



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

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY
NAZWA OPRACOWANIA	Projekt wykonawczy dla budowy zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze -TOM K OBIEKTY MODERNIZOWANE
BRANŻA	KONSTRUKCYJNA
KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (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	XXX – Oczyszczalnia ścieków
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Dorota Lechnik 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-7342/1844/94
SPRAWDZIŁ	inż. Mirosław Zygmunt upr. w spec. konstrukcyjno – budowlanej w zakresie pełnym <i>inż. MIROSLAW ZYGMUNT</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. UAN-8345/996/86
DATA WYDANIA	czerwiec 2017 r.
NR REJESTRU	077/PWIK/16

✓

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

d d

Rzut przyziemia	4/1
Przekrój A-A	4/2
Elewacje	4/3
Ściana oporowa S1	4/4
Poz.1 Rygle ściennie	4/5
Poz.2.1 Słup	4/6
Poz.2.2 Słup	4/7
Poz.2.3 Słup	4/8
Budynek sitopiaskowników ob.2	
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
Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ	
Rzut. Przekroje A-A, B-B	6/1
Nadbudowa	6/2
Reaktory biologiczne RB ob.5.1 i 5.2	
Rzut – wycinek	7/1
Schody stalowe Sch-1	7/2
Wylot ścieków WL	
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.

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment rynny subglacjalnej (rynna 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), 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-bagiennej, 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 odsącza się w sposób grawitacyjny) oraz w obrębie częściowo mokrych torfów.

(woda odsącza 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:

J
d

- 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:

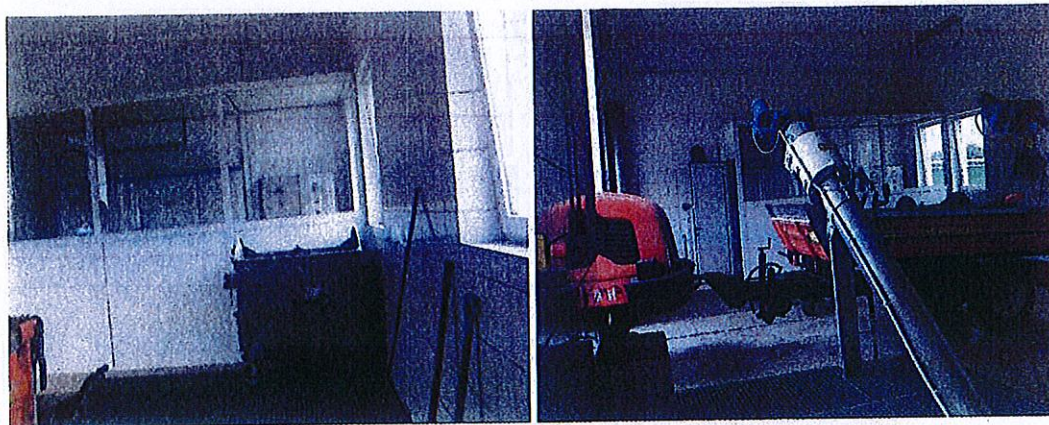
- wyprowadzić czujnik pomiaru wysokości z części mokrej na zewnątrz
- zamontować żurawik obrotowy przenośny – 3 stopy stal nierdzewna 1 szt.
- zamocować barierki demontowalne w rejonie żurawika.

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 50m² 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:

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

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.

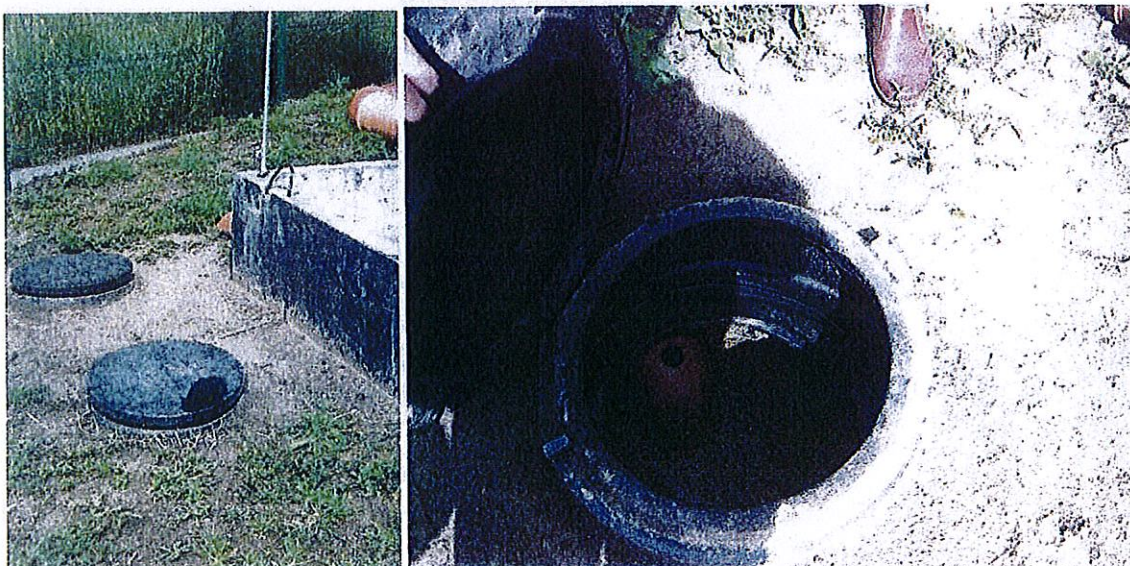
Brama przesuwana przy nowym wjeździe: 5,0m, otwierana i sterowana elektrycznie wg proj. elektrycznego. Furtka koło wylotu WL : 1,1m.

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:

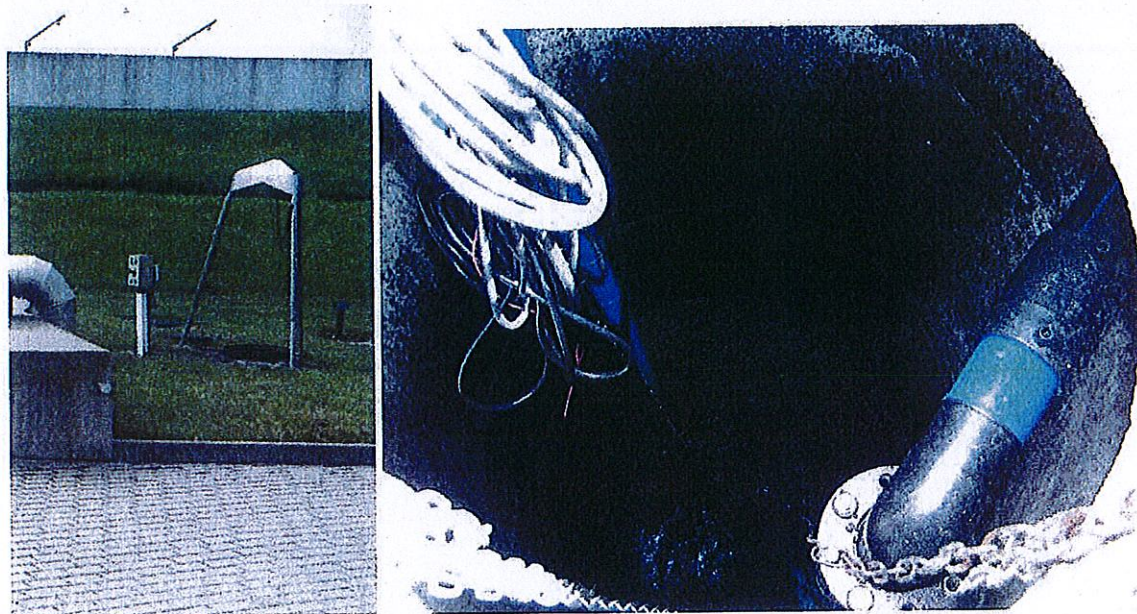
- Separator części pływających STI – zdjęcia obiektu poniżej



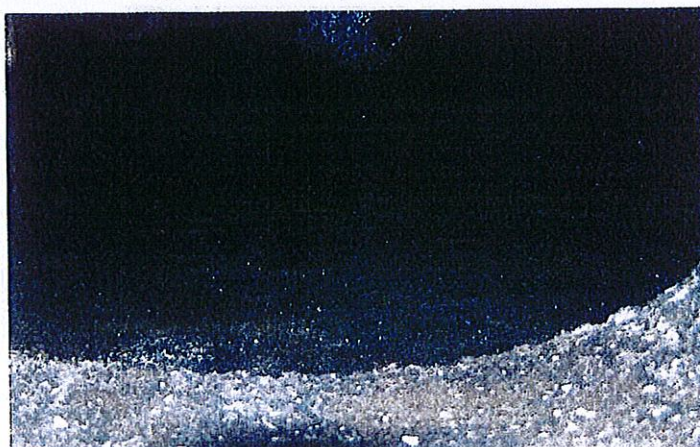
- Stacja zrzutu osadu z wozów asenizacyjnych SZOI – zdjęcia obiektu poniżej

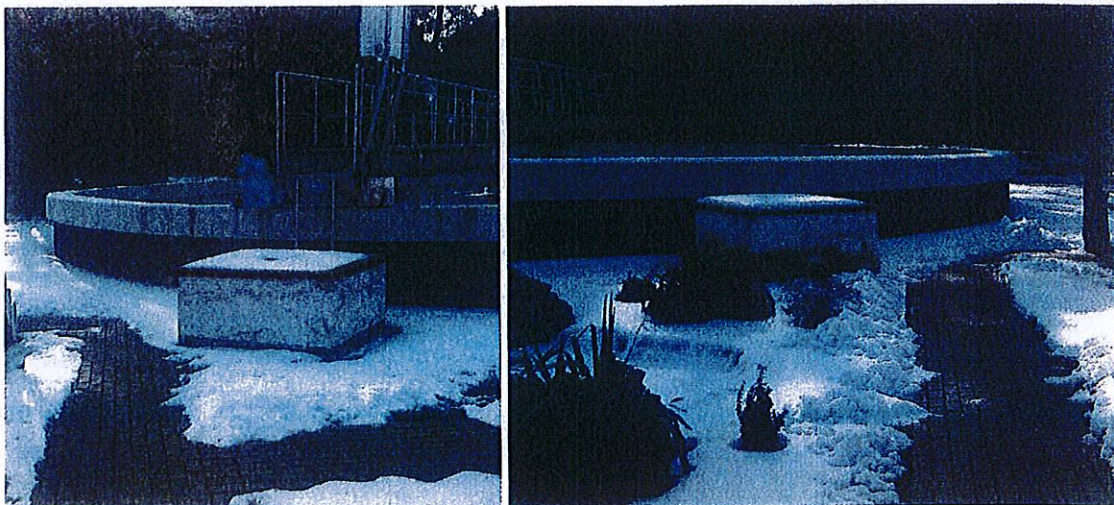


- Pompownia odcieków POI – zdjęcia obiektu poniżej

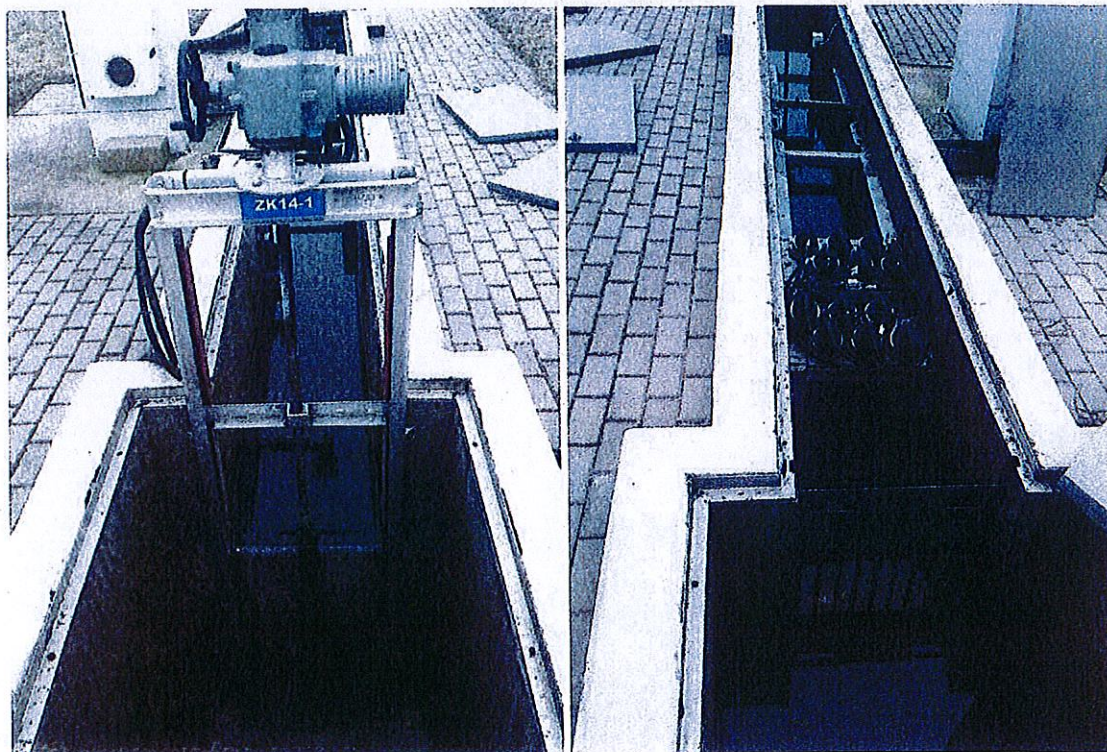


- Komory osadowe KOI – zdjęcia obiektów poniżej

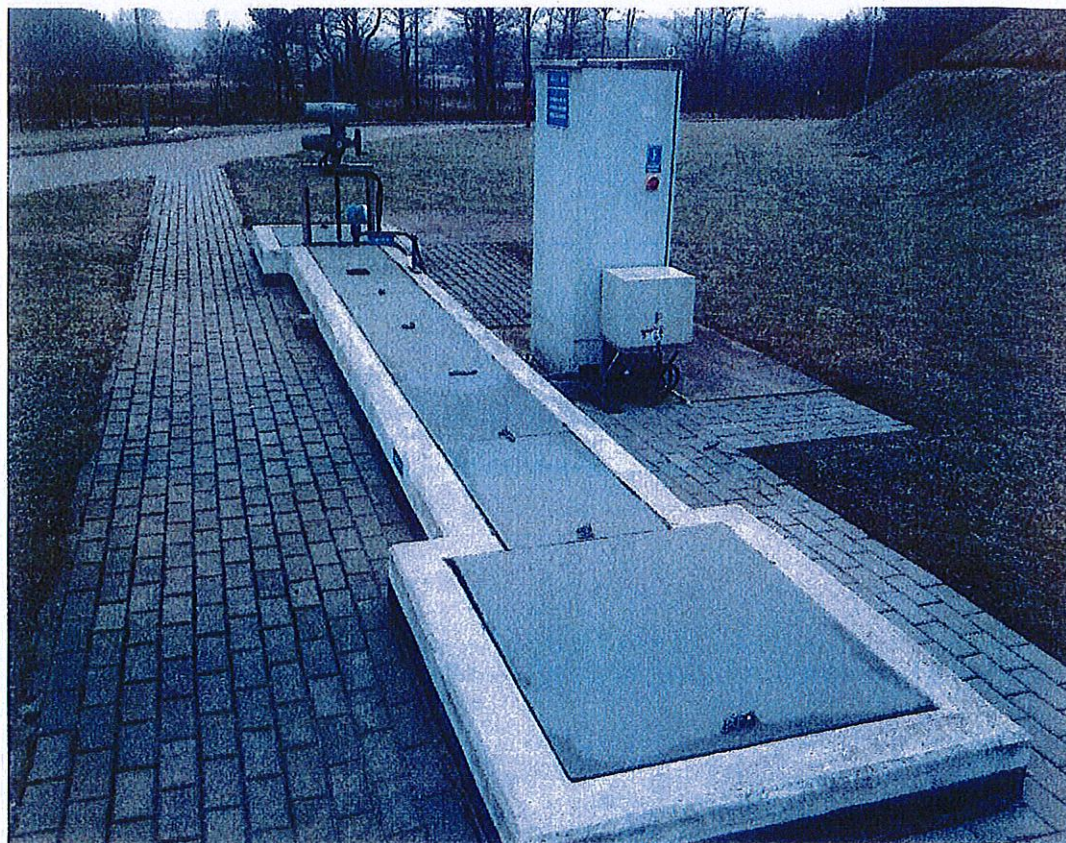




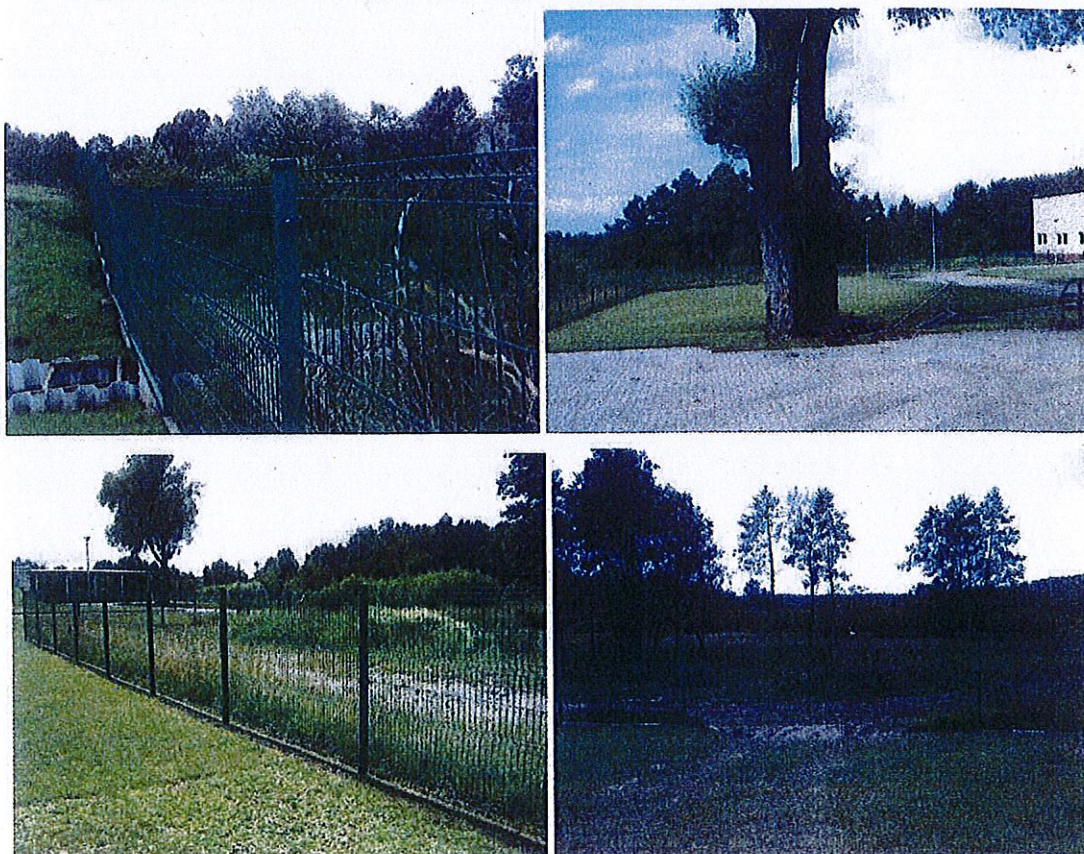
- Stanowisko lamp 14I – zdjęcia obiektu poniżej



Handwritten signature or initials.



- 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 - stal 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:
 - o 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-IIIN, 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

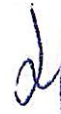
Izolacje elementów betonowych

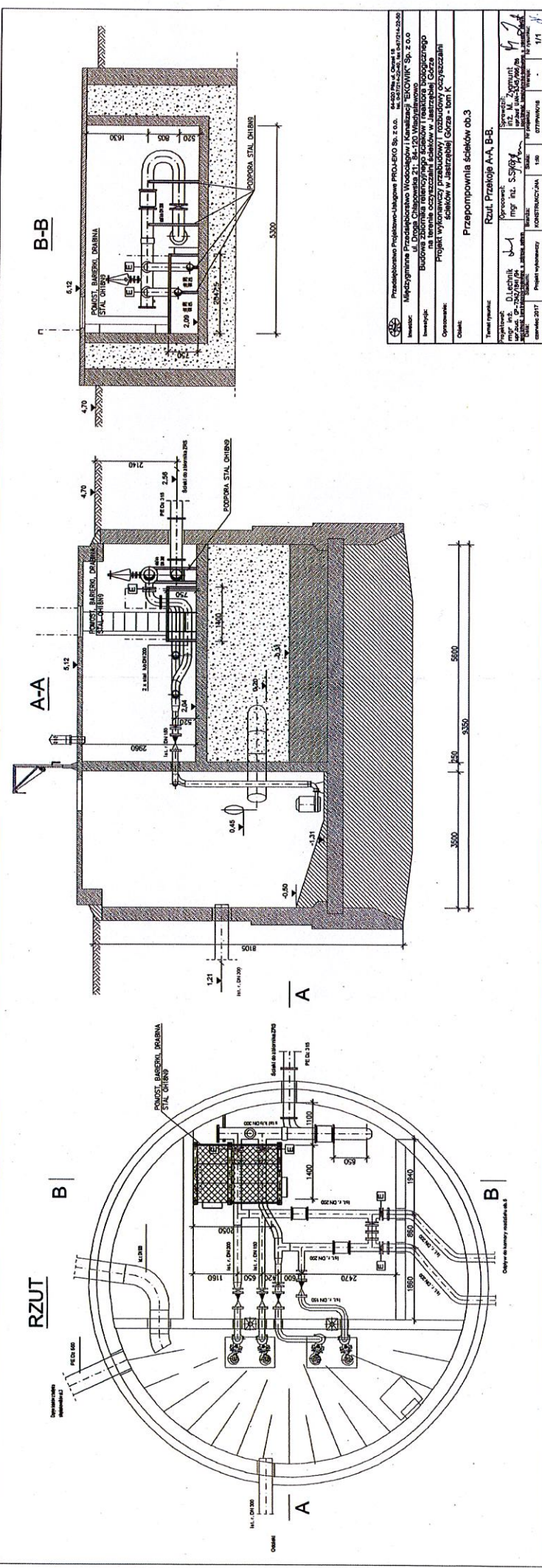
Modernizowane obiekty żelbetowe należy poddać renowacji środkami do renowacji betonów hydrotechnicznych - kompletne rozwiązanie jednego producenta, wg Załączników Nr1-4

Izolacje elementów stalowych

Zaprojektowane elementy stalowe ze stali nierdzewnej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

OPRACOWAŁA:
mgr inż. Dorota Lechnik





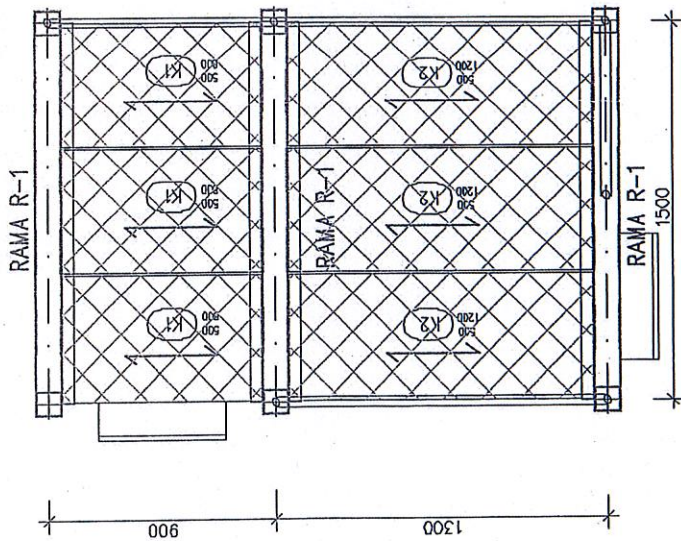
PROJEKT Przemysłowe Prognozy-Inżynierski PROJEKT Sp. z o.o. ul. 200 Pań. 4, Ciepł. 14, 03-200 Warszawa
 Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKONIK" Sp. z o.o.
 ul. Droga Chłopska 21, 84-120 Włocławek
 Inżynier: Budownictwo i Inżynieria Wodociągów i Kanalizacji na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębki Górze
 Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy / rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębki Górze - Tom K
 Data:

Tytuł rysunku: **Przepompownia ścieków ob.3**
 Rzut, Przekroje A-A, B-B.
 Skala: 1:50
 Projekt wykonawczy KONSTRUKCJA 1/11

✓

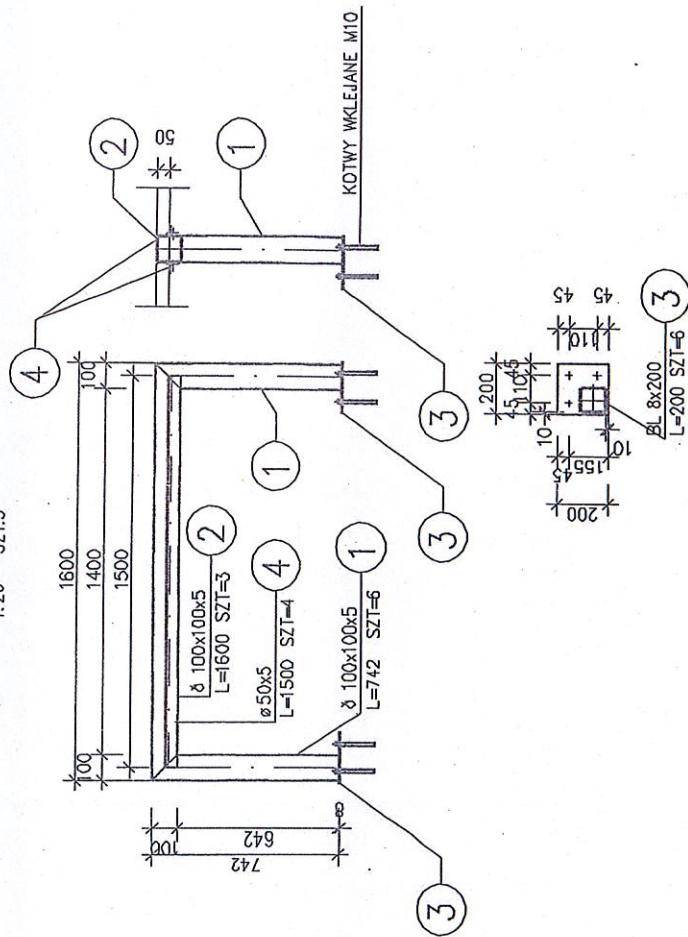
RZUT

1:20



RAMA R-1

1:20 SZT.3



ZESTAWIENIE KRAT POMOSTOWYCH

LP	Symbol	Typ	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
OGÓLEM									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:

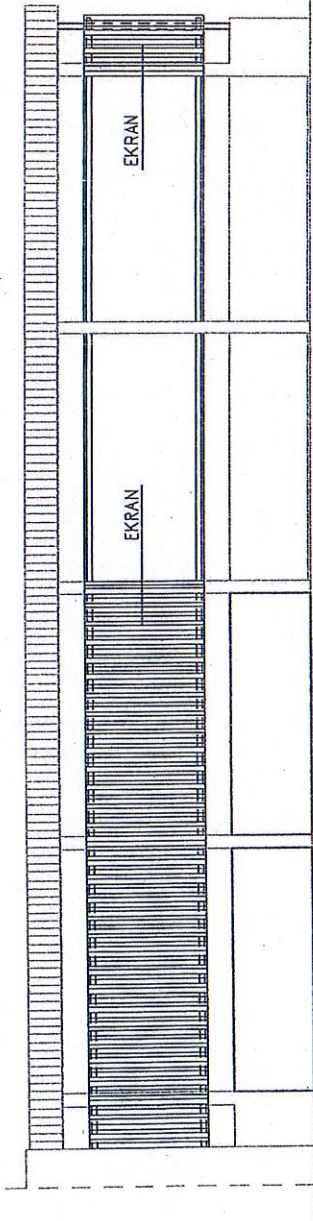
1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIENIEJSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

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	
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze	Inwestycja: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K	Opracowanie: Przepompownia ścieków ob.3	Temat rysunku: Pomost stalowy
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr. bud. GS-7342/1841/94 specjalność: Inżynieria Sanitarna i zaopatrzenie	Opracował: mgr inż. S. Sikora upr. bud. UAN-8345/986/86 specjalność: Konstrukcja-Budowla i zlecenie	Sprawdził: inż. M. Zygmont upr. bud. UAN-8345/986/86 specjalność: Konstrukcja-Budowla i zlecenie	Nr rysunku: 1/2
Data: czerwiec 2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Branża: KONSTRUKCYJNA	Wersja: -
Projekt wykonawczy	Projekt wykonawczy	Skala: 1:20	Nr rysunku: 0771PW/K16

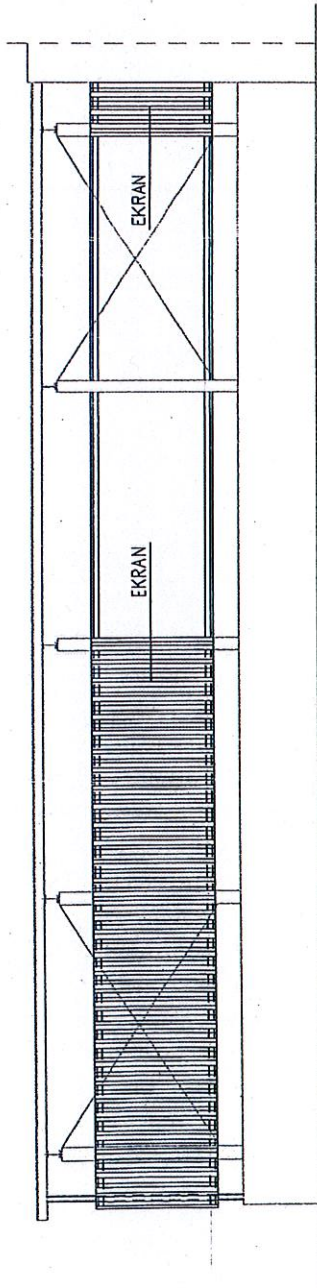
ELEWACJE 1:100

W OSI "B"

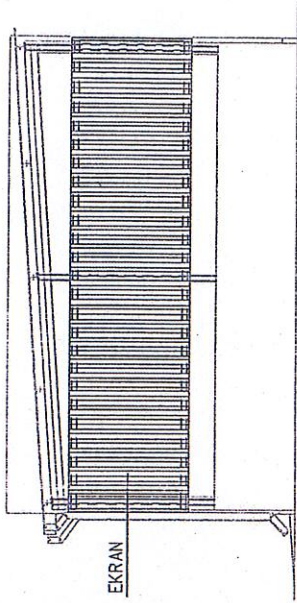


SCIANA ŻELBETOWA S1

W OSI "A"



W OSI "7"



Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 1B
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

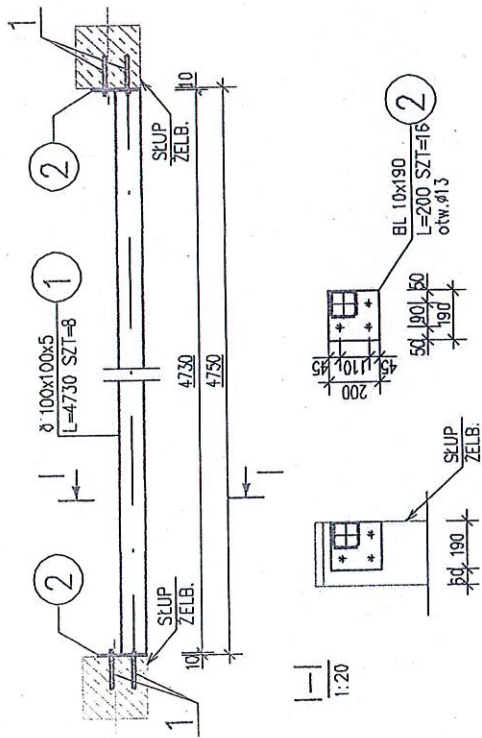
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni
ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K

Obiekt: Magazyn osadu (ob. 12.1)

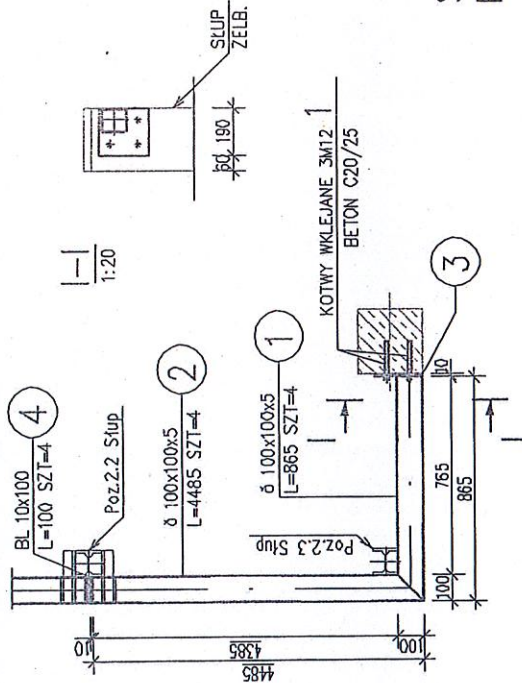
Temat rysunku: Elewacje

Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr. bud. GP-7342/1841/94 specjalność: konstr. inż. budowlana i zab. arch. p. inż.	Opracował: mgr inż. S. Sijka	Sprawdził: inż. M. Zygunt upr. bud. UAN-8345/956/86 specjalność: konstr. inż. budowlana i zab. arch. p. inż.
Data: czerwiec 2007	Skala: 1:100	Wersja: -
Stadium: Projekt wykonawczy	Nr projektu: 077/PW/K/16	Nr rysunku: 4/3
Branża: KONSTRUKCYJNA		

POZ.1.1 RYGIEL
SZT.1.8 1:20

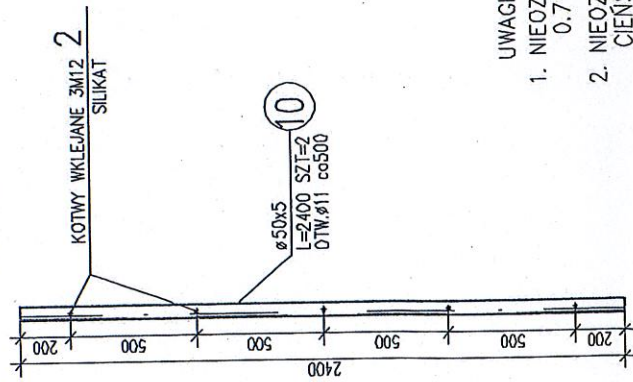


POZ.1.2 RYGIEL
SZT.1.2+2 1:20



**STAL PROFILOWA St3S
ELEKTRODY EA 146**

KATOWNIK 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	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM. [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	10	Ø 50x5	2400	St3Sx	2	4.80	3.77	9.05	18.10
1.1	1	Ø 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	Ø 100x100x5	865	St3Sx	4	3.46	14.70	12.72	50.86
1.2	2	Ø 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
OGOLEN									951.73
NADDATEK NA SPONY: 1.8%									17.13
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									19.03
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									14.28
RAZEM:									1002.17
WYKONAC: x 1									1002.17

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJEKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-67214-22-40, fax 0-67214-22-50

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

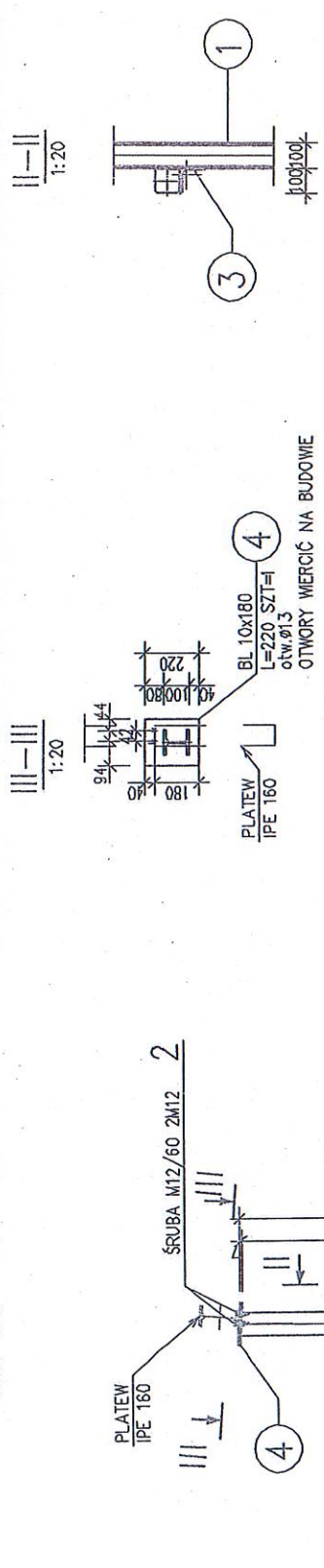
Obiekt: Magazyn osadu (ob.12.1)

Temat rysunku: Poz.1 Rygle ścienne

Projektował: mgr inż. D. Lechnik
Sprawdził: mgr inż. S. Szykora
Opracował: inż. M. Zygmunt
Data: 08.03.2017
Skala: 1:20
Nr projektu: 077/PWIK/16
Wersja: -
Nr rysunku: 4/5

- UWAGI:**
- NIEOZNACZONE SPONY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
 - NIEOZNACZONE SPONY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

POZ.2.1 Słup
SZT.1 1:20



ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DC. RAZEM [m]	MASA JEDN. [kg/m]	MASA I ELEM. [kg]	MASA RAZEM [kg]
2.1	1	HEB 100	3221	St3S	1	3.22	20.40	65.71	65.71
2.1	2	BL 10x250	300	St3S	1	0.30	19.63	5.89	5.89
2.1	3	Ø 100x8	120	St3S	2	0.24	12.20	1.46	2.93
2.1	4	BL 10x180	220	St3S	1	0.22	14.13	3.11	3.11
OGÓŁEM									
NADDATEK NA SPOINY: 1.6%									
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									
RAZEM:									
WYKONAC: x 1									
77.64									
1.4									
1.55									
1.16									
81.75									
81.75									

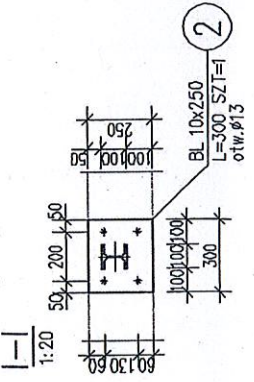
UWAGI:
1. NIEOZNACZONE SPOINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPOINY CZOŁOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZEJ Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

**STAL PROFILOWA St3S
ELEKTRODY EA 146**

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Chrzest 18 tel. 0-671214-22-40; fax. 0-671214-22-50	
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.2.1 Słup			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7542/1841/94 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie podstaw		Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr.bud. IAN-3345/996/96 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie podstaw	
Data: czerwiec 2017		Nr projektu: 077/PWK/16	
Branża: KONSTRUKCYJNA		Skala: 1:20	
Projekt wykonawczy		Nr rysunku: 4/6	

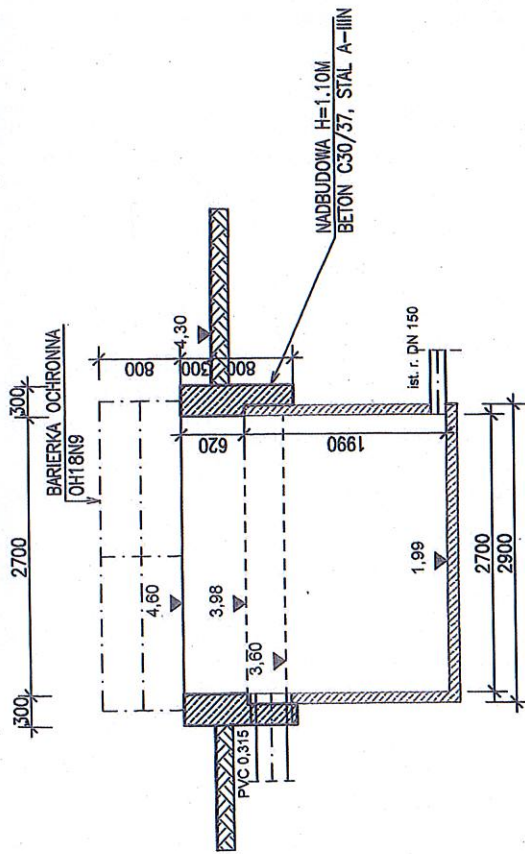
ZESTAWIENIE KOTW I ŚRUB

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



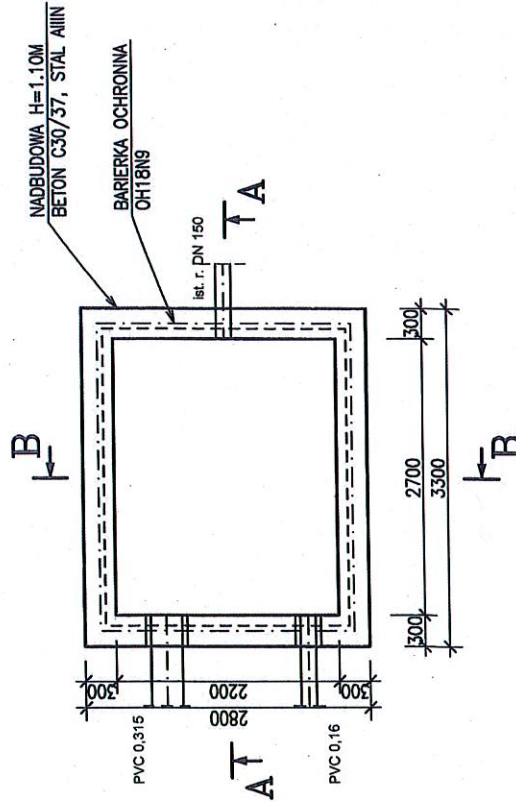
PRZEKRÓJ A-A

1:50



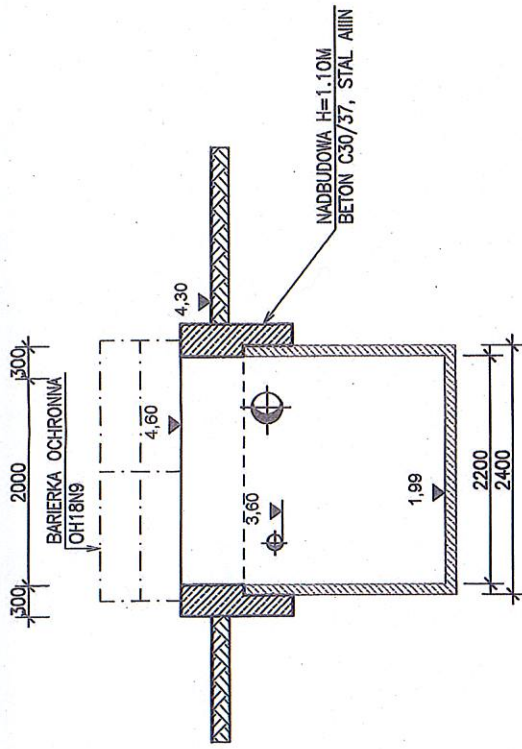
RZUT

1:50



PRZEKRÓJ B-B

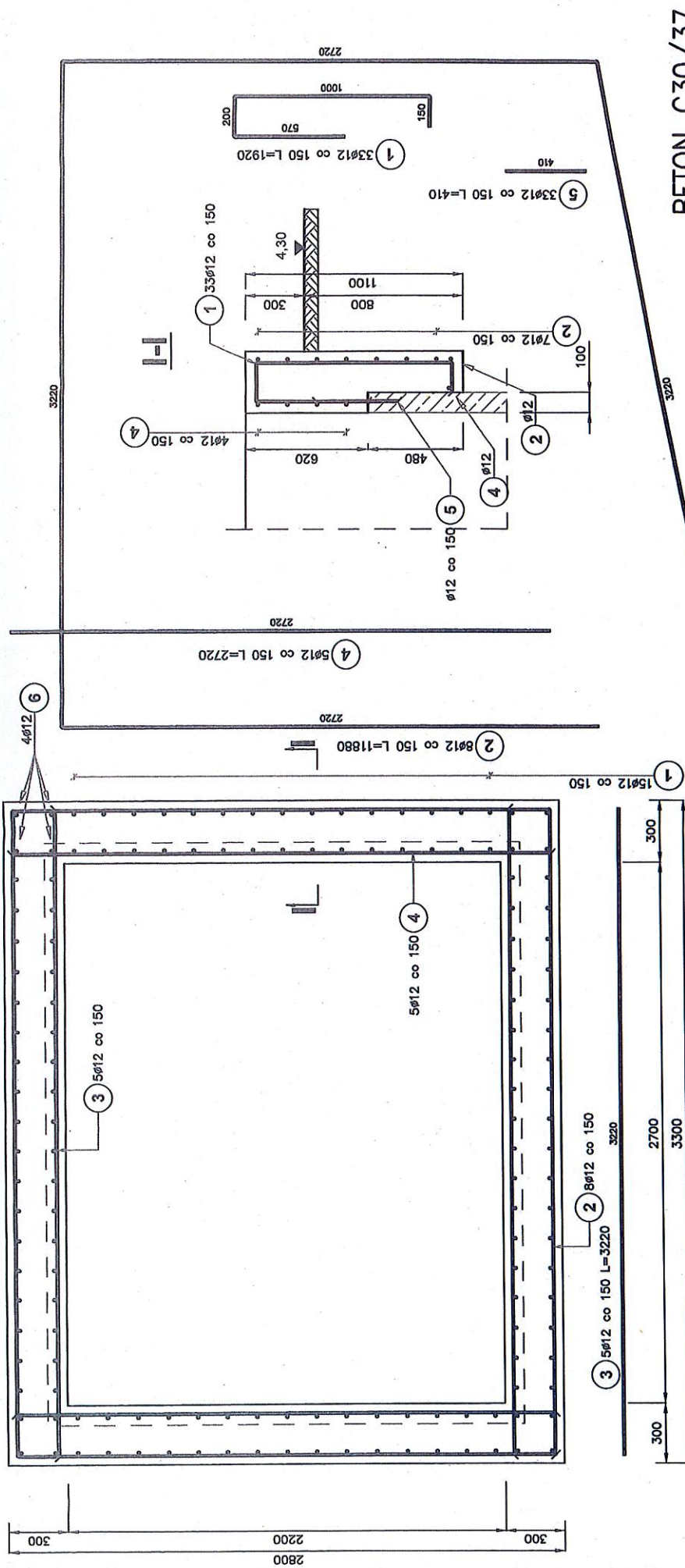
1:50



BETON C30/37
STAL A-IIIIN

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-820 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		Nr projektu: 0771PWIK/16	
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego ścieków i reaktora biologicznego na terenie oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze		Wersja: -	
Opracowanie: Projekt wykonawczy przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Jastrzębiej Górze - tom K		Skala: 1:50	
Obiekt: Zbiornik ścieków zizutowych ZSZ		Nr rysunku: 6/1	
Temat rysunku: Rzut. Przekroje A-A, B-B, C-C.			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr. bud. GP-7342/184/94 specjalność: konstrukcje budowlane w zakresie urbanistyki		Sprawdził: inż. M. Zygmunt upr. bud. UAN-3345/986/86 specjalność: konstrukcje budowlane w zakresie urbanistyki	
Data: czerwiec 2017		Wersja: -	
Stadium: Projekt wykonawczy		Branża: KONSTRUKCYJNA	

RZUT
1:20

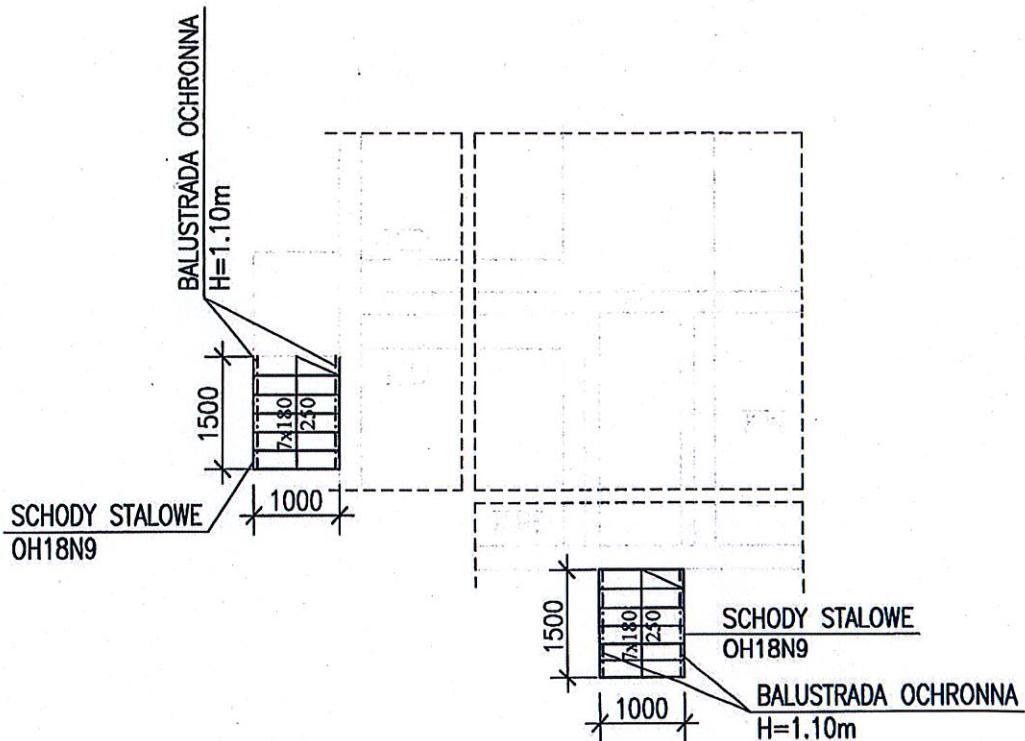


ZESTAWIENIE STALI
ZBRUJENIOWEJ


Poz.	Stal	Długość (mm)	Ilość		Długość łączna (m)
			w elementach	w elementach ogółem	
1	A-IIIIN	1920	35	2	126,72
2	A-IIIIN	11880	8	1	95,04
3	A-IIIIN	33220	5	2	32,20
4	A-IIIIN	2720	5	2	27,20
5	A-IIIIN	410	33	1	13,53
6	A-IIIIN	1050	4	4	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 granulatu stali (kg)					276,60
Ogółem (kg)					276,60

BETON C30/37
STAL A-IIIIN

		Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJEKO 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: Zbiornik ścieków zrzutowych ZSZ	
Temat rysunku: Nadbudowa. Przekroje konstrukcyjne.			
Projektował: mgr inż. D. Lechnik usrbud. CP-7342/1843/94 specjalność: konstrukcyjno-budowlana, w zakresie ogólnym		Sprawdził: inż. M. Zygmunt usrbud. IAN-3345/996/98 specjalność: konstrukcyjno-budowlana, w zakresie ogólnym	
Data: czerwiec 2017		Stadium: Projekt wykonawczy	
Branża: KONSTRUKCYJNA		Nr projektu: 077/PWK/16	
Skala: 1:20		Wersja: -	
Nr rysunku: 6/2		Nr rysunku: -	

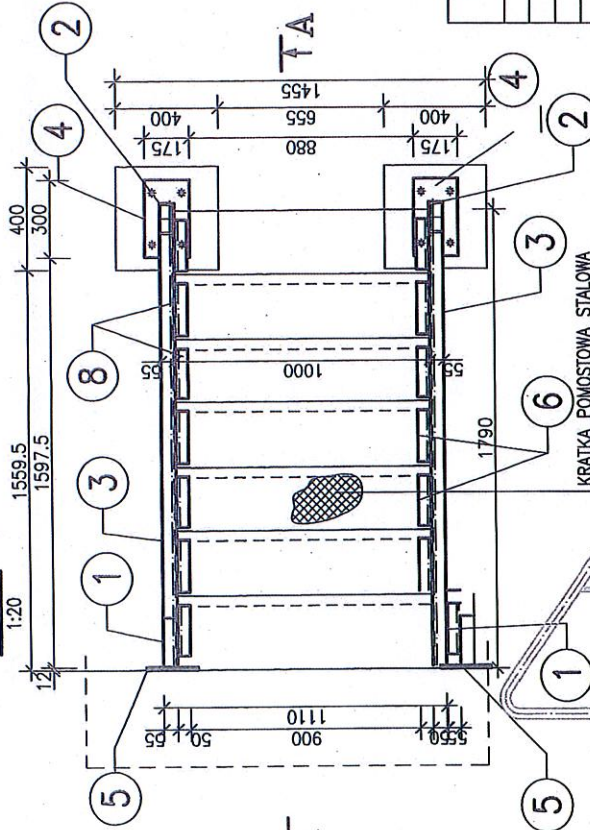


STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

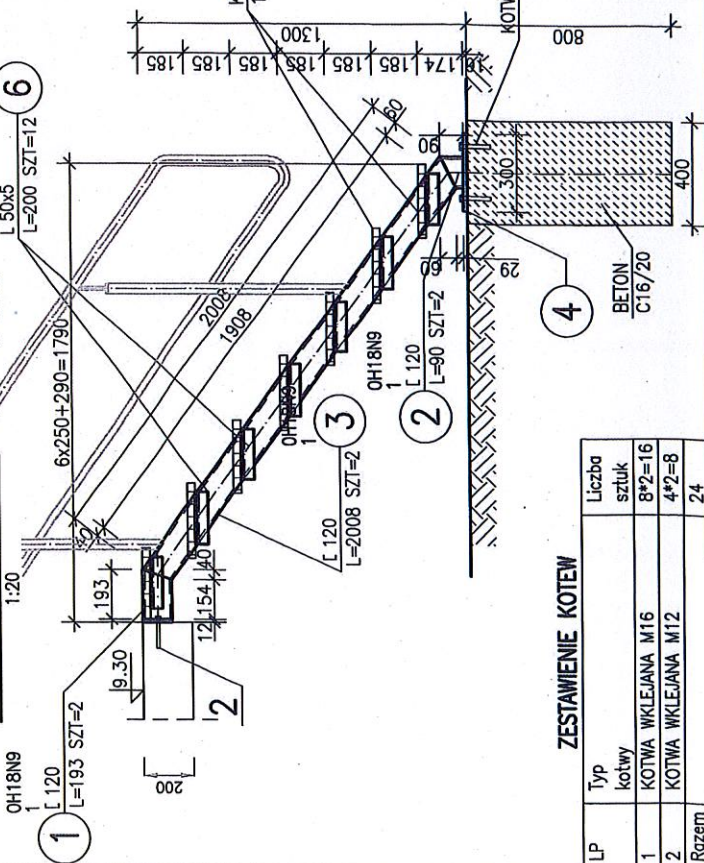
 Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o.		64-920 Piła ul. Okrzei 18 tel. 0-67/214-22-40, fax 0-67/214-22-50				
Inwestor: Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji "EKOWIK" Sp. z o.o. ul. Droga Chłapowska 21; 84-120 Władysławowo						
Inwestycja: Budowa zbiornika retencyjnego 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 <i>D. Lechnik</i> upr.bud. GP-7342/1841/94 <small>specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym</small>		Opracował: mgr inż. S. Sikora <i>S. Sikora</i> <small>specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym</small>				
Sprawdził: inż. M. Zygmunt <i>M. Zygmunt</i> upr.bud UAN-8345/996/86 <small>specjalność konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym</small>						
Data:	Stadium:	Branża:	Skala:	Nr projektu:	Wersja:	Nr rysunku:
czerwiec 2017	Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA	1:100	077/PWIK/16	-	7/1 <i>d</i>

SCHODY STALOWE Sch-1 - 1:20

RZUT
1:20



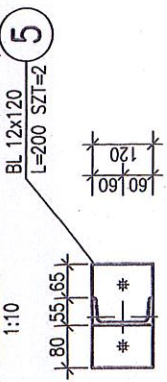
PRZEKRÓJ A-A



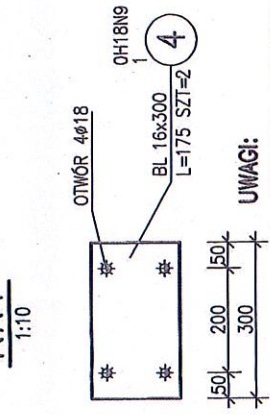
ZESTAWIENIE KOTEW

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

NR5
1:10



NR4
1:10



UWAGI:

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

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	1	L 120	193	OH18N9	2	0.39	13.40	2.59	5.17
1	2	L 120	90	OH18N9	2	0.18	13.40	1.21	2.41
1	3	L 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

STAL OH18N9 ELEKTRODY OK 61.30

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o. 64-920 Pila ul. Okrzei 18 tel. 0-671214-22-40, fax 0-671214-22-50

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

Investycja: Budowa zbiornika referencyjnego 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: Reaktory biologiczne RB (ob.5.1 i 5.2)

Temat rysunku: Schody stalowe Sch-1

Projektował: mgr inż. D. Lechnik upr.bud. GP-7342/184/94 specjalność: konstrukcja-budownictwo w zakresie zębim

Opracował: mgr inż. S. Szykora specjalność: konstrukcja-budownictwo w zakresie zębim

Data: czerwiec 2017

Skala: 1:20

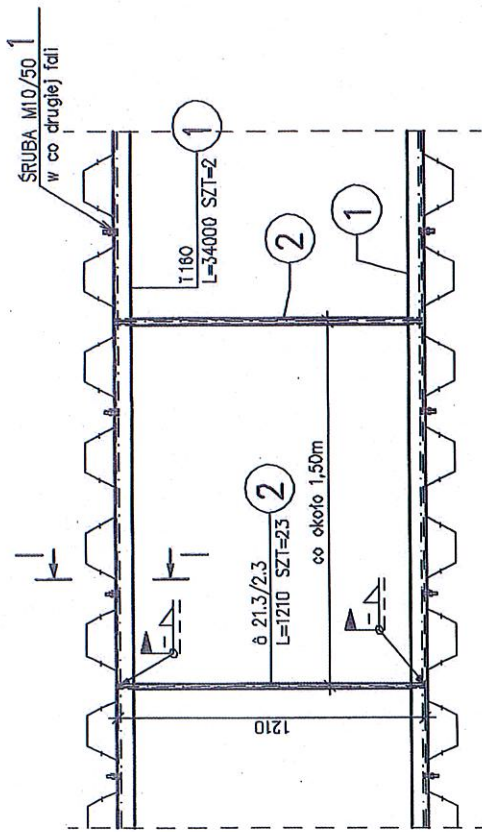
Bransza: KONSTRUKCYJNA

Nr projektu: 077/PWIK/16

Wersja: -

Nr rysunku: 7/2

RZUT
1:20



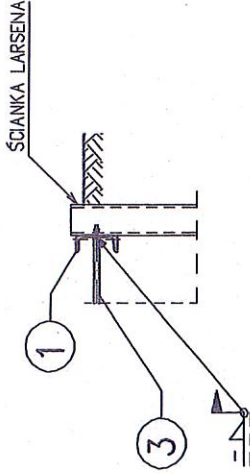
ZESTAWIENIE ŚRUB

LP	Typ	Liczba sztuk
1	M10x50 kl.5.6	100
RAZEM		100

ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DLUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DL. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
-	1	1 160	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
OGÓLEM									1308.39
NADDATEK NA SPINY: 1.8%									23.55
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									26.17
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									19.63
RAZEM:									1377.74
WYKONAC: x 1									1377.74

1-1
1:20



UWAGI:

1. NIEOZNACZONE SPINY PACHWINOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI 0.7 GR. CIĘSZSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.
2. NIEOZNACZONE SPINY CZDOWE PRZYJMOWAĆ O GRUBOŚCI CIĘSZSZEGO Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW.

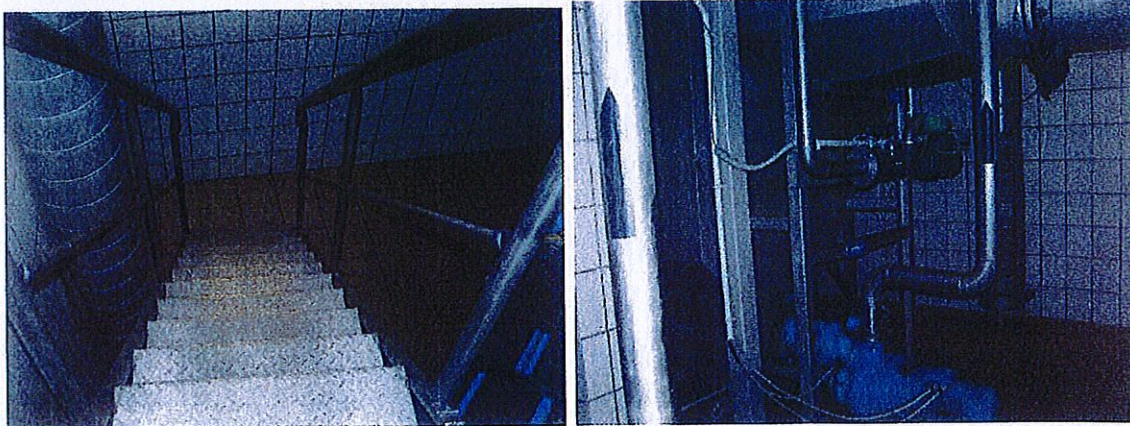
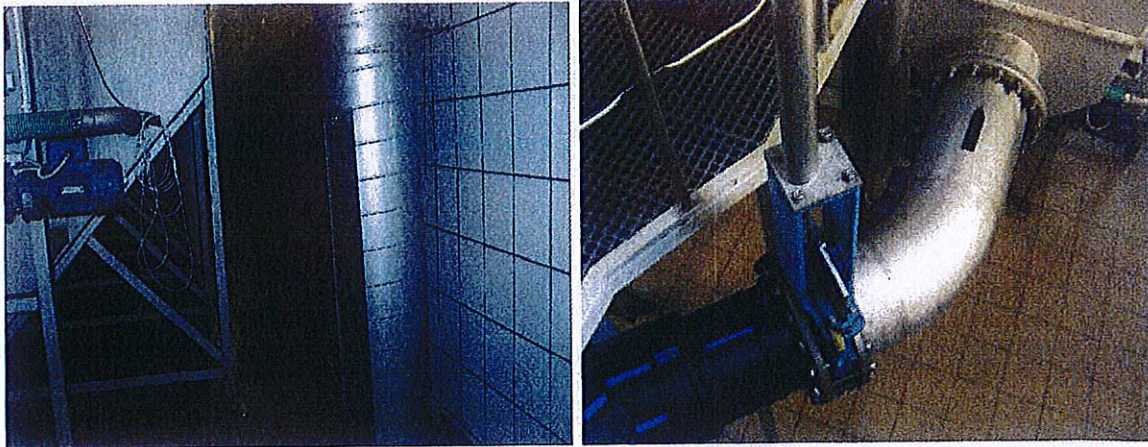
STAL OH18N9
ELEKTRODY OK 61.30

	Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJEKO Sp. z o.o. 64-500 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:	Wylot ścieków WL
Temat rysunku:	Wzmocnienie obudowy wylotu
Projektował:	mgr inż. D. Lechnik upr. bud. CP-7342/184/04 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym
Skala:	1:20
Opracował:	mgr inż. S. Skoczko
Skala:	1:20
Przeanalizował:	inż. M. Zygmont upr. bud. UAM-6345/996/96 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w zakresie pełnym
Skala:	1:20
Projekt wykonawczy	KONSTRUKCYJNA
Wersja:	-
Nr rysunku:	8
czerveniec 2017	Projekt wykonawczy

Załącznik nr 1

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

- zdjęcia obiektu poniżej:



1. Przygotowanie podłoża

Okładzinę z płytek ceramicznych należy skuć a stare łożo 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 szpempnej. Zużycie jastrychu ok 20 kg/m²/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 szpempnej 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/cm³
- przyczepność do podłoża betonowego > 1,5 (1,0) N/mm²
- absorpcja kapilarna (wodoszczelność) < 0,5 kg/m²xh^{0,5}

Nakładanie.

Żywicę gruntującą nakładamy na przygotowane, czyste i naprawione podłoża za pomocą wałka welurowego równą warstwą w ilości 0,2 do 0,3 kg/m². 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 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

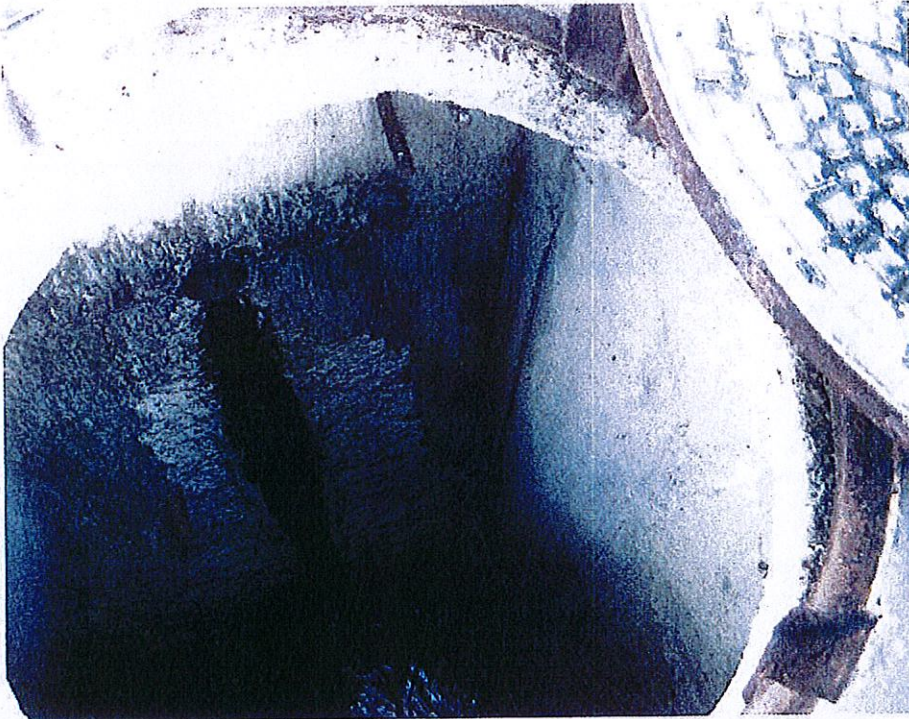
Nakładanie powłoki posadzkowej.

Po upływie 12 do 24 godzin od momentu gruntowania nanosimy 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 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 $< 85\%$

Zał. Nr 2

Pompownia OB. Nr 3
- zdjęcia obiektu poniżej



dr

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 korozję spowodowaną 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 przypadki 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 resztkowa 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/m². 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 chemooodpornej (wymaga równego podłoża bez raków, kawern i dużych nierówności) należy przeprowadzić pełną reprofiliację 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 $C_3A = 0$ 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 chemooodpornej (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/m². 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/m². Pełne obciążenie można przykładać po 7 dniach.

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 rozwarości do 0,5 mm
- kolor cementowo – szary ok. RAL 7038

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

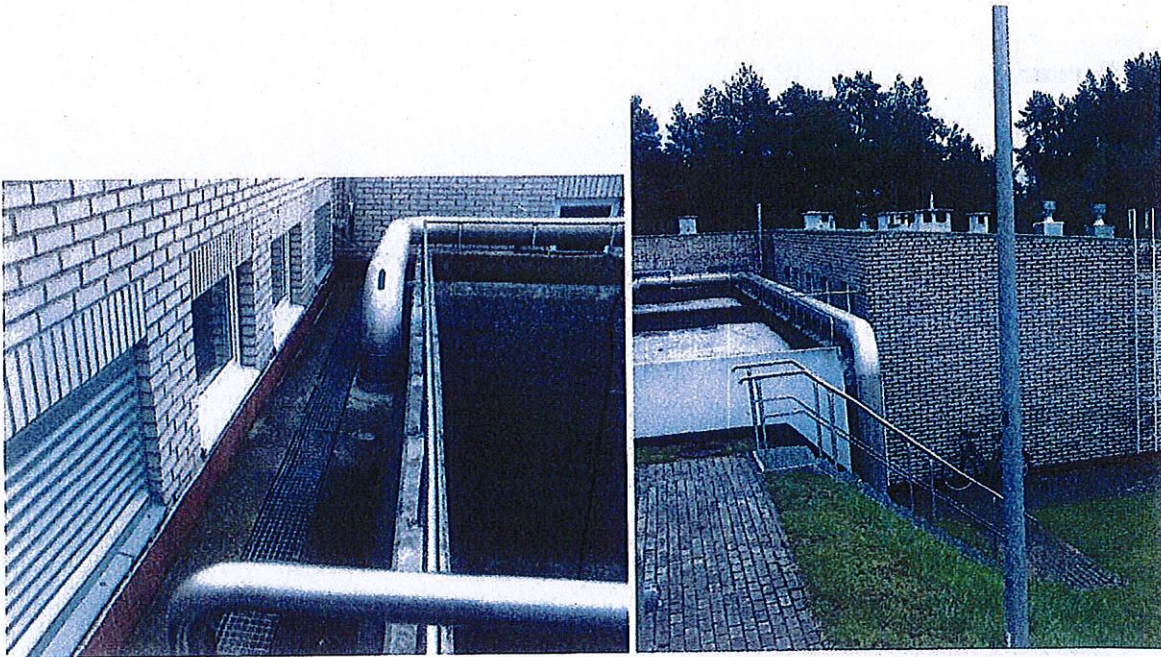
3. Nałożenie elastycznej powłoki nawierzchniowej.

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 $S_{DH_2O} \leq 4 \text{ m}$
- wysoki opór wobec przenikania CO_2 , $S_{DCO_2} > 50 \text{ mm}$
- 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/m². 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.