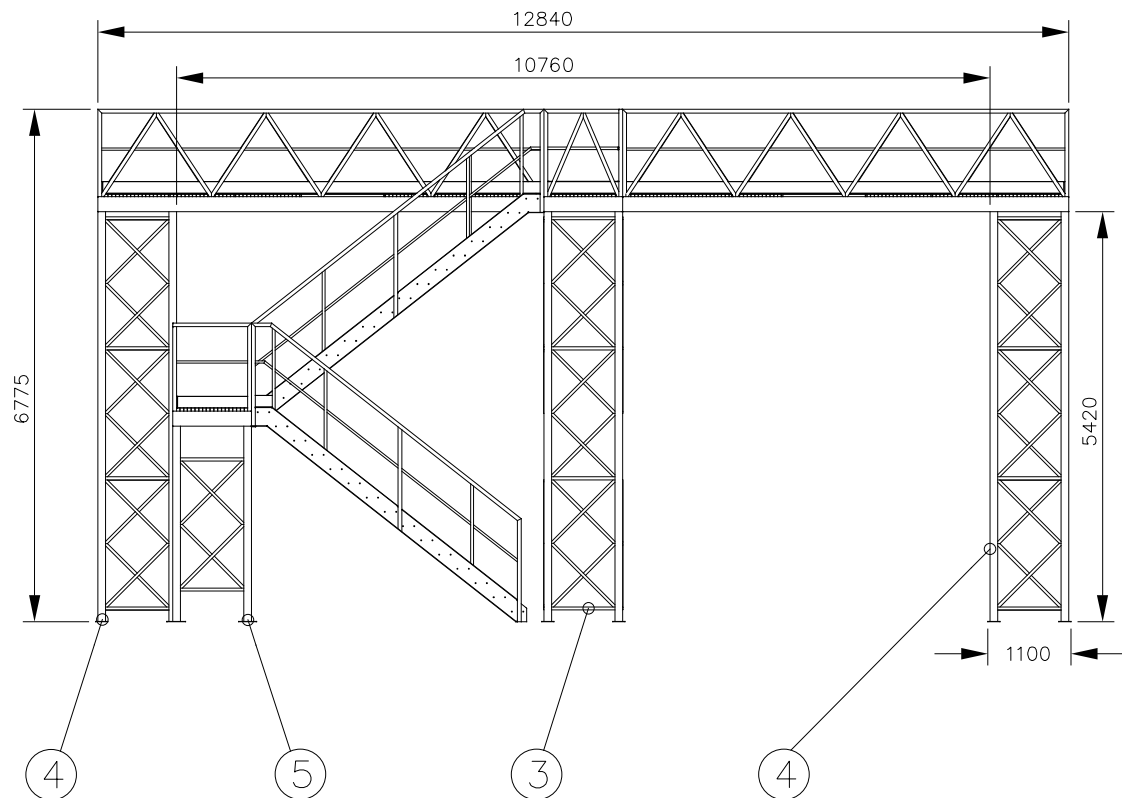
Widok A

1. Stopa mocująca wykonana z blachy o grubości 20mm
2. Panel systemowy narożny I o wymiarach 804x876x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm
3. Panel systemowy narożny II o wymiarach 876x804x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm
4. Panel prosty o wymiarach 1400x6000mm wykonany z blachy o grubości 5mm
5. Teownik wzmacniający o wymiarach 288,5x177x6000mm i grubości 24mm
6. Przegroda Wysokości 4930mm i grubości 5mm
7. Połączenia skręcane elementów ścian zbiornika wykonać z wykorzystaniem śrub co najmniej M16 A4–80
8. Połączenia spawane elementów zbiornika wykonać zgodnie z normą EN 3834–2 o grubości spoiny conajmniej 3mm
9. Połączenia zbiornika z płytą fundamentową przy wykorzystaniu kotew wklejanych chemicznie co najmniej M26x1.5 100
10. Przeciwległe panele spięte ze sobą z wykorzystaniem zestawów linowych wykonanych ze stali klasy A2
11. Otwór wycięty Fi 150mm, wspawać króćce montażowe do rurociągów w lokalizacji wg. projektu technologicznego
12. Otwór wycięty Fi 100mm, wspawać króćce montażowe do rurociągów w lokalizacji wg. projektu technologicznego
13. Otwór wycięty fi 80mm, wspawać króćce montażowe do rurociągów w lokalizacji wg. projektu technologicznego

Rysunki rozpatrywać łącznie z rysunkami technologicznymi

L.P	Nazwa	Masa [kg]	L.szt	Materiał	Masa Łącznie [kg]
1	Stopa mocująca	90	18	st. duplex	1620
2	Panel narożny I	813	2	st. duplex	1626
3	Panel narożny II	813	2	st. duplex	1626
4	Panel prosty L=1400	806	14	st. duplex	11284
5	Teownik wzmacniający	430	10	st. duplex	4300
6	Przegroda	819	1	st. duplex	620
7	Zestawy linowy	–	11	A4	–
8	Elementy kotwiące	–	360	30CrNiMo8	–
9	Elementy skręcające	–	1152	A4	–
Masa całkowita: 21076 kg					

ekowater <i>inżynieria i technologia</i> EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny		
	Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEW		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEW dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojew [0030], jedn. ew.: gmina Główny [221204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7.1 - Reaktor CF-SBR		
Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:100	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-3
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, <i>upr. bud. KUP/0065/PWOS/08</i>		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:



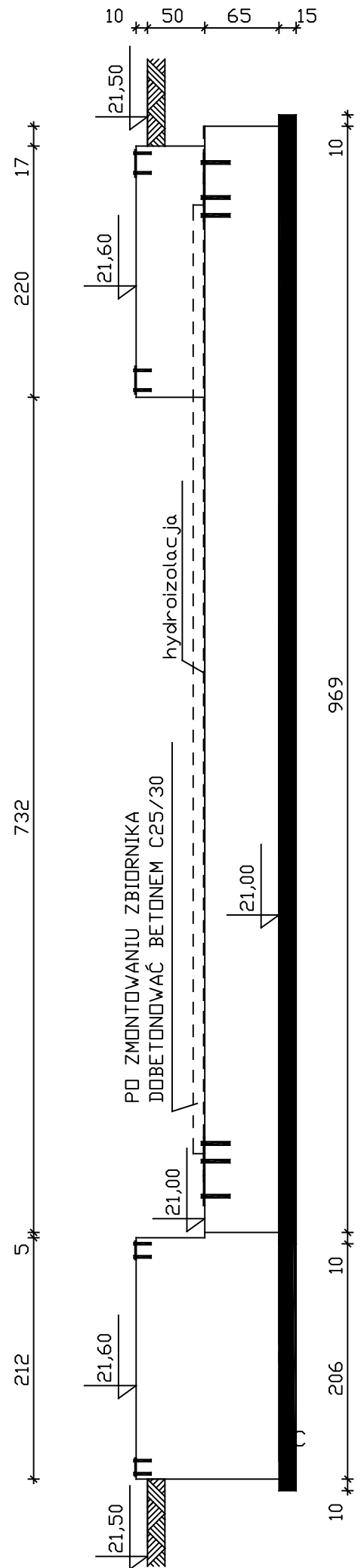
Konstrukcję pomocniczą wykonać zgodnie z normą PN-EN 1090 w klasie wykonania EXC2

UWAGA:
Spoiny wykonać spoiną gr 0.7G gdzie G to grubość cieńszego z łączonych elementów zgodnie z normą PN-EN 3834-2.
Konstrukcję wykonać według wytycznych normy PN-EN ISO 14122
Kraty pomostowe mocować z pomocą uchwyty standardowych po 4szt. na kratę
Elementy pomostu dopasować do montowanych urządzeń.
Rysunki rozpatrywać łącznie z rysunkami branży technologicznej.

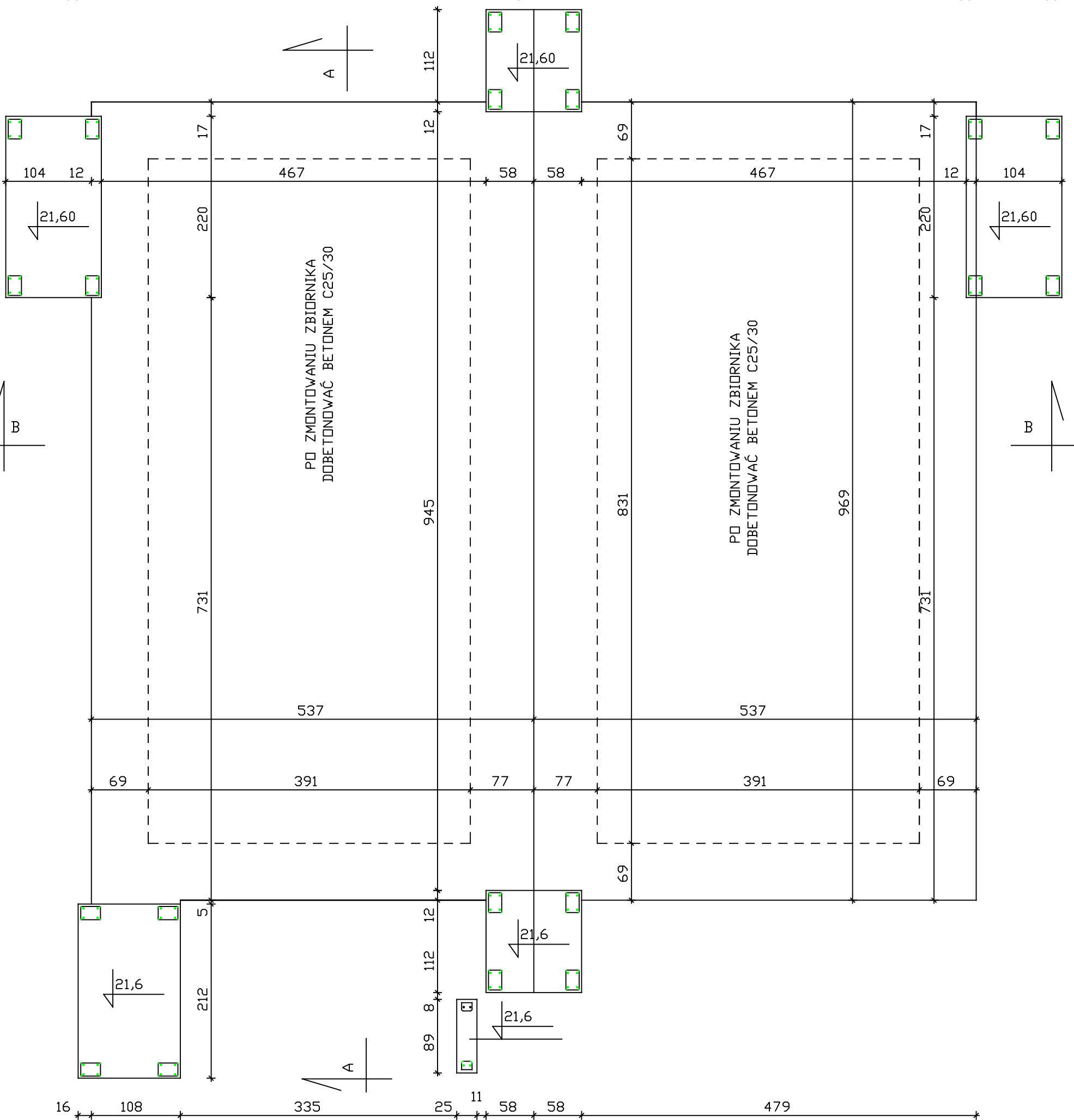
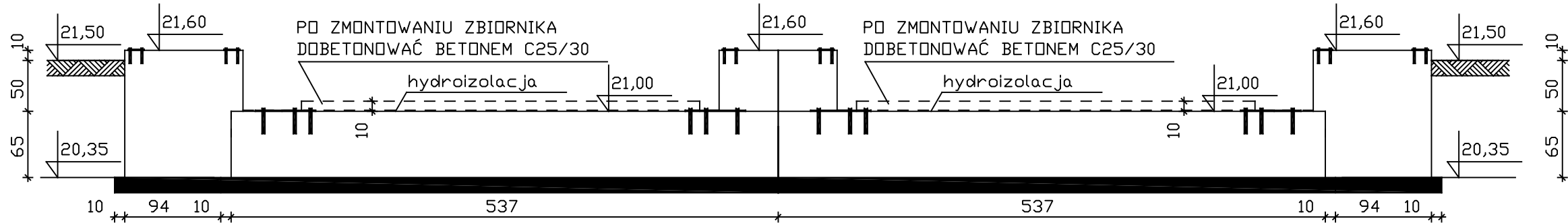
L.P	Nazwa	Masa [kg]	L.szt	Masa Łącznie [kg]	Materiał
1	Pomost P1	1124	1	1124	316/TWS
2	Pomost P2	946	2	1892	316/TWS
3	Podpora 1	340	2	680	316
4	Podpora 2	390	2	780	316
5	Schody	1055	1	1055	316
Masa Łączna stalowej konstrukcji pomocniczej: 5531 kg					
Ilość Łączna elementów TWS: 42 m2					

 EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny			
	Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO			
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Główny [221204_2]			
	Rysunek: Obiekt 7 - Reaktory CF-SBR Konstrukcja pomocnicza			
	Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:100	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-4
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08			
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:	
Sprawił: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:	
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:	

PRZEKRÓJ PŁYT A-A SKALA 1:50



PRZEKRÓJ PŁYT B-B SKALA 1:50

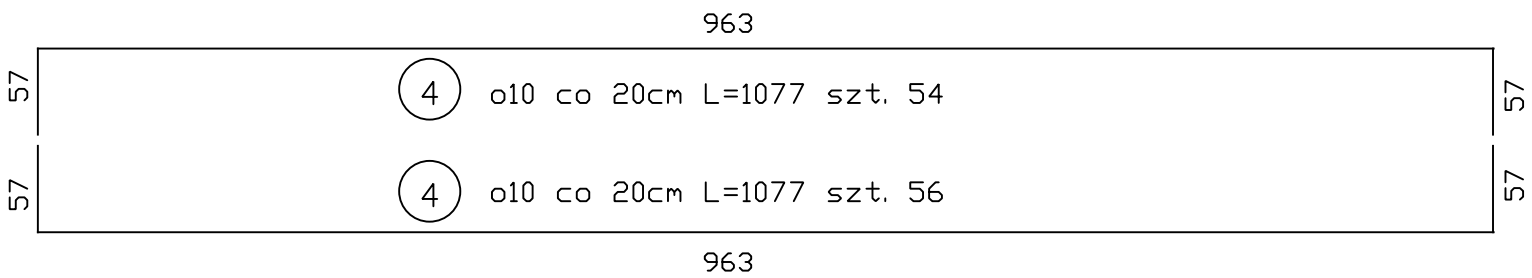
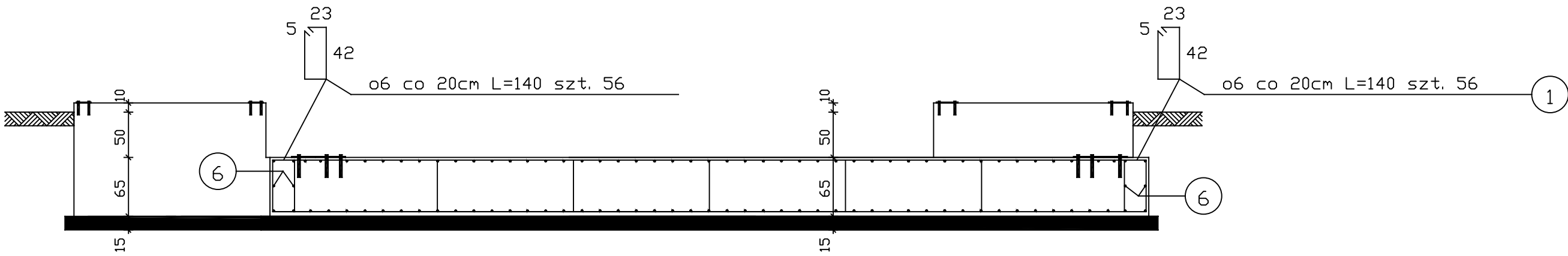


STAL Ø10 G4GS CO 20CM., STRZEMIŃNA Ø6 STAL ST3SX CO 20CM
PODKŁAD BETONOWY GR. 15CM. C12/15
PŁYTA FUNDAMENTOWA Z BETONU C30/37 GR. 50CM
DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA GÓRNEJ PŁYTY ŻELBETOWEJ
POD RAMĘ DOLNĄ ZBIORNIKA +/- 2,0MM

RZUT I PRZEKROJE PŁYT
FUNDAMENTOWYCH SKALA 1:50

 EKO W A T E R Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa inwestora: Gmina Głowczyce ul. Kościuszki 8 76-220 Głowczyce		
	Nazwa inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb. Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Głowczyce [Z21204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7 Fundament		
Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:50	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-5
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:

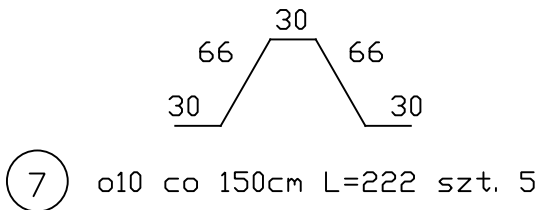
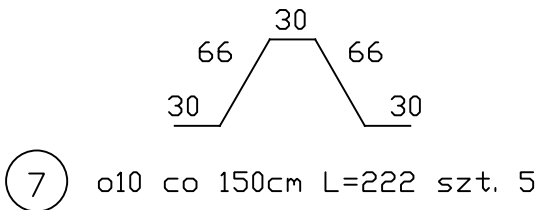
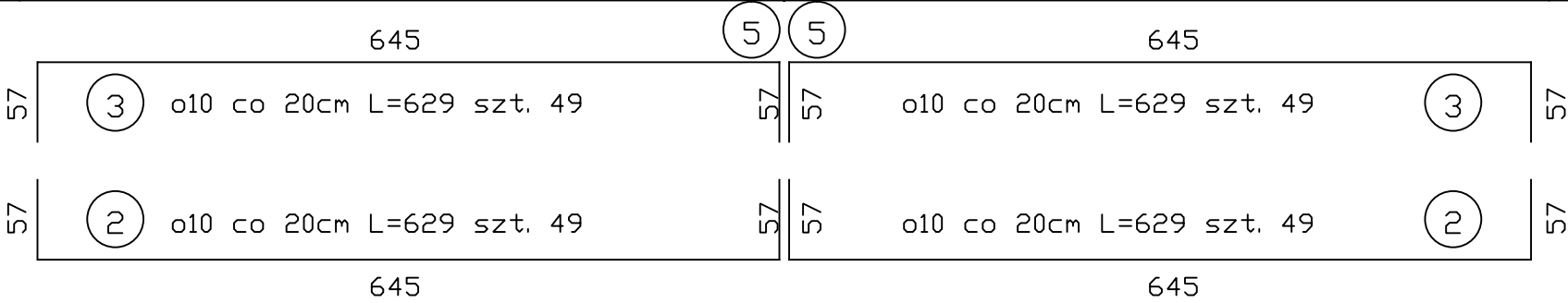
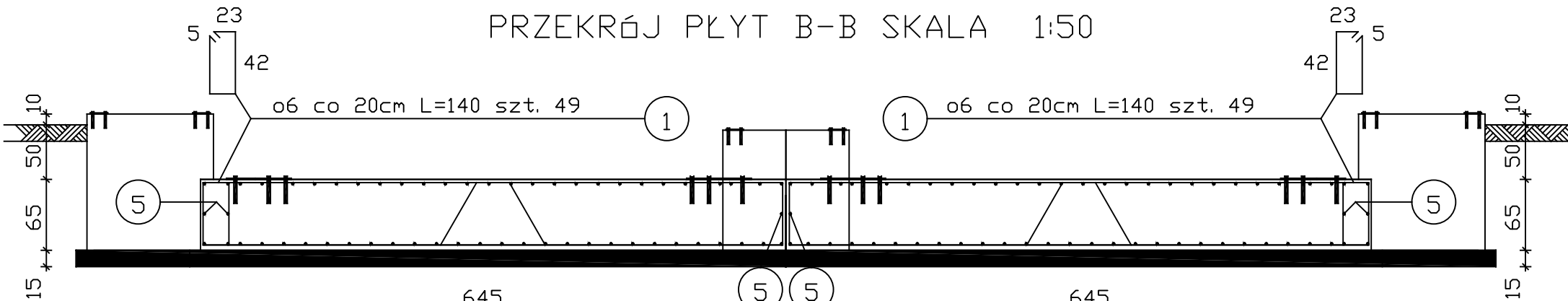
PRZEKRÓJ PŁYT A-A SKALA 1:50



PRZECROJE PIONOWE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ SKALA 1:50

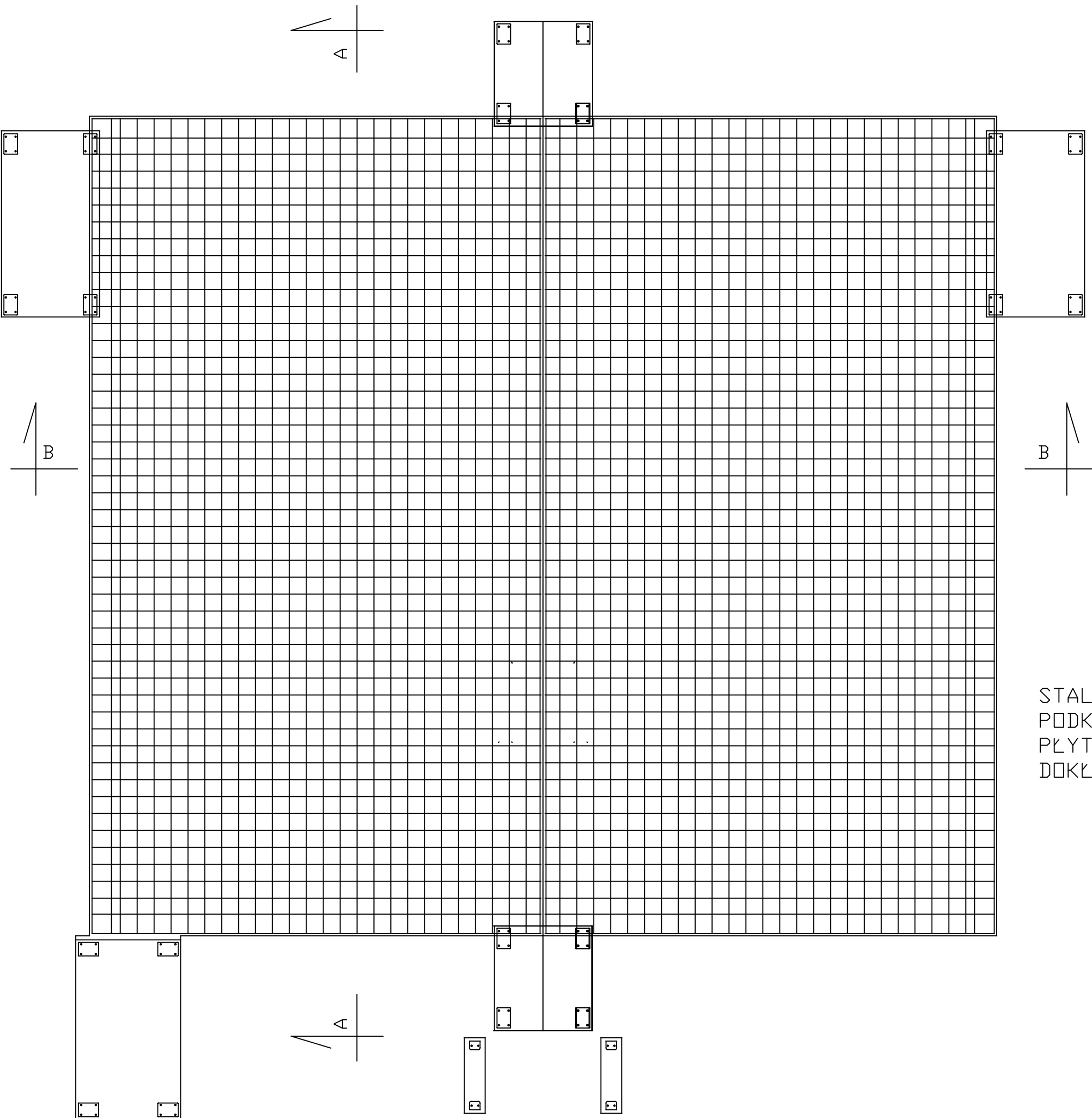
STAL Ø10 G4GS CO 20CM., STRZEMIOMA Ø6 STAL ST3SX CO 20CM
PODKŁAD BETONOWY GR. 15CM. C12/15
PŁYTA FUNDAMENTOWA Z BETONU C30/37 GR. 50CM
DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA GÓRNEJ PŁYTY ŻELBETOWEJ POD RAMĘ DOLNA ZBIORNIKA +/- 2,0MM

PRZEKRÓJ PŁYT B-B SKALA 1:50



 EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa inwestora: Gmina Główny ul. Kościuszki 8 76-220 Główny		
	Nazwa inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb. Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Główny [Z21204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7 Przekroje pionowe płyty fundamentowej		
Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:50	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-6
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawił: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:

ZBROJENIE PŁYTY DOLNEJ SKALA 1:50



ZESTAWIENIE STALI

L.P.	PRZEKROJ PRETA	DŁUGOŚĆ	IŁOŚĆ SZT.	WAGA MB	O6	O10
1	O6	1,40	110	0,222	34,19	
2	O10	6,29	98	0,617		380,33
3	O10	6,29	98	0,617		380,33
4	O10	10,77	112	0,617		744,25
5	O10	10,77	6	0,617		39,87
6	O10	6,45	4	0,617		15,92
RAZEM O6					34,19	
RAZEM O10						1560,7

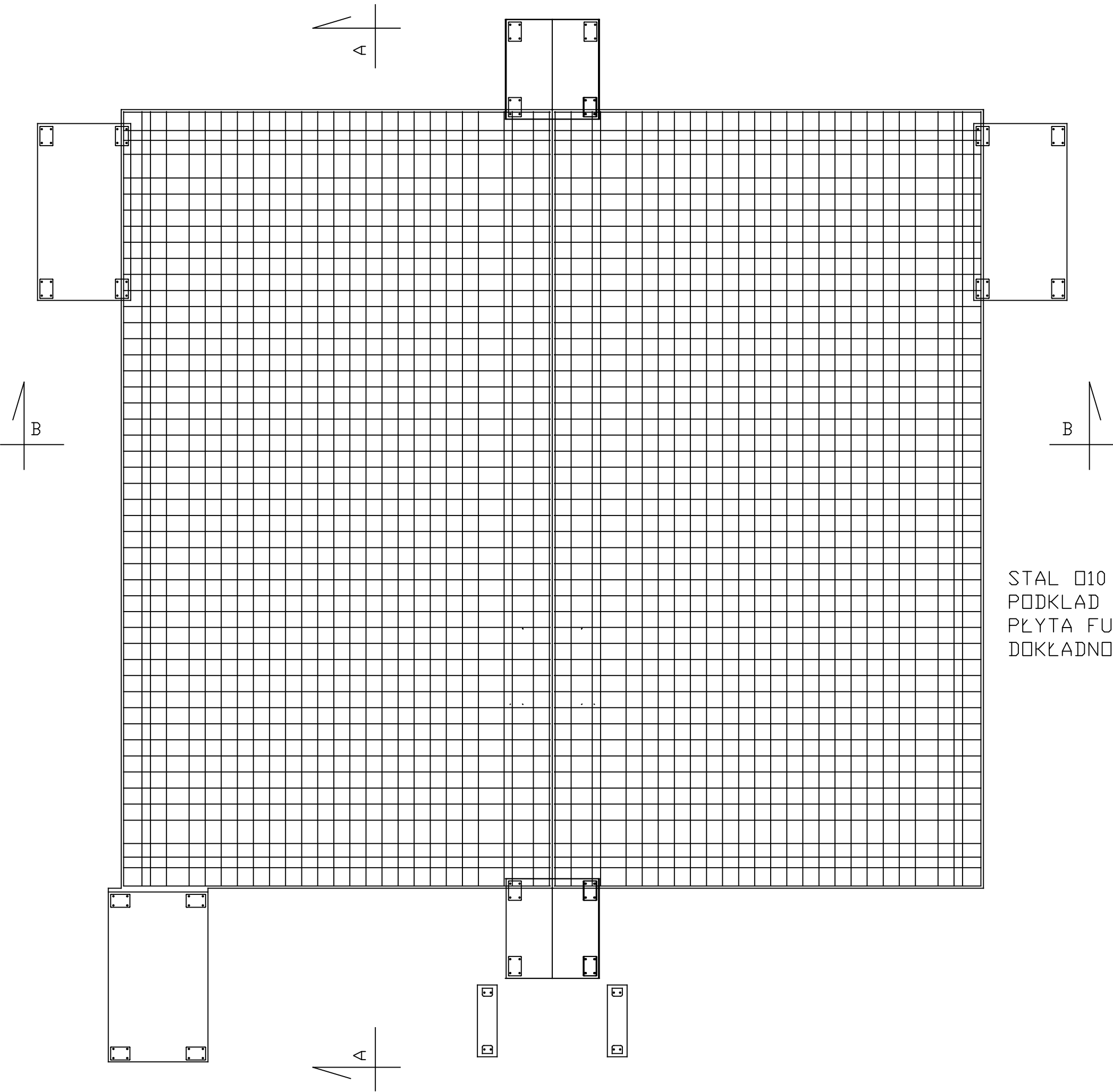
Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od niżej podanych:

Odchylenia:	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na im płaszczyzn w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

STAL O10 G4GS CO 20CM., STRZEMIOMA O6 STAL ST3SX CO 20CM
PODKŁAD BETONOWY GR. 15CM, C12/15
PŁYTA FUNDAMENTOWA Z BETONU C30/37 GR. 50CM
DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA GÓRNEJ PŁYTY ŻELBETOWEJ POD RAMĘ DOLNA ZBIORNIKA +/- 2,0MM

 inżynieria i technologia EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa Inwestora: Gmina Głowczyce ul. Kościuszki 8 76-220 Głowczyce		
	Nazwa Inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb: Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Głowczyce [221204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7 Zbrojenie płyty dolnej		
Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:50	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-7
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/88 Upewnienie wydane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - technicznej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawił: mgr inż. Andrzej Panin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Upewnienie wydane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - technicznej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:

ZBROJENIE PŁYT GÓRNEJ SKALA 1:50



STAL Ø10 G4GS CO 20CM., STRZEMIŃNA Ø6 STAL ST3SX CO 20CM
PODKŁAD BETONOWY GR. 15CM. C12/15
PŁYTA FUNDAMENTOWA Z BETONU C30/37 GR. 50CM
DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA GÓRNEJ PŁYTY ŻELBETOWEJ POD RAMĘ DOLNA ZBIORNIKA +/- 2,0MM

 EKOWATER Sp. z o.o. ul. Prosta 69; 00-838 Warszawa	Nazwa inwestora: Gmina Głowczyce ul. Kościuszki 8 76-220 Głowczyce		
	Nazwa inwestycji: BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO		
	Nazwa i adres obiektu budowlanego: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI ZGOJEWO dz. nr ew. 1/30, obręb. Zgojewo [0030], jedn. ew.: gmina Głowczyce [Z21204_2]		
	Rysunek: Obiekt 7 Fundament zbrojenie płyty górnej		
Etap projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	Skala: 1:50	Arkusz: 1 / 1	Nr rysunku: KZ-8
Branża: KONSTRUKCYJNA	Projektant główny: mgr inż. Dominik Żółtowski, upr. bud. KUP/0065/PWOS/08		
Projektował: inż. Marek Patuła	Uprawnienia: 7342/60/TO/98 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Sprawdził: mgr inż. Andrzej Pamin	Uprawnienia: 7342/316/TO/94 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis:
Opracował: mgr inż. Marcin Stanik	Uprawnienia: -	Data podpisu: 10.05.2017	Podpis: