



Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe  
PROJ-EKO Sp. z o.o.  
ul. Okrzei 18, 64-920 Piła  
tel. 067 214 22 40 fax. 067 214 22 50  
REGON: 300029201 NIP: 764-24-58-721  
e-mail: sekretariat@projeko.com.pl  
www.projeko.com.pl

Egzemplarz

1

NAZWA INWESTYCJI :	<b>Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze</b>
ADRES OBIEKTU :	<b>Oczyszczalnia ścieków w Jastrzębiej Górze</b> Gmina Władysławowo Działki nr 711; 714; 715; 12; 13; 14; 15 – obręb ewidencyjny 0003, Jastrzębia Góra, jednostka ewidencyjna 221104 5 Władysławowo wieś.
INWESTOR :	<b>Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o.</b> ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo

STADIUM	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
NAZWA OPRACOWANIA	<b>Projekt wykonawczy dla budowy zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - TOM K OBIEKTY MODERNIZOWANE</b>
BRANŻA	<b>KONSTRUKCYJNA</b>
KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEN (CPV)	45252100-9 – Zakłady oczyszczania ścieków 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowl... 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	<b>XXX – Oczyszczalnia ścieków</b>
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Dorota Lechnik</b> upr. w spec. konstrukcyjno – budowlanej w zakresie pełnym <i>mgr inż. DOROTA LECHNIK</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. GP-7342/1656/91 GP-7342/1841/94
SPRAWDZIŁ	<b>inż. Mirosław Zygmunt</b> upr. w spec. konstrukcyjno – budowlanej w zakresie pełnym <i>inż. MIROSŁAW ZYGMUNT</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. UAN-8345/996/86
DATA WYDANIA	<b>czerwiec 2017 r.</b>
NR REJESTRU	<b>077/PWIK/16</b>

✓

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Forma opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Podstawa opracowania .....	3
1.5. Inwestor .....	4
1.6. Wykonawca (Projektant) .....	4
2. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI .....	4
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	5
4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO .....	6
4.1. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne .....	6
4.1.1. Przepompownia ścieków ob.3 .....	6
4.1.2. Komora rozdziału przed reaktorami ob.4 .....	6
4.1.3. Komory stabilizacji tlenowej ob.11.1 i ob.11.2.....	6
4.1.4. Magazyn osadu ob. 12.1 .....	6
4.1.5. Prasa do osadu ob.12.....	7
4.1.6. Przepompownia osadu ob.9 .....	7
4.1.7. Budynek sitopiaskowników ob.2 .....	7
4.1.8. Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ.....	8
4.1.9. Komora rozdziału ścieków przed reaktorami ob.4.....	8
4.1.10. Reaktory biologiczne ob. 5.1-3.....	8
4.1.11. Wylot ścieków WL.....	8
4.1.12. Ogródzenie .....	9
4.1.13. Obiekty do likwidacji.....	9
4.2. Materiały konstrukcyjne, zabezpieczenia antykorozyjne.....	13

**SPIS RYSUNKÓW:****Przepompownia ścieków ob.3**

Rzut. Przekroje A-A, B-B 1/1

Pomost stalowy 1/2

**Komora rozdziału na reaktory biologiczne ob.4**

Rzut. Widok. Przekrój A-A 2

**Komory stabilizacji tlenowej ob.11.1 i ob.11.2**

Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C 3

**Magazyn osadu ob. 12.1**



Rzut przyziemia	4/1
Przekrój A-A	4/2
Elewacje	4/3
Ściana oporowa S1	4/4
Poz.1 Rygle ścienne	4/5
Poz.2.1 Słup	4/6
Poz.2.2 Słup	4/7
Poz.2.3 Słup	4/8
<b>Budynek sitopiaskowników ob.2</b>	
Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C	5/1
Pomost technologiczny – rzut	5/2
Rama R-1, R-1*	5/3
Rama R-2, R-2*	5/4
Rama R-3	5/5
Rama R-3*	5/6
Rama R-4 do R-6	5/7
Rama R-7, wymian W-1,2	5/8
<b>Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ</b>	
Rzut. Przekroje A-A, B-B	6/1
Nadbudowa	6/2
<b>Reaktory biologiczne RB ob.5.1 i 5.2</b>	
Rzut – wycinek	7/1
Schody stalowe Sch-1	7/2
<b>Wylot ścieków WL</b>	
Wzmocnienie obudowy wylotu	8

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Zał. Nr1	Wykonanie nowej posadzki przemysłowej w pomieszczeniu Sitopiaskownika OB. Nr 2
Zał. Nr2	Pompownia OB. Nr 3
Zał. Nr3	Ciąg Komunikacyjny

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze, województwo pomorskie realizowana w ramach zadania inwestycyjnego pn:

" Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze".

### 1.2. Forma opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym branży konstrukcyjnej rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze. Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej zawartych w jednej teczce.

### 1.3. Zakres opracowania

Projekt przedstawia rodzaj i zakres przewidywanych rozwiązań architektoniczno-konstrukcyjnych. Szczegółowy zakres opracowania wynika ze spisu treści.

### 1.4. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia opracowana dla przetargu nieograniczonego na świadczenie usług w zakresie opracowania projektu budowlano-wykonawczego pn. „Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowana przez Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o.
- Umowa Nr 2/FS/EKOWIK/2016 z dnia 14.07.2016 r., zawarta pomiędzy Międzygminnym Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o., a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły.
- Koncepcja modernizacji oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowana przez Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o. o. z Piły w październiku 2016 r.
- Koncepcja modernizacji oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze opracowana przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego S.A. w Gdańsku w lutym 2016 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800)



- Pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją nr ROŚ.6341.2.5.2012.DT z dnia 14.06.2012 r. przez Starostę Puckiego.
- Opinia geotechniczna dla projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Jastrzębia Góra opracowana przez Zakład Projektowo-Handlowy GEOLOG z Koszalina w listopadzie 2016 r.
- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez Przedsiębiorstwo Wdrożeń Technicznych GEOTEST Sp. z o.o. w lutym 2008.
- Dokumentacja archiwalna istniejącej oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze udostępniona przez Zamawiającego (spis wg protokołu przekazania), opracowana przez Biuro Studiów i Pomiarów Proekologicznych EKOMETRIA - opracowanie kwiecień 2008 r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 terenu oczyszczalni.
- Wizje lokalne, dokumentacja fotograficzna, bieżące informacje od Zamawiającego, przepisy prawne, polskie normy, dane literaturowe i katalogowe.

### **1.5. Inwestor**

Inwestorem dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo woj. Pomorskie.

### **1.6. Wykonawca (Projektant)**

Wykonawcą (Projektantem) dokumentacji na rozbudowę oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze, jest Przedsiębiorstwo Projektowo - Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Okrzei 18, 64-920 Piła, woj. Wielkopolskie

## **2. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI**

Istniejąca oczyszczalnia ścieków należy do Gminy Miasta Władysławowo. Oczyszczalnia jest zlokalizowana w odległości 2 km od centrum, na południowy – zachód od miasta Jastrzębia Góra, powiat Puck, województwo pomorskie, na działkach nr 7/1, 7,4, 7/5, 12, 13, 14, 15. Ogólna powierzchnia zajmowana przez oczyszczalnię wynosi 1,826 ha - własność Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „EKOWIK” Sp. z o.o. w Władysławowie.

Teren jest objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego T1 przyjętym uchwałą Rady Miejskiej Władysławowa nr VI/66/2007 z dnia 28 marca 2007 roku. W planie przewidziano tereny infrastruktury technicznej określone symbolem K-teren urządzeń kanalizacji sanitarnej lub deszczowej.

*dr*



### 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment rynny subglacjalnej (rynną sulicicka). Jej dno jest zatorfione, a brzegi niewyraźnie przechodzą w równinę jeziorną. Budowa geologiczna jest tu prosta, a w podłożu do zbadanej głębokości 3,0 – 6,0 m, stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego ( $Q_h$ )<sub>+</sub> i czwartorzędu nierozdzielonego (Q).

Od góry nawiercono grunty pochodzenia antropogenicznego. W rejonie otworów nr 1 – 7, 12 i w otworze nr 11 od góry są to niekontrolowane nasypy, głównie gruzowo-piaszczyste, chociaż natrafiano także na grunty organiczne, a nawet śmieci. W rejonie otworów 8 – 10 i głębiej w punkcie 11 są to nasypy budowlane, a więc wbudowane w podłoże podsypki piaszczysto-żwirowe, miejscami z domieszkami próchnicy. Miąższość utworów antropogenicznych waha się w bardzo szerokich granicach – od 0,5 (otwór nr 5) do 2,3 m (otwór nr 9). W rejonie punktów nr 2 i 3 grunty antropogeniczne w ogóle nie występowały. Głębiej zalegają utwory akumulacji aluwialno-bagiennnej, wykształcone w postaci torfów oraz piasków próchnicznych i piasków z domieszkami części organicznych. Łączna miąższość holocenu ( $Q_h$ ) wynosi więc od 1,5 (otwór nr 5) do 3,4 m (otwór nr 7).

Czwartorzęd nierozdzielony (Q) jest reprezentowany przez piaski jeziorne i rzeczne, które nie zostały przewiercone.

Wodę gruntową stwierdzono w obrębie nawodnionych piasków (woda z tych gruntów odsąca się w sposób grawitacyjny) oraz w obrębie częściowo mokrych torfów.

(woda odsąca się po ściśnięciu próbki). W przypadku płytszych wód posiadają one charakter swobodny, natomiast głębsze są napinane przez słabiej przepuszczalne grunty organiczne.

W analizowanym podłożu gruntowym wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

- **warstwa geotechniczna I** obejmująca nasypy budowlane (piaski o uziarnieniu średnim i drobnym, żwiry, domieszki próchnicy), występujące w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,40$ ;
- **warstwa geotechniczna II** obejmująca torfy. Są to grunty organiczne występujące w stanie średniorozłożonym. Grunty te charakteryzują się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie;
- **warstwa geotechniczna III** obejmująca piaski drobne z domieszkami części organicznych i piaski drobne próchniczne (holocen), występujące w stanie średniozagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,40$ ;



- **warstwa geotechniczna IVa** obejmująca piaski drobne i piaski drobne z pyłami (czwartorzęd nierozdzielony), występujące w stanie średnio-zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,50$ ;
- **warstwa geotechniczna IVb** obejmująca piaski drobne i piaski drobne z pyłami (czwartorzęd nierozdzielony), występujące w stanie zagęszczonym. Uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości  $I_D^{(n)} = 0,68$ .

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” — Dz. U. 126 poz. 463 — **obiekty zalicza się do II kategorii geotechnicznej.**

## **4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO**

### **4.1. Rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne**

#### **4.1.1. Przepompownia ścieków ob.3**

Dla obsługi urządzeń zaprojektowano pomost z barierkami i drabiną ze stali nierdzewnej. Podpory pod rurociągi ze stali jw.

Należy wykonać następujące prace:

- ściany i strop – przeprowadzić renowację powierzchni betonowych wg załącznika Nr2,
- wyprowadzić czujnik pomiaru wysokości z części mokrej na zewnątrz,
- zamontować barierki przy wejściu do komory suchej i mokrej ze stali k/o,
- zlikwidować starą rurę żeliwną i zaślepić otwór – komora mokra.

#### **4.1.2. Komora rozdziału przed reaktorami ob.4**

W ścianie wewnętrznej należy wyciąć okno o wymiarach 0.30 x 1.20m i zamontować zastawkę ze stali k/o. Przed wykonaniem w/w prac komorę należy przygotować poprzez jej odkopanie i oczyszczenie powierzchni.

#### **4.1.3. Komory stabilizacji tlenowej ob.11.1 i ob.11.2**

Rurociąg Dz 206\*3.00 mocować do ściany żelbetowej za pomocą systemowych podpór dla rury DN 200, wykonać przejście szczelne wg branży technologicznej.  
Rura i podpory ze stali nierdzewnej.

#### **4.1.4. Magazyn osadu ob. 12.1**

W ramach przebudowy obiektu należy:

- wkleić ściany żelbetowe między osiami 3-4 i 4-5 (metoda prętów wklejanych), wykonać po 3 otwory fi 110 w 2 nowych ścianach magazynu
- zamontować ekrany przeciwdeszczowe z blachy TR-55/188 gr. 1.0mm mocowane do słupów żelbetowych i konstrukcji stalowej – słupów HEB 100 i rygli stalowych 100x100x5mm
- wymienić odwodnienie liniowe

#### 4.1.5. Prasa do osadu ob.12

Wykonać odwodnienie liniowe wzdłuż stacji rozrabiania polimeru.

#### 4.1.6. Przepompownia osadu ob.9

W ramach przebudowy obiektu należy:

- wyprowadzić czujnik pomiaru wysokości z części mokrej na zewnątrz
- zamontować żurawik obrotowy przenośny – 3 stopy stal nierdzewna 1 szt.
- zamocować barierki demontowalne w rejonie żurawika.

#### 4.1.7. Budynek sitopiaskowników ob.2

W ramach przebudowy należy wykonać:

- renowację powierzchni betonowych komór dopływowej i odpływowej, zabezpieczenie środkami kwasoodpornymi na bazie lepiszcza polimerowo-silikatowego wewnątrz i na zewnątrz,
- montaż nowych włazów ze stali k/o na ww komorach
- montaż drabiny z pałkami ze stali nierdzewnej z płyty górnej komory odpływowej na dach budynku
- przebudowę istniejących pomostów w związku z osadzeniem rur Dz 508\*4.00, likwidacja jednej z drabin
- skrócenie istniejącej drabiny między kondygnacjami do projektowanego pomostu
- wykonać nowe pomosty, na istniejących wymienić kraty pomostowe na kraty z tworzywa sztucznego wzmocnione szkłem TWS, uzupełnić barierki ochronne ze stali k/o
- prace instalacyjne i technologiczne (demontaż rurociągów, nowe przejścia szczelne i osadzenie nowych rurociągów, przesunięcie instalacji wentylacyjnej)
- wymienić części rurociągu odprowadzającego siarkowodór do biofiltra
- renowację istniejących konstrukcji ze stali czarnej
- nową posadzkę w poziomie dolnym – wg załącznika Nr1
- przebudować istniejące pomieszczenie rozdzielnic wykonane w technologii ścianki działowej PCV, w celu dostawienia nowej rozdzielnicy tzn. zamknięcie istniejących drzwi,



przebudowanie środkowego przęsła ściany podłużnej / zdjęcia poniżej/ o szer. 1.50m i wys. 2.70m -wbudowanie w przęsło nowych drzwi z PCV 1.0x2.00m. Wypełnienie pozostałej płaszczyzny segmentu panelem PCV i szkłem jak istniejąca ściana.



#### 4.1.8. Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ

Istniejący zbiornik należy nadbudować. Posadowienie nadbudowy na poziomie -1.0m ppt, połączenie z istniejącą ścianą poprzez pręty wklejane.

Ściana o konstrukcji żelbetowej z betonu C30/37, zbrojona stalą A-IIIIN.

Na koronie barierki ze stali k/o.

#### 4.1.9. Komora rozdziału ścieków przed reaktorami ob.4

W istniejącej komorze należy wykonać:

- wycięcie otworu w ścianie komory przygotowanej dla czwartego reaktora,
- montaż zastawki przelewowej z napędem ręcznym.

#### 4.1.10. Reaktory biologiczne ob. 5.1-3

W związku z wydłużeniem o 1.5m odcinka rurociągu DN450 należy zamontować systemowe podpory dla ww średnicy.

W miejsce istniejących drabin zamontować schody ze stali nierdzewnej z balustradami systemowymi z materiału jak wyżej.

Wykonać:

- uszczelnienie ciągu komunikacyjnego o szer. 1.2 i 2.0m o powierzchni łącznej 50m<sup>2</sup> pomiędzy reaktorem RB 5.1 i RB 5.2 a budynkiem socjalnym, wg Zał. Nr 3,

#### 4.1.11. Wylot ścieków WL

Wzmocnienie obudowy wylotu poprzez zamocowanie oczepu z profilu ceowego C160 i jego rozparcie rurami Ø21,3/2.3 co około 1,5m.



#### 4.1.12. Ogrodzenie

Ogrodzenie terenu po stronie wschodniej i południowej jak i umieszczone w nim bramy i furtki pozostają w większości bez zmian. Zachodnia i północna część podlega rozbiórce. Należy wykonać nowe odcinki ogrodzenia obejmujące większy obszar w zachodniej i północnej części terenu.

Łączna długość nowego ogrodzenia:

<b>ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI NOWEGO OGRODZENIA</b>	
<b>strona</b>	<b>długość w metrach bieżących</b>
N	77
E	13
W	161
S	9
<b>razem</b>	<b>260</b>

Nowe ogrodzenie – rozwiązania techniczne i wysokość wykonać jak istniejące (nawiązać do istniejącego).

W w/w długościach zawierają się elementy ruchome ogrodzenia: nowa brama i furtka.

Brama przesuwna przy nowym wjeździe: 5,0m, otwierana i sterowana elektrycznie wg proj. elektrycznego. Furtka koło wylotu WL : 1,1m.

Ze względu na nierówności terenu dane należy traktować orientacyjnie i rozmierzyć w trakcie wykonywania ogrodzenia

#### 4.1.13. Obiekty do likwidacji

W związku z budową nowych obiektów, likwidacji/rozbiórce podlegają następujące obiekty:

- Separator części pływających STI – zdjęcia obiektu poniżej

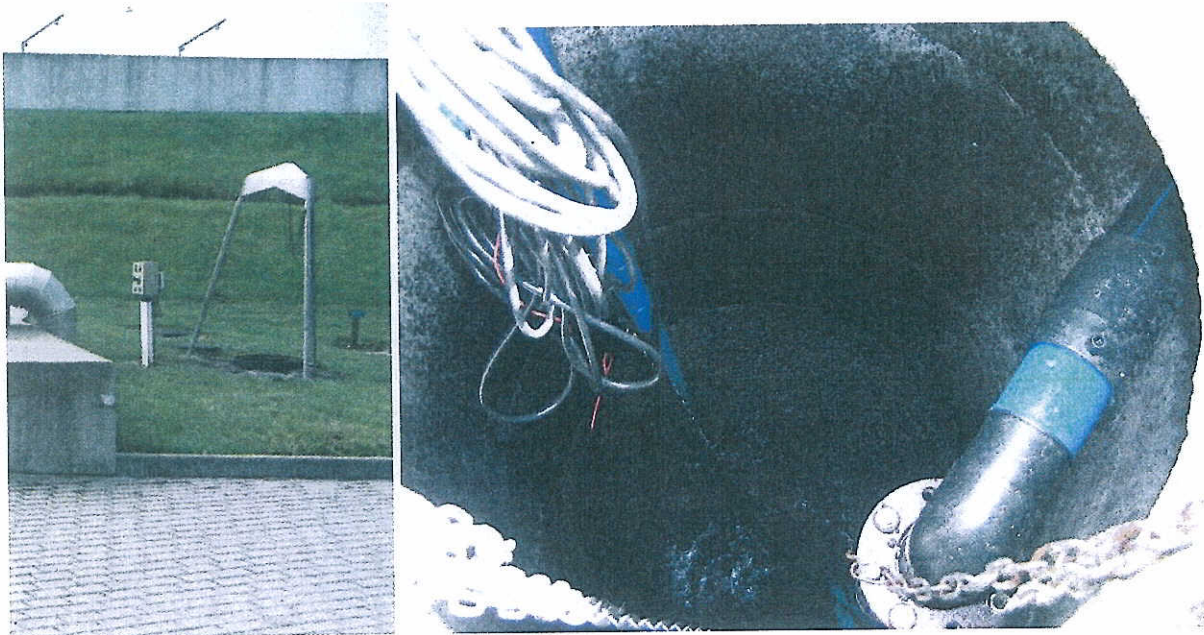




- Stacja zrzutu osadu z wozów asenizacyjnych SZOI – zdjęcia obiektu poniżej



- Pompownia odcieków POI – zdjęcia obiektu poniżej

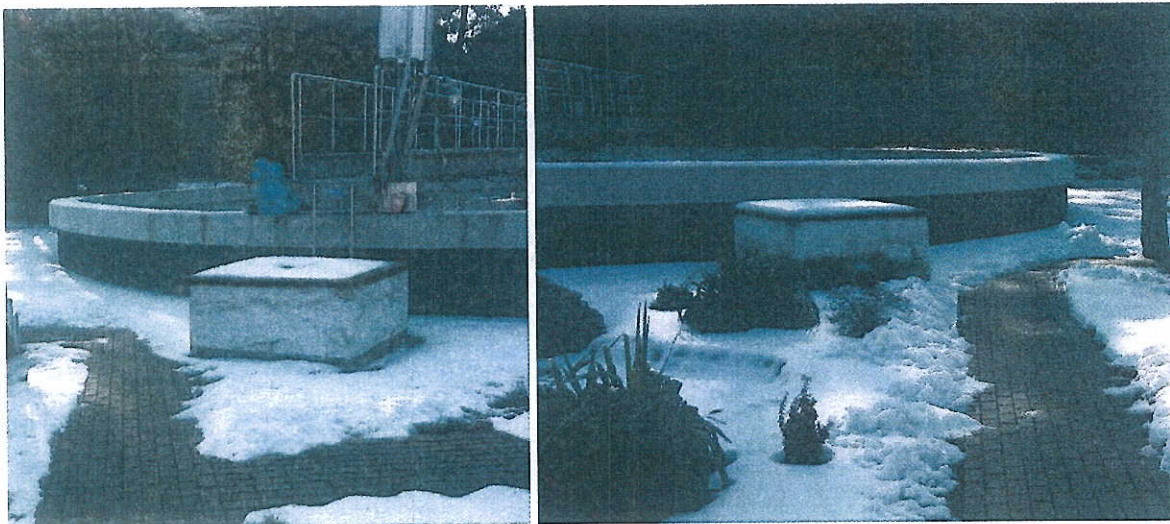


- Komory osadowe KOI – zdjęcia obiektów poniżej

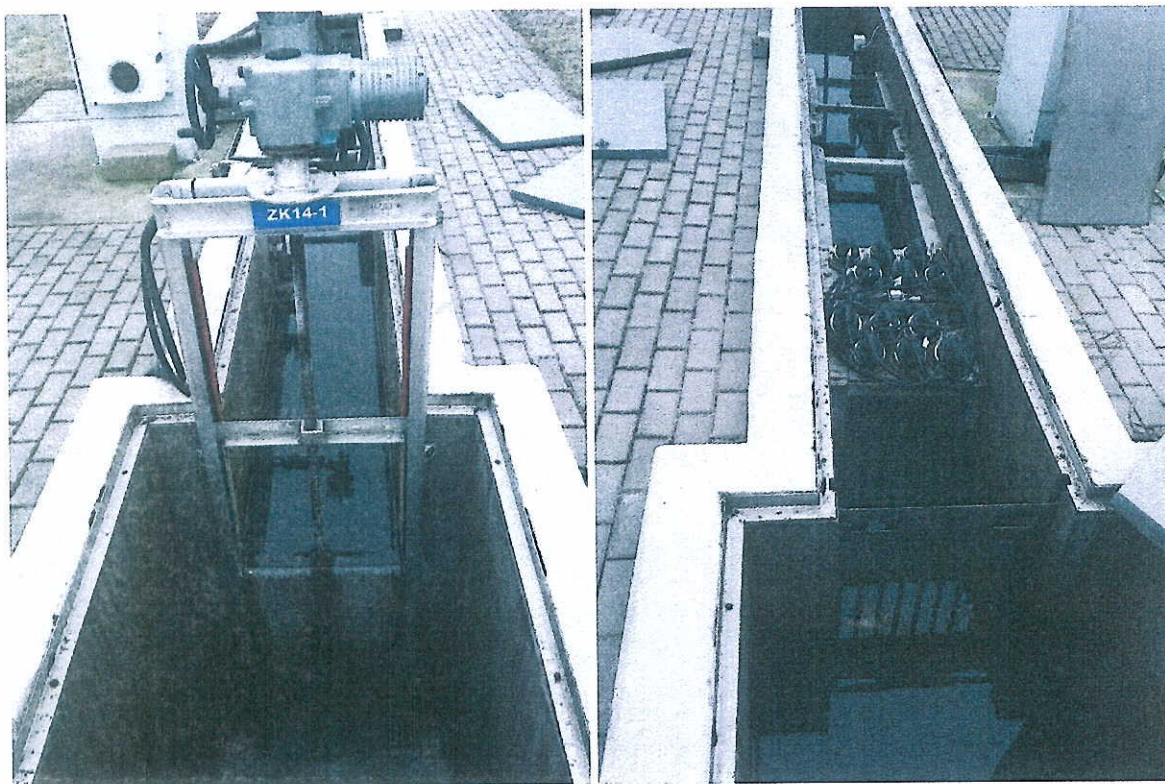


*Handwritten mark*





- Stanowisko lamp 14I – zdjęcia obiektu poniżej







- Odcinek ogrodzenia – zdjęcia poniżej





### Opis sposobu rozbiórki obiektów

Rozebranie obiektów wykonane będzie w sposób mechaniczny. Materiały z rozbiórki – gruz betonowy i ceramiczny zostanie wywieziony na wysypisko gruzu - stał przeznaczona do złomowania do dyspozycji inwestora.

Roboty rozbiórkowe prowadzone będą pod nadzorem osoby uprawnionej do wykonywania samodzielnych prac w budownictwie lub zlecone firmie wykonującej prac tego typu.

Całą armaturę i urządzenia przeznaczone do demontażu składować w miejscu wskazanym przez inwestora.

### Czynności przed rozpoczęciem pracy

- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu instalacje zewnętrzne
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów (wszystkie odpady należy segregować i składować w odpowiednich kontenerach i po zapelnieniu wywozić na składowisko) na koszt wykonawcy
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, kaski, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu
- sprawdzić:
  - prawidłowość przyłączenia urządzeń do sieci elektrycznej i sprężonego powietrza (czy przewody nie są przetarte, załamane lub uszkodzone w inny sposób)
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

## 4.2. Materiały konstrukcyjne, zabezpieczenia antykorozyjne.

### 4.2.1. Materiały konstrukcyjne

#### BETON C20/25, C30/37

Wymagania w stosunku do betonu ( C30/37- w kontakcie ze ściekami):

- beton konstrukcyjny na bazie cementu hutniczego,
- wodoszczelność W-6 wg PN-88/B-06250 dla betonu hydrostatycznego,
- mrozoodporność F-150 dla elementów narażonych na ciągłe zmiany,
- max nasiąkliwość stwardniałego betonu 4%,

Beton podłoży klasy C8/10.

W przypadku prowadzenia robót betonowych w okresie zimowym stosować odpowiednie dodatki do betonu.



STAL ZBROJENIOWA - A-IIIIN, A-0

STAL PROFILOWA:

- 1.4301 OH18N9 – dotyczy elementów nie mających kontaktu ze ściekami
- 1.4571 lub 1.4401 – dla elementów mających kontakt ze ściekami i siarkowodorem

**4.2.2. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Izolacje elementów betonowych

Modernizowane obiekty żelbetowe należy poddać renowacji środkami do renowacji betonów hydrotechnicznych - kompletne rozwiązanie jednego producenta, wg Załączników Nr1-4

Izolacje elementów stalowych

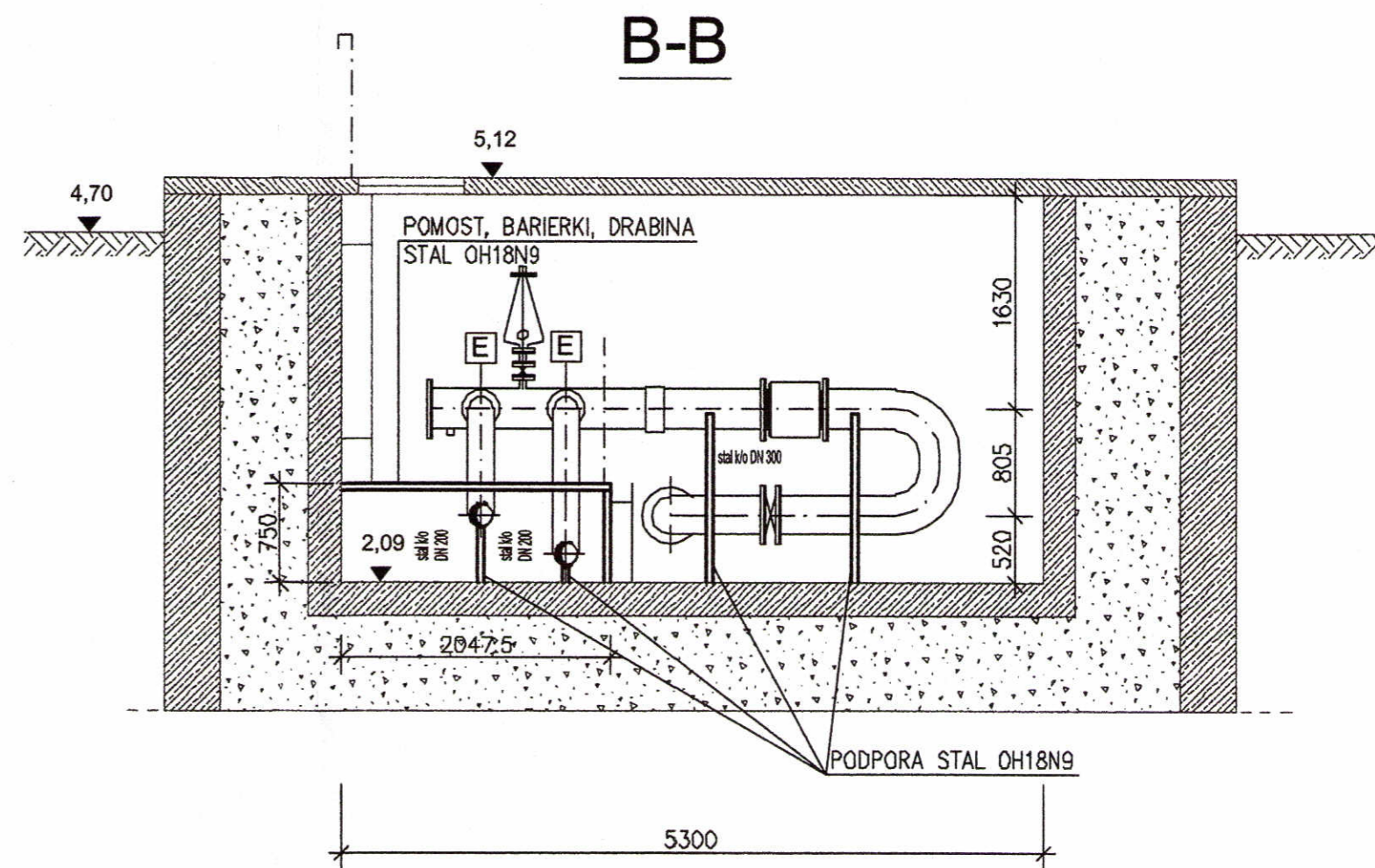
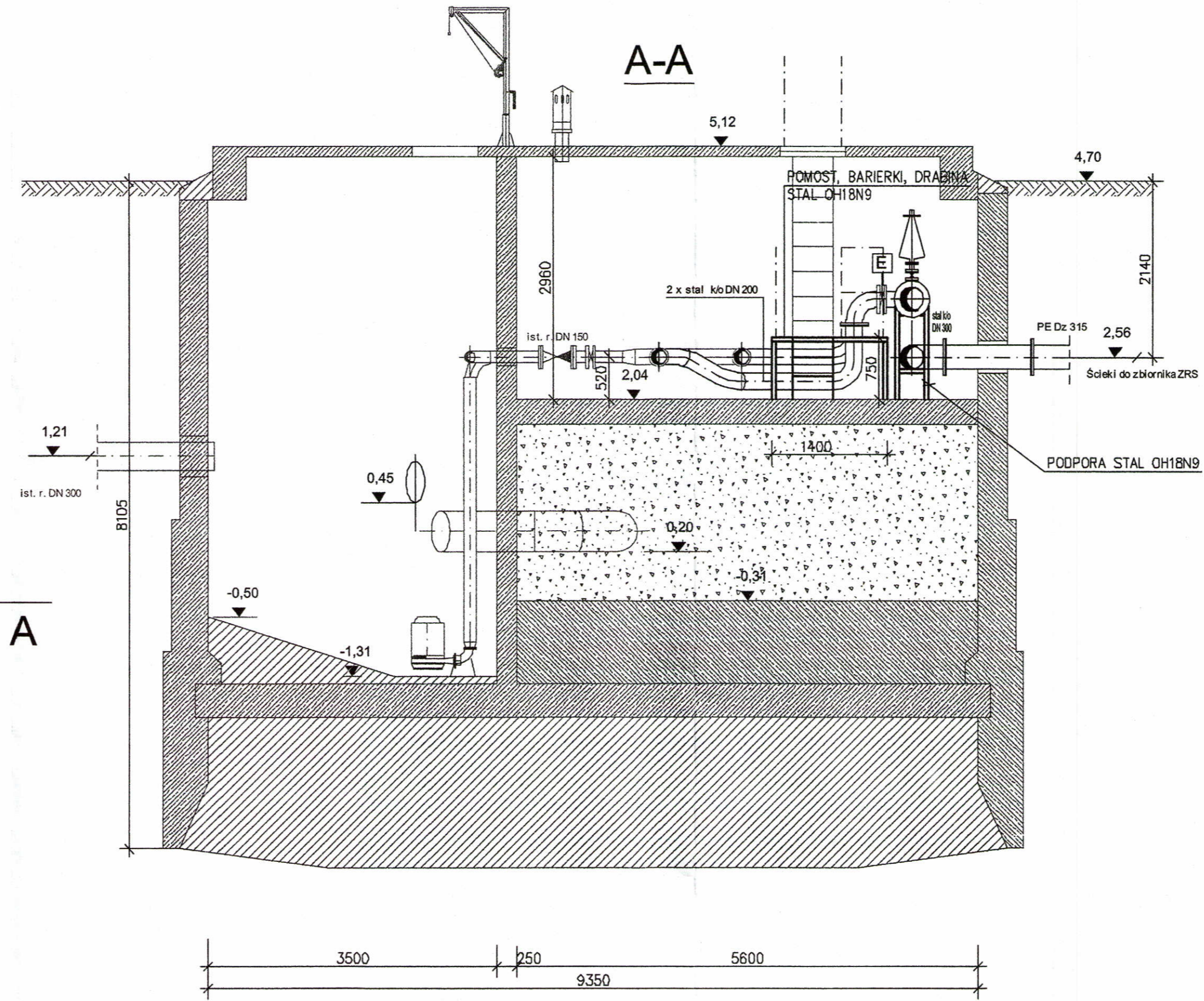
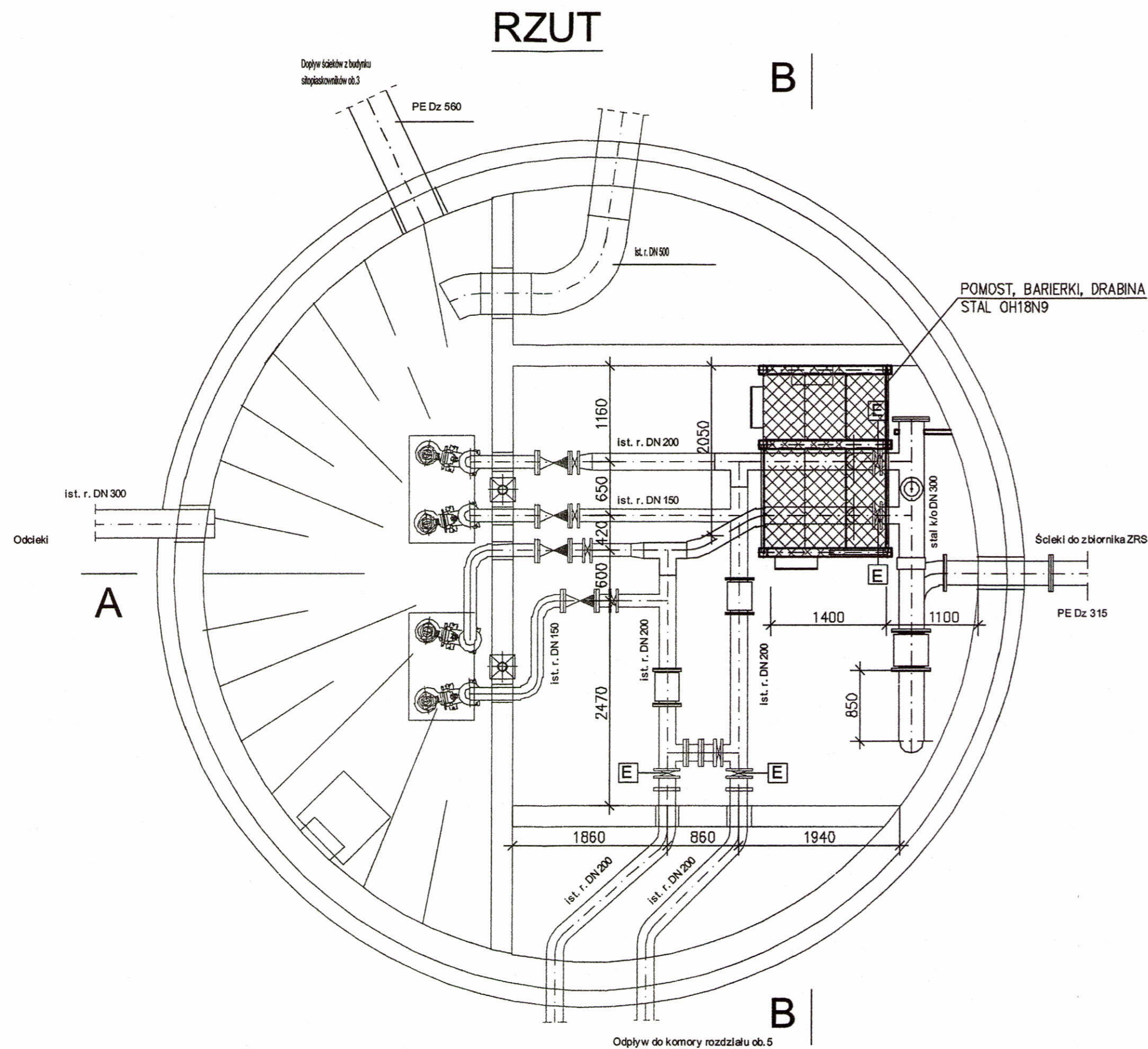
Zaprojektowane elementy stalowe ze stali nierdzewnej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Dorota Lechnik





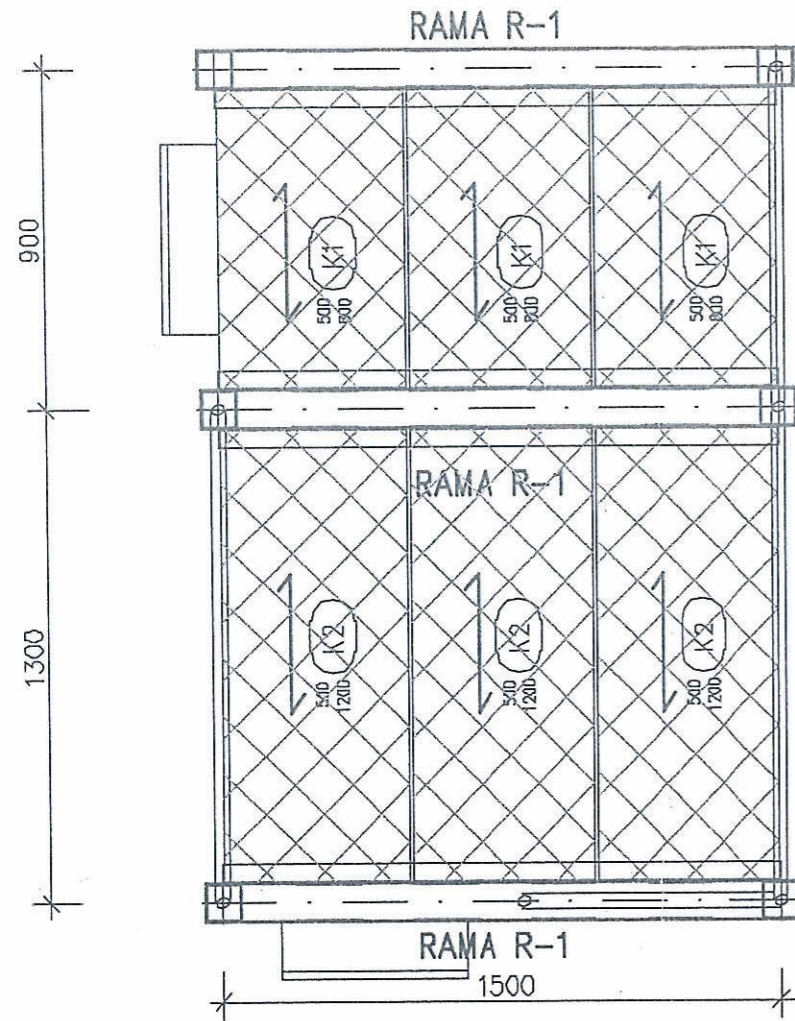


Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50		
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze		
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K		
Obiekt: Przepompownia ścieków ob.3		
Temat rysunku: Rzut. Przekroje A-A, B-B.		
Projektował: mgr inż. D. Lechnik	Opracował: mgr inż. S. Sikora	Sprawdził: inż. M. Zygmunt
upr. bud. GP-7342/1841/94 <small>specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie planów</small>	<small>specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie planów</small>	upr. bud. UAN-8345/996/86 <small>specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie planów</small>
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA
Skala: 1:50	Nr projektu: 077/PWK/16	Wersja: -
Nr rysunku: 1/1		



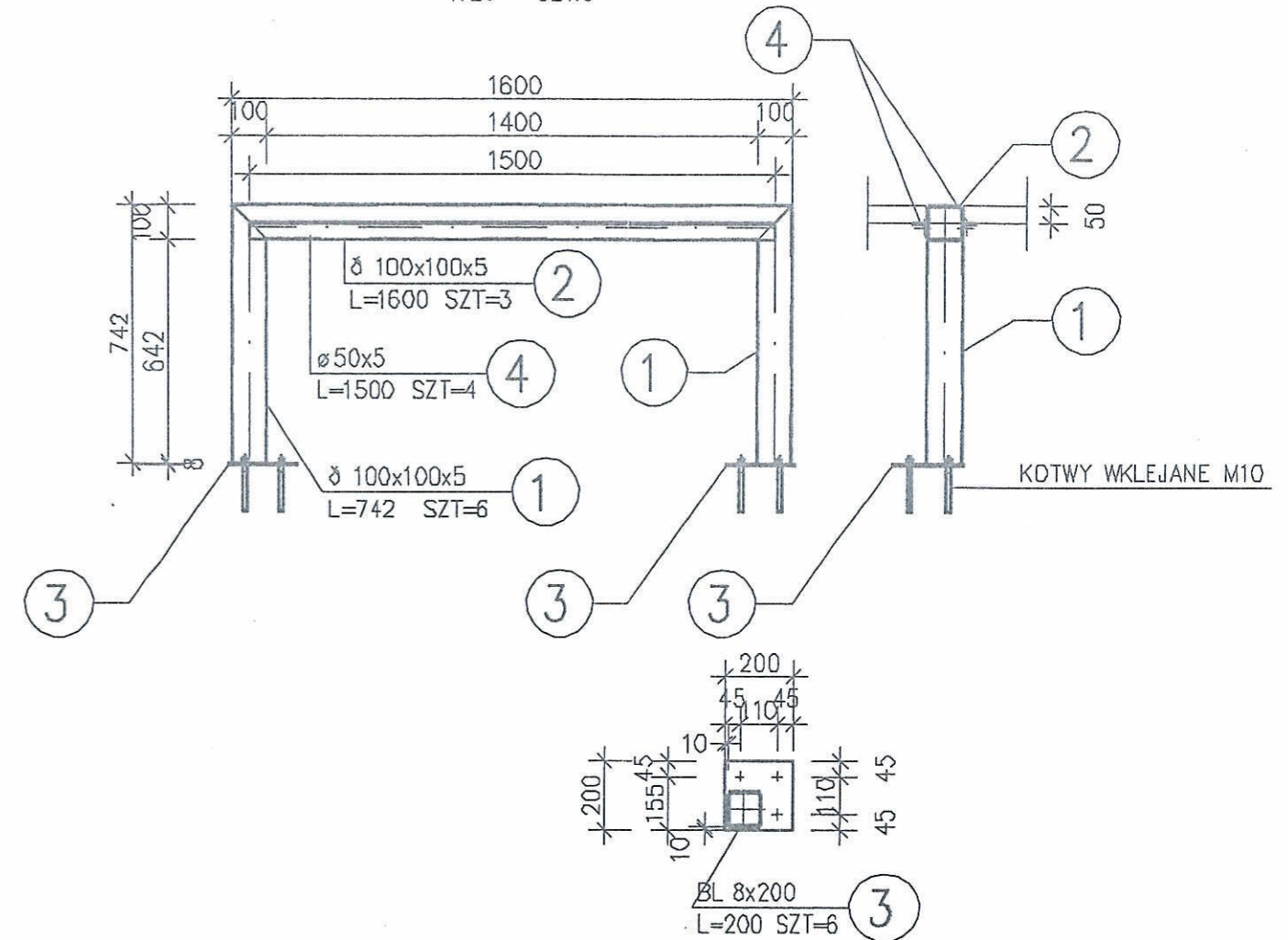
# RZUT

1:20



# RAMA R-1

1:20 SZT.3



## ZESTAWIENIE KRAT POMOSTOWYCH

LP	Symbol kraty	Typ kraty	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Liczba sztuk
1	K1	POMOSTOWA H=50mm	500	800	3
2	K2	POMOSTOWA H=50mm	500	1200	3

## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	Ø 100x100x5	742	OH18N9	6	4.45	14.70	10.91	65.44
-	2	Ø 100x100x5	1600	OH18N9	3	4.80	14.70	23.52	70.56
-	3	BL 8x200	200	OH18N9	6	1.20	12.56	2.51	15.07
-	4	Ø 50x5	1500	OH18N9	4	6.00	3.77	5.66	22.62
OGÓŁEM									173.69
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									3.13
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									3.47
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									2.61
RAZEM:									182.9
WYKONAĆ: x 1									182.9

### UWAGI:

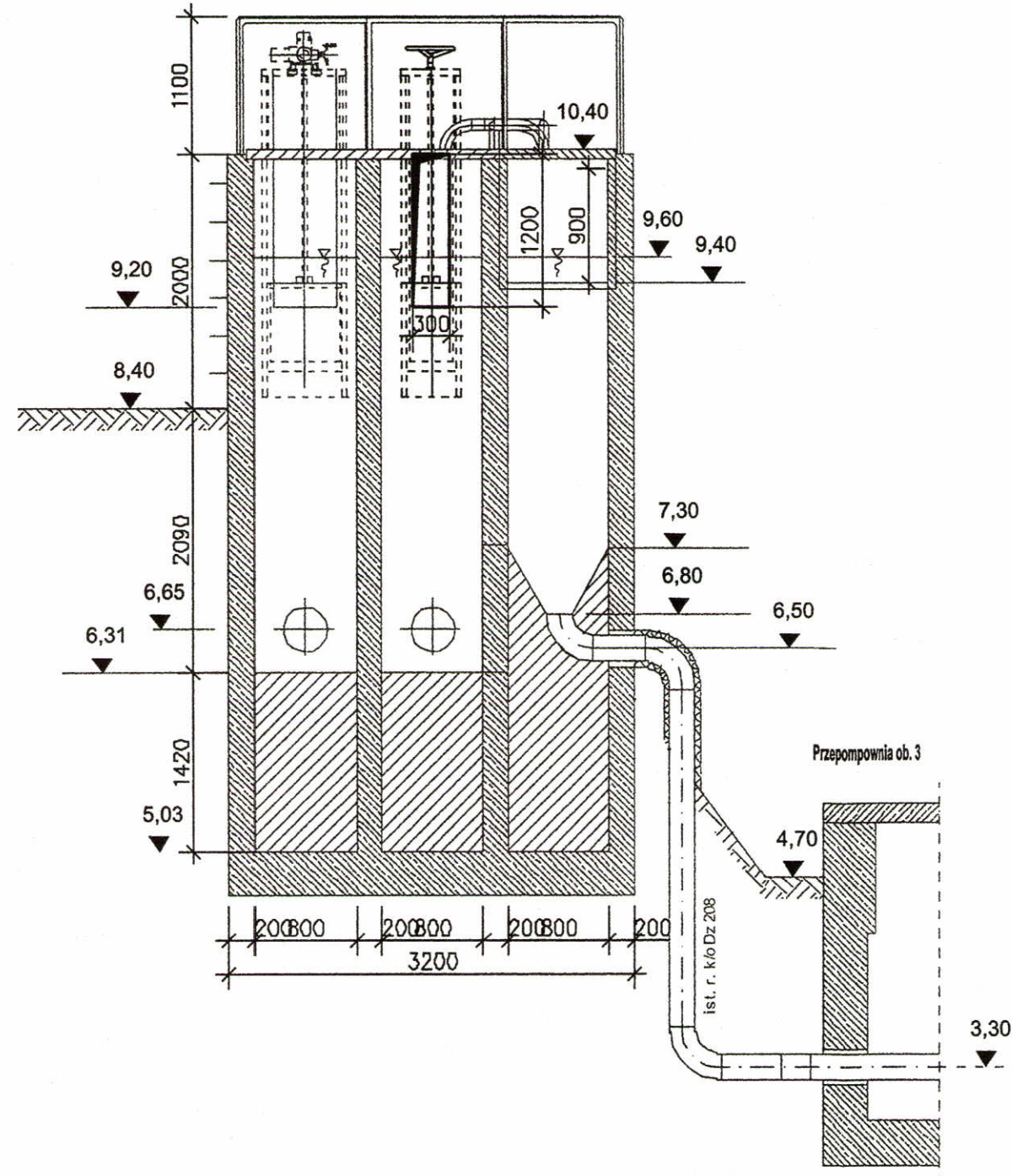
- NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
- NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

**STAL OH18N9**  
**ELEKTRODY OK 61.30**

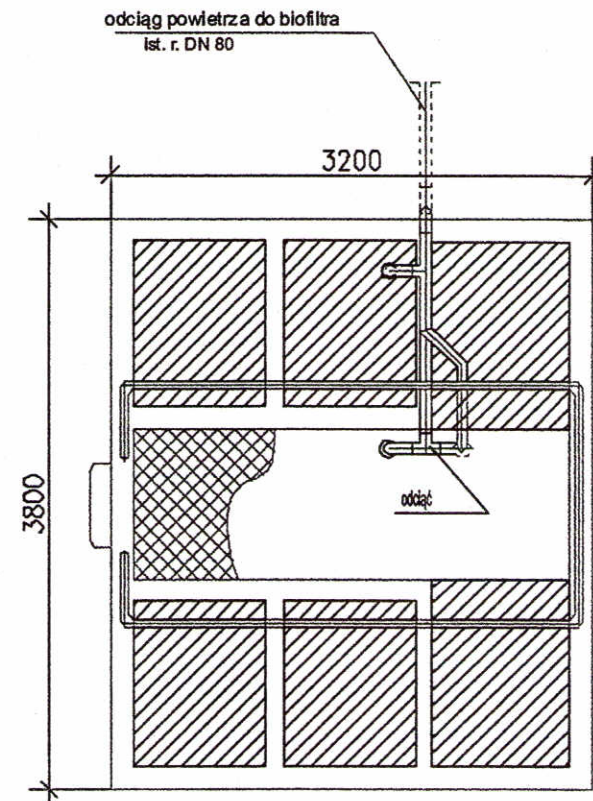
		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo			
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K			
Obiekt:		Przepompownia ścieków ob.3			
Temat rysunku:		Pomost stalowy			
Projektował:		mgr inż. D. Lechnik		Opracował:	
mgr inż. D. Lechnik		mgr inż. S. Sikora		Sprawdził:	
upr.bud. GP-7342/1841/94		specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie petrym		inż. M. Zygmunt	
Data:		Stadium:		Branża:	
czerwiec 2017		Projekt wykonawczy		KONSTRUKCYJNA	
Skala:		Nr projektu:		Wersja:	
1:20		077/PW/K/16		-	
Nr rysunku:		1/2			



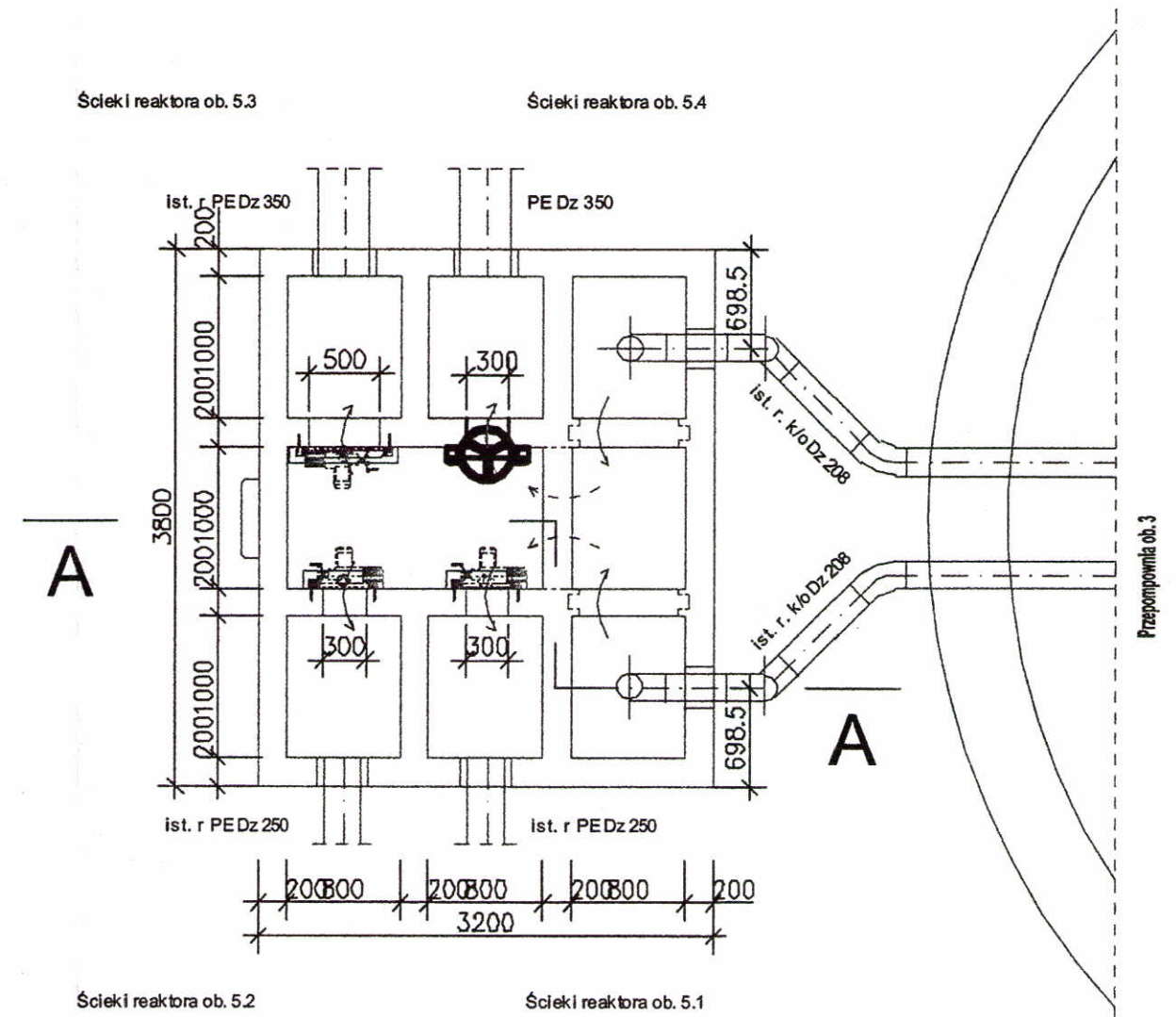
# A-A




# WIDOK



# RZUT

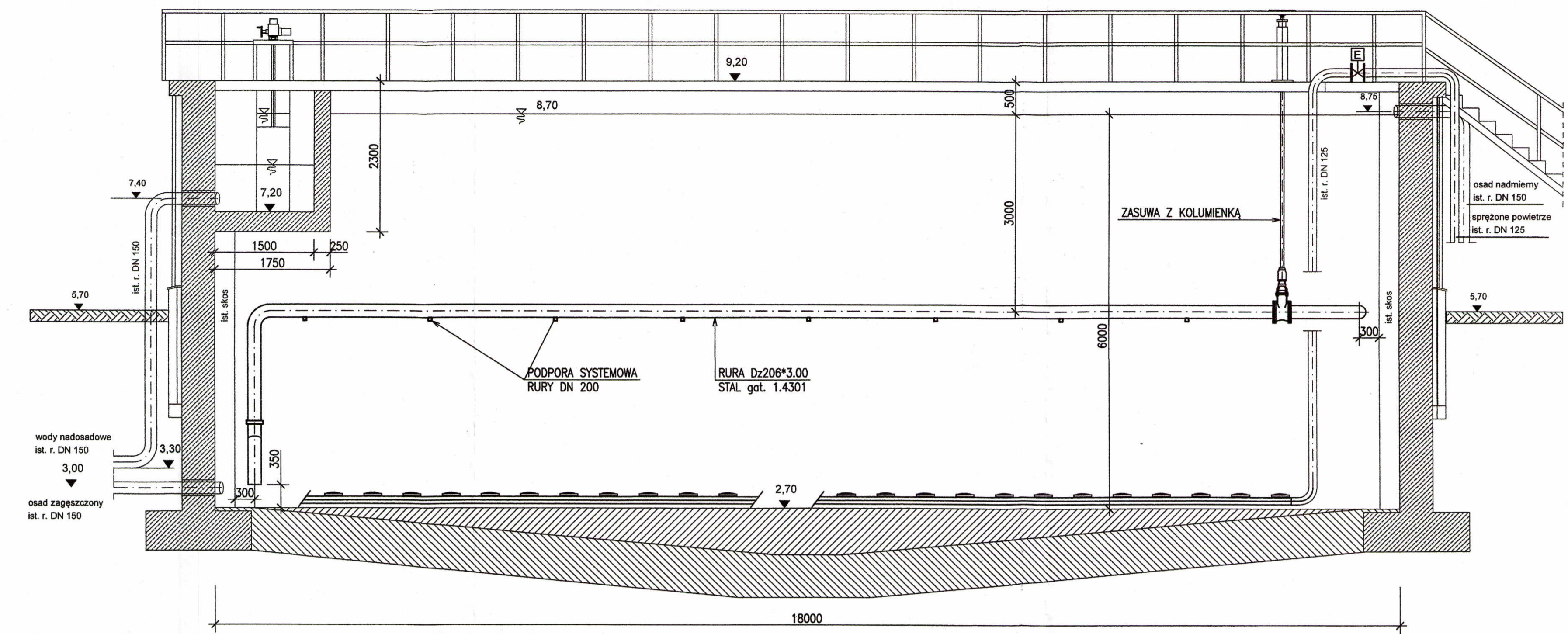
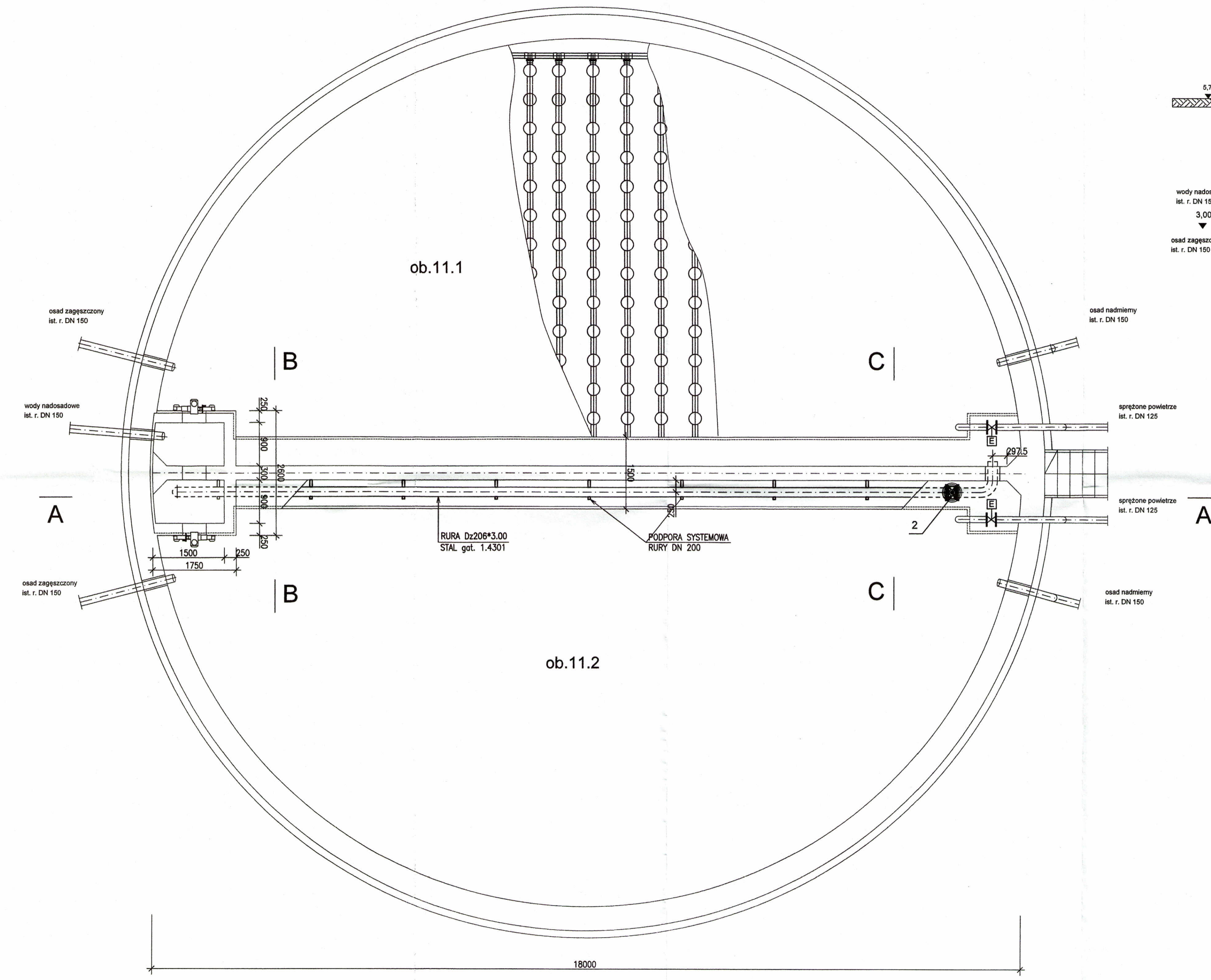


 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt: Komora rozdziału na reaktory biologiczne ob.4	
Temat rysunku: Rzut. Widok. Przekrój A-A.	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora
Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:50
Nr projektu: 077/PW/K/16	Wersja: -
Nr rysunku: 2	



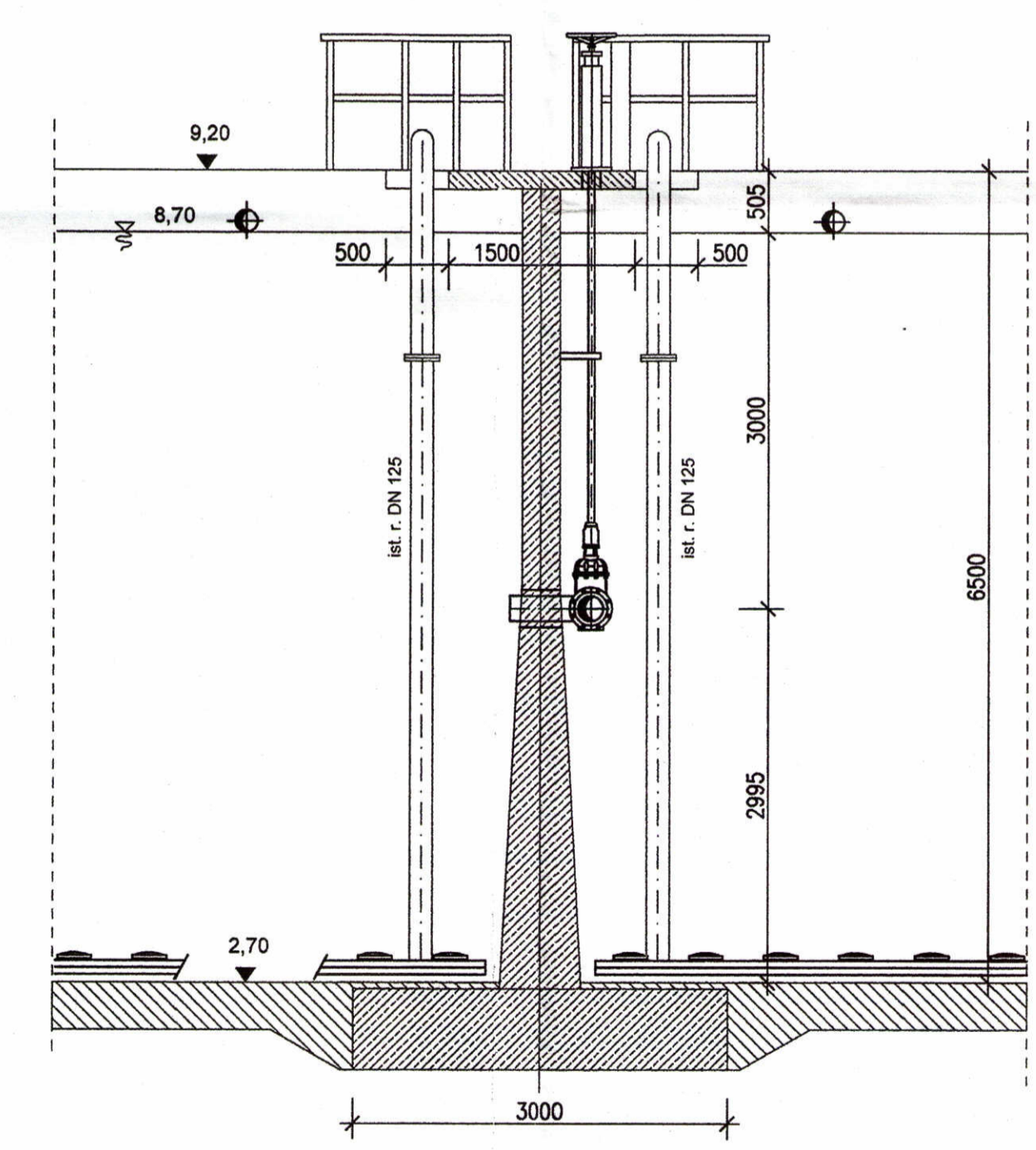
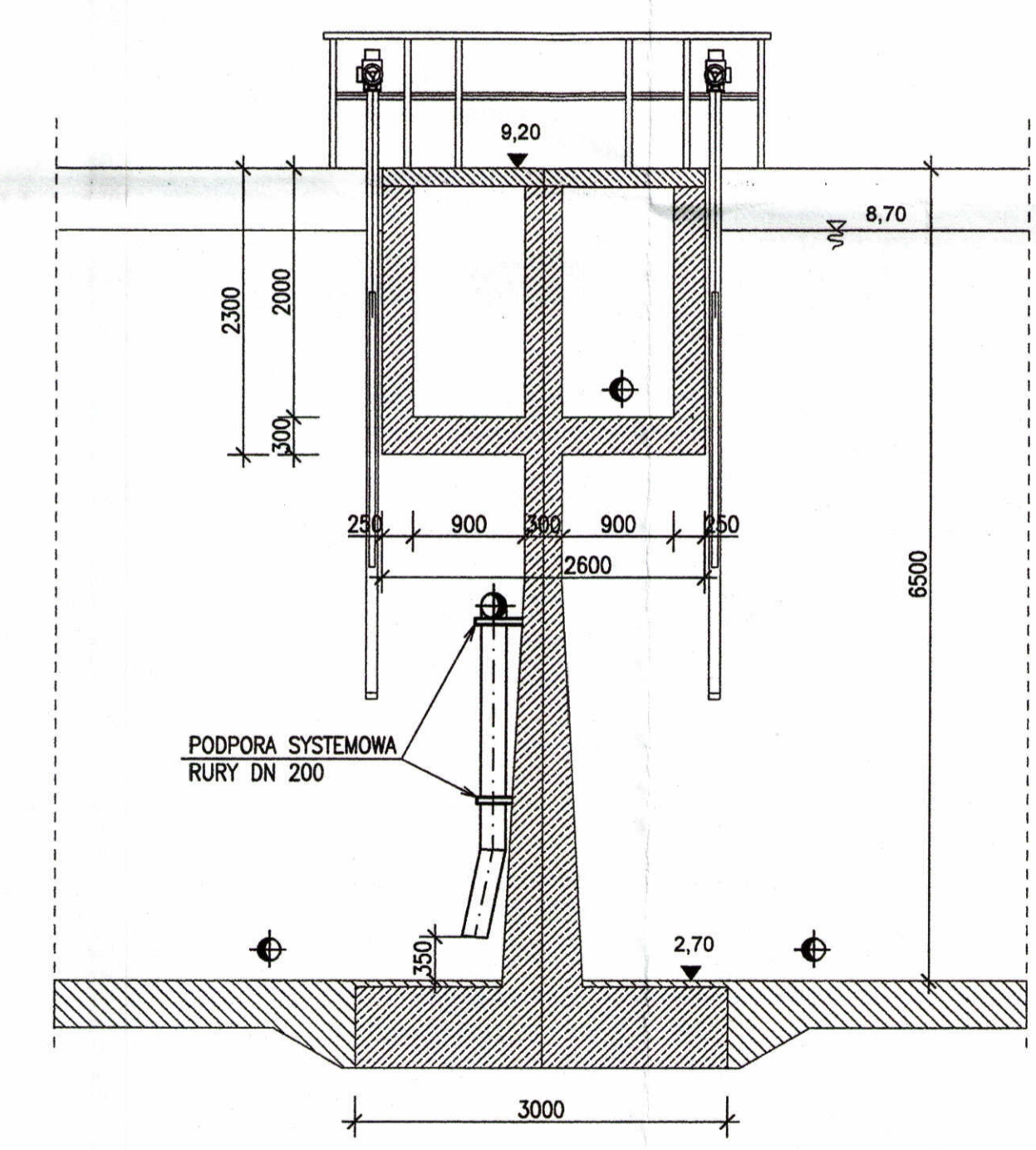
A-A

RZUT



B-B

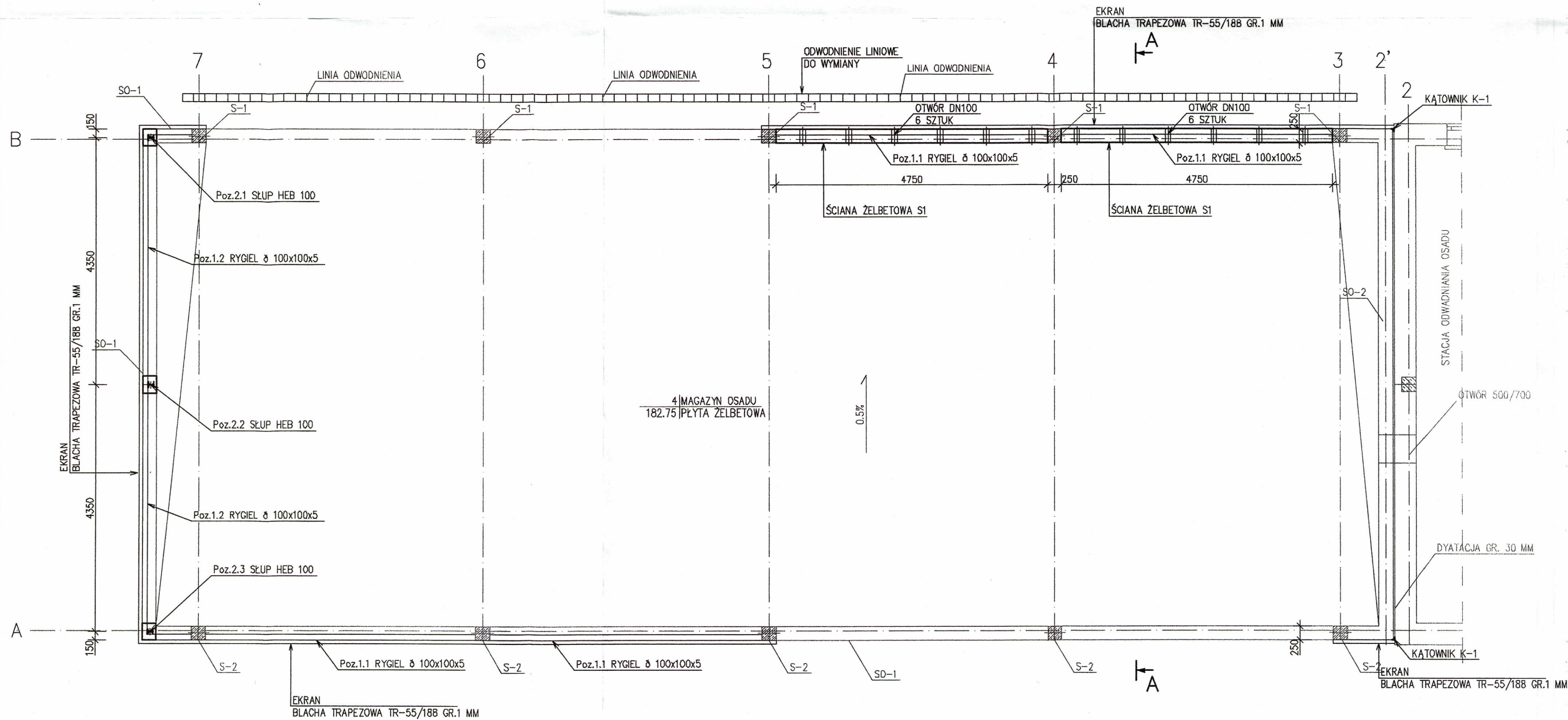
C-C



Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt: Komory stabilizacji tlenowej ob.11.1 i ob.11.2	
Temat rysunku: Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C.	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr. bud. GP-7342/194/94 specjalność: konstruktoryzacja-robotyka w zakresie zębat	Opracował: mgr inż. S. Sikora
Sprawił: inż. M. Zygmunt upr. bud. UAN-3343/996/96 specjalność: konstruktoryzacja-robotyka w zakresie zębat	
Data: czerwiec 2017	Skala: 1:50
Stadium: Projekt wykonawczy	Nr projektu: 077/PV/K/16
Wersja: -	Nr rysunku: 3



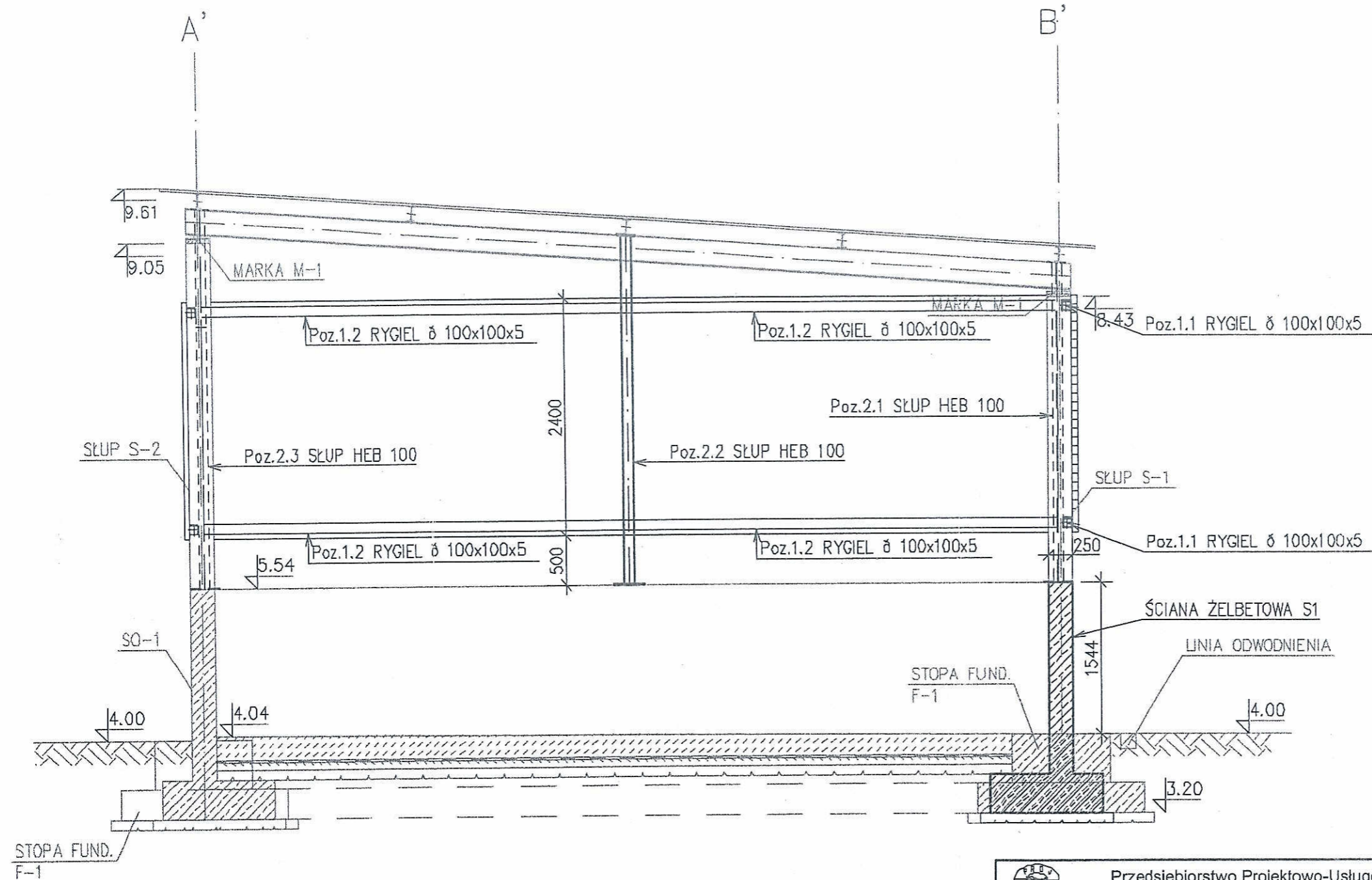
# RZUT PRZYZIEMIA 1:50


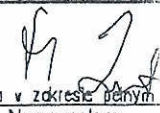
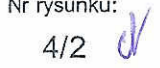


Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50					
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo					
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze					
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K					
Objekt: Magazyn osadu (ob.12.1)					
Temat rysunku: Rzut przyziemia					
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora		Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:50	Nr projektu: 077/PWK/16	Nr rysunku: 4/1



# PRZEKRÓJ A-A 1:50



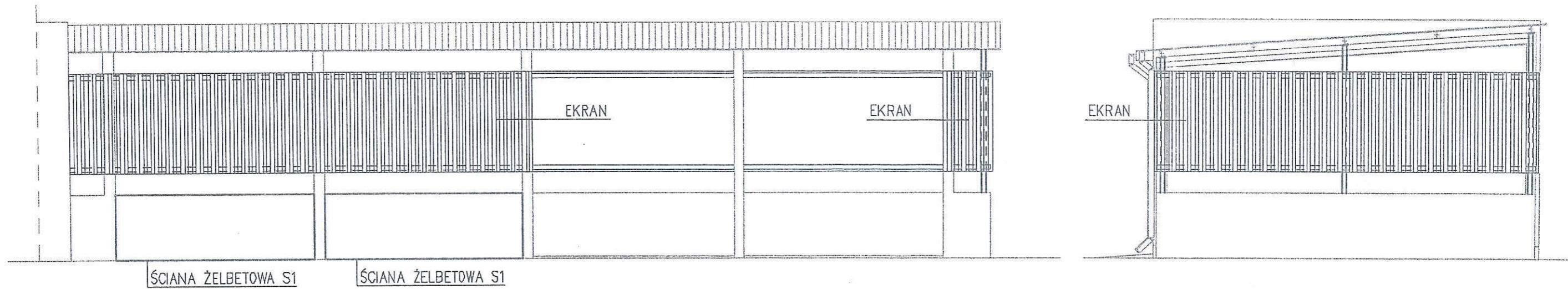
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt: Magazyn osadu (ob.12.1)	
Temat rysunku: Przekrój A-A	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. CP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora
Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:50
Nr projektu: 077/PW/K/16	Wersja: -
Nr rysunku: 4/2	



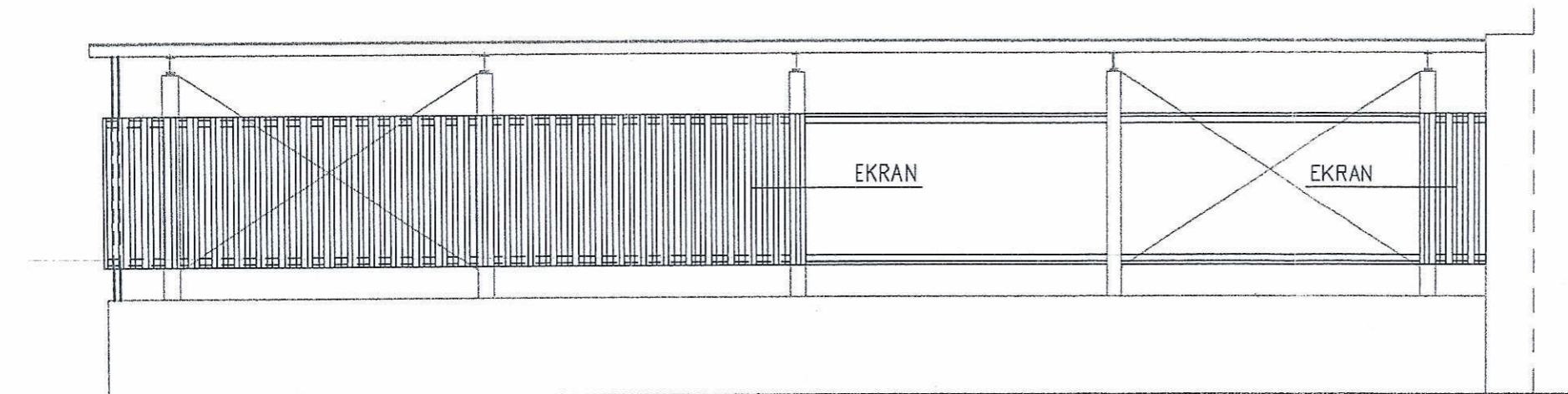
ELEWACJE 1:100


W OSI "B"

W OSI "7"



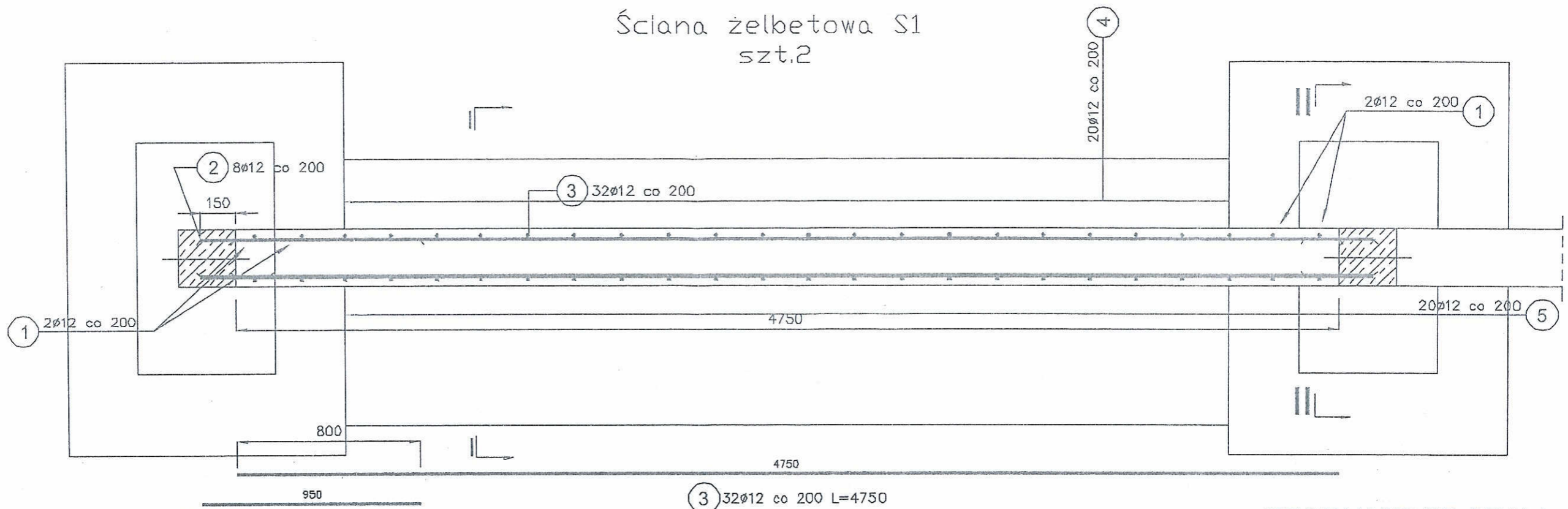
W OSI "A"



 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50						
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo					
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze					
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K					
Obiekt:	Magazyn osadu (ob.12.1)					
Temat rysunku: Elewacje						
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora					
Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym						
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:100	Nr projektu: 077/PWK/16	Wersja: -	Nr rysunku: 4/3

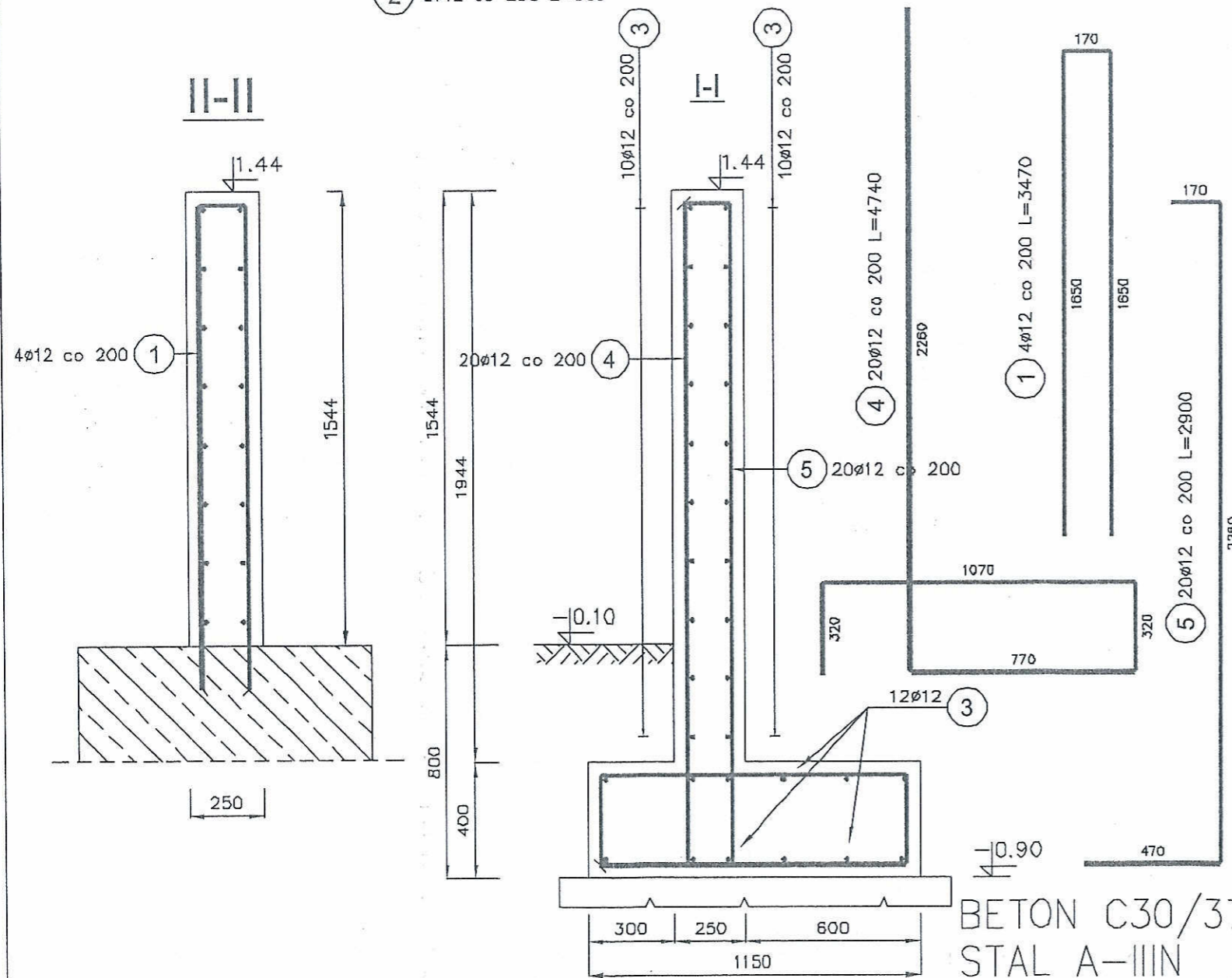


Ściana żelbetowa S1  
szt.2



② 8φ12 co 200 L=950


③ 32φ12 co 200 L=4750



ZESTAWIENIE STALI  
ZBROJENIOWEJ

Poz.	Stal		Ilość			Długość łączna (m)
	Ø	A-IIIIN	w elemencie	elementów	ogółem	
1	12		4	1	4	13,88
2	12		8	1	8	7,60
3	12		32	1	32	152,00
4	12		20	1	20	94,80
5	12		20	1	20	58,00
Długość wg średnic (m)						326,28
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						289,74
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						289,74
Ogółem (kg)						289,74

x szt.2 619,96

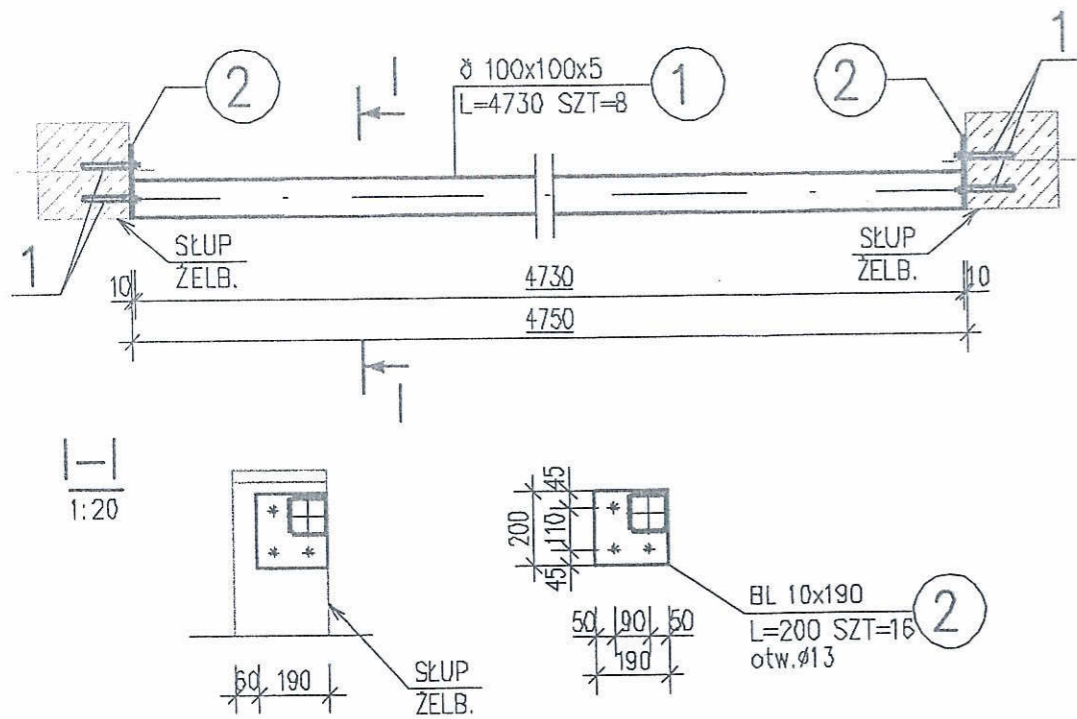
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt: Magazyn osadu (ob.12.1)	
Temat rysunku: Ściana żelbetowa S1	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:20
Nr projektu: 077/PW/K/16	Wersja: -
Nr rysunku: 4/4	Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym

BETON C30/37  
STAL A-IIIIN



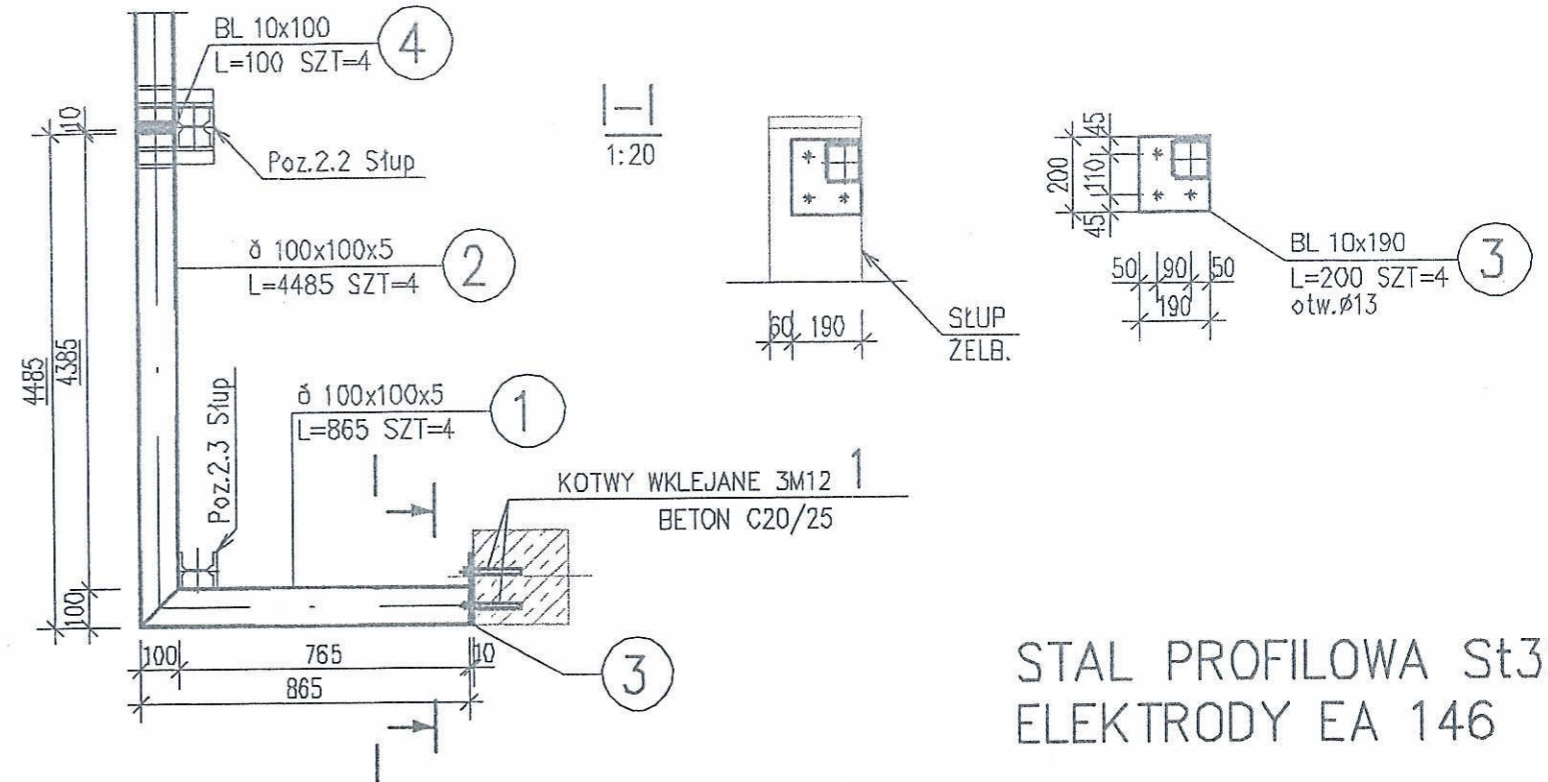
### POZ.1.1 RYGIEL

SZT.8 1:20



### POZ.1.2 RYGIEL

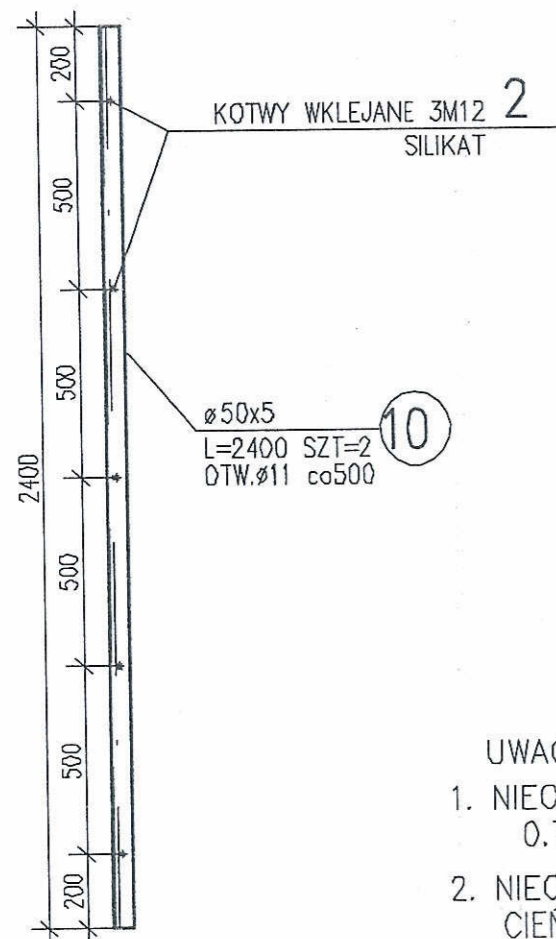
SZT.2+2 1:20



STAL PROFILOWA St3S  
ELEKTRODY EA 146

### KĄTOWNIK OBUDOWY K-1

SZT.2 1:20



#### ZESTAWIENIE KOTEW

LP	Typ kotwy	Liczba sztuk
1	KOTWA WKLEJANA M12	3*8*2+3*2*2=60
2	KOTWA WKLEJANA M10	5*2=10
Razem		70

#### ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	10	∅ 50x5	2400	St3SX	2	4.80	3.77	9.05	18.10
1.1	1	∅ 100x100x5	4730	St3SX	8	37.84	14.70	69.53	556.25
1.1	2	BL 10x190	200	St3SX	16	3.20	14.92	2.98	47.73
1.2	1	∅ 100x100x5	865	St3SX	4	3.46	14.70	12.72	50.86
1.2	2	∅ 100x100x5	4485	St3SX	4	17.94	14.70	65.93	263.72
1.2	3	BL 10x190	200	St3SX	4	0.80	14.92	2.98	11.93
1.2	4	BL 10x100	100	St3SX	4	0.40	7.85	0.79	3.14
OGÓŁEM									951.73
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									17.13
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									19.03
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									14.28
RAZEM:									1002.17
WYKONAĆ: x 1									1002.17

#### UWAGI:

- NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
- NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50

Investor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

Investycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K

Obiekt: Magazyn osadu (ob.12.1)

Temat rysunku: Poz.1 Rygle ścienne

Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym

Opracował: mgr inż. S. Sikora

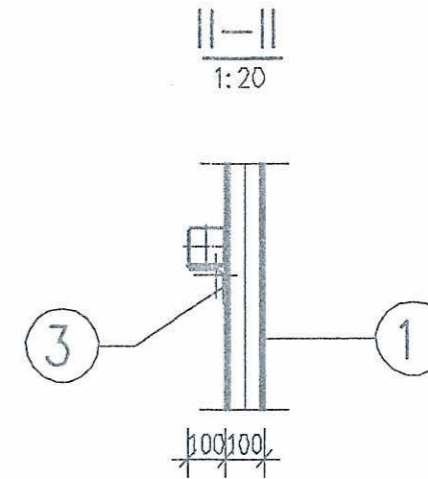
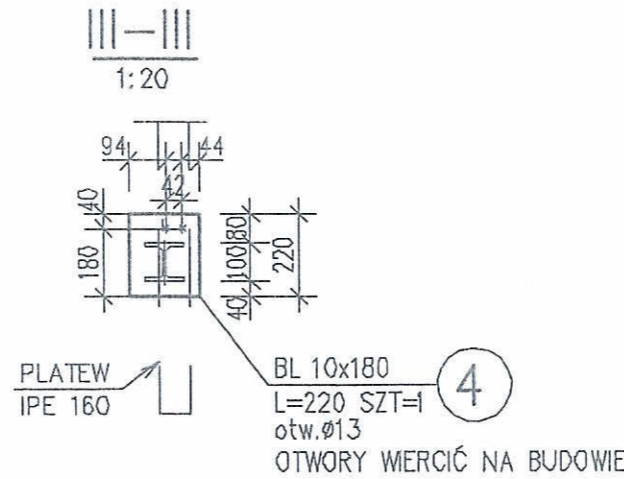
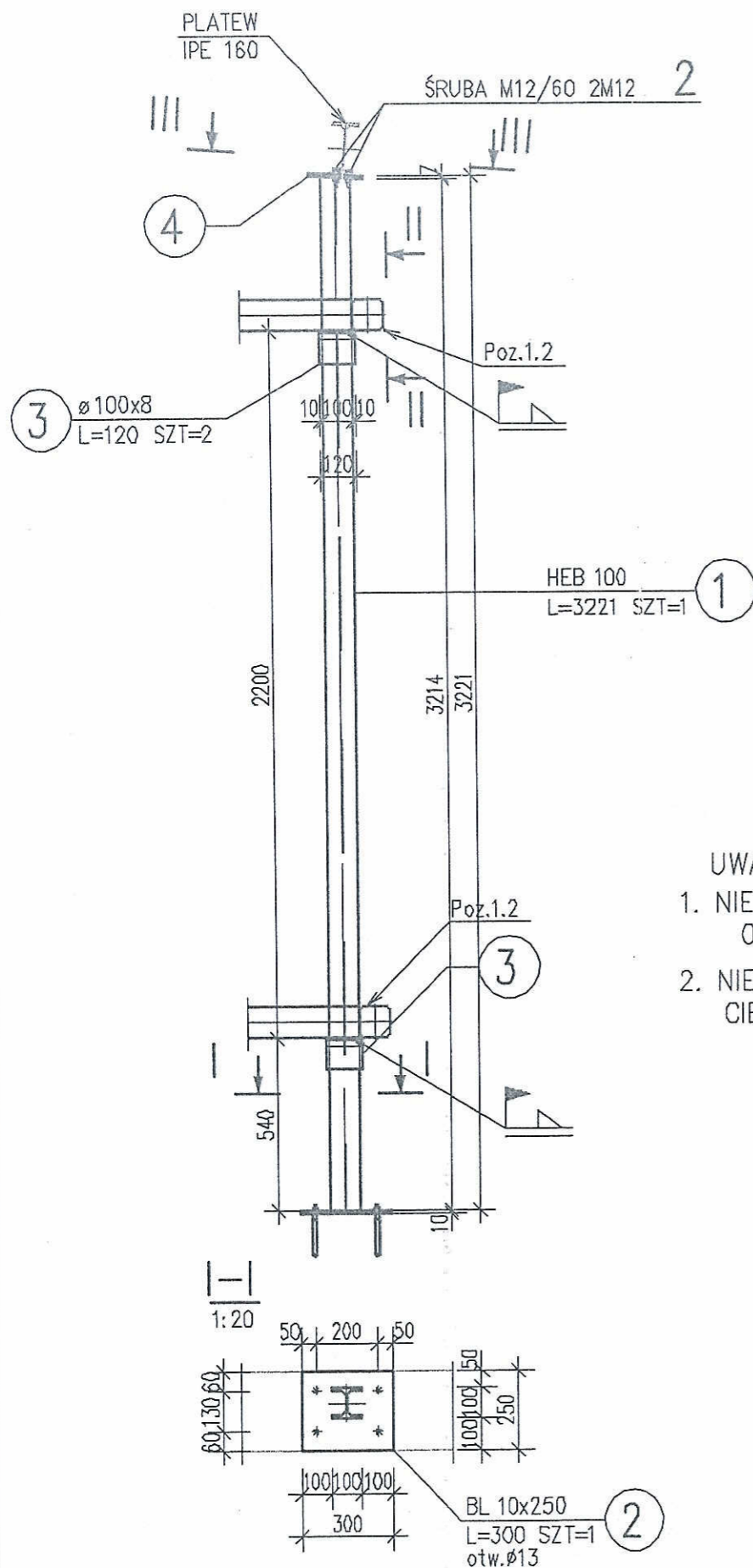
Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym

Data: czerwiec 2017 Stadium: Projekt wykonawczy Branża: KONSTRUKCYJNA Skala: 1:20 Nr projektu: 077/PW/K/16 Wersja: - Nr rysunku: 4/5



# POZ.2.1 Słup

SZT.1 1:20



## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
2.1	1	HEB 100	3221	St3SX	1	3.22	20.40	65.71	65.71
2.1	2	BL 10x250	300	St3SX	1	0.30	19.63	5.89	5.89
2.1	3	∅ 100x8	120	St3SX	2	0.24	12.20	1.46	2.93
2.1	4	BL 10x180	220	St3SX	1	0.22	14.13	3.11	3.11
OGÓŁEM									77.64
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									1.4
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									1.55
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									1.16
RAZEM:									81.75
WYKONAĆ: x 1									81.75

### UWAGI:

- NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
- NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

STAL PROFILOWA St3S  
ELEKTRODY EA 146

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Investor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo
Investycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K
Obiekt:	Magazyn osadu (ob.12.1)
Temat rysunku:	Poz.2.1 Słup
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik
Opracował:	mgr inż. S. Sikora
Sprawił:	inż. M. Zygmunt
upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data:	Stadium:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy
Branża:	Skala:
KONSTRUKCYJNA	1:20
Nr projektu:	Wersja:
077/PWK/16	-
Nr rysunku:	
4/6	

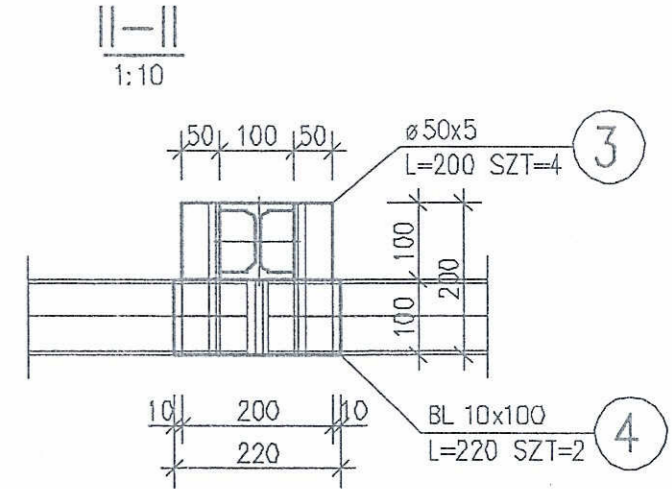
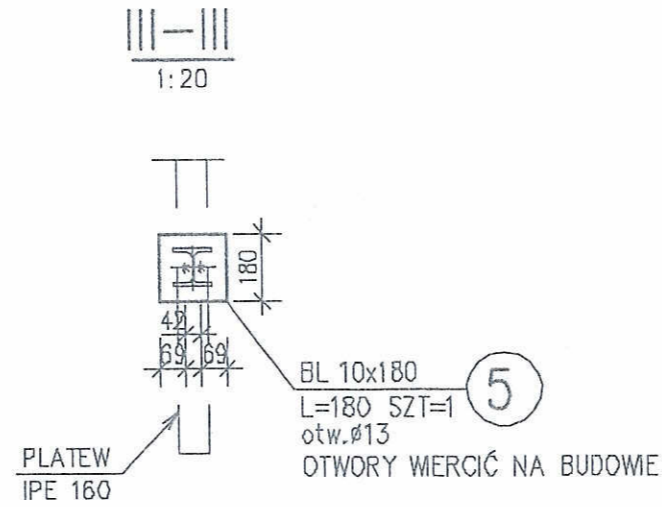
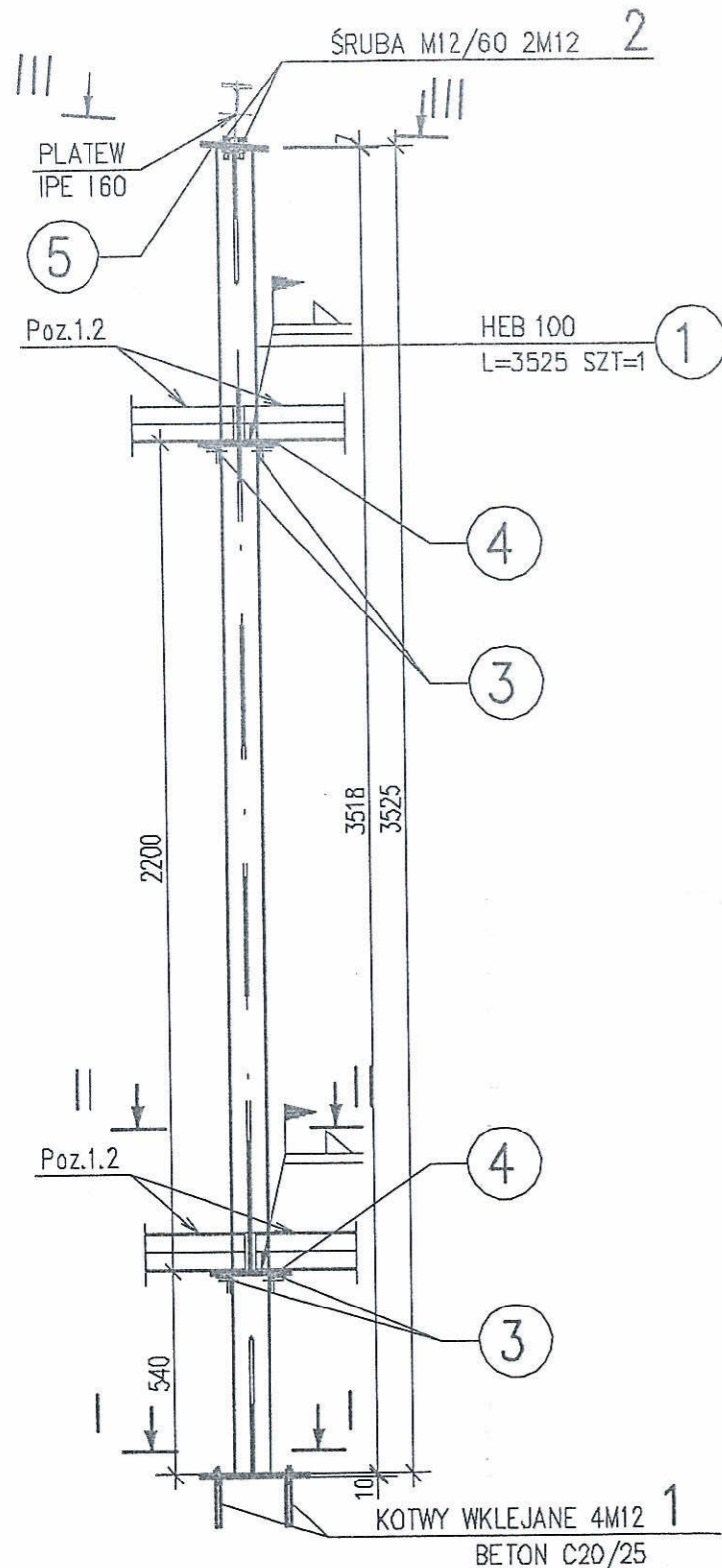
## ZESTAWIENIE KOTEW I ŚRUB

LP	Typ kotwy	Liczba sztuk
1	KOTWA WKLEJANA M12	4
2	ŚRUBA M12/60 kl. 5.6	2
Razem		6



# POZ.2.2 Słup

SZT.1 1:20



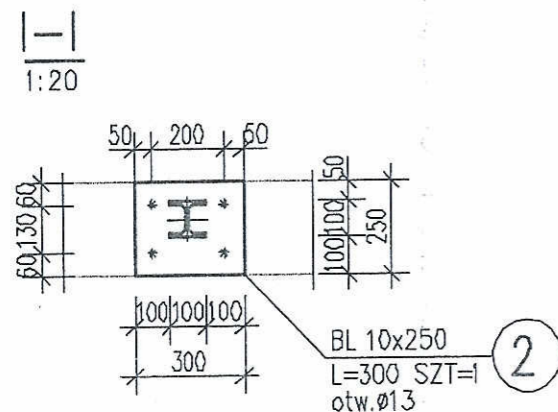
## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
2.2	1	HEB 100	3525	St3SX	1	3.53	20.40	71.91	71.91
2.2	2	BL 10x250	300	St3SX	1	0.30	19.63	5.89	5.89
2.2	3	∅ 50x5	200	St3SX	4	0.80	3.77	0.75	3.02
2.2	4	BL 10x100	220	St3SX	2	0.44	7.85	1.73	3.45
2.2	5	BL 10x180	180	St3SX	1	0.18	14.13	2.54	2.54
OGÓŁEM									86.81
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									1.56
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									1.74
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									1.3
RAZEM:									91.41
WYKONAĆ: x 1									91.41

### UWAGI:

- NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
- NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

STAL PROFILOWA St3S  
ELEKTRODY EA 146



## ZESTAWIENIE KOTEW I ŚRUB

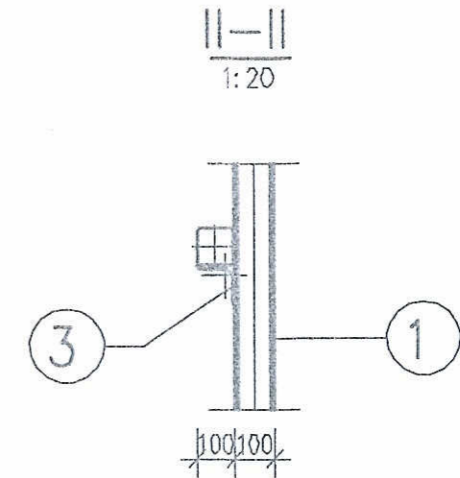
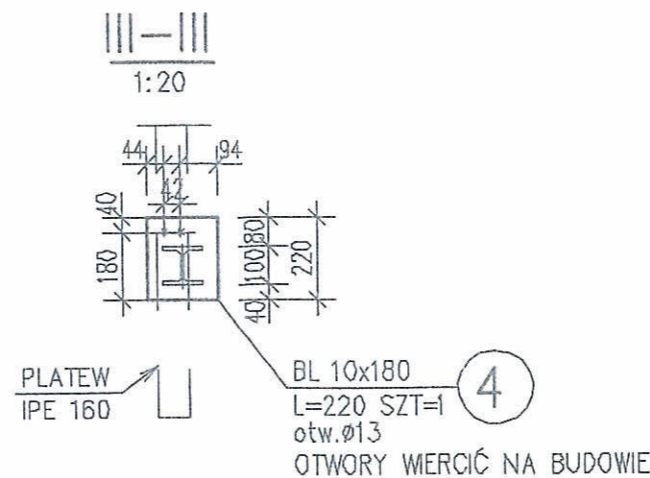
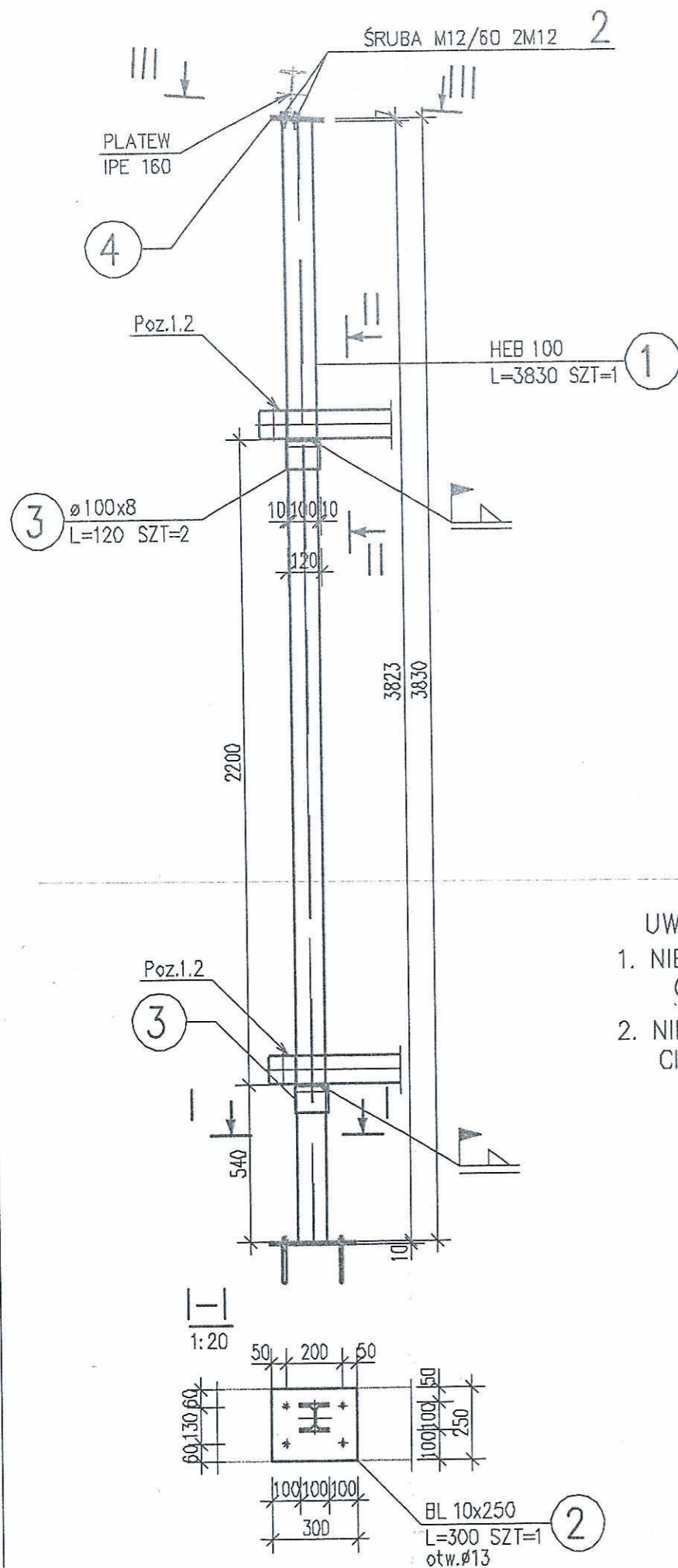
LP	Typ kotwy	Liczba sztuk
1	KOTWA WKLEJANA M12	4
2	ŚRUBA M12/60 kl. 5.6	2
<b>Razem</b>		<b>6</b>

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K
Obiekt:	Magazyn osadu (ob.12.1)
Temat rysunku: Poz.2.2 Słup	
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik
Opracował:	mgr inż. S. Sikora
Sprawdził:	inż. M. Zygmunt
Data:	czerwiec 2017
Stadium:	Projekt wykonawczy
Branża:	KONSTRUKCYJNA
Skala:	1:20
Nr projektu:	077/PW/K/16
Wersja:	-
Nr rysunku:	4/7



# POZ.2.3 Słup

SZT.1 1:20



## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
2.3	1	HEB 100	3830	St3SX	1	3.83	20.40	78.13	78.13
2.3	2	BL 10x250	300	St3SX	1	0.30	19.63	5.89	5.89
2.3	3	Ø 100x8	120	St3SX	2	0.24	12.20	1.46	2.93
2.3	4	BL 10x180	220	St3SX	1	0.22	14.13	3.11	3.11
OGÓLEM									90.06
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									1.62
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									1.8
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									1.35
RAZEM:									94.83
WYKONAĆ: x 1									94.83

### UWAGI:

1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

STAL PROFILOWA St3S  
ELEKTRODY EA 146

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Investor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo
Investycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K
Obiekt:	Magazyn osadu (ob.12.1)
Temat rysunku:	Poz.2.3 Słup

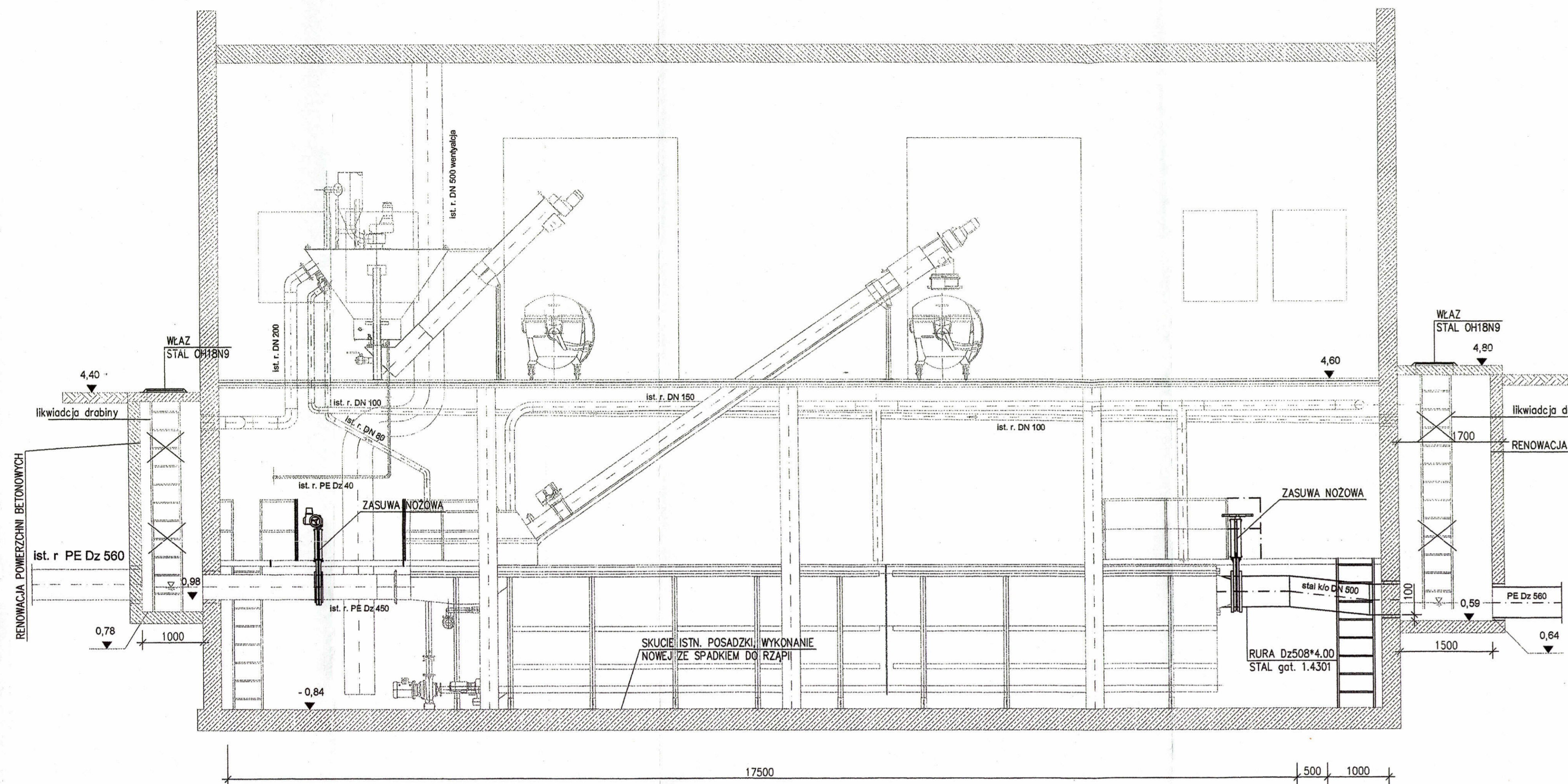
### ZESTAWIENIE KOTEW I ŚRUB

LP	Typ kotwy	Liczba sztuk
1	KOTWA WKLEJANA M12	4
2	ŚRUBA M12/60 kl. 5.6	2
<b>Razem</b>		<b>6</b>

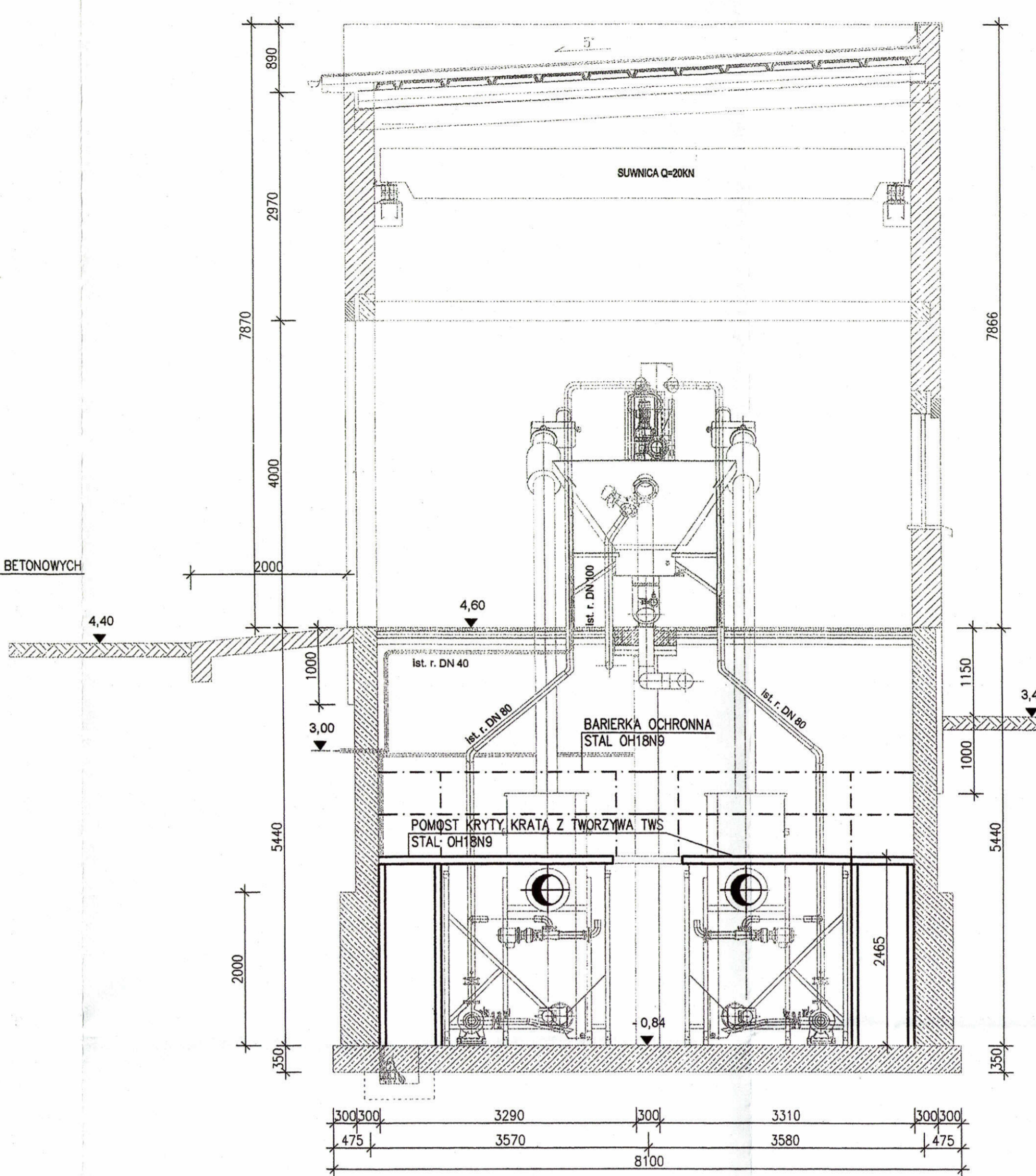
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora	Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-B345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA
Skala: 1:20	Nr projektu: 077/PW/K/16	Wersja: -
Nr rysunku: 4/8		



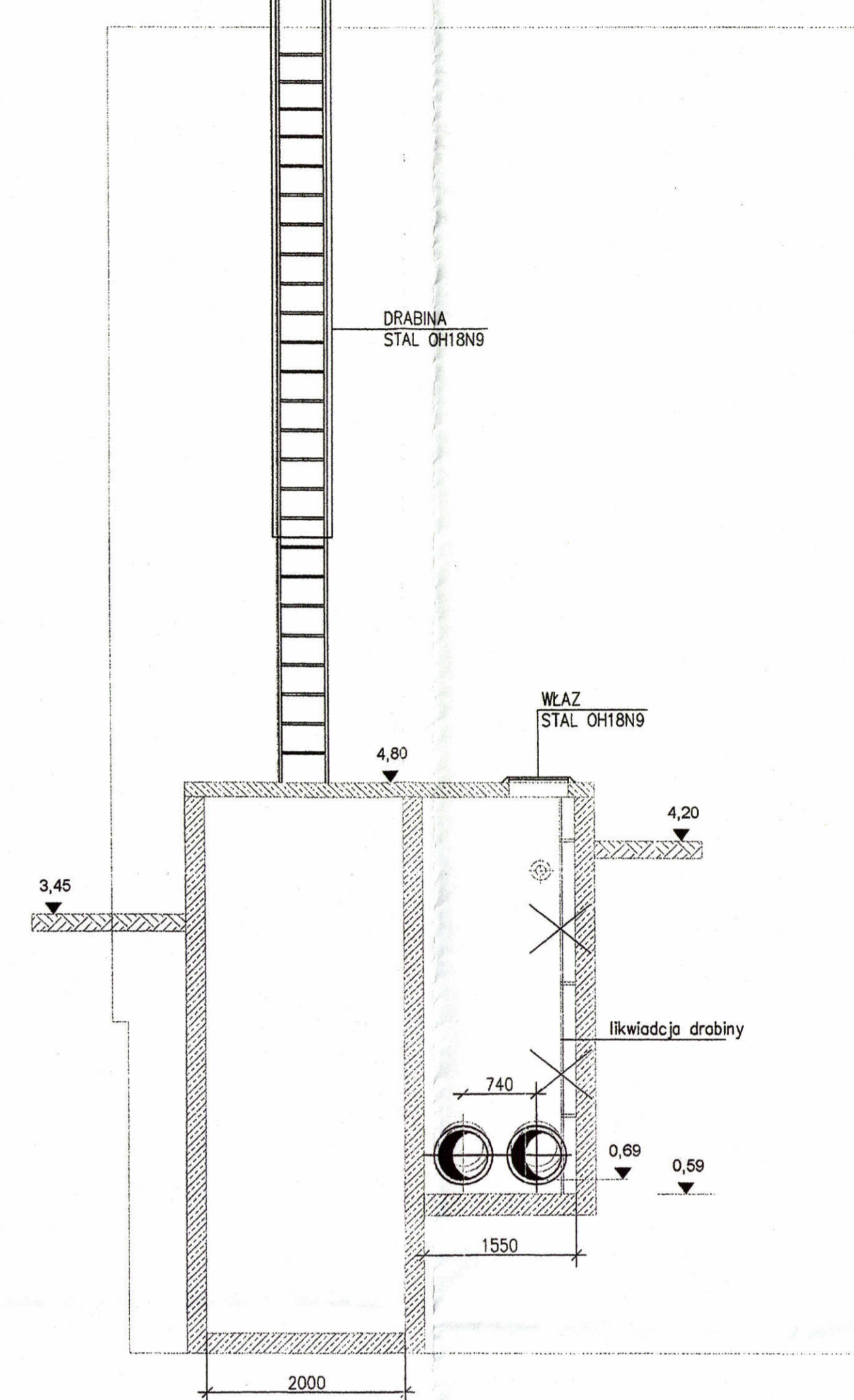
A-A



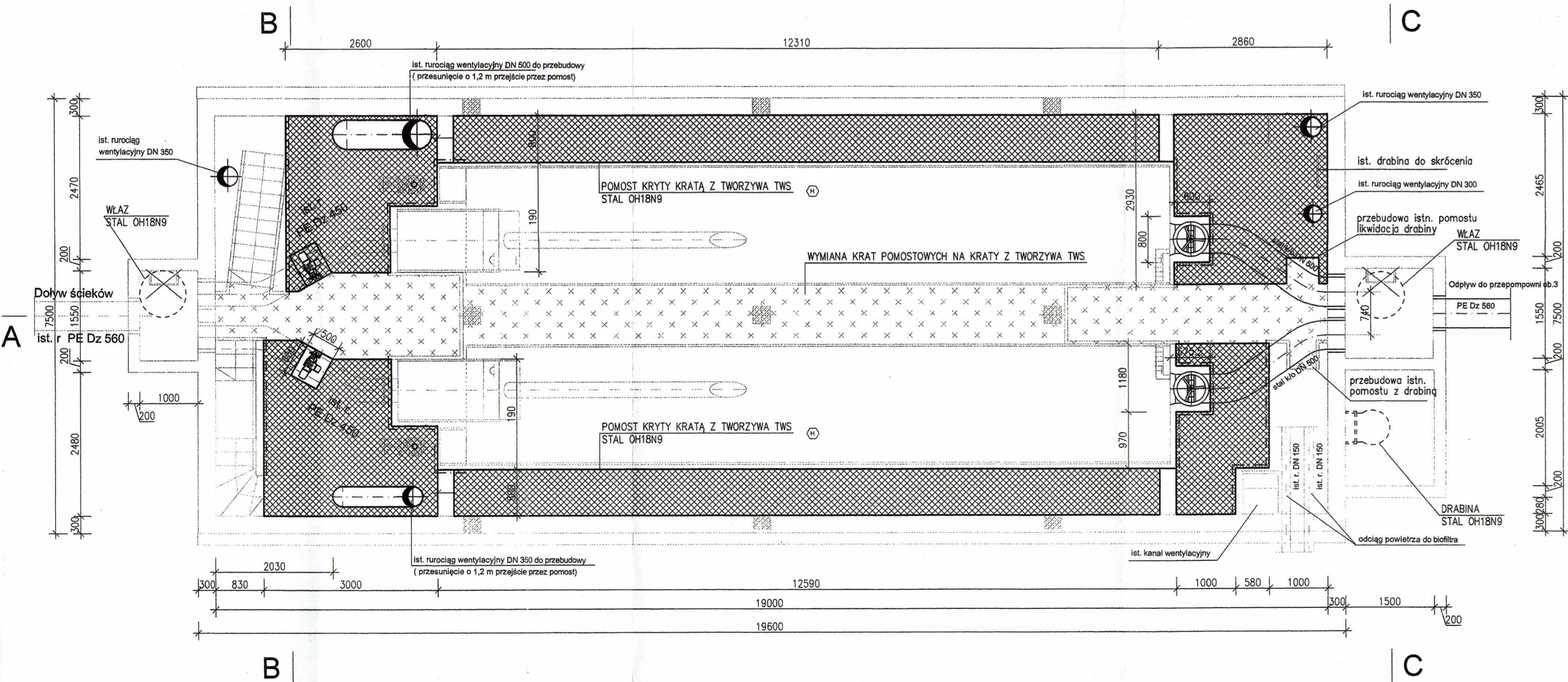
B-B



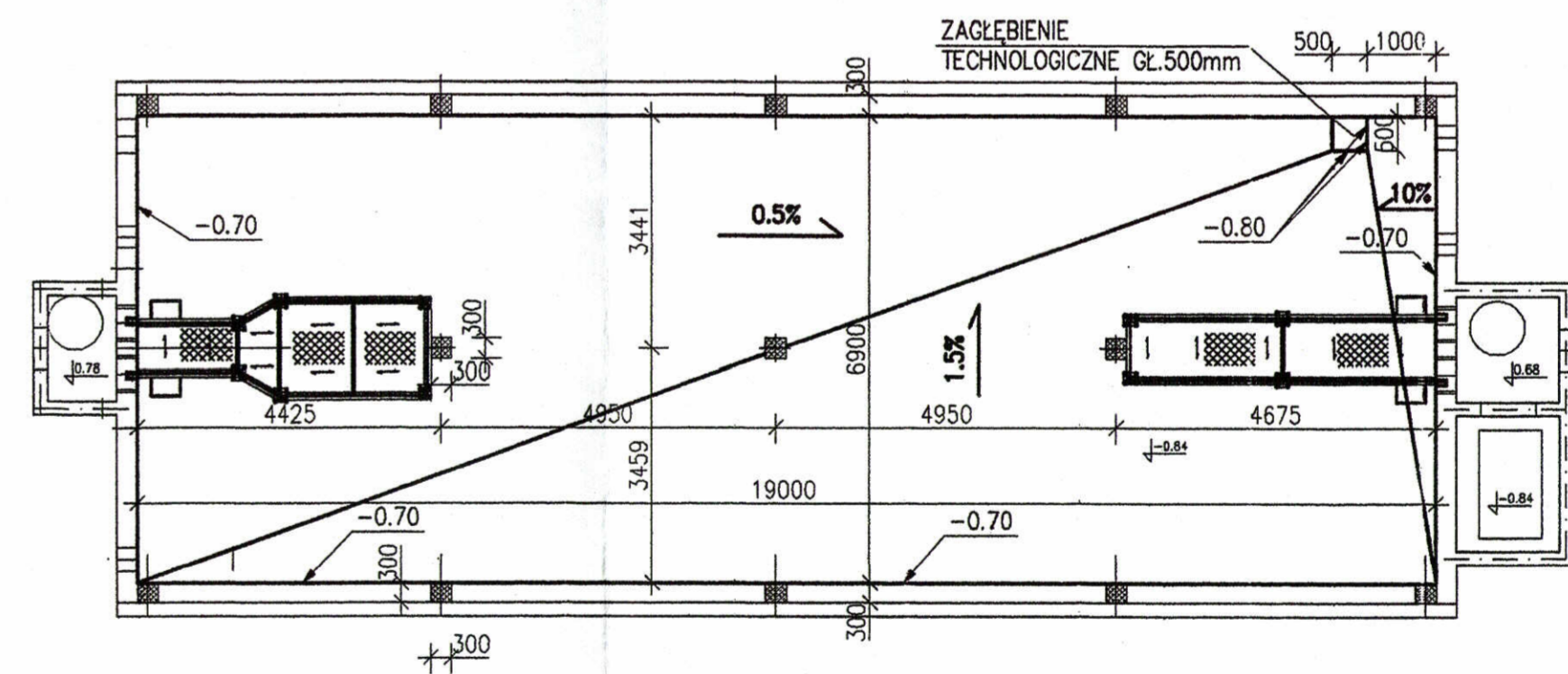
C-C



RZUT PODZIEMIA



RZUT POSADZKI 1:100

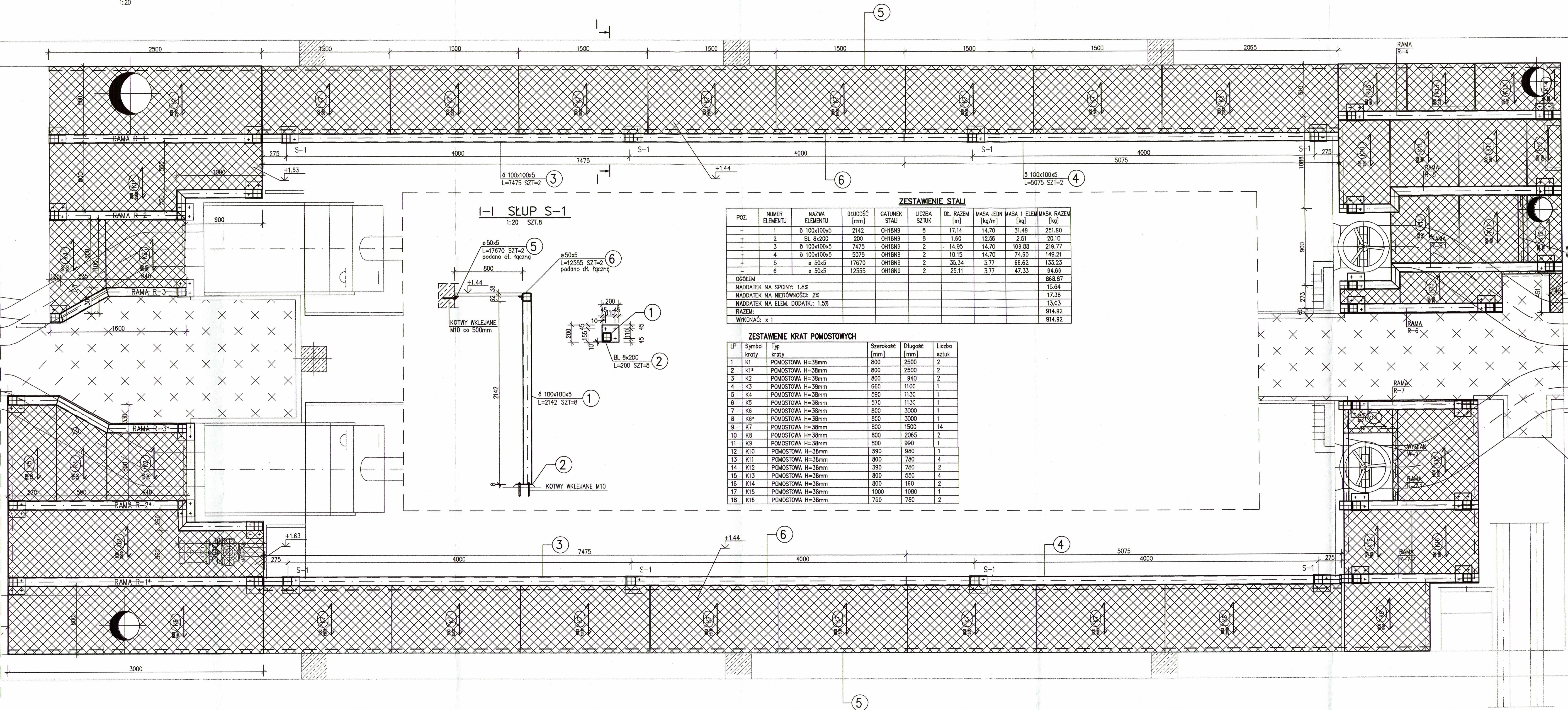


- Pomosty istniejące
- Pomosty projektowane

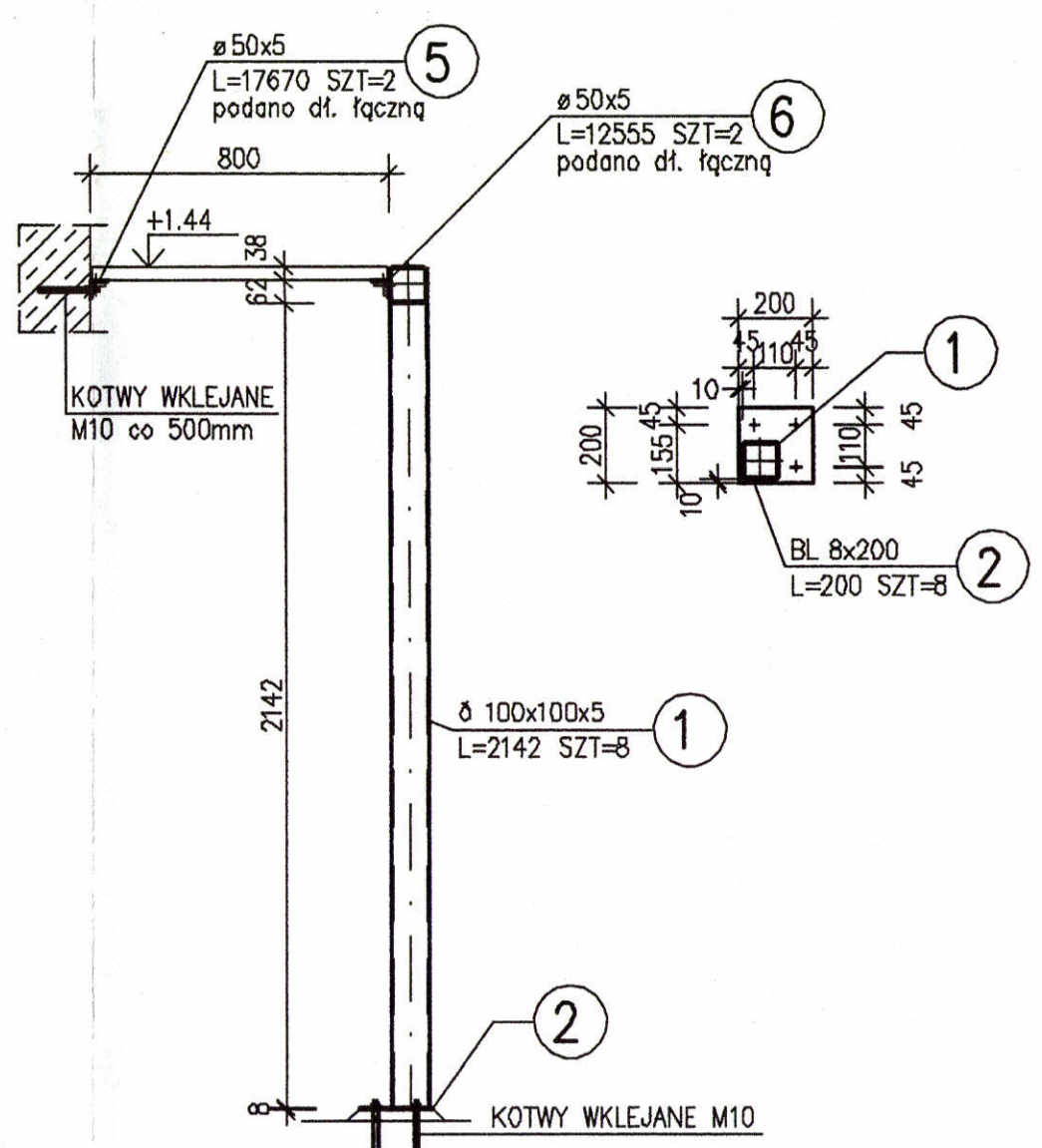
POMIARY	
SYMBOL	RODZAJ POMIARU
(H)	miar poziomy

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-600 Pila ul. Okrzei 19 tel. 0-87214-22-40 fax 0-87214-22-50	
Investor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21. 84-120 Władysławowo	
Investycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębie Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębie Górze - tom K	
Obiekt: Budynek siłopiaskowników ob.2	
Temat rysunku: Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik (signature)	Opracował: mgr inż. S. Sikora (signature)
Sprawił: inż. M. Zygmunt (signature)	Upr. bud. UAN-8345/996/86 (signature)
Data: 12.05.2017	Skala: 1:50/100
Wersja: 5/1	Nr projektu: 077/PWK.16





I-I SKŁUP S-1  
1:20 SZT.8



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	Ø 100x100x5	2142	OH18N9	8	17.14	14.70	31.49	251.90
-	2	BL 8x200	200	OH18N9	8	1.60	12.56	2.51	20.10
-	3	Ø 100x100x5	7475	OH18N9	2	14.95	14.70	109.88	219.77
-	4	Ø 100x100x5	5075	OH18N9	2	10.15	14.70	74.60	149.21
-	5	Ø 50x5	17670	OH18N9	2	35.34	3.77	66.62	133.23
-	6	Ø 50x5	12555	OH18N9	2	25.11	3.77	47.33	94.66
OGÓLEM									868.87
NADDATEK NA SPINY: 1.8%									15.64
NADDATEK NA NERÓWNOŚĆ: 2%									17.38
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									13.03
RAZEM:									914.92
WYKONAĆ: x 1									914.92

ZESTAWIENIE KRAT POMOSTOWYCH

LP	Symbol kraty	Typ kraty	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Liczba sztuk
1	K1	POMOSTOWA H=38mm	800	2500	2
2	K1*	POMOSTOWA H=38mm	800	2500	2
3	K2	POMOSTOWA H=38mm	800	940	2
4	K3	POMOSTOWA H=38mm	660	1100	1
5	K4	POMOSTOWA H=38mm	590	1130	1
6	K5	POMOSTOWA H=38mm	570	1130	1
7	K6	POMOSTOWA H=38mm	800	3000	1
8	K6*	POMOSTOWA H=38mm	800	3000	1
9	K7	POMOSTOWA H=38mm	800	1500	14
10	K8	POMOSTOWA H=38mm	800	2065	2
11	K9	POMOSTOWA H=38mm	800	990	1
12	K10	POMOSTOWA H=38mm	590	980	1
13	K11	POMOSTOWA H=38mm	800	780	4
14	K12	POMOSTOWA H=38mm	390	780	2
15	K13	POMOSTOWA H=38mm	800	550	4
16	K14	POMOSTOWA H=38mm	800	190	2
17	K15	POMOSTOWA H=38mm	1000	1080	1
18	K16	POMOSTOWA H=38mm	750	780	2

DO ISTN. POMOSTU  
DOSPAWAĆ BLACHĘ ZEBERKOWĄ GR.5 MM

- UWAGI:
1. NIEOZNACZONE SPINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0,7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
  2. NIEOZNACZONE SPINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
  3. WYMIARY POBRAĆ Z NATURY.
  4. KRATY POMOSTOWE DOCINAĆ NA MIEJSCU, WYMIAR ARKUSZY DOPASOWAĆ DO KONSTRUKCJI.

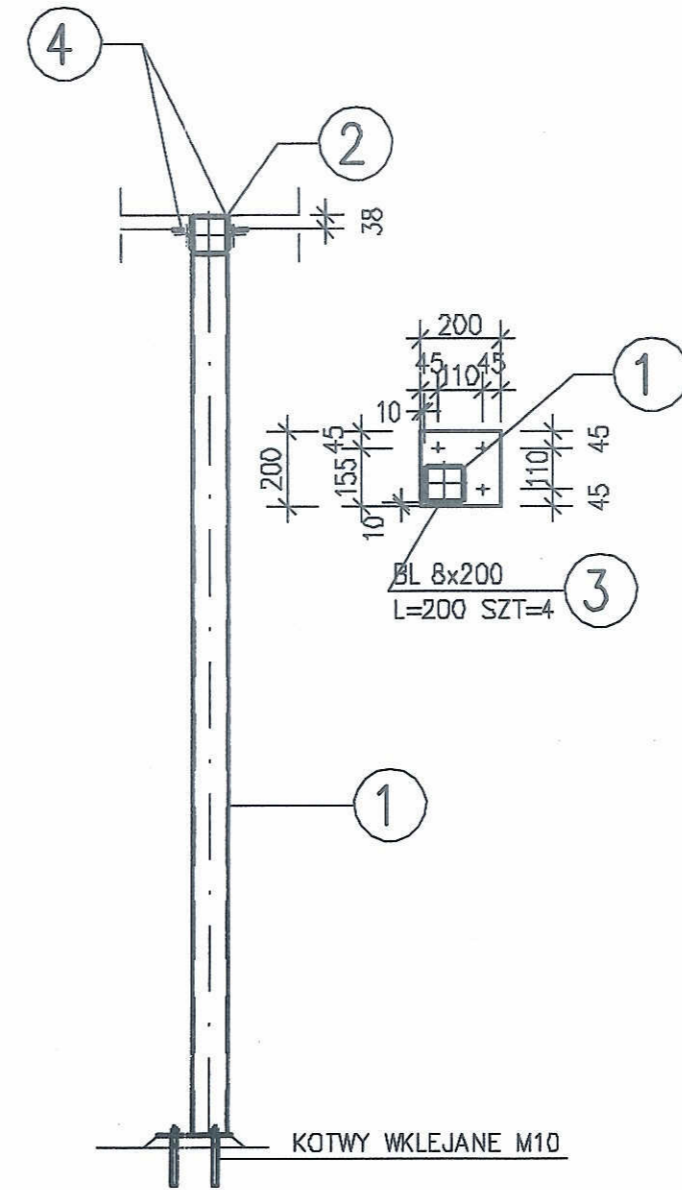
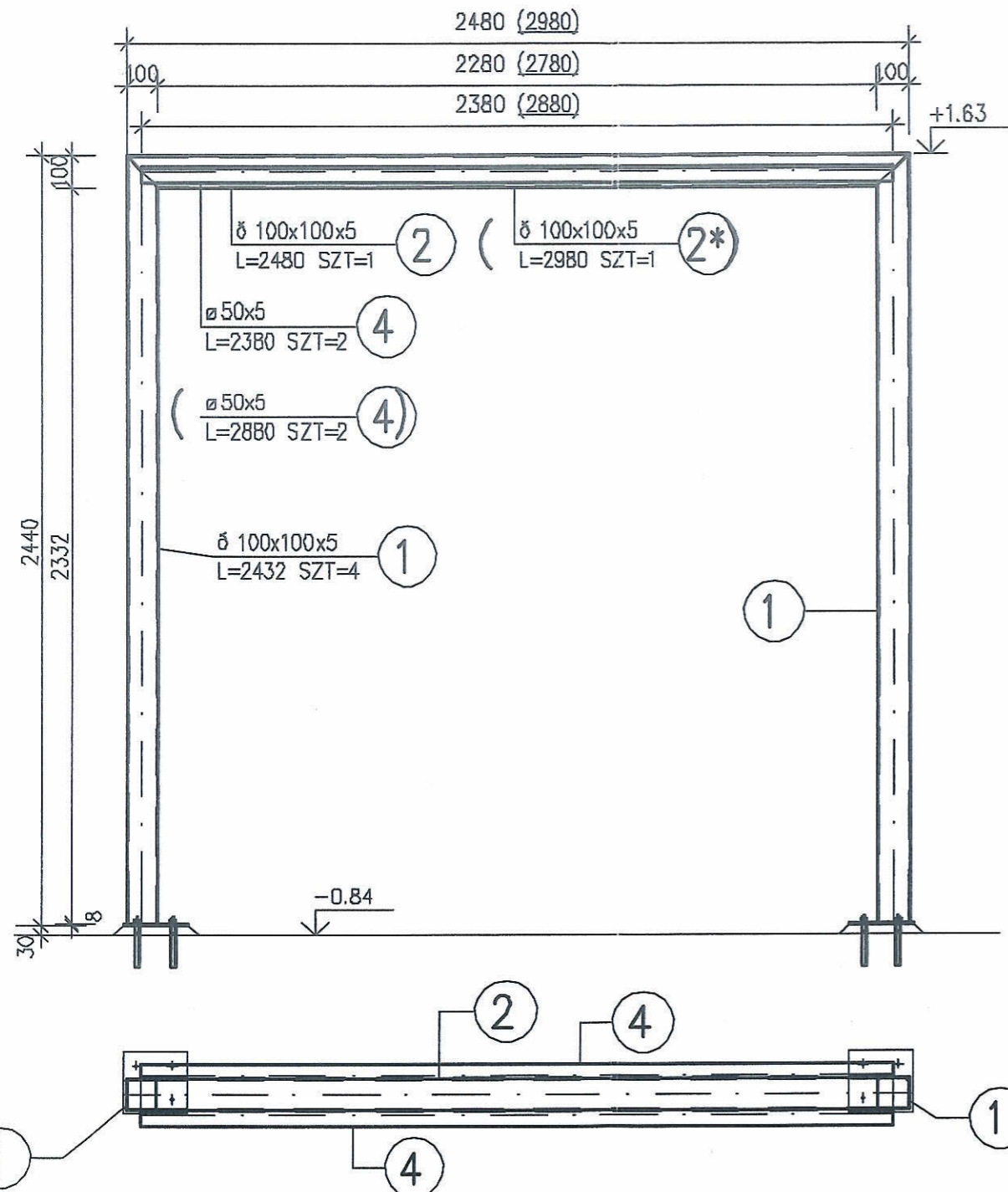
STAL OH18N9  
ELEKTRODY OK 61.30

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Investor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21, 84-120 Władysławowo
Investycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K
Obiekt:	Budynek sitopiaskowników ob.2
Temat rysunku:	Pomost technologiczny - rzut.
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik
Opracował:	mgr inż. S. Sikora
Sprawił:	inż. M. Zygmunt
Data:	czerwiec 2017
Skala:	1:20
Nr projektu:	077/PWK/16
Nr rysunku:	5/2



# RAMA R-1 (R-1\*)

1:20 SZT.1 (1)



## UWAGI:

1. NIEZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

STAL OH18N9  
ELEKTRODY OK 61.30

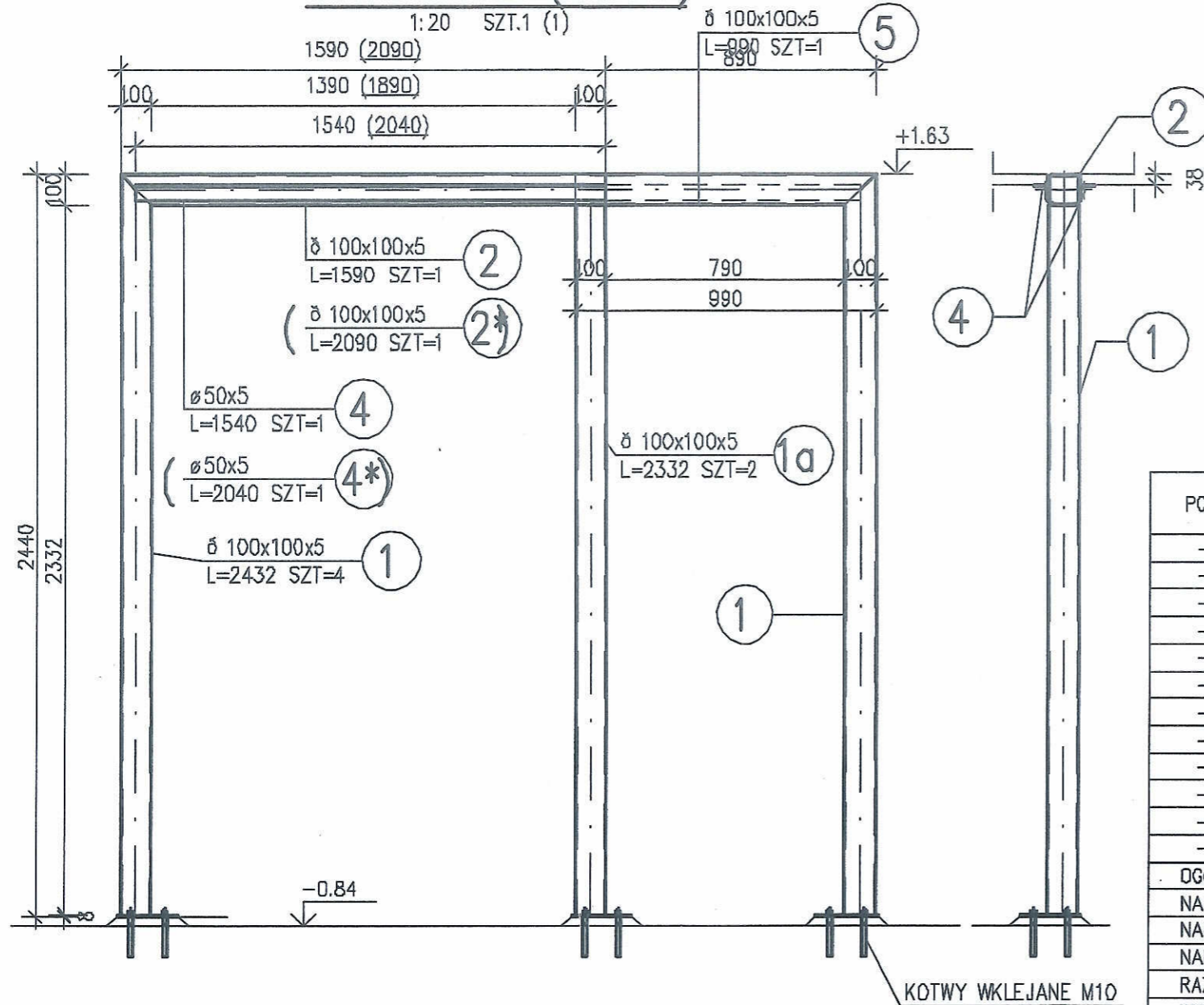
## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	Ø 100x100x5	2432	OH18N9	4	9.73	14.70	35.75	143.00
-	2*	Ø 100x100x5	2980	OH18N9	1	2.98	14.70	43.81	43.81
-	2	Ø 100x100x5	2480	OH18N9	1	2.48	14.70	36.46	36.46
-	3	BL 8x200	200	OH18N9	4	0.80	12.56	2.51	10.05
-	4	50x5	2880	OH18N9	2	5.76	3.77	10.86	21.72
-	4	50x5	2380	OH18N9	2	4.76	3.77	8.97	17.95
OGÓLEM									272.99
NADDATEK NA SPOINY: 1.80%									4.91
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2.00%									5.46
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.50%									4.09
RAZEM:									287.45
WYKONAĆ: x 1									287.45

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo		Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K		Obiekt: Budynek sitopiaskowników ob.2	
Temat rysunku: Rama R-1, R-1*.			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora	
Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud. UAN-B345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Data: czerwiec 2017 Stadium: Projekt wykonawczy Branża: KONSTRUKCYJNA Skala: 1:20 Nr projektu: 077/PW/K/16 Wersja: - Nr rysunku: 5/3	



# RAMA R-2 (R-2\*)

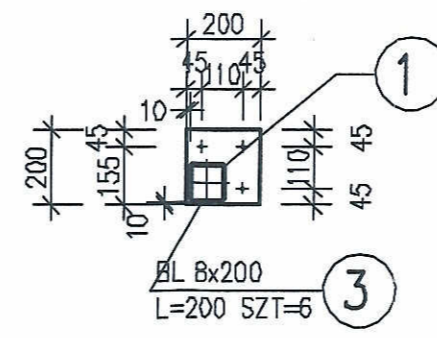
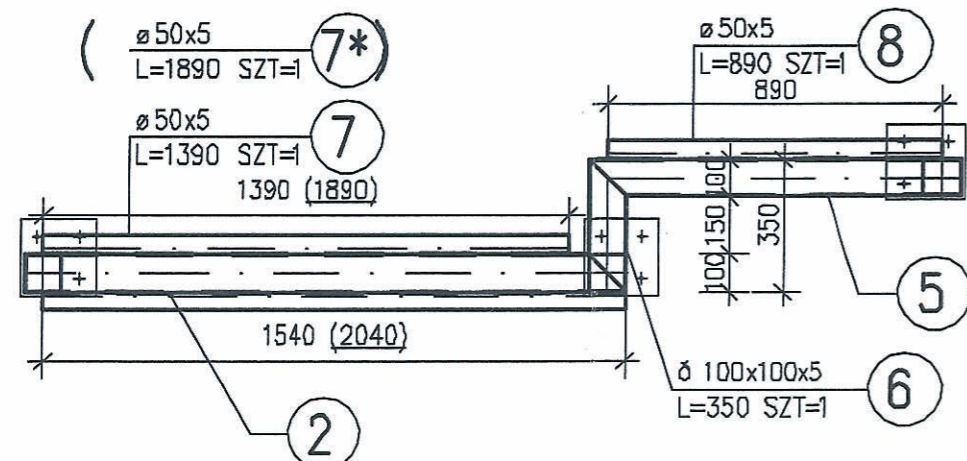


## UWAGI:

1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1a	ø 100x100x5	2332	OH18N9	2	4.66	14.70	34.28	68.56
-	1	ø 100x100x5	2432	OH18N9	4	9.73	14.70	35.75	143.00
-	2*	ø 100x100x5	2090	OH18N9	1	2.09	14.70	30.72	30.72
-	2	ø 100x100x5	1590	OH18N9	1	1.59	14.70	23.37	23.37
-	3	BL 8x200	200	OH18N9	6	1.20	12.56	2.51	15.07
-	4*	ø 50x5	2040	OH18N9	1	2.04	3.77	7.69	7.69
-	4	ø 50x5	1540	OH18N9	1	1.54	3.77	5.81	5.81
-	5	ø 100x100x5	990	OH18N9	1	0.99	14.70	14.55	14.55
-	6	ø 100x100x5	350	OH18N9	1	0.35	14.70	5.15	5.15
-	7*	ø 50x5	1890	OH18N9	1	1.89	3.77	7.13	7.13
-	7	ø 50x5	1390	OH18N9	1	1.39	3.77	5.24	5.24
-	8	ø 50x5	890	OH18N9	1	0.89	3.77	3.36	3.36
OGÓŁEM									329.65
NADDATEK NA SPOINY: 1.80%									5.93
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2.00%									6.59
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.50%									4.94
RAZEM:									347.11
WYKONAĆ: x 1									347.11



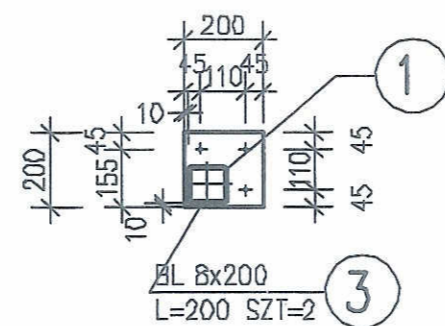
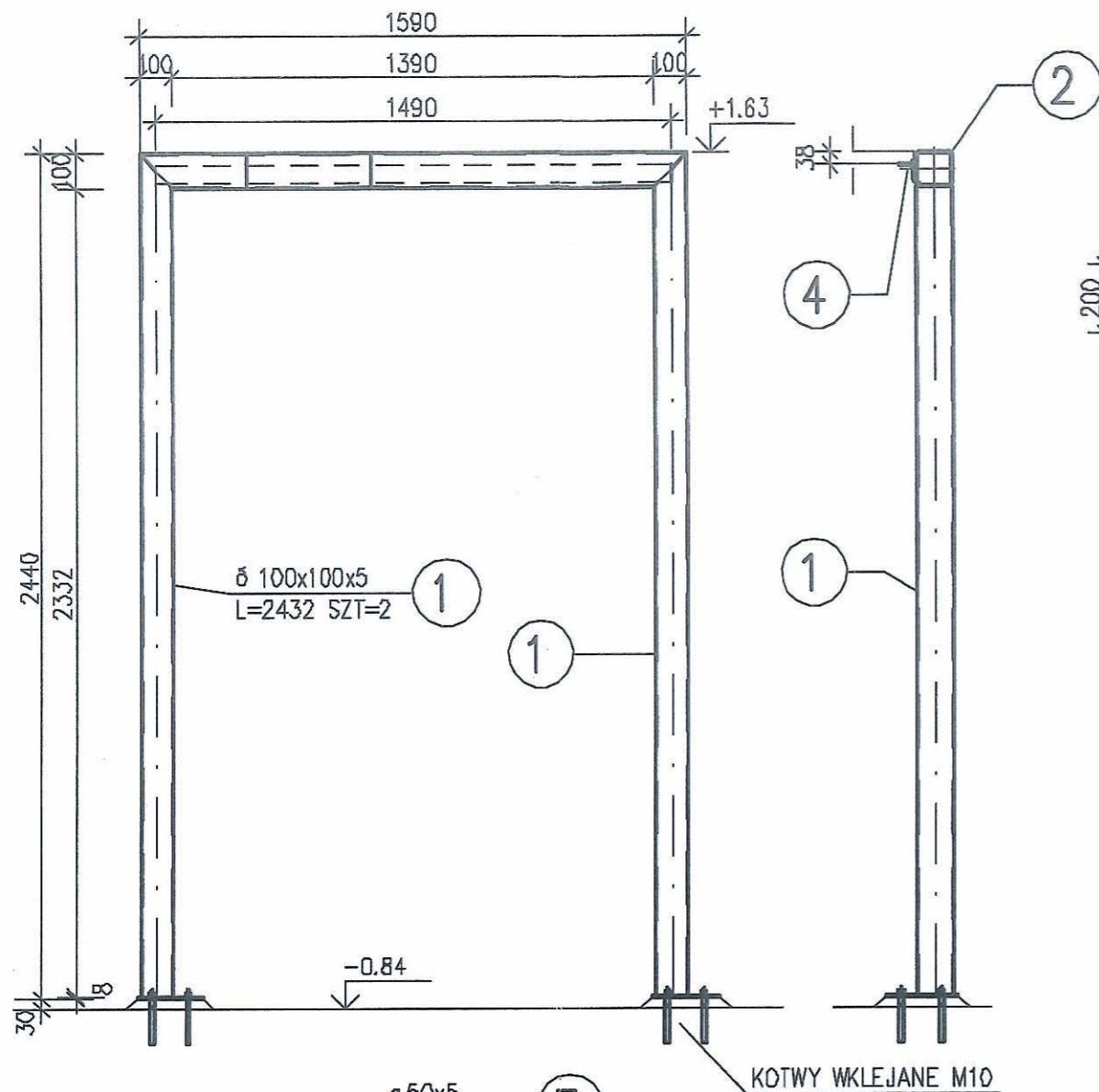
## STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50						
Investor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo					
Investycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze					
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K					
Objekt:	Budynek sitopiaskowników ob.2					
Temat rysunku:	Rama R-2, R-2*.					
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik opr. bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym					
Opracował:	mgr inż. S. Sikora opr. bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym					
Sprawdził:	inż. M. Zygmunt opr. bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym					
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:20	077/PW/K/16	-	5/4



# RAMA R-3

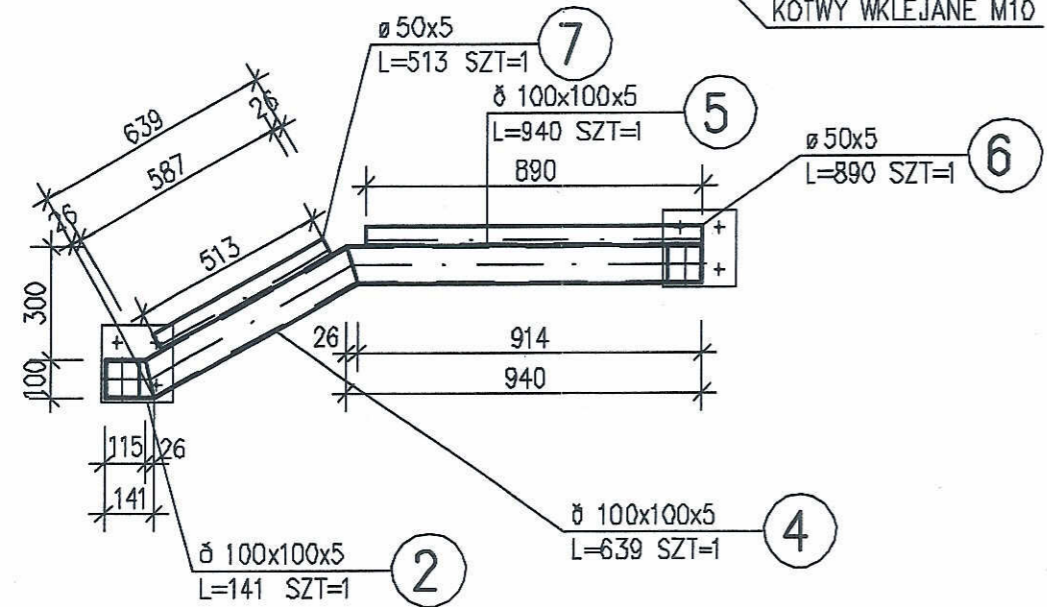
1:20 SZT.1



UWAGI:  
 1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.  
 2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

## ZESTAWIENIE STALI

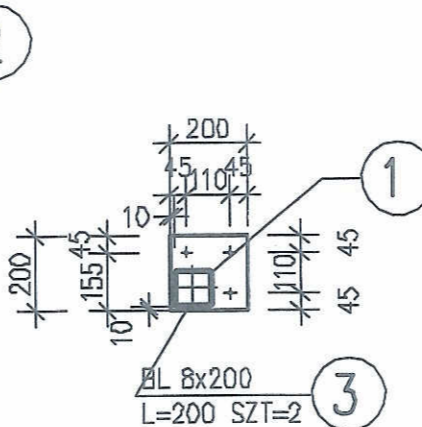
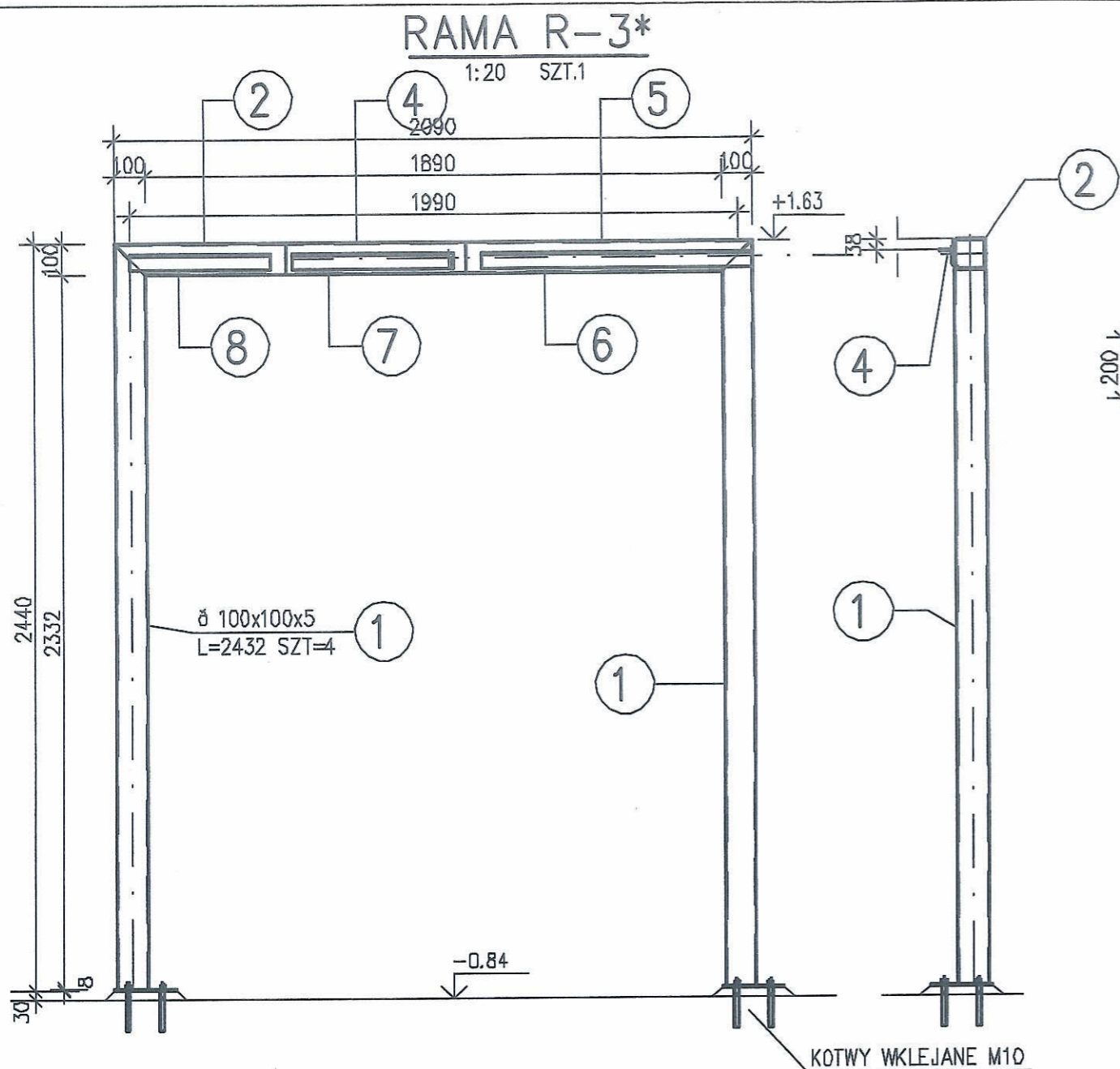
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	∅ 100x100x5	2432	OH18N9	2	4.86	14.70	35.75	71.50
-	2	∅ 100x100x5	141	OH18N9	1	0.14	14.70	2.07	2.07
-	3	BL 8x200	200	OH18N9	2	0.40	12.56	2.51	5.02
-	4	∅ 100x100x5	639	OH18N9	1	0.64	14.70	9.39	9.39
-	5	∅ 100x100x5	940	OH18N9	1	0.94	14.70	13.82	13.82
-	6	∅ 50x5	890	OH18N9	1	0.89	3.77	3.36	3.36
-	7	∅ 50x5	513	OH18N9	1	0.51	3.77	1.93	1.93
OGÓLEM									107.09
NADDATEK NA SPOINY: 1.80%									1.93
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2.00%									2.14
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.50%									1.61
RAZEM:									112.77
WYKONAĆ: x 1									112.77



## STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Objekt:		Budynek sitopiaskowników ob.2	
Temat rysunku:		Rama R-3.	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik opr. bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora opr. bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Sprawdził: inż. M. Zygmunt opr. bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym			
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:20
Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:	
077/PW/K/16	-	5/5	





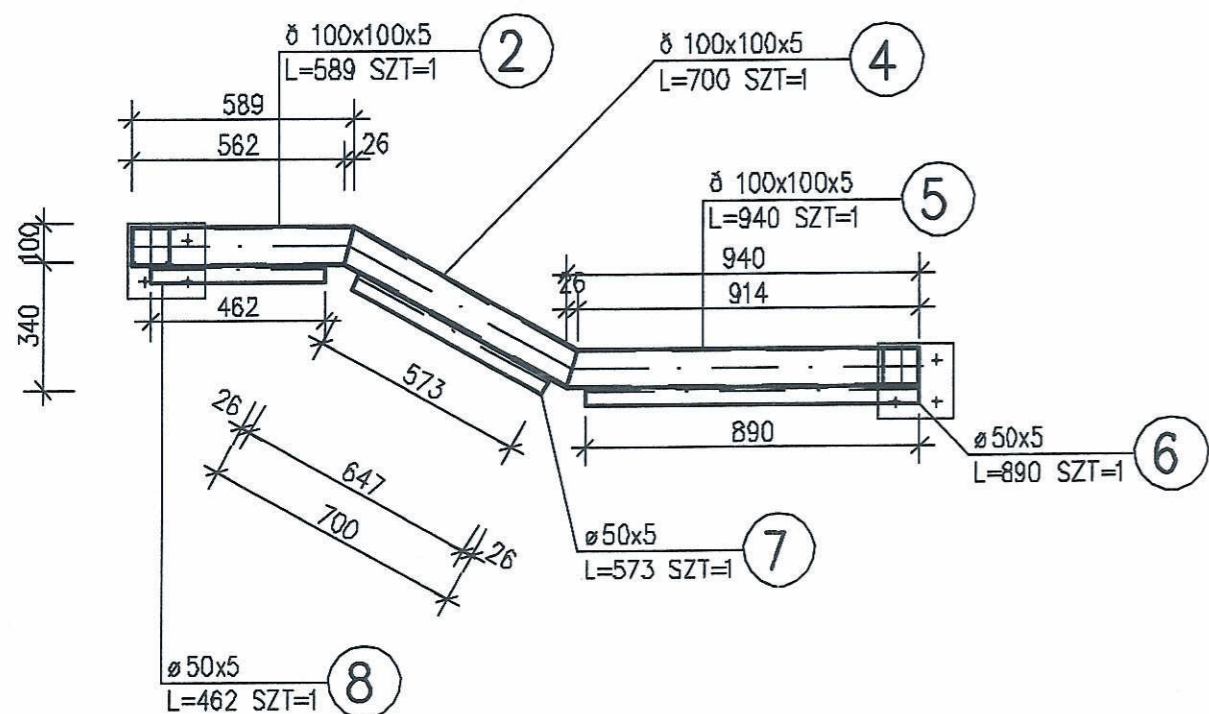
UWAGI:

1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

### ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	Ø 100x100x5	2432	OH18N9	4	9.73	14.70	35.75	143.00
-	2	Ø 100x100x5	589	OH18N9	1	0.59	14.70	8.66	8.66
-	3	BL 8x200	200	OH18N9	2	0.40	12.56	2.51	5.02
-	4	Ø 100x100x5	700	OH18N9	1	0.70	14.70	10.29	10.29
-	5	Ø 100x100x5	940	OH18N9	1	0.94	14.70	13.82	13.82
-	6	Ø 50x5	890	OH18N9	1	0.89	3.77	3.36	3.36
-	7	Ø 50x5	573	OH18N9	1	0.57	3.77	2.16	2.16
-	8	Ø 50x5	462	OH18N9	1	0.46	3.77	1.74	1.74
OGÓŁEM									188.05
NADDATEK NA SPOINY: 1.80%									3.38
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2.00%									3.76
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.50%									2.82
RAZEM:									198.01
WYKONAĆ: x 1									198.01

### STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

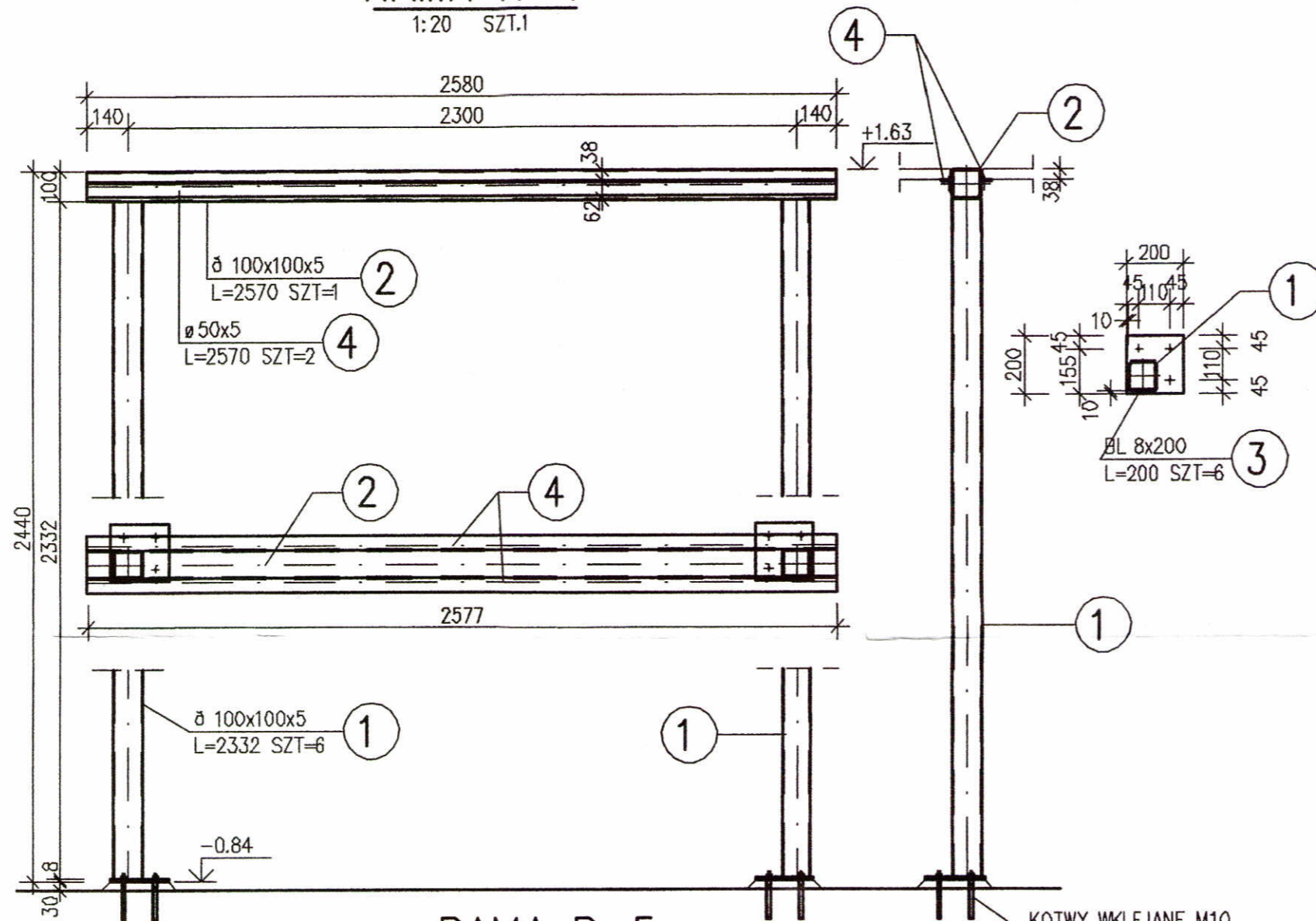


		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt:		Budynek sitopiaskowników ob.2	
Temat rysunku:		Rama R-3*.	
Projektował:		Opracował:	Sprawdził:
mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		mgr inż. S. Sikora	inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-B345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:20
Nr projektu:		Wersja:	
077/PW/K/16		-	
Nr rysunku:		5/6	



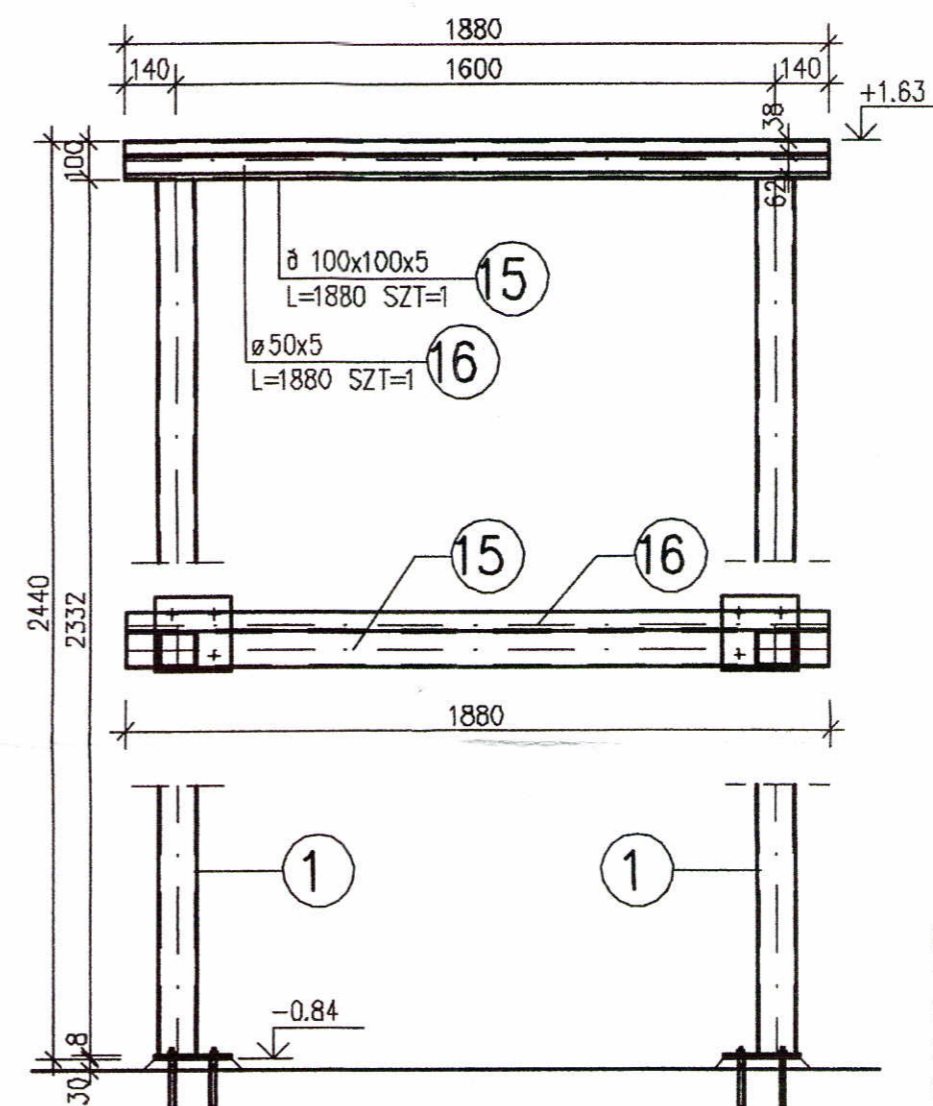
### RAMA R-4

1:20 SZT.1



### RAMA R-6

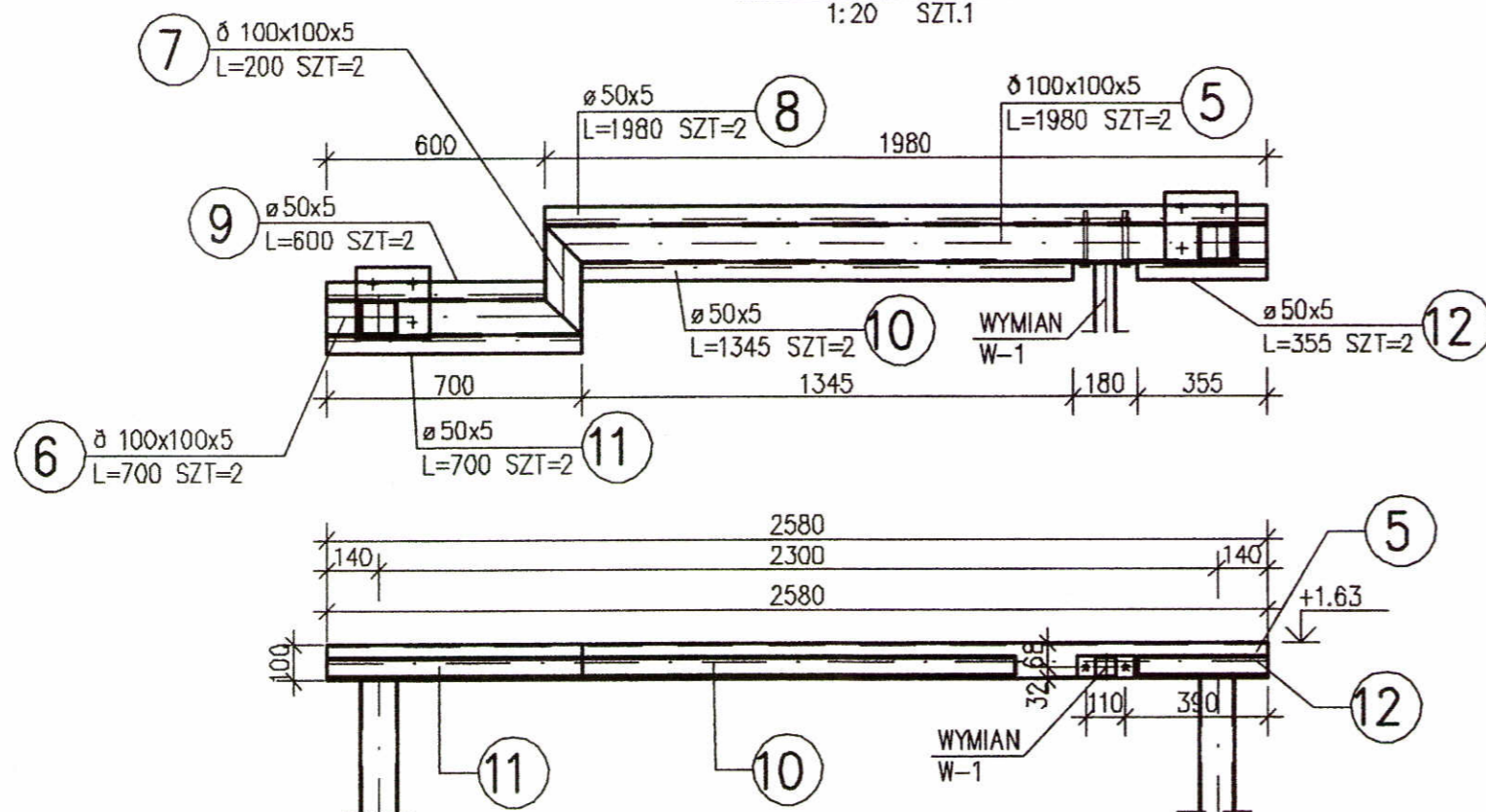
1:20 SZT.1



- UWAGI:  
 1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.  
 2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

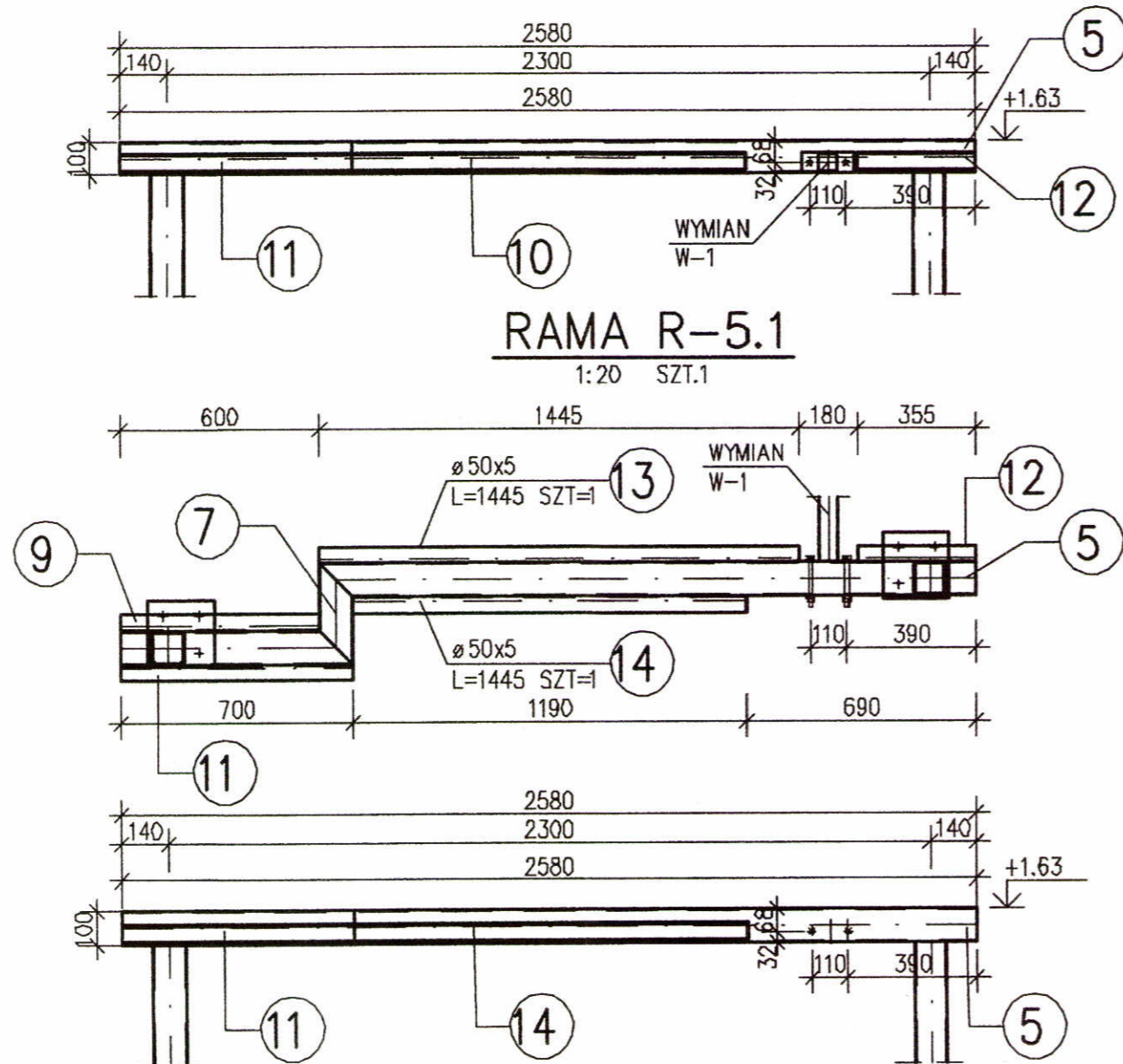
### RAMA R-5

1:20 SZT.1



### RAMA R-5.1

1:20 SZT.1



### STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

#### ZESTAWIENIE STALI

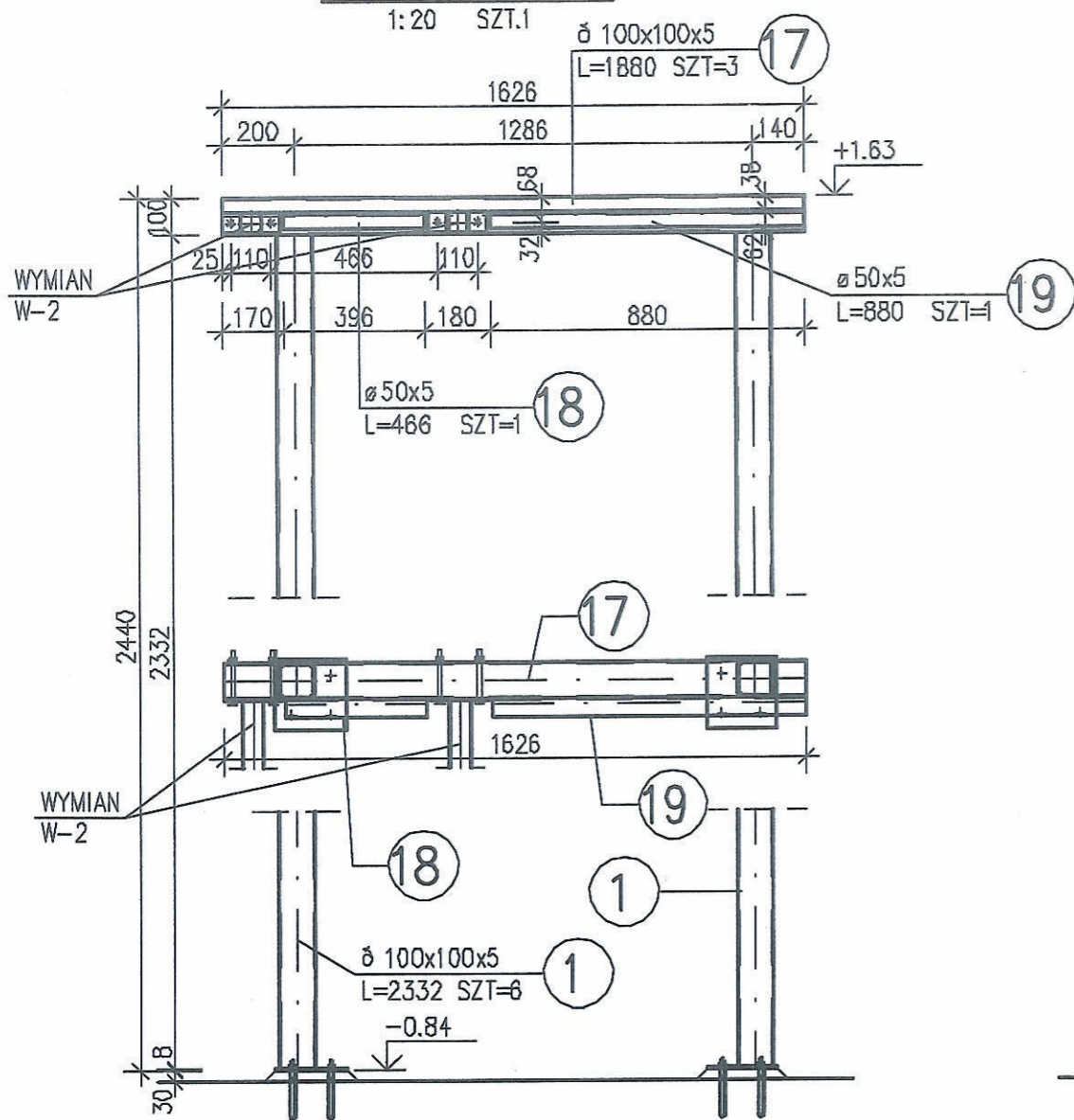
NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
1	Ø 100x100x5	2332	OH18N9	6	13.99	14.70	34.28	205.68
2	Ø 100x100x5	2570	OH18N9	1	2.57	14.70	37.78	37.78
3	BL 8x200	200	OH18N9	6	1.20	12.56	2.51	15.07
4	Ø 50x5	2570	OH18N9	2	5.14	3.77	9.69	19.38
5	Ø 100x100x5	1980	OH18N9	2	3.96	14.70	29.11	58.21
6	Ø 100x100x5	700	OH18N9	2	1.40	14.70	10.29	20.58
7	Ø 100x100x5	200	OH18N9	2	0.40	14.70	2.94	5.88
8	Ø 50x5	1980	OH18N9	2	3.96	3.77	7.46	14.93
9	Ø 50x5	600	OH18N9	2	1.20	3.77	2.26	4.52
10	Ø 50x5	1345	OH18N9	2	2.69	3.77	5.07	10.14
11	Ø 50x5	700	OH18N9	2	1.40	3.77	2.64	5.28
12	Ø 50x5	355	OH18N9	2	0.71	3.77	1.34	2.68
13	Ø 50x5	1445	OH18N9	1	1.45	3.77	5.45	5.45
14	Ø 50x5	1445	OH18N9	1	1.45	3.77	5.45	5.45
15	Ø 100x100x5	1880	OH18N9	1	1.88	14.70	27.64	27.64
16	Ø 50x5	1880	OH18N9	1	1.88	3.77	7.09	7.09
OGÓŁEM								445.76
NADDATEK NA SPOINY: 1.80%								8.02
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2.00%								8.92
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.50%								6.69
RAZEM:								469.39
WYKONAĆ: x 1								469.39

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo
Investycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K
Obiekt:	Budynek sitopiaskowników ob.2
Temat rysunku: Rama R-4 do R-6	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie starych	Opracował: mgr inż. S. Sjkó upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie starych
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:20
Nr projektu: 077/PWIK/16	Wersja: -
Nr rysunku: 5/7	



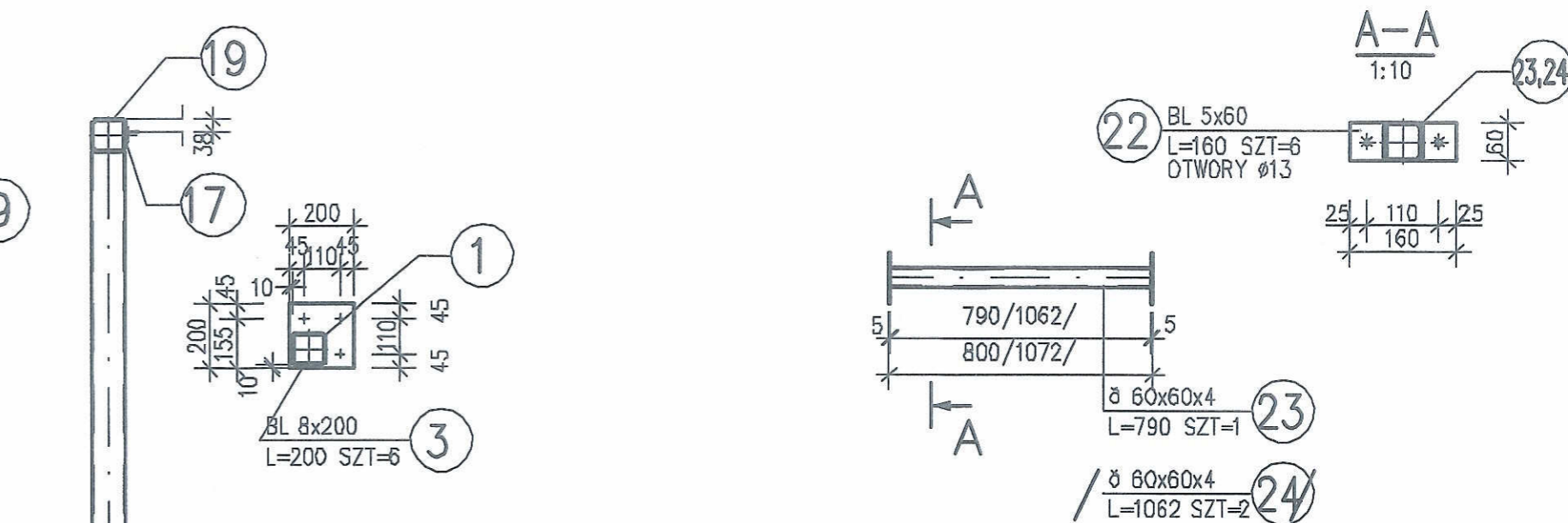
# RAMA R-7

1:20 SZT.1



# WYMIAN W-1 / W-2 /

1:20 SZT.1/2/

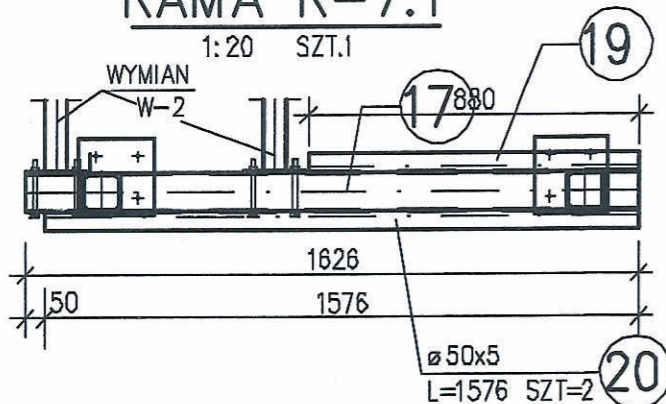


## ZESTAWIENIE STALI

NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
1	ø 100x100x5	2332	OH18N9	6	13.99	14.70	34.28	205.68
3	BL 8x200	200	OH18N9	6	1.20	12.56	2.51	15.07
17	ø 100x100x5	1880	OH18N9	3	5.64	14.70	27.64	82.91
18	ø 50x5	466	OH18N9	1	0.47	3.77	1.76	1.76
19	ø 50x5	880	OH18N9	1	0.88	3.77	3.32	3.32
20	ø 50x5	1576	OH18N9	2	3.15	3.77	5.94	11.88
21	ø 50x5	1576	OH18N9	2	3.15	3.77	5.94	11.88
22	BL 5x60	160	OH18N9	6	0.96	2.36	0.38	2.26
23	ø 60x60x4	790	OH18N9	1	0.79	6.90	5.45	5.45
24	ø 60x60x4	1062	OH18N9	2	2.12	6.90	7.33	14.66
OGÓŁEM								354.87
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%								6.39
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%								7.1
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%								5.32
RAZEM:								373.68
WYKONAĆ: x 1								373.68

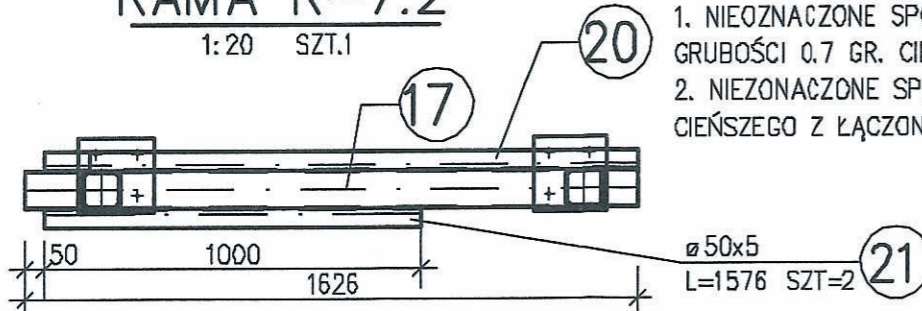
# RAMA R-7.1

1:20 SZT.1



# RAMA R-7.2

1:20 SZT.1



**STAL OH18N9**  
**ELEKTRODY OK 61.30**

- UWAGI:
1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
  2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIEŃSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50

Investor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo

inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze

Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K

Obiekt: Budynek sitopiaskowników ob.2

Temat rysunku: Rama R-7, wymian W-1,2

Projektował: mgr inż. D. Lechnik  
upr.bud. GP-7342/1841/94  
specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym

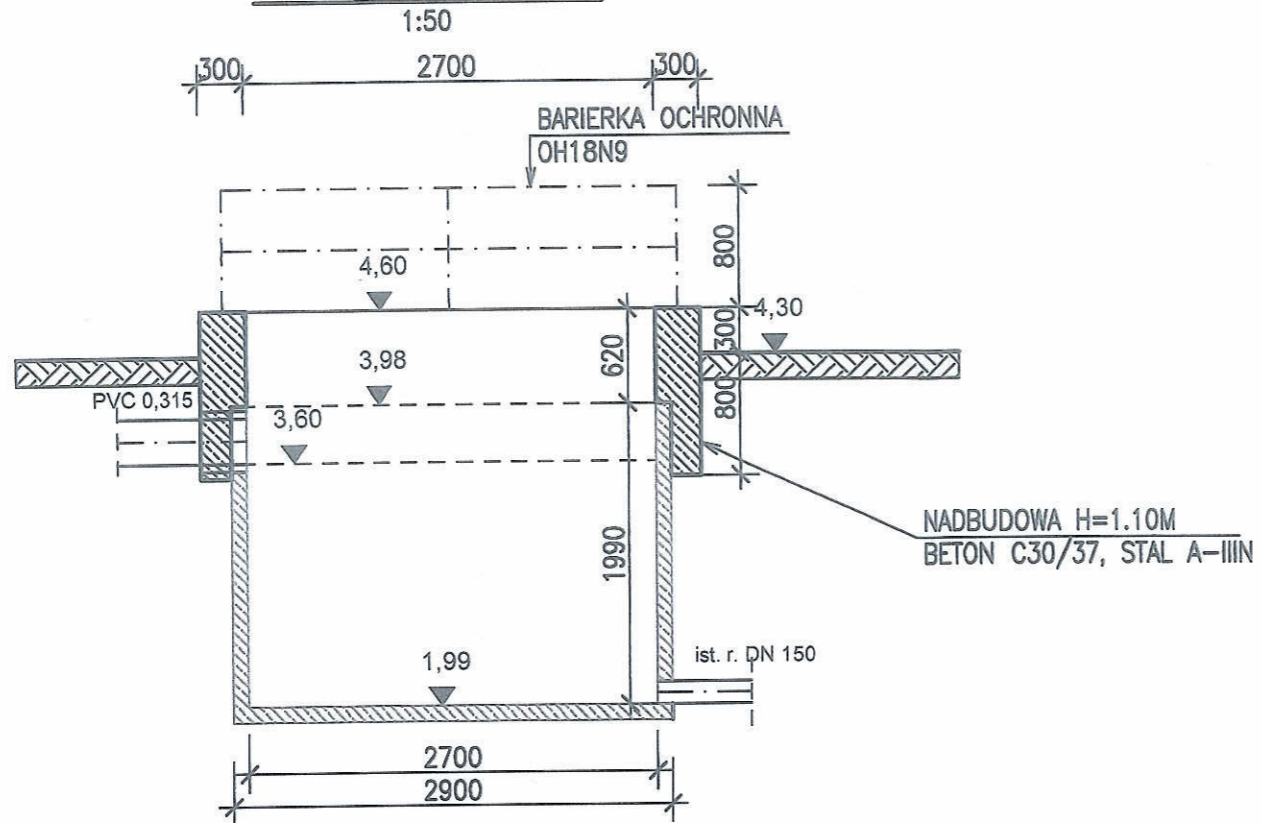
Opracował: mgr inż. S. Sikora

Sprawdził: inż. M. Zygmunt  
upr.bud UAN-8345/996/86  
specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym

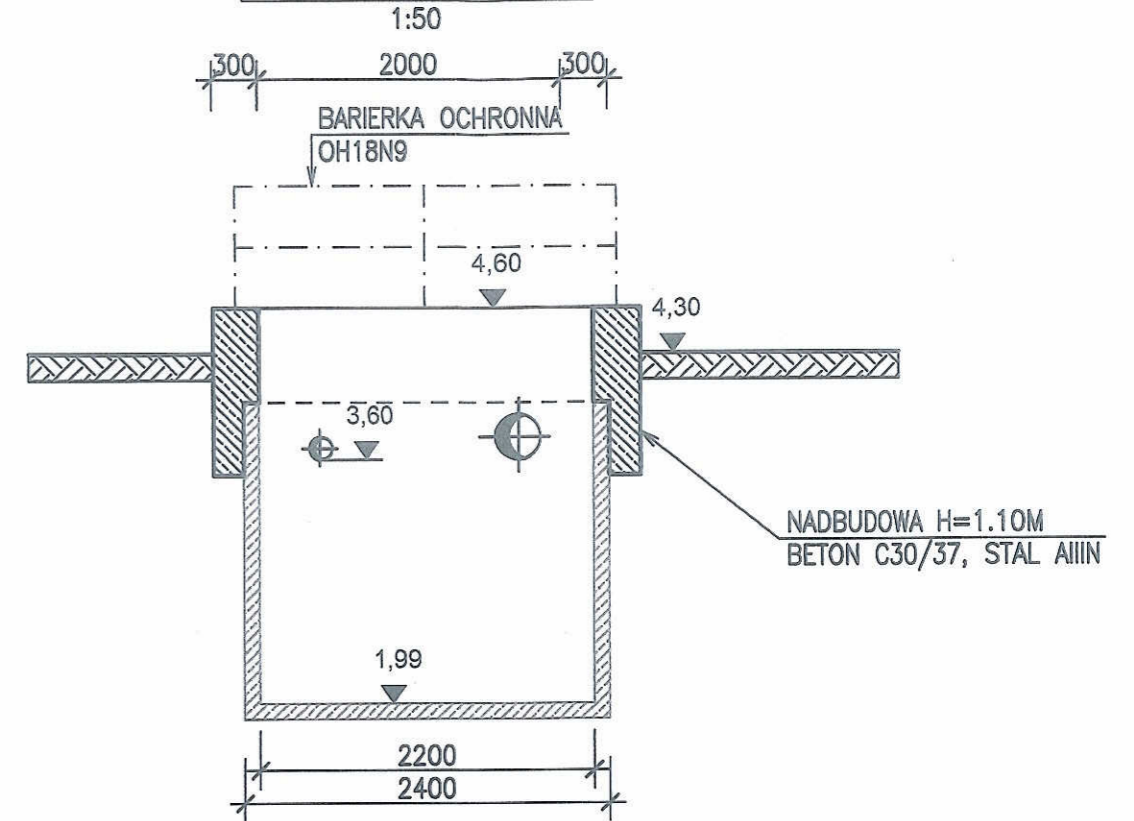
Data: czerwiec 2017 Stadium: Projekt wykonawczy Branża: KONSTRUKCYJNA Skala: 1:20 Nr projektu: 077/PWK/16 Wersja: - Nr rysunku: 5/8



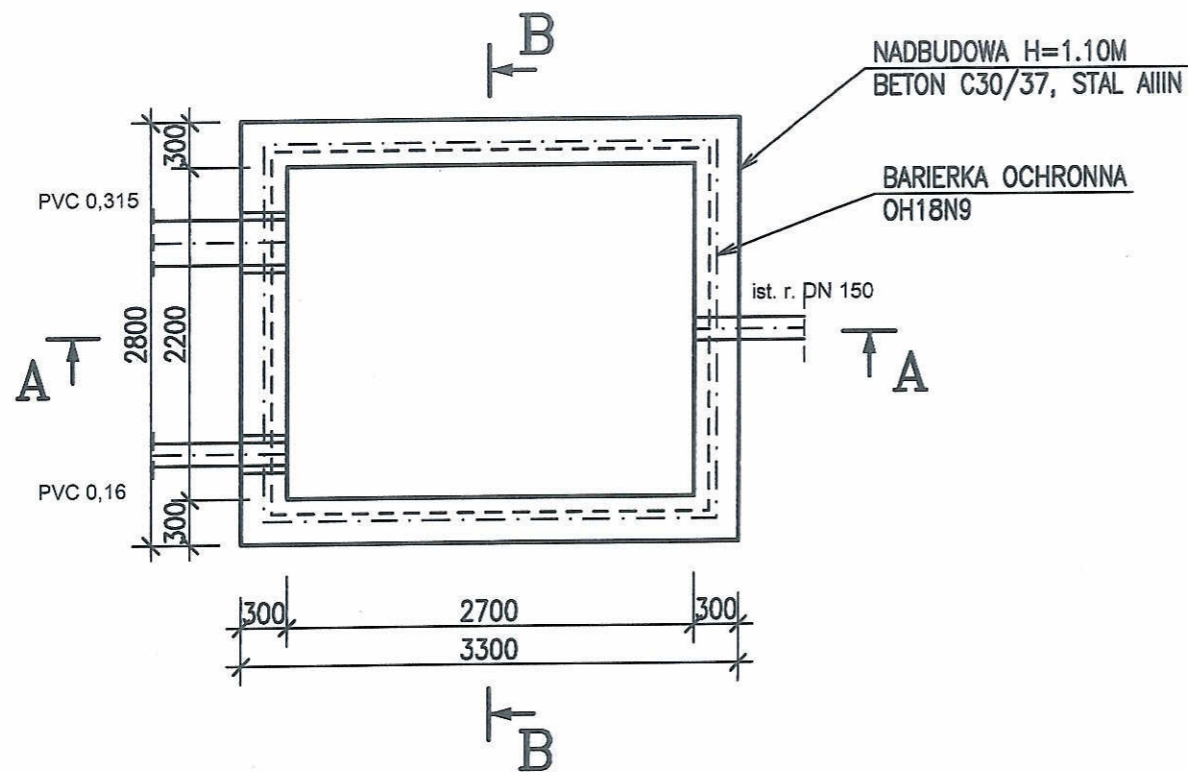
### PRZEKRÓJ A-A



### PRZEKRÓJ B-B



### RZUT

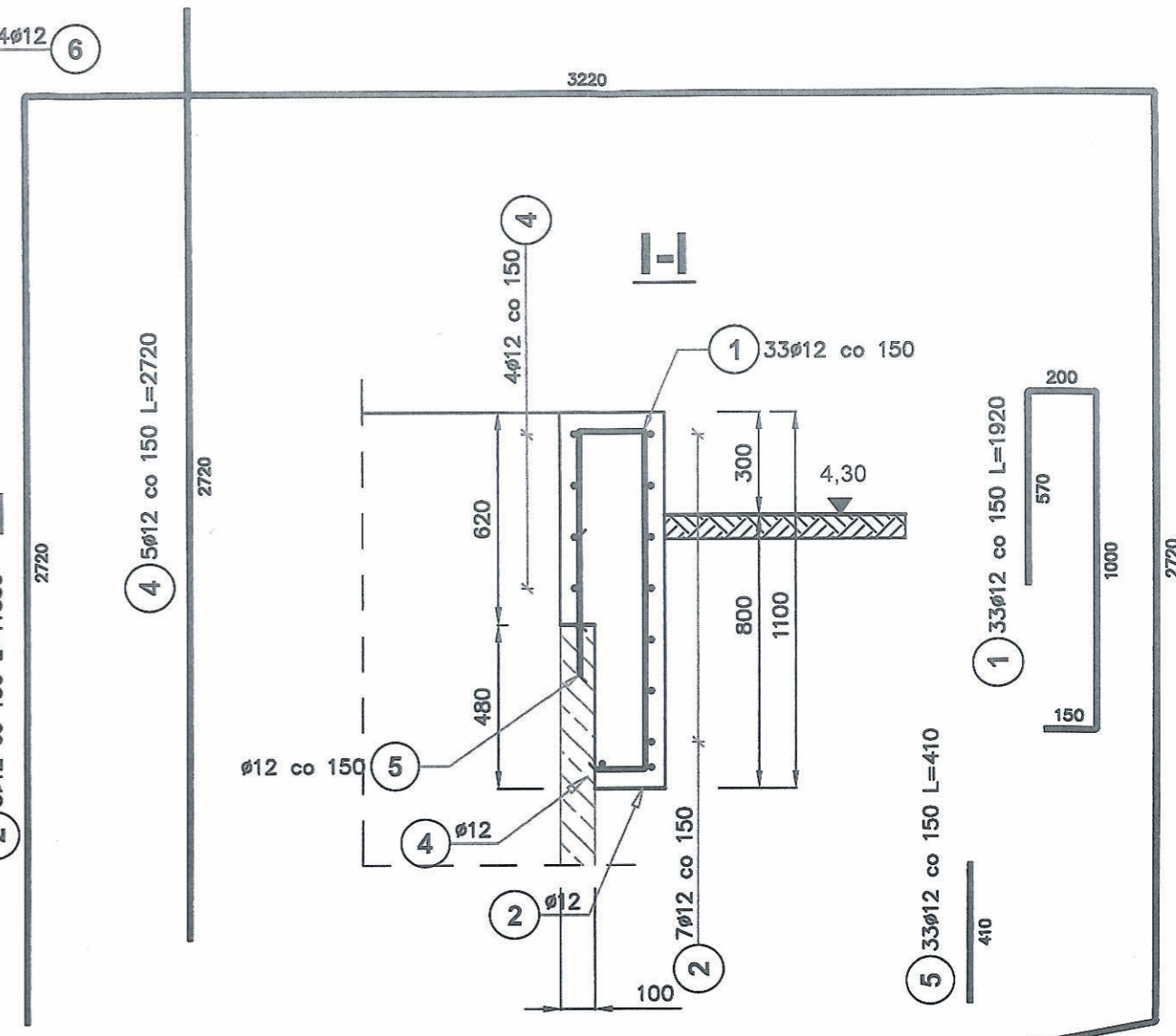
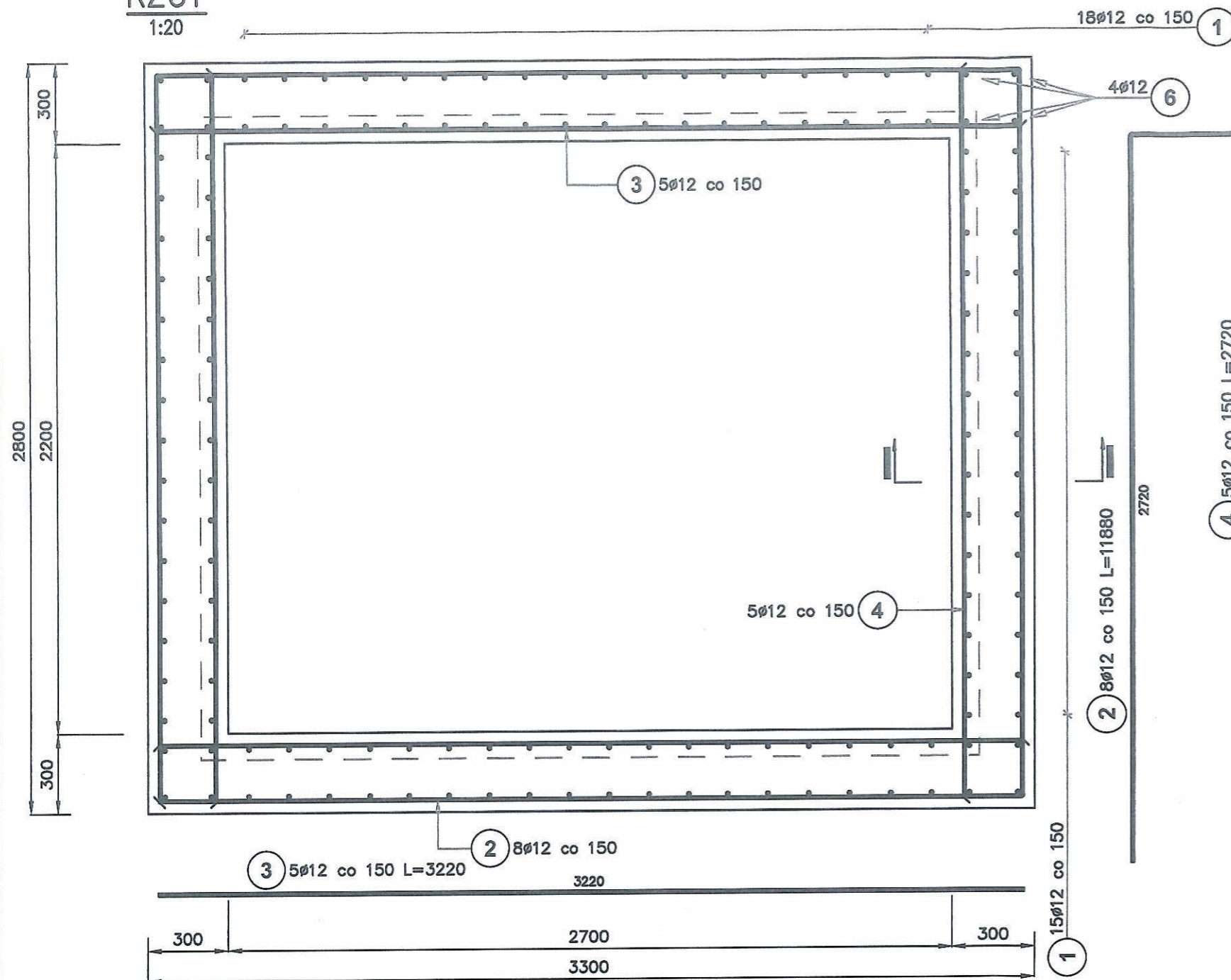


**BETON C30/37**  
**STAL A-IIIIN**

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo			
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K			
Obiekt:		Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ			
Temat rysunku:		Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C.			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora		Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:50	Nr projektu: 077/PWIK/16	Wersja: -
				Nr rysunku: 6/1	



RZUT  
1:20



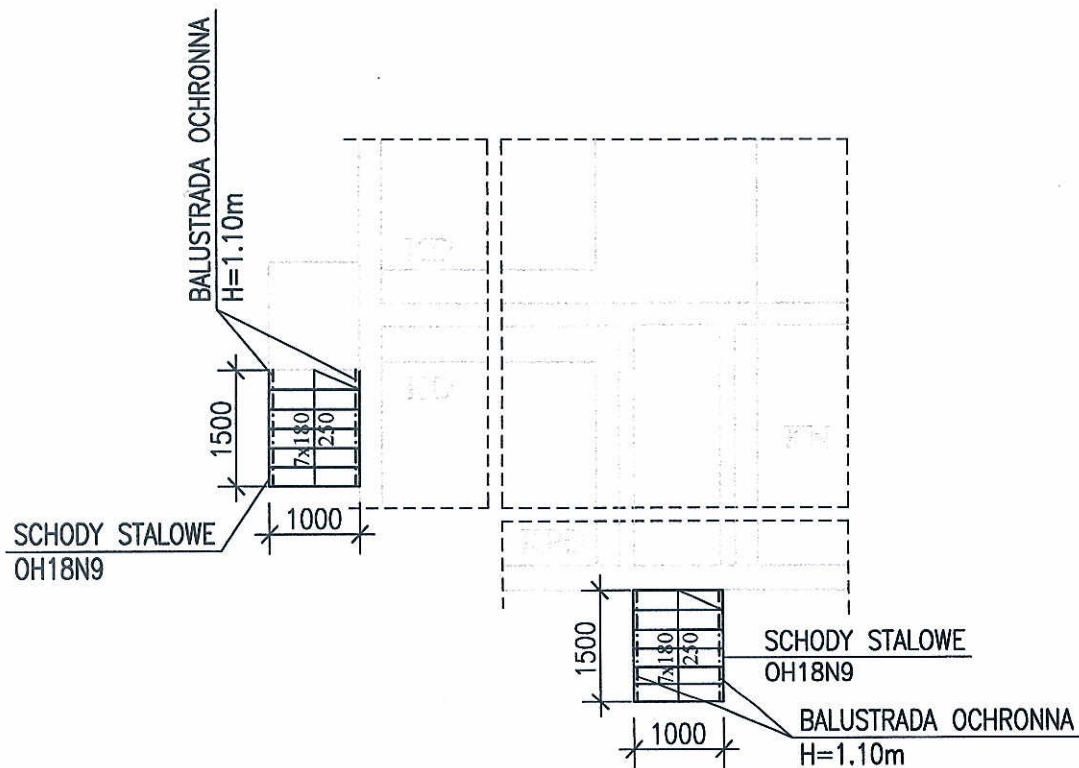
BETON C30/37  
STAL A-IIIIN

ZESTAWIENIE STALI  
ZBROJENIOWEJ


Poz.	Stal Ø A-IIIIN	Długość (mm)	Ilość			Długość łączna (m) A-IIIIN Ø 12
			w elementach	elementów	ogółem	
1	12	1920	33	2	66	126,72
2	12	11880	8	1	8	95,04
3	12	3220	5	2	10	32,20
4	12	2720	5	2	10	27,20
5	12	410	33	1	33	13,53
6	12	1050	4	4	16	16,80
Długość wg średnic (m)						311,49
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,89
Masa łączna wg średnic (kg)						276,60
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						276,60
Ogółem (kg)						276,60

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt:		Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ	
Temat rysunku:		Nadbudowa. Przekroje konstrukcyjne.	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:20
Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:	
077/PW/K/16	-	6/2	





## STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor:		Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo			
Inwestycja:		Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze			
Opracowanie:		Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K			
Obiekt:		Reaktory biologiczne RB (ob.5.1 i 5.2)			
Temat rysunku:		Rzut - wycinek.			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym		Opracował: mgr inż. S. Sikora		Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:100	Nr projektu: 077/PW/K/16	Wersja: -
					Nr rysunku: 7/1



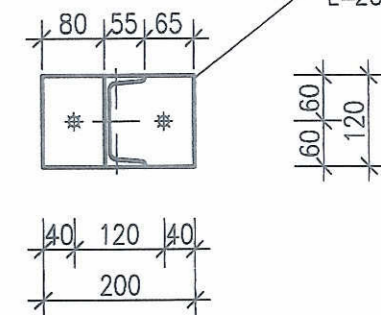
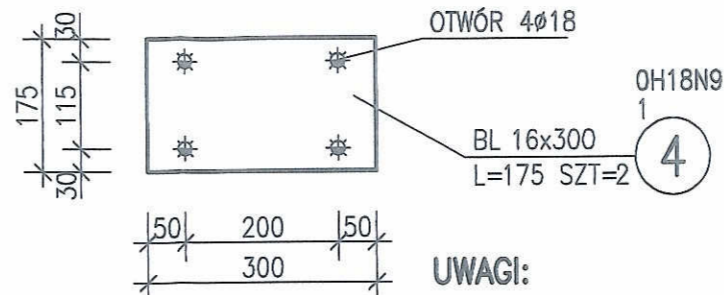
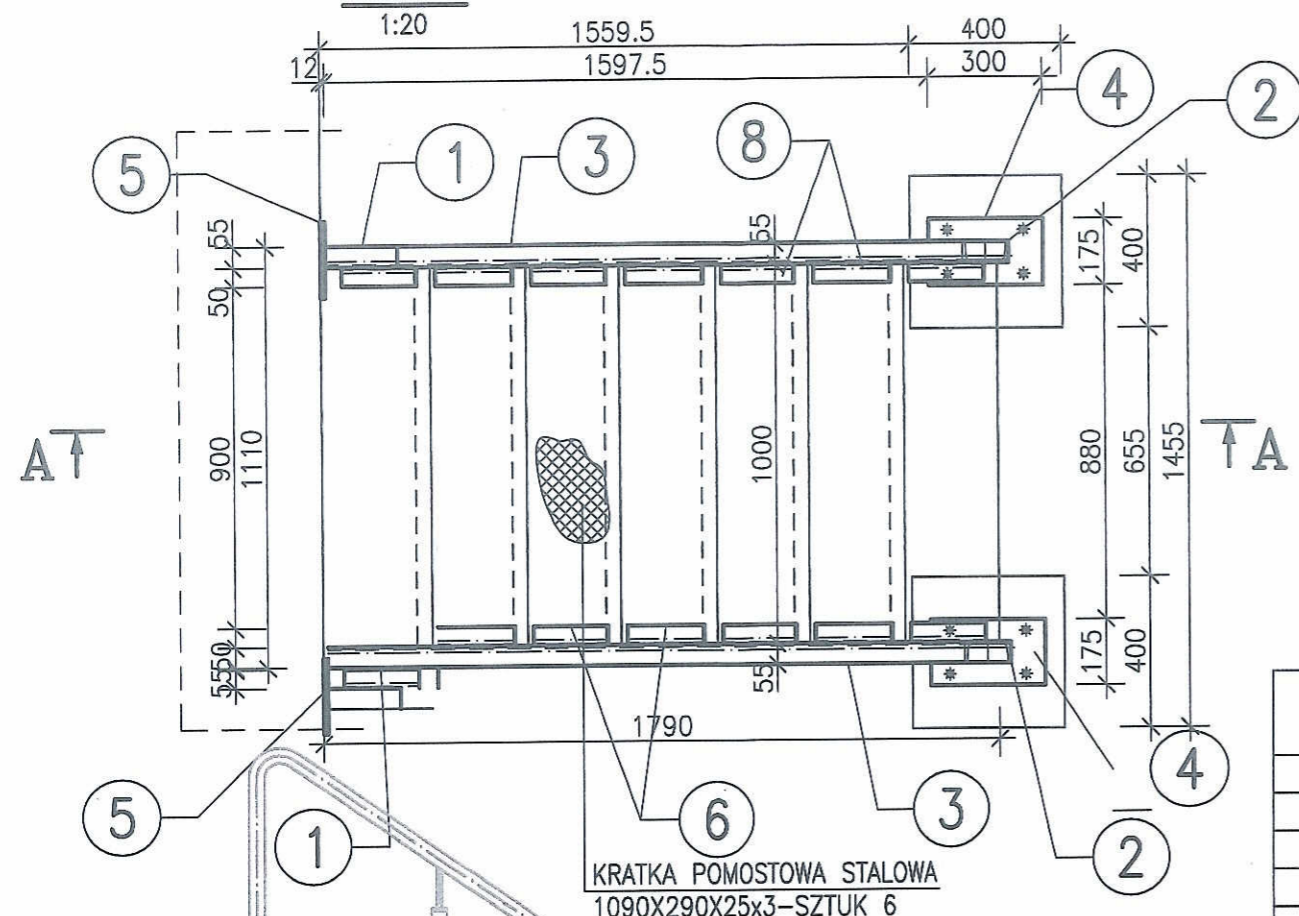
# SCHODY STALOWE Sch-1 - 1:20

RZUT  
1:20

NR4  
1:10

NR5  
1:10

OH18N9



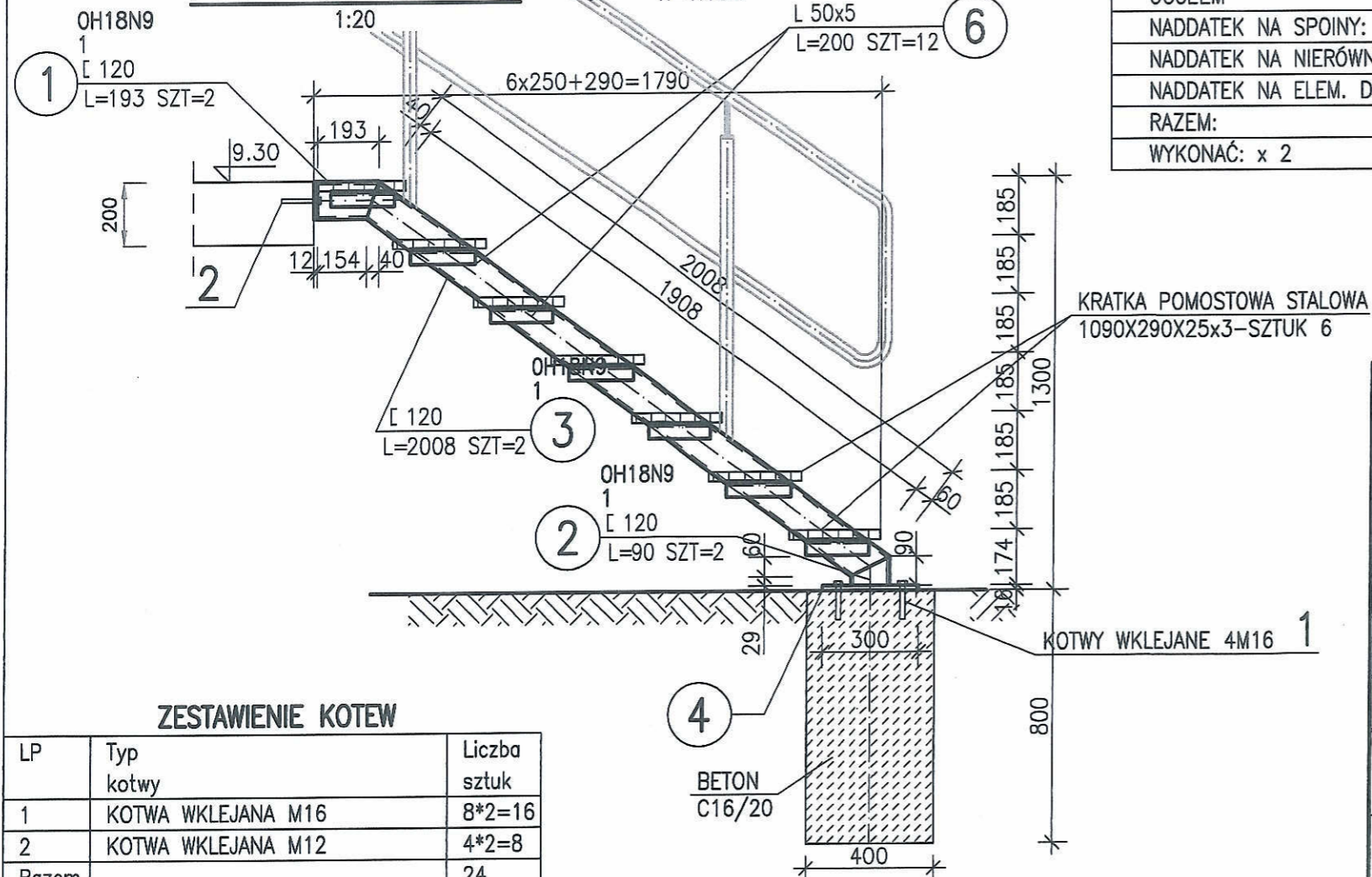
UWAGI:

1. BARIERKI OCHRONNE PO OBU STRONACH BIEGU.
2. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
3. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

## ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
1	1	∟ 120	193	OH18N9	2	0.39	13.40	2.59	5.17
1	2	∟ 120	90	OH18N9	2	0.18	13.40	1.21	2.41
1	3	∟ 120	2008	OH18N9	2	4.02	13.40	26.91	53.81
1	4	BL 16x300	175	OH18N9	2	0.35	37.68	6.59	13.19
1	5	BL 12x120	200	OH18N9	2	0.40	11.30	2.26	4.52
1	6	L 50x5	200	OH18N9	12	2.40	3.77	0.75	9.05
OGÓŁEM									88.15
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									1.59
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									1.76
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									1.32
RAZEM:									92.82
WYKONAĆ: x 2									185.64


## PRZEKRÓJ A-A



## ZESTAWIENIE KOTEW

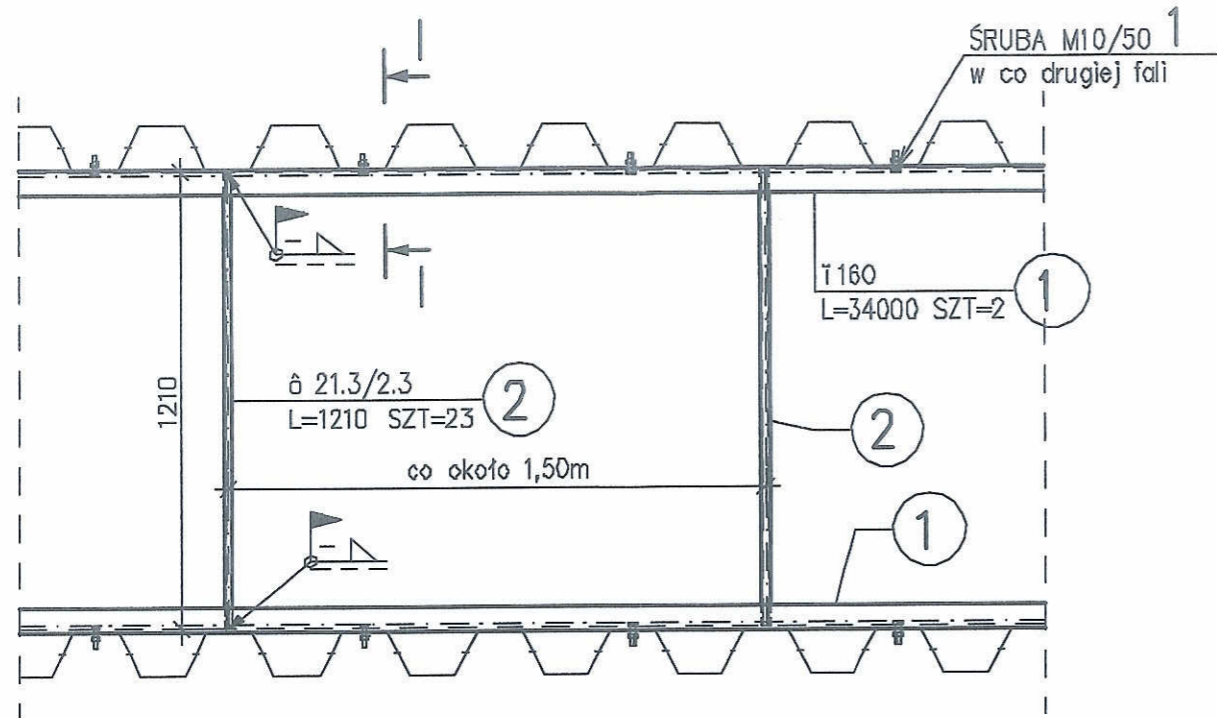
LP	Typ kotwy	Liczba sztuk
1	KOTWA WKLEJANA M16	8*2=16
2	KOTWA WKLEJANA M12	4*2=8
Razem		24

STAL OH18N9  
ELEKTRODY OK 61.30

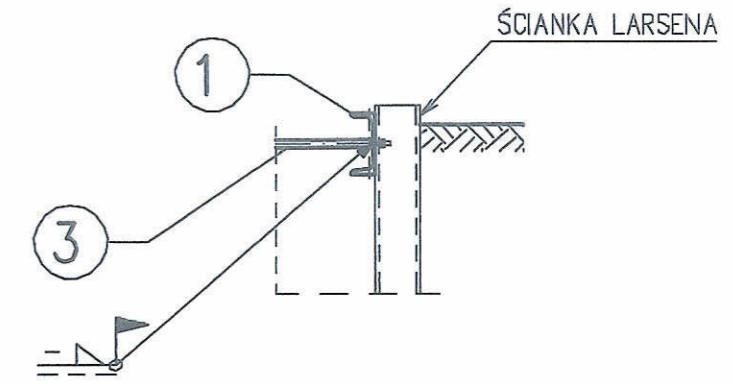
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	
Obiekt: Reaktory biologiczne RB (ob.5.1 i 5.2)	
Temat rysunku: Schody stalowe Sch-1	
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym	Opracował: mgr inż. S. Sikora
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy
Branża: KONSTRUKCYJNA	Skala: 1:20
Nr projektu: 077/PWIK/16	Wersja: -
Nr rysunku: 7/2	Sprawdzał: inż. M. Zygmont upr.bud. UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym



RZUT  
1:20



I-I  
1:20



UWAGI:

1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.


ZESTAWIENIE ŚRUB

LP	Typ śruby	Liczba sztuk
1	M10x50 kl.5.6	100
Razem		100

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	I 160	34000	OH18N9	2	68.00	18.80	639.20	1278.40
-	2	Ø 21.3/2.3	1210	OH18N9	23	27.83	1.08	1.30	29.99
OGÓŁEM									1308.39
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									23.55
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									26.17
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									19.63
RAZEM:									1377.74
WYKONAĆ: x 1									1377.74

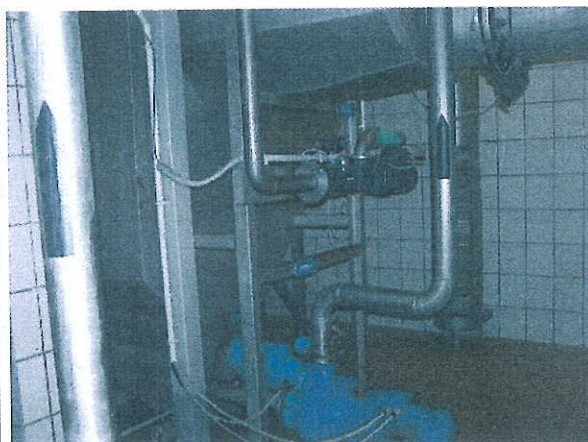
STAL OH18N9  
ELEKTRODY OK 61.30

 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50						
Inwestor:	Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo					
Inwestycja:	Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze					
Opracowanie:	Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K					
Obiekt:	Wylot ścieków WL					
Temat rysunku:	Wzmocnienie obudowy wylotu					
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik <i>[Signature]</i>					
Opracował:	mgr inż. S. Sikora <i>[Signature]</i>					
Sprawdził:	inż. M. Zygmunt <i>[Signature]</i>					
upr.bud. GP-7342/1841/94 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym						
upr.bud UAN-8345/996/86 specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym						
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:20	077/PWK/16	-	8



## Wykonanie nowej posadzki przemysłowej w pomieszczeniu Sitopiaskownika OB. Nr 2.

- zdjęcia obiektu poniżej:



### 1. Przygotowanie podłoża

Okladzinę z płytek ceramicznych należy skuć a stare łoża klejowe usunąć za pomocą frezarki lamelowej w miejscach w których można wprowadzić maszynę lub ręcznie w miejscach trudnodostępnych. Podłoże po oczyszczeniu musi być wolne czyste, nośne i wolne od resztek zapraw klejowych, które mogą powodować osłabienie przyczepności zaprawy reprofilacyjnej. Dopuszcza się każdą inną metodę przygotowania podłoża, która spowoduje skuteczne usunięcie łoża klejowego oraz dostateczne oczyszczenie i uszorstnienie starego podłoża betonowego. W przypadku montażu nowych systemów odwadniających zaleca się wystawienie górnej krawędzi odwodnienia 25 mm powyżej powierzchni starej posadzki. W przypadku pozostawienia starych systemów odwadniających strefą w bezpośrednim sąsiedztwie odkuć na głębokość minimum 10 mm.



## 2. Wykonanie nowej warstwy spadkowej

Nowa warstwę spadkowa posadzi po właściwym przygotowaniu podłoża należy wykonać z jastrychu polimerowo – cementowego klasy CT-C40-F6 wg PN EN 13813. Podstawowe wymagania dla omawianego jastrychu to :

- grubość minimalna 25 mm
- możliwość pompowania i mieszania w maszynie typu mixokret
- wiąże bez skurczu i innych naprężeń
- możliwość chodzenia po min. 4 godzinach
- obciążenie ruchem pojazdów po min. 24 godzinach (min. 20 MPa na ściskanie)
- możliwość nakładania powłok żywicznych po 48 godzinach
- mieszany z kruszywem 0 – 8 mm

Dla uzyskania wymaganego profilu posadzki i odpowiednich spadków materiał powinien być rozkładany z wykorzystaniem prowadnic stalowych. Rozkładanie, zagęszczanie i zacieranie jastrychu odbywa się metodami klasycznymi dla jastrychów posadzkowych. Przed nałożeniem warstwy z jastrychu należy podłoże zagruntować za pomocą systemowej warstwy szczepnej. Zużycie jastrychu ok 20 kg/m<sup>2</sup>/cm grubości warstwy.

Uwaga : jeżeli lokalnie wymagane będzie wykonanie nawierzchni o grubości mniejszej od 25 mm należy zastosować zaprawę gruboziarnistą PCC klasy R4 o uziarnieniu do 2 mm. Zaprawę tego typu układa się na warstwie szczepnej warstwą o grubości 6 do 25 mm. Wymagania dla zaprawy i opis układania np. w punkcie 2 Zała. Nr2 „Pompownia OB. Nr 3”

## 3. Wykonanie nowej powłoki posadzkowej.

Po min. 24 godzinach od zakończenia prac związanych z wykonaniem nowych warstw spadkowych można przystąpić do układania nowej, chemoodpornej, antypoślizgowej powłoki posadzkowej.

### 3.1. Gruntowanie

Do gruntowania należy używać żywicy epoksydowej o dobrej przyczepności do podłoża betonowego i w tym podłoża o podwyższonej wilgotności, zaleca się stosowanie paro przepuszczalnej dyspersji żywicy epoksydowej Środek gruntujący musi być odporny na zjawisko pęcznienia osmotycznego. Materiał powinien być certyfikowany wg PN EN 1504-2 i powinien spełniać następujące wymagania :

- lepkość < 300 mPas
- gęstość < 1,1 g/cm<sup>3</sup>
- przyczepność do podłoża betonowego > 1,5 (1,0) N/mm<sup>2</sup>
- absorpcja kapilarna (wodoszczelność) < 0,5 kg/m<sup>2</sup>xh<sup>0,5</sup>

#### Nakładanie.

Żywicę gruntującą nakładamy na przygotowane, czyste i naprawione podłoża za pomocą wałka welurowego równą warstwą w ilości 0,2 do 0,3 kg/m<sup>2</sup>. Podczas aplikacji zachować następujące warunki :

- temperatura powietrza, podłoża i materiału 8 do 30 ° C
- wilgotność względna powietrza < 85%
- temperatura podczas aplikacji wyższa o 3 K od temperatury punktu rosy



### 3.2. Powłoka posadzkowa

Do właściwego zabezpieczenia posadzki stosować powłokę na bazie modyfikowanej żywicy poliuretanowej, odpornej na działanie agresywnej chemii, nienasiąkliwej, wodoszczelnej ale o wysokiej paroprzepuszczalności. Kolorystyka wg RAL.

Materiał powinien być certyfikowany wg PN EN 1504-2

Minimalne wymagania jakościowe dla powłoki posadzkowej

Podstawowe wymagania techniczne jakie musi spełniać powłoka posadzkowa do wykonania nawierzchni odpornej na działanie chemii, łatwej w czyszczeniu i dezynfekcji:

- wysoka odporność chemiczna
- niska nasiąkliwość dla wody  $w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$
- wysoka paroprzepuszczalność, przepuszczalność pary wodnej klasa I
- wysoki opór na dyfuzję  $\text{CO}_2$  wyrażony w ekwiwalencie warstwy powietrza  $\geq 50 \text{ m}$
- wysoka odporność na ścieranie  $< 3000 \text{ mg}$
- wysoka odporność na udar i przebicia, klasa I

#### Nakładanie powłoki posadzkowej.

Po upływie 12 do 24 godzin od momentu gruntowania наносimy przy pomocy wałka welurowego pierwszą warstwę zasadniczą z wodnej dyspersji żywicy poliuretanowej o parametrach opisanych w punkcie 3.2 Zużycie żywicy ok  $0,20 \text{ kg/m}^2$ . Świeżą warstwę żywicy zasypujemy suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o uziarnieniu  $0,2-0,8 \text{ mm}$  do wysycenia, zużycie ok  $2 \text{ kg/m}^2$ . Po 2 do 4 godzinach nakładamy drugą warstwę żywicy tzw. warstwę zamykającą również przy pomocy wałka welurowego. Wstępne utwardzenie ok. 2 godziny. Pełne obciążenie dopuszczalne po 24 godzinach. Podczas aplikacji zachować następujące warunki :

- temperatura powietrza, podłoża i materiału  $2 \text{ do } 30 \text{ }^\circ \text{C}$
- wilgotność względna powietrza  $< 85\%$



**Pompownia OB. Nr 3**  
- zdjęcia obiektu poniżej



*Handwritten mark*



# Część I - naprawa i zabezpieczenie wewnętrznej powierzchni zbiornika

## 1. Dobór systemu zabezpieczającego.

W przypadku obiektów zamkniętych lub z bardzo ograniczoną wentylacją z uwagi na występowanie obok korozji siarczanowej bardzo intensywnej kwasowej korozji biogenicznej zabezpieczenie należy przeprowadzić za pomocą środków o trwałej odporności na działanie mediów o  $\text{pH} \geq 1$ .

Zalecany rodzaj zabezpieczenia : chemoodporna powłoka na bazie kombinacji polimerów wykorzystujące technologie DPM

Podstawowe wymagania techniczne jakie musi spełniać zaprawa używana do wykonania izolacji wewnętrznej w zamkniętych obiektach infrastruktury wodno – ściekowej :

- powłoka elastyczna
- trwała odporność na działanie wodnych roztworów kwasów organicznych i nieorganicznych
- odporny na korozje spowodowana działaniem biogenicznego kwasu siarkowego
- niska nasiąkliwość w  $< 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$
- przepuszczalność pary wodnej klasa II
- odporność na ścieranie  $> 3000 \text{ kg}$
- wysoka lepkość  $> 10\,000 \text{ mPas}$
- zawiera system zabezpieczający powłokę przed pęcherzeniem

## 2. Naprawa i wyrównanie przygotowanego podłoża betonowego.

Z uwagi na typ wyprawy chemoodpornej (wymaga równego podłoża bez raków, kawern i dużych nierówności) należy przeprowadzić pełną reprofilację podłoża. Zalecamy stosowanie siarczanoodpornej zaprawy polimerowo – cementowej spełniającej następujące wymagania : XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3, XA 1-3 wg PN EN 2006-1, oraz dodatkowo zalecamy aby zaprawa nie zawierała glinianu trójwarstwowego  $\text{C}_3\text{A} = 0$  co gwarantuje pełną odporność naprawy na działanie korozji siarczanowej. Zaprawa ma mieć charakter uniwersalny o zakresie stosowania 6 do 100 mm.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

### 2.1. Antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych.

Oczyszczone oraz odpowiednio odkute pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć przed działaniem korozji za pomocą środka polimerowo – cementowego wzbogaconego aktywnymi dodatkami antykorozyjnymi. Środek po przygotowaniu наносimy na pręty zbrojeniowe za pomocą pędzla w dwóch warstwach w odstępie czasowym min. 1 godziny. Ilość środka zależy od średnicy pręta.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-7.

### 2.2. Warstwa szepna.

W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą ręczną konieczne jest stosowanie warstwy szepnej na bazie szlamu polimerowo – cementowego o niskim module sprężystości. Warstwa szepna musi być materiałem siarczanoodpornym z uwagi na resztkową obecność siarczanów w starym podłożu betonowym. Przed nałożeniem warstwy szepnej oczyszczone podłoże należy zwilżyć wodą do stanu matowo – wilgotnego. Przygotowaną warstwę szepną nakładamy na wilgotne podłoże przy



pomocy pędzla jedną warstwą w ilości ok. 1,0 do 1,5 kg/m<sup>2</sup>. W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą natryskową nie stosuje się warstwy czepnej. Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

### 2.3. Reprofilacja podłoża.

Z uwagi na typ wyprawy chemoodpornej (wymaga równego podłoża bez raków, kawern i dużych nierówności) należy przeprowadzić pełną reprofilację podłoża. Zalecamy stosowanie siarczanoodpornej zaprawy polimerowo – cementowej spełniającej następujące wymagania : XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3, XA 1-3 wg PN EN 2006-1, oraz dodatkowo zalecamy aby zaprawa nie zawierała glinianu trójwarstwowego C<sub>3</sub>A = 0 co gwarantuje pełną odporność naprawy na działanie korozji siarczanowej. Zaprawa ma mieć charakter uniwersalny o zakresie stosowania 6 do 100 mm. W przypadku ubytków bardzo głębokich zaprawę należy nakładać warstwami po 25 mm. Zaprawę można nakładać ręcznie , ale zalecamy aplikację przy pomocy pompy natryskowej. Przy nakładaniu za pomocą nie stosuje się żadnej warstwy szepnej. Przy drobnych naprawach ręcznych stosujemy warstwę szepną (punkt 2.2.) W obu przypadkach podłoże przed aplikacją należy starannie zwilżyć wodą. Jeżeli stosujemy warstwę szepną to zaprawę наносimy na świeżą warstwę szepną. Po nałożeniu zaprawę wstępnie zagładzamy pacą. Jeżeli wymagana jest większa równość możemy po wstępnym podwiązaniu dotrzeć ją gąbką lub rajberką. Zaprawę należy pielęgnować tradycyjnie lub chemicznie przez ok. 3 doby od ułożenia.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

## 3. Wykonanie wewnętrznej wyprawy chemoodpornej (zgodnie z założeniami punktu 1).

Po naprawie i wyrównaniu za pomocą zaprawy PCC całą powierzchnie wewnętrzne należy zabezpieczyć za pomocą kwasoodpornej powłoki polimerowej.

- 3.1. Przygotowane, naprawione i wyrównane podłoże należy starannie odurzyć a następnie nałożyć za pomocą wałka środka gruntującego z niskolepkiej, wodnej dyspersji żywicy epoksydowej. Przeciętne zużycie gruntownika wynosi 100 do 150 g/m<sup>2</sup>. Gruntowanie poprawia przyczepność powłoki zasadniczej oraz zabezpiecza powłokę główną przed pęcherzeniem.
- 3.2. Po 2 do 12 godzinach od zagruntowania podłoża nakładamy za pomocą wałka lub natrysku pierwszą warstwę powłoki polimerowej a po 12 do 24 godzinach w analogiczny sposób drugą warstwę. Przeciętne zużycie powłoki to 2 x 500 g/m<sup>2</sup>. Pełne obciążenie można przykładać po 7 dniach.

d



## Część II – naprawa i zabezpieczenie stropu komory od strony zewnętrznej

### 1. Wymagania dla powłoki antykorozyjnej.

Dwuskładnikowy, grubowarstwowy, polimerowo – cementowy, zbrojony włóknem szklanym szlam wodoszczelny Szam musi być paroprzepuszczalny, mrozoodporny i trwale odporny na działanie warunków środowiskowych. Materiał ten powinien spełniać następujące wymagania techniczne :

- wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej  $S_{DH_2O} \leq 4$  m
- wysoki opór wobec przenikania  $CO_2$ ,  $S_{DCO_2} > 50$  mm
- pełna odporność na działanie promieniowania UV
- odporność na czasowe i ciągłe obciążenie wilgocią
- odporność na działanie innych czynników atmosferycznych
- zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych o rozwartości do 0,5 mm
- kolor cementowo – szary ok. RAL 7038

### 2. Naprawa i wyrównanie przygotowanego podłoża betonowego, jak w punkcie 2, część I

### 3. Nałożenie elastycznej powłoki nawierzchniowej.

Podłoże musi być równe, czyste i nośne. Przygotować dwuskładnikową zaprawę (opis w punkcie 1, część II) i nałożyć ją za pomocą twardego pędzla metodą krzyżową warstwą o grubości ok. 1- 1,5 mm. Po minimum 24 godzinach od nałożenia pierwszej warstwy w analogiczny sposób nakładamy drugą warstwę. Jeżeli zaprawa ma być obciążona ruchem pieszym po związaniu drugiej warstwy nałożyć trzecią i zasypać ją piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4-0,8 mm do wysycenia . Powłokę chronić przed rosą i deszczem przez minimum 24 godzin.



## Ciąg Komunikacyjny

### Doszczelnienie ciągu komunikacyjnego pomiędzy reaktorem biologicznym a budynkiem administracyjnym

– zdjęcia poniżej



#### 1. Dobór systemu zabezpieczającego.

Dwuskładnikowy, grubowarstwowy, polimerowo – cementowy, zbrojony włóknem szklanym szlam wodoszczelny Szam musi być paroprzepuszczalny, mrozoodporny i trwale odporny na działanie warunków środowiskowych. Materiał ten powinien spełniać następujące wymagania techniczne :

- wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej  $S_{DH_2O} \leq 4$  m
- wysoki opór wobec przenikania  $CO_2$ ,  $S_{DCO_2} > 50$  mm
- pełna odporność na działanie promieniowania UV
- odporność na czasowe i ciągłe obciążenie wilgocią
- odporność na działanie innych czynników atmosferycznych
- zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych o rozwarości do 0,5 mm
- kolor cementowo – szary

#### 2. Naprawa i wyrównanie przygotowanego podłoża betonowego.

Podłoże przygotować zgodnie z wytycznymi „Przygotowanie podłoża obiekty stare”. Naprawę i wyrównanie podłoża zalecamy wykonać zaprawą polimerowo – cementową spełniającą następujące wymagania : XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3 wg PN EN 2006-1. Zaprawa ma mieć charakter uniwersalny o zakresie stosowania 6 do 100 mm. Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.



### 2.1. Warstwa szepna.

W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą ręczną konieczne jest stosowanie warstwy czepnej na bazie szlamu polimerowo – cementowego o niskim module sprężystości. Przed nałożeniem warstwy szepnej oczyszczone podłoże należy zwilżyć wodą do stanu matowo – wilgotnego. Przygotowaną warstwę szepną nakładamy na wilgotne podłoże przy pomocy pędzla jedną warstwą w ilości ok. 1,0 do 1,5 kg/m<sup>2</sup>. W przypadku nakładania zaprawy naprawczej metodą natryskową nie stosuje się warstwy czepnej.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

### 2.2. Reprofilacja podłoża.

Zalecamy stosowanie zaprawy polimerowo – cementowej spełniającej następujące wymagania : XC 1-4, XF 1-4, XD 1-3, XS 1-3 wg PN EN 2006-1. Zaprawę należy nakładać ręcznie na świeżą warstwę szepną. Po nałożeniu zaprawę wstępnie zagładzamy pacą. Jeżeli wymagana jest większa równość możemy po wstępnym podwiązaniu dotrzeć ją gąbką lub rajberką. Zaprawę należy pielęgnować tradycyjnie lub chemicznie przez ok. 3 doby od ułożenia. Przewiduje się również naprawę i wyrównanie wewnętrznej powierzchni koryta odwadniającego. Z tej samej zaprawy PCC na styku powierzchni poziomych ze ściankami pionowymi wykonujemy wyoblenie o promieniu 5 cm i jeżeli będzie to niezbędne również naprawę ścianek pionowych do wysokości minimum 10 cm.

Materiał musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych do PN EN 1504-3.

### 3. Nałożenie elastycznej powłoki nawierzchniowej.

Po naprawie i wyrównaniu podłoża można przystąpić do wykonania całopowierzchniowego uszczelnienia ciągu komunikacyjnego. Przygotować dwuskładnikową zaprawę (opis w punkcie 1) i nałożyć ją za pomocą twardego pędzla metodą krzyżową warstwą o grubości ok. 1- 1,5 mm. Zaprawę wyciągamy również na przygotowane i wyrównane pionowe powierzchnie ścian na wysokość ok 10 cm. Zaprawę наносimy również na naprawioną i wyrównaną wewnętrzną powierzchnię koryta odwadniającego. Po minimum 24 godzinach od nałożenia pierwszej warstwy w analogiczny sposób nakładamy drugą warstwę. Jeżeli zaprawa ma być obciążona ruchem pieszym po związaniu drugiej warstwy nałożyć trzecią i zasypać ją piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4-0,8 mm do wysycenia i lekko dociskamy go za pomocą pacy stalowej gładkiej. . Powłokę chronić przed rosą i deszczem przez minimum 24 godzin.