

# Zakład Ochrony Środowiska **SUPERBOS** Sp. z o.o.

ul. Trzcńska 15 58-506 Jelenia Góra POLAND; tel/fax (+4875) 752 6018, 752 5496  
[www.superbos.pl](http://www.superbos.pl) e-mail: [sbos@kki.net.pl](mailto:sbos@kki.net.pl) NIP 611-020-25-35 Regon 230020065  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
KRS 0000047757 Kapitał własny 701.747,84 PLN w tym podstawowy 50.400,00 PLN



LIDER POLSKIEJ EKOLOGII 2002



The Green Apple Awards  
SILVER WINNER 2003



Złota Kłosa Profiliów  
BUDMA 2009



W LATACH 2005 - 2008



**Tytuł projektu:** Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze

**Zamawiający:** Gmina Twardogóra z siedzibą ul. Ratuszowa 14, 56 – 416 Twardogóra

**Temat opracowania:** **Projekt wykonawczy architektura i konstrukcja**

**Obiekt:** Miejska Oczyszczalnia Ścieków

**Adres:** ul. Lipowa  
56 – 416 Twardogóra

**Oświadczam, że opracowanie „Projekt wykonawczy architektura i konstrukcja”  
sporządzono zgodnie z przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

**Projektant:** mgr inż. arch. Halina Romanowska nr upr. 900/81

mgr inż. arch. HALINA ROMANOWSKA  
Uprawniona na podst. § 4 ust. 1  
i 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1  
w specjalności architektonicznej  
nr ewid. 900/81

**Projektant:** mgr inż. Jarosław Seostianin nr upr. 248/99 DUW

mgr inż. Jarosław Seostianin  
Uprawniona budowlana i projektowa  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. 248/99 DUW

**Sprawdzający:** mgr inż. Dorota Niebudek nr upr. 16/97/JG

**Wykonawca:** Zakład Ochrony Środowiska „SUPERBOS” Sp. z o.o.  
ul. Trzcńska 15,  
58-506 Jelenia Góra

Jelenia Góra, 27 maja 2009 r.



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny część architektura.
3. Rysunki część architektura:
  - 1/A. Rzut parteru, bud. Nr 5
  - 2/A. Rzut piętra – pomosty technologiczne, bud. Nr 5
  - 3/A. Rzut dachu, bud. Nr 5
  - 4/A. Przekrój A -A i przekrój B-B
  - 5/A. Przekrój C – C budynek nr 5
  - 6/A. Elewacja frontowa i elewacja tylna budynek nr 5.
  - 7/A. Elewacja boczna prawa i lewa budynek nr 5
  - 8/A. Rzut parteru budynek przepompownia.
  - 9/A. Zestawienie stolarki
  - 10/A. Drewniana ścianka osłonowa – rzut w skali 1 ; 20
  - 11/A. Konstrukcja ścianki osłonowej i przekrój D-D
  - 12/A. Wywietrzak dachowy w skali 1 : 20
  - 13/A. Bud. administracyjno – socjalny rzut parteru [fragment].
4. Opis techniczny część konstrukcja.
5. Rysunki część konstrukcja:

### reaktor osadu strefowego

- K-01. Rzut fundamentów, budynek nr 5
- K-02. Rzut pomostów roboczych, budynek nr 5
- K-03. Rzut rygli i stężeń ściennych, budynek nr 5
- K-04. Rzut więźby dachowej, budynek nr 5
- K-05. Przekroje poprzeczne, budynek nr 5
- K-06. Przekrój podłużny, budynek nr 5
- K-07. Zbiornik R425 i ściana Sc2
- K-08. Elementy żelbetowe zbiornika
- K-09. Stężenia ścienne i dachowe
- K-10. Rygiel L1, zwornik Z-1
- K-11. Ruszt R1, słupy S1, S2
- K-12. Rygiel L2, słupy S1a, S3, S3a
- K-13. Schody stalowe St1

### przepompownia ścieków

- K-14. Płyta pod prasę
- K-15. Fundament pod silos Fs
- K16. Schody stalowe – St2

### wiata na kontenery

- K-17. Rzut wiaty
- K18. Elementy wiaty.

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

## BRANŻA ARCHITEKTURA

### I. ROZWIĄZANIA MATERIALOWE.

#### 1.1. Budynek: reaktor osadu strefowego, oznaczenie na planie 5, przebudowa.

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		1034.53 m <sup>2</sup>
istniejące zbiorniki	2 x 266.93 m <sup>2</sup>	533.66 m <sup>2</sup>
projektowane zbiorniki	2 x 48.99 m <sup>2</sup>	98.97 m <sup>2</sup>
hala dmuchaw		25.60 m <sup>2</sup>
hala dmuchaw		25.60 m <sup>2</sup>
magazyn PIX-u		25.60 m <sup>2</sup>
komunikacja		18.90 m <sup>2</sup>
w.c. + przedsionek		6.70 m <sup>2</sup>
pomieszczenie gospodarcze [piętro]		76.20 m <sup>2</sup>
pomosty projektowane nad zbiornikami:		<b>299.50 m<sup>2</sup></b>

zewnątrzny na istniejącej koronie żelbetowej -  $100,44 \text{ m}^2 \times 2 = 200,88 \text{ m}^2$

wewnętrzny na projekt. koronie żelbetowej -  $32,63 \text{ m}^2 \times 2 = 65,26 \text{ m}^2$

na średnicy  $16,68 \text{ m}^2 \times 2 = 33,36 \text{ m}^2$

Rozwiązania materiałowe dotyczą części nowo projektowanej. Zastosować należy materiały pochodzenia krajowego, sprawdzone w użytkowaniu, ekologiczne, uwzględniając wiedzę nabytą przy realizacji kilkunastu oczyszczalni typu SUPERBOS. Obiekt wznoszony w technologii tradycyjnej z elementów drobnowymiarowych.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne „łącnika” z bloczków gazobetonowych grubości 24.0 cm, odmiany PP 4 [wg PN bloczki marki 6.0] na zaprawie ciepłochłonnej marki 3.0 Mpa [wskazana technologia YTONG lub HEBEL]. Od środka ściany tynkowane wyprawa mineralną, od zewnątrz po naklejeniu warstwy ocieplającej – styropianu grubości 6.0 cm, wykonać tynk mineralny barwiony w masie, kolor zgodnie z paletą RAL 1014. Docieplenie wykonać w technologii lekkiej – mokrej [np. Atlas lub równoważnej] zgodnie z instrukcją producenta. Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody zewnętrznej w budynku przemysłowym, dla  $T < 8$  stopni, wynosi  $U = 0.51 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

Ściany zewnętrzne, projektowane na koronie zbiornika, w konstrukcji drewnianej z wypełnieniem wełną mineralną grubości 12.0 cm, osłoniętą folią paroszczelną od wewnątrz

i paroprzepuszczalną na zewnątrz. Od środka ścianki płyty GKFI, na zewnątrz deski 2.5 cm nabijane poziomo na zakładkę, impregnowane. Do wysokości 45.5 cm nad istniejącym żelbetowym pomostem, od zewnątrz na ścianę nabić płytę OSB grubości 2.5 cm + gonty bitumiczne modyfikowane elastomerem. Nad wystającą na zewnątrz częścią pomostu, wykonać obróbkę blacharską z blachy tytanowo – cynkowej wywiniętej na ścianę pod gonty i zakończonej na dole kapinosem. Pod blachę wykonać wylewkę z wyprofilowanym spadkiem na zewnątrz budynku. Miejsca styku belek drewnianych z powierzchnią betonowa zabezpieczyć papą izolacyjną. Drewno impregnować środkiem grzybobójczym i zabezpieczającym przed wchłanianiem wilgoci [hydrofobizacja], deski od strony zewnętrznej bejcować w kolorze brązowym.

Na powierzchni tereny wokół tej części budynku wykonać opaskę z płyt betonowych 50 x 50 x 7 cm ułożonych na podsypce piaskowo – cementowej o grubości 10 cm.

Ścianki działowe w pomieszczeniu w.c. i przedsionku, grubości 12.0 cm, z cegły dziurawki, z obustronnym tynkiem mineralnym, malowane farbą, emulsyjną zmywalną. Wewnątrz pomieszczeń w.c. i przedsionka glazura na ścianach do wysokości 200. cm, lustro nad umywalką, uchwyty na papier toaletowy, wieszak. W pomieszczeniu w.c. zaprojektowano wentylację mechaniczną sprzężoną z wyłącznikiem światła. Przewód wentylacji z rury spiro stalowej, obudowany płytą GKI, wyprowadzony ponad dach do wysokości 60.0 cm zakończona daszkiem stalowym. Ze względu na znaczną wysokość pomieszczenia parteru, projektuje się dodatkowy lekki strop drewniany na wysokości 250 cm, nad w.c. i przedsionkiem. Belki drewniane 10 x 10 cm, co 100 cm od spodu płyty GKI na ruszcie stalowym od góry płyty OSB grubości 1.20 cm. Między belki drewniane ułożyć wełnę mineralną grubości 10.0 cm z folią paroszczelną od spodu. Belki drewniane impregnować środkiem grzybobójczym i zabezpieczającym przed wchłanianiem wilgoci [hydrofobizacja] Posadzka ze spadkiem w kierunku wpustu podłogowego.

Dach konstrukcji stalowej, ocieplony wełna mineralna grubości 14.0 cm, izolowaną od spodu folią paroszczelną od góry folią paroprzepuszczalną. Pokrycie dachu gonty papowe na pełnym deskowaniu. Ze względu na niewielki spadek dachu - 15<sup>o</sup>, gonty układać na podkładzie z papy na welonie szklanym. Deskowanie nabite na łaty 5.0 x 5.0 cm mocowane do stalowych ceowników konstrukcji przekrycia. Od spodu stropodachu płyty gipsowo – kartonowe odporne na działanie wilgoci i ogniochronne GKFI mocowane na ruszcie stalowym, rozwiązanie systemowe. W stropodachu zaprojektowano kominki wentylacyjne konstrukcji drewnianej, żaluzjowe. Dodatkowo od wewnątrz zabezpieczyć otwory siatką stalowa o małych oczkach, przeciw owadom i ptakom. Elementy drewniane impregnować środkiem grzybobójczym, elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.  $U = 0.29 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rynny i rury spustowe oraz wszystkie obróbki blacharskie z blachy tytanowo – cynkowej.

Stolarka okienna z PCV, biała, okna rozwierane i uchylne,  $U < 2.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Należy się liczyć z wykraplaniem wody na powierzchni okien, jednak są one lepsze od okien drewnianych gdyż są odporne na zawilgocenie i nie wymagają odnawiania powłoki lakierniczej. Parapety wewnętrzne komorowe z PCV, parapety zewnętrzne stalowe, malowane proszkowo w kolorze brązowym. Bramy stalowe, dwuskrzydłowe, ocieplone z kratkami nawiewnymi żaluzjowymi o wymiarach 70 x 80 cm, w dolnej części. skrzydeł. Skrzydła bramy powinny się otwierać od wewnątrz bez użycia klucza mimo, że zostały zamknięte od zewnątrz kluczem. Nad bramą przymocowany do nadproża ościeżnicy okapnik stalowy, na dole z płaskownika stalowego próg 20 mm. Bramy malowane proszkowo na kolor brązowy. Nawierzchnia przed drzwiami na zewnątrz wyprofilowana tak by uniemożliwić spływanie wody do wnętrza pomieszczenia.

Na posadzkach projektowanych gres antypoślizgowy z wywinięciem na ścianę – cokół na wysokość 20 cm., na ścianach w.c. i w przedsionku na ścianie z umywalką, oraz na ścianie przy wannie na zbiornik z PIX - em, zastosować terakotę do wysokości 200 cm. Posadzki wyprofilować ze spadkiem w kierunku studzienek odpływowych. W pomieszczeniu przedsionka i przy umywalce zamontowanej przy wannie na zbiornik z PIX - em, zamontować wylewkę do węża, do splukiwania posadzki i ubrania pracownika. Wysokość wanny 40.0 cm.

Nawierzchnia pomostów technologicznych na obwodzie zbiorników, z desek grubości 2.5 cm nabitych na legary drewniane 5.0 x 3.5 cm. Wysokość legarów dostosowana do poziomu wykończonego stropu w łączniku, tak by uniknąć różnicy poziomów na stropie i pomostach technicznych. Wszystkie elementy drewniane impregnować środkiem grzybobójczym i środkiem zabezpieczającym przed wchłanianiem wilgoci [hydrofobizacja].

Schody, pomosty i bariery stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i malować proszkowo na kolor szary. Wysokość balustrady 110 cm, wykonanie i zamontowanie zgodnie z opisem część konstrukcyjna.

## **1.2. Budynek: przepompowni ścieków, oznaczony na planie nr 5**

W budynku tym projektowane są niewielkie prace budowlane. Polegają one na budowie ściany działowej między klatką schodową a projektowaną agregatornią, wykonaniu fragmentu nowego stropu, likwidacji istniejącego pomostu i schodów technologicznych w poziomie parteru, remontu posadzek i pomieszczeń w.c. Ponadto należy wykonać otwory technologiczne w ścianach zewnętrznych w poziomie parteru i piwnic, zgodnie z projektem instalacji sanitarnych.

Zestawienie pomieszczeń:

PIWNICE : powierzchnia użytkowa – 154.12 m<sup>2</sup>

0.1. pompownia 129.37 m<sup>2</sup>

0.2. klatka schodowa 11.25 m<sup>2</sup>

0.3. studnia zbiorcza 13.50 m<sup>2</sup>

PARTER, powierzchnia użytkowa – 134.40 m<sup>2</sup>

1.1. pompownia pomost istniejący 18.50 m<sup>2</sup>

1.2. schody technologiczne, projektowane 4.00 m<sup>2</sup>

1.3. strop nad piwnicą [antresola], istniejący 12.80 m<sup>2</sup>, projektowany 32.00 m<sup>2</sup>

1.4. dyspozytornia 31.28 m<sup>2</sup>

1.5. klatka schodowa 12.56 m<sup>2</sup>

1.6. agregatornia 20.06 m<sup>2</sup>

1.7. w.c. + przedsionek 3.20 m<sup>2</sup>

powierzchnia użytkowa przepompowni po modernizacji 288.52 m<sup>2</sup>

wysokość pomieszczeń: piwnica 3.70 m, parter [średnia wysokość] 5.90 m, pomieszczenie  
dyżurki i w.c. z przedsionkiem 2.80 m.

Przewidziano do wymiany istniejące płytki terakoty na posadzce piwnic, pomostach  
żelbetowych, dyspozytorni, w pomieszczeniu w.c. i przedsionku. Zastosować gres  
antyślizgowy, z wywinięciem na ścianę na wysokość jednej płytki. W pomieszczeniach z  
kanalizacyjnym wpustem podłogowym, posadzkę wyprofilować ze spadkiem w kierunku  
kratek.

Należy wymienić istniejące bramy wjazdowe. Bramę do przepompowni wykonać w wersji  
ocieplonej z drzwiami w skrzydle, bramę do agregatorni w wersji nieocieplonej. Bramy  
stalowe, malować proszkowo na kolor brązowy. Nawierzchnię podjazdu pod bramę  
wyprofilować ze spadkiem na zewnątrz budynku.

Projektowany agregat na podwoziu homologowanym dwuosowym, z rozruchem ręcznym i  
automatycznym o wymiarach : długość 4.88 m, szerokość 1.75 m, wysokość 2.16 m, wersja  
zabudowana, wyciszona, mobilna. Ciśnienie akustyczne 69 dBA, moc akustyczna 97 dBA  
Agregat zgodnie ze swoim przeznaczeniem, włączany będzie awaryjnie w czasie zaniku  
dostawy energii elektrycznej, w czasie pracy urządzenia zaleca się pozostawianie bramy  
otwartej w celu lepszej wentylacji pomieszczenia. Pomieszczenie agregatorni ograniczone  
jest ścianami pełnymi, w tym jedna od strony schodów. Jako dodatkową izolację  
akustyczną zastosować płyty HDS z niepalnej pianki o podwyższonej gęstości [Semper  
Acoustic], grubości 2.0 cm, lub równoważnej, klejona zgodnie z instrukcją producenta.  
Nowo projektowaną podłogę należy wykonać jako pływającą [odizolowaną od ścian, tak by  
drżania nie przenosiły się na konstrukcję budynku], ze spadkiem 1% w kierunku bramy. W  
pomieszczeniu agregatorni wykonać należy przewód z blachy stalowej nierdzewnej do  
odprowadzenia spalin ponad dach. Przewód nad dachem wyprowadzony na wysokość 1.0  
m, wersja ocieplona, zakończony daszkiem zabezpieczającym przed wpływami  
atmosferycznymi. Pomieszczenie to wyposażać w wentylację grawitacyjną i mechaniczną.  
Nawiew powietrza w ścianie zewnętrznej, za agregatem, krata stalowa żaluzjowa,  
galwanizowaną, malowaną na szaro, o wymiarach 102.6 cm szerokość, 98.5 cm wysokość,  
typ WK 90, dodatkowo zabezpieczyć otwór kratką z siatki stalowej galwanizowanej, przed  
przedostawianiu się gryzoni. Dodatkowy nawiew w bramie zewnętrznej kratkami  
żaluzjowymi o wymiarach 40 x 60 cm. Projektowana brama w wersji nieocieplonej,  
stalowa, malowana proszkowo na kolor brązowy.

Ponadto projektuje się w budynku fragment stropu nad piwnicą, przedłużając powierzchnie  
do wykorzystania nad poziomem pompowni w piwnicy. Wykonać zgodnie z projektem -  
część konstrukcja. Likwidacji ulega stalowy pomost technologiczny w poziomie piwnicy.  
Zaprojektowane schody stalowe w obszarze pustki nad pompownią, skracają dojście do  
urządzeń technologicznych. Schody i projektowany strop wyposażać w stalowe barierki  
ochronne zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym, barierki zabezpieczyć antykorozyjnie i  
malować proszkowo w kolorze szarym.

W pomieszczeniu w.c. na parterze po poszerzeniu otworów, wymienić drzwi na szerokości  
80.0 do kabiny i 90.0 cm do przedsionka, drzwi wewnętrzne i drzwi z przedsionka –  
otwierane na zewnątrz. Drzwi płycinowe białe, ościeżnice stalowe. Wymienić zużyta  
armaturę – umywalkę i sedes z oprzyrządowaniem. Pomieszczenie w.c. posiada wymaganą  
wentylację grawitacyjną, wpust podłogowy, glazurę na ścianach do wysokości 2.00 m,  
należy je wymienić, malowanie w jasnych kolorach. W pomieszczeniu w.c. zastosować

wentylację mechaniczną sprzężoną z wyłącznikiem światła.

### 1.3. Budynek administracyjno – socjalny, oznaczony na planie nr 17.

Projektowane prace remontowe w budynku obejmują pomieszczenia laboratorium, pomieszczenia w.c. z przedsionkami i w natryski. Dotyczą wymianę posadzek, okładzin ściennych, drzwi, armatury i niewielką przebudowę ścianek działowych. Wymienić należy wentylację mechaniczną w laboratorium, instalację elektryczną w pomieszczeniach w.c., wentylacja mechaniczna pomieszczeń w.c. sprzężona z wyłącznikiem światła. Laboratorium wyposażać w umywalkę do rąk, wylewkę do spłukiwania podłogi.

Po zerwaniu istniejącej terakoty na posadzkach, podłoże wyrównać, oczyścić, ułożyć gres antypoślizgowy. Ściany pomieszczeń przeznaczonych do remontu, po skuciu istniejącej glazury i przygotowaniu podłoża, obłożyć glazurą do wysokości 2.0 m. Powyżej, ściany i sufity malować farbą emulsyjną.

Zestawienie pomieszczeń przeznaczonych do remontu:

1.1. laboratorium	27.00 m <sup>2</sup>
1.2. w.c. męski z przedsionkiem	5.70 m <sup>2</sup>
1.3. w.c. damski	2.40 m <sup>2</sup>
1.4. przedsionek	2.70 m <sup>2</sup>
1.5. natryski	6.10 m <sup>2</sup>
1.6. w.c. damski z przedsionkiem	4.20 m <sup>2</sup>
1.7. w.c. męski z przedsionkiem	6.20 m <sup>2</sup>
	<hr/>
razem	54.30 m <sup>2</sup>

Wysokość pomieszczeń 3.20 m.

### 1.4. Złóża biologiczne, oznaczone na planie nr 7

Remont dwóch silosów przeznaczonych na złoża biologiczne polega na wyremontowaniu korony zbiorników z pomostem technologicznym, ociepleniu ścian zewnętrznych wełną mineralną grubości 6.0 cm + tynk zgodnie z technologią wybranego producenta. Kolor tynku zgodnie z paletą kolorów RAL 1014 taki sam jak na budynku reaktorów. Przed wykonaniem ocieplenia należy wyreperować powierzchnie zewnętrzne, tynk w miejscu zarysowań odkuć, sprawdzić czy uszkodzenia dotyczą jedynie warstwy wyprawy. W przypadku zarysowań powierzchni ściany konstrukcyjnej zbiornika, należy wykonać ekspertyzę i naprawić uszkodzenie zgodnie z zaleceniami uprawnionego projektanta.

Podczas prowadzenia prac remontowych, w związku z dociepleniem ścian, należy zdemontować istniejące klamry i osłony wejścia na koronę zbiorników, wykonać nowe, dłuższe klamry z osłoną i je zamontować, tak żeby spełniały wymagania BHP – szerokość klamer 0.5 m, odstęp między klamrami 0.3 m, obręcz ochronne w rozstawie nie większym niż 0.8 m, z prętami pionowymi w rozstawie nie większym niż 0.3 m, od



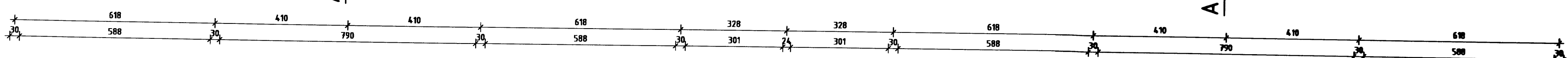
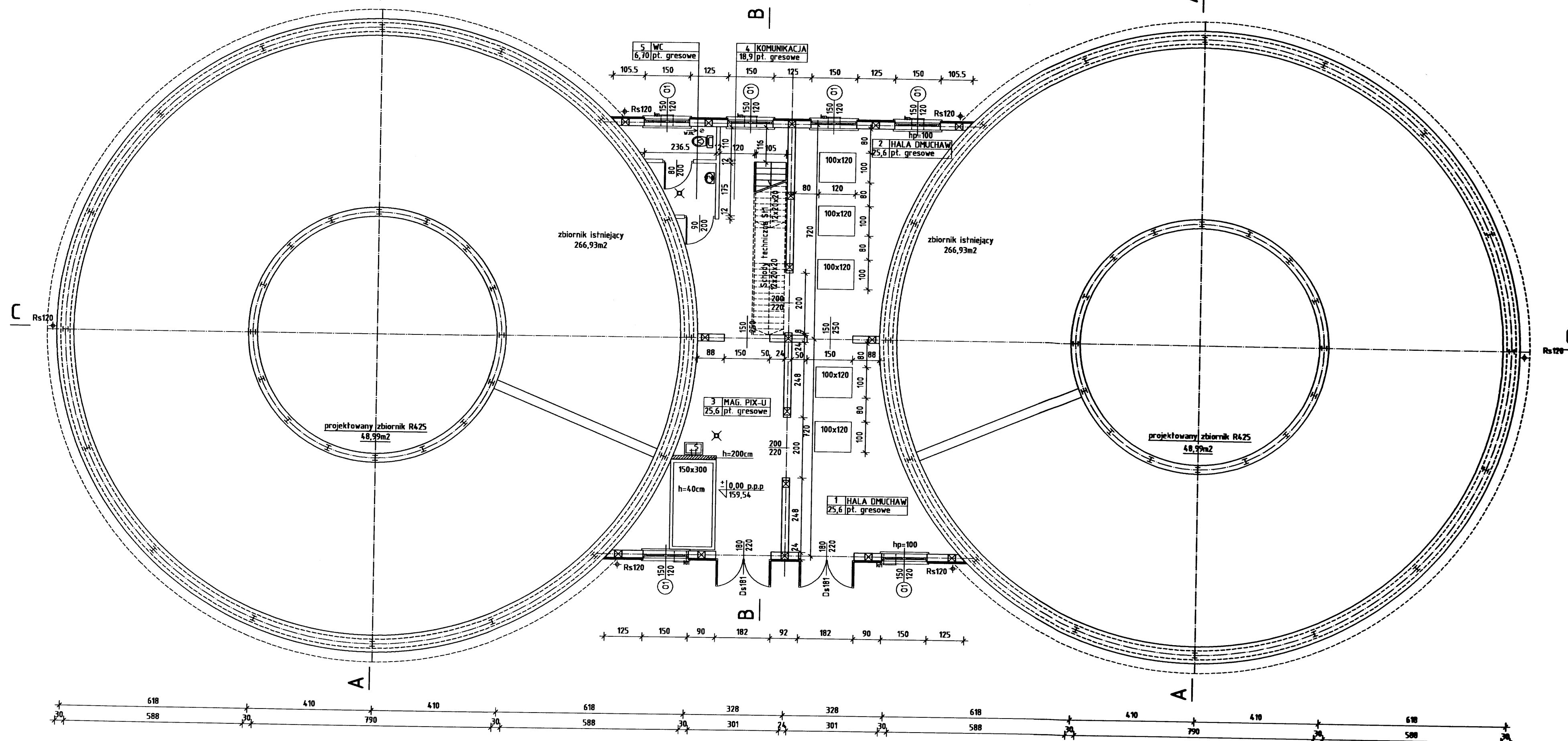
wysokości 3.0 m nad terenem. Górne końce podłużnic [bocznic] powinny być wyprowadzone co najmniej 0.75 m nad poziom pomostów.

Powierzchnię pomostów wyreperować, sprawdzić mocowania balustrady, balustradę oczyścić, zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym i malować na kolor szary.

Wysokość silosów na złożu biologicznym 4.0 m, średnica 20.0 m, szerokość pomostów technologicznych na koronie zbiornika 1.0 m, wysokość konstrukcji pomostów 0.2 m, wysokość balustrady 1.1 m.

Pracownik

# RZUT PARTERU



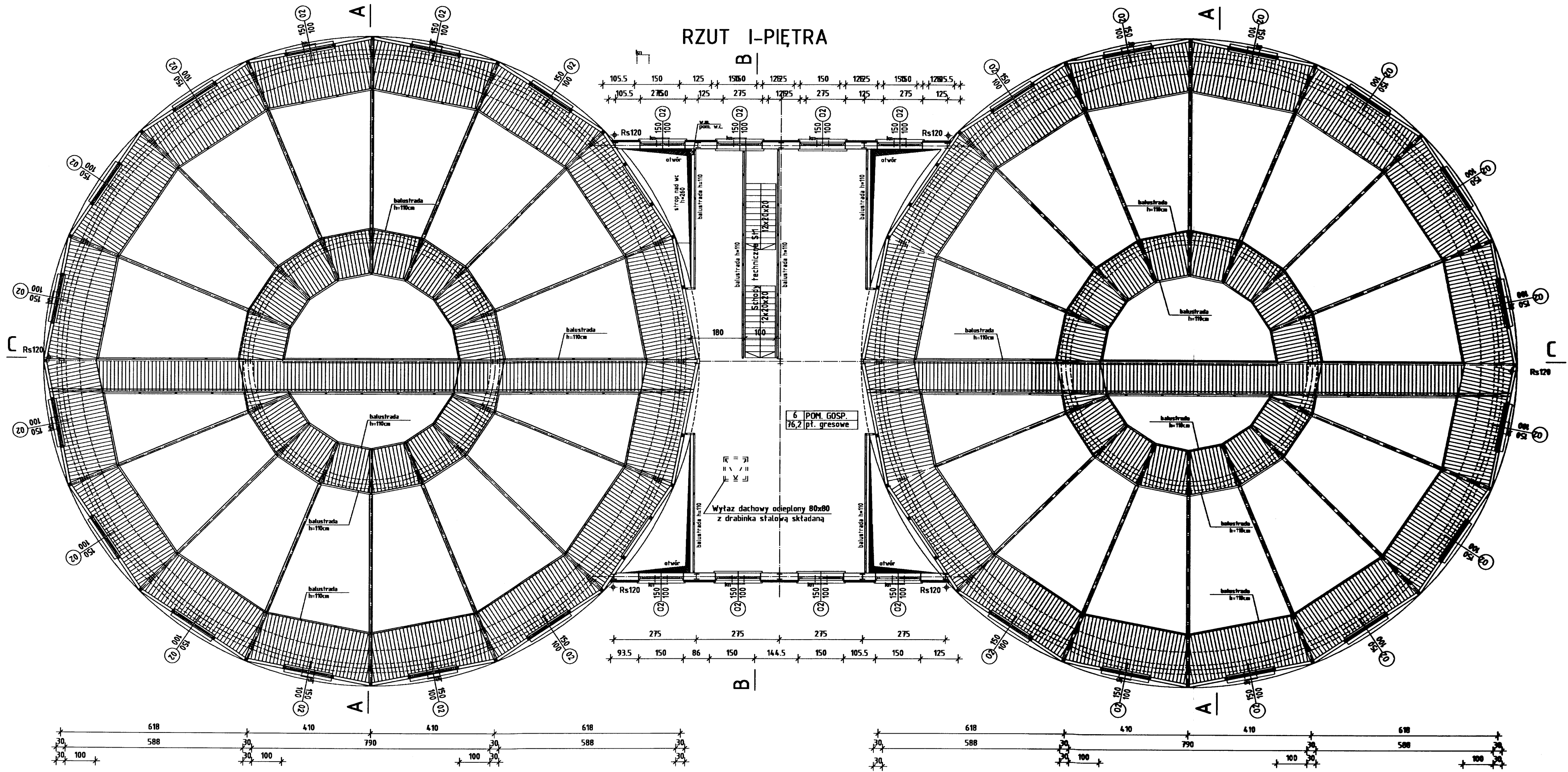
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
 58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcicka 15  
 temat: Projekt przebudowy i modernizacji Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
 inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Refusowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

RZUT PARTERU

Nazwa rys.

P.W. 1:100

# RZUT I-PIĘTRA

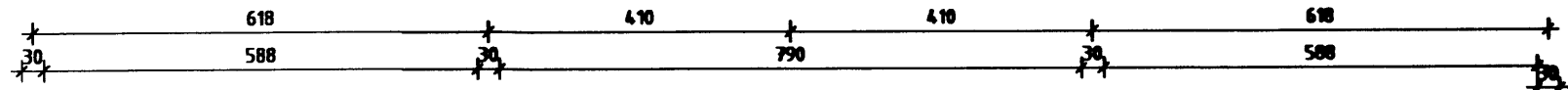
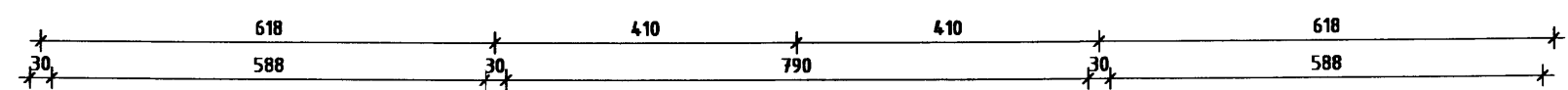
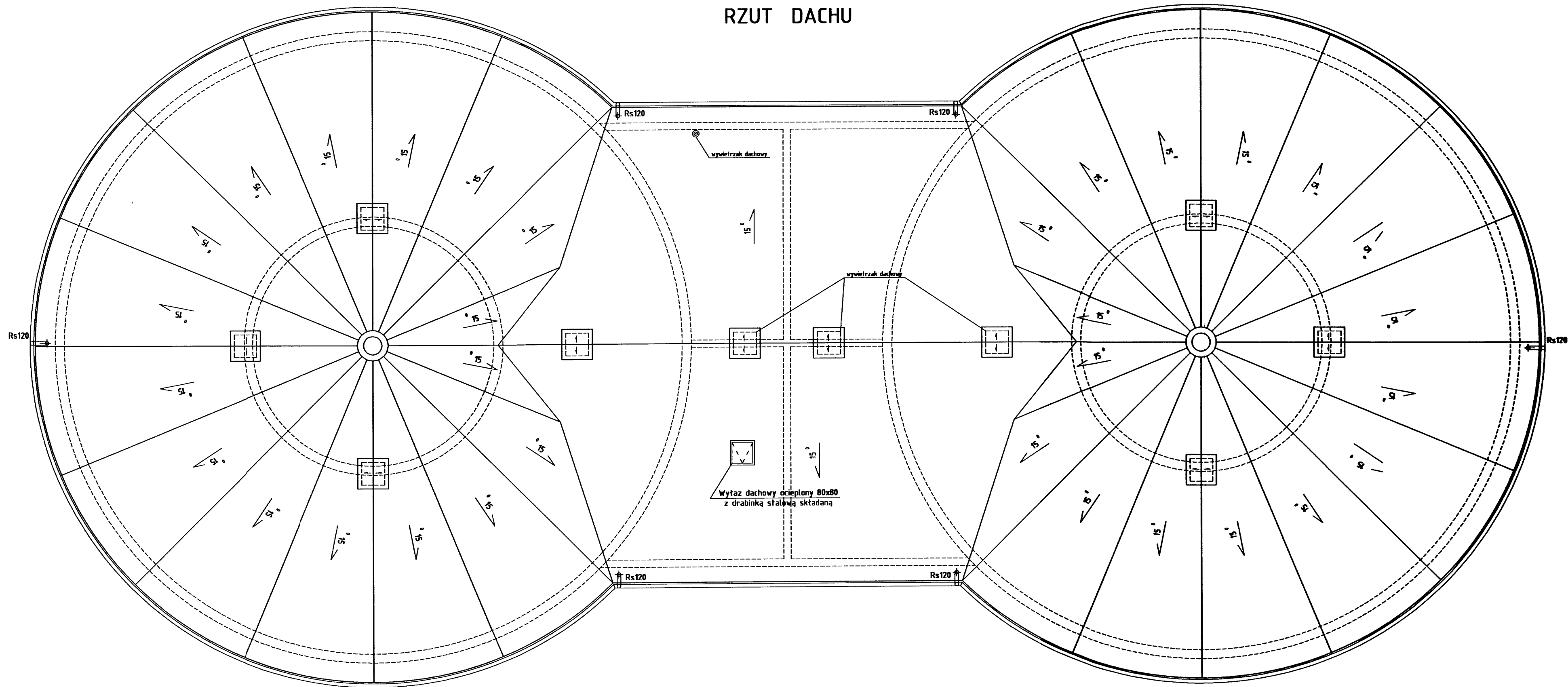


ZAKLAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
 58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcicka 15

Instalator: Umia Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	RZUT I PIĘTRA - POMOSTY TECHNOLOGICZNE	P.W. skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	data 04/2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr 2

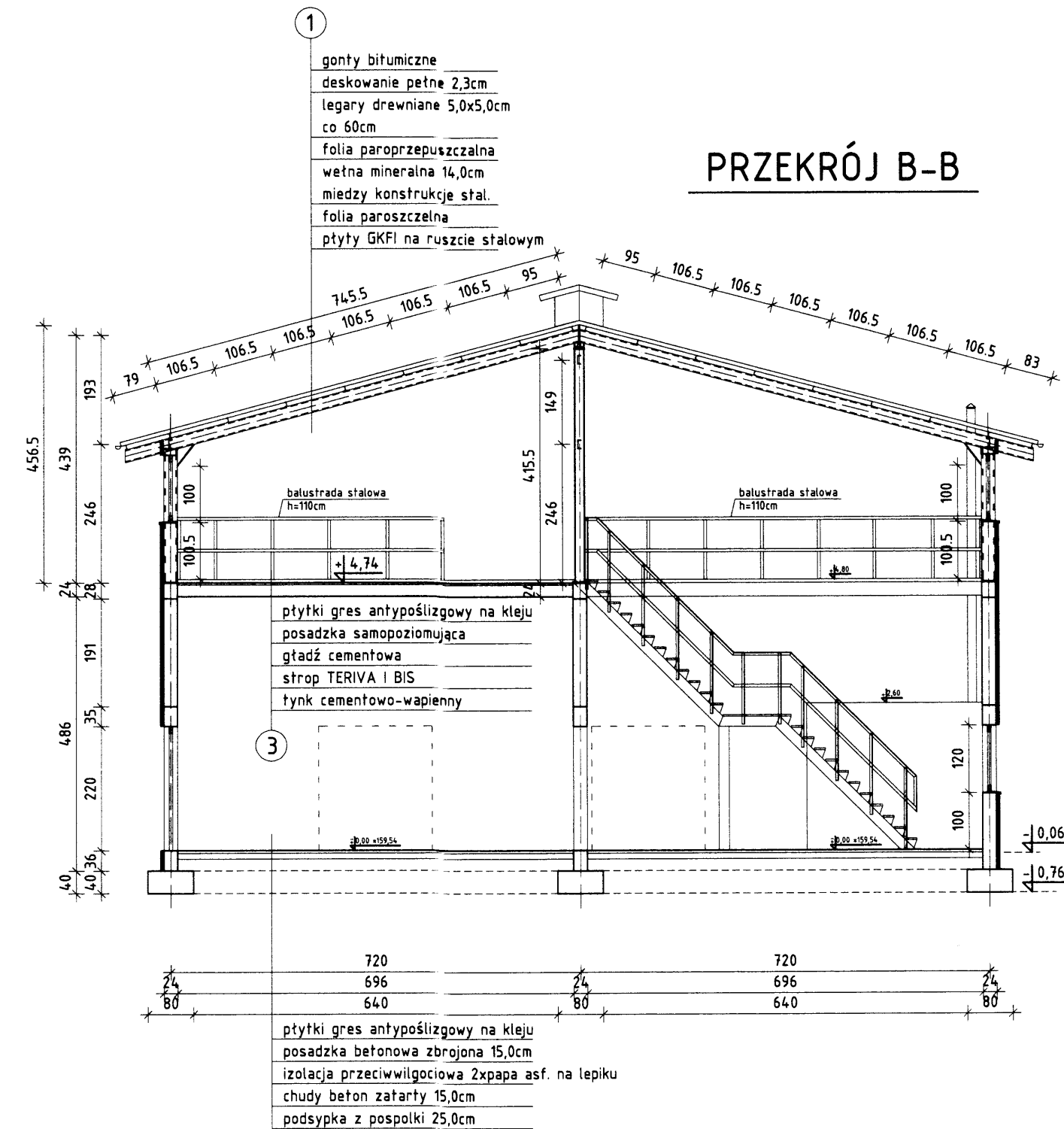
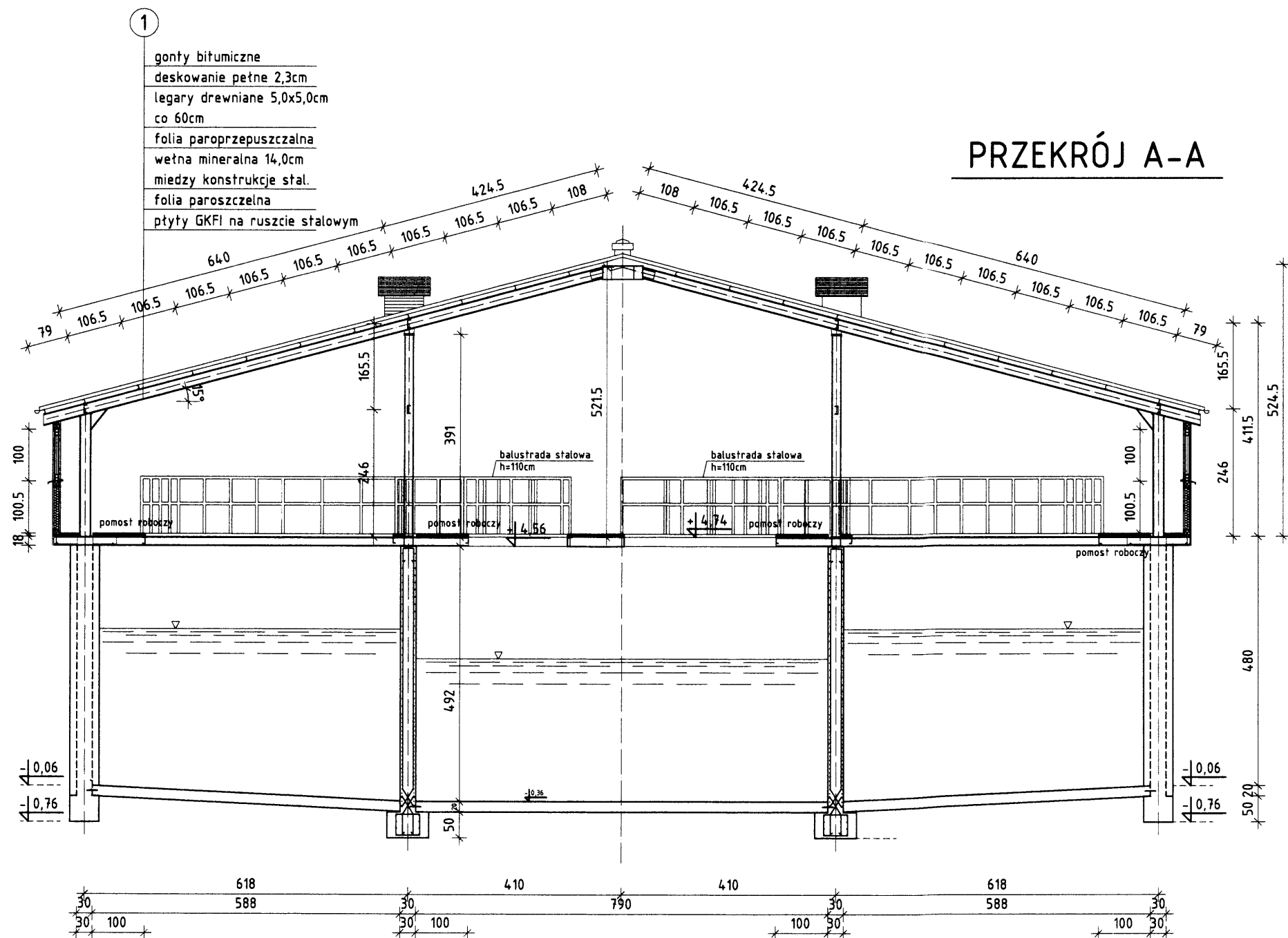
# RZUT DACHU



ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
 58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzczińska 15

temat: Projekt pracowni (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
 inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Retusowa 1a, 56-416 TWARDOGÓRA

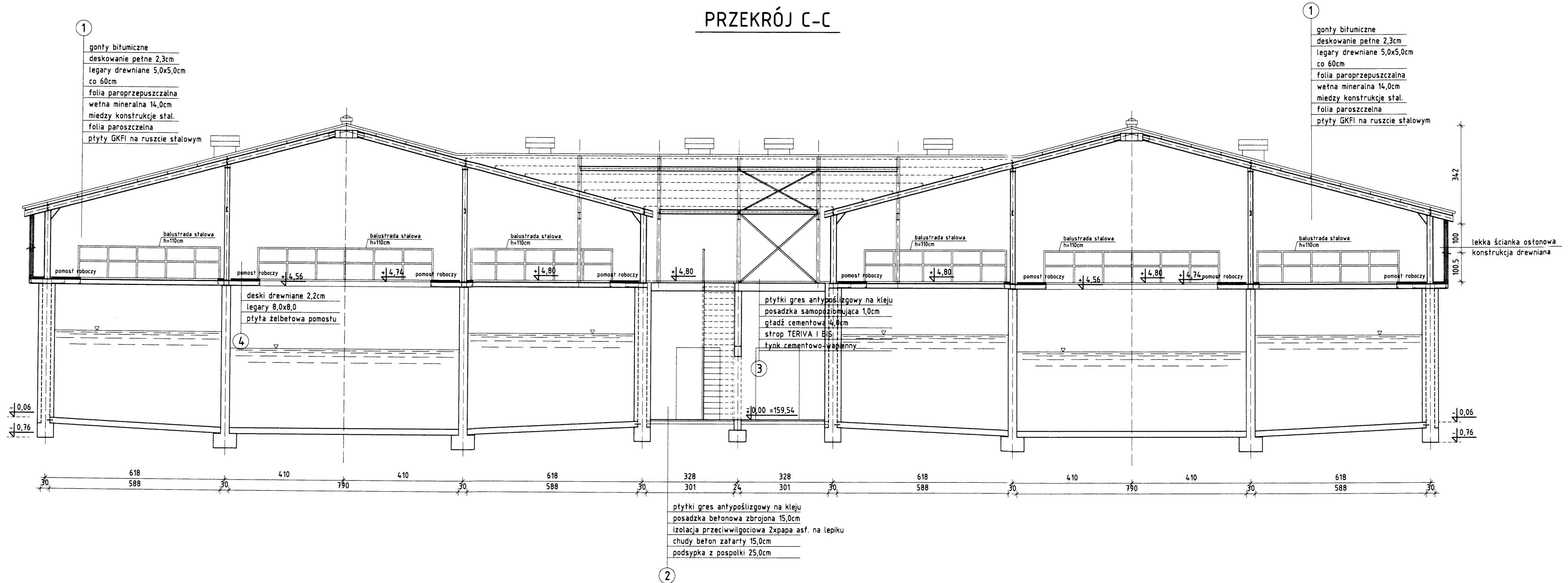
Nazwa rys.	RZUT DACHU	P.W.	skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków		data 04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		rys. nr 8



ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzciska 15  
temat: Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	P.W.	skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	rys. nr	04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	podpis	<i>[Signature]</i>
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska nr upr. 900/81 spec. arch.	podpis	<i>[Signature]</i>
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki	podpis	<i>[Signature]</i>

# PRZEKRÓJ C-C

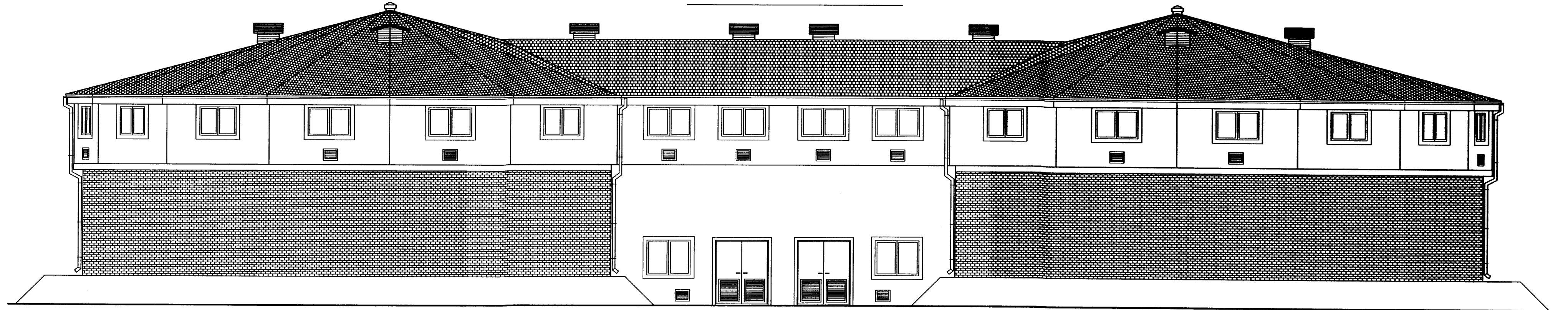


ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcńska 15

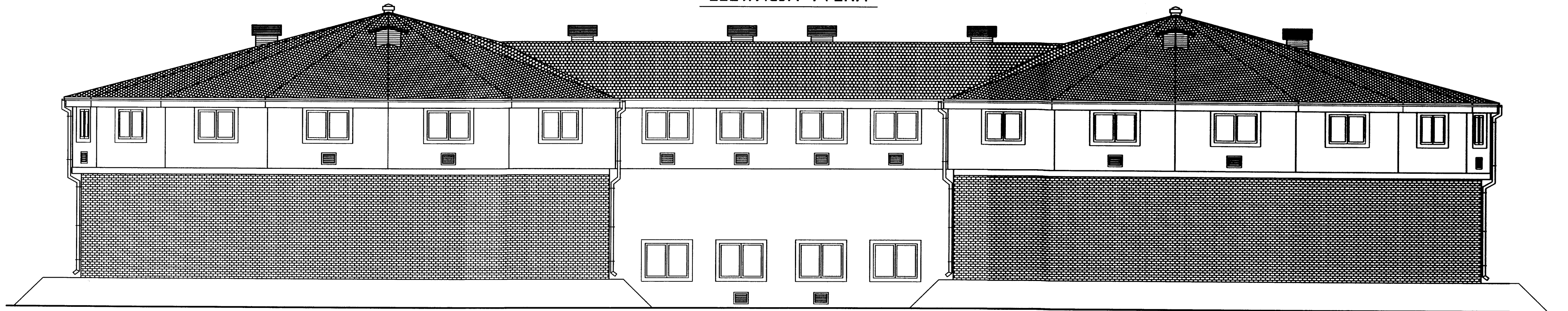
temat: Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	PRZEKRÓJ C-C	P.W.
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	data 0
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska	nr upr. 900/81 spec. arch.
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki	podpis

ELEWACJA FRONTOWA



ELEWACJA TYLNA

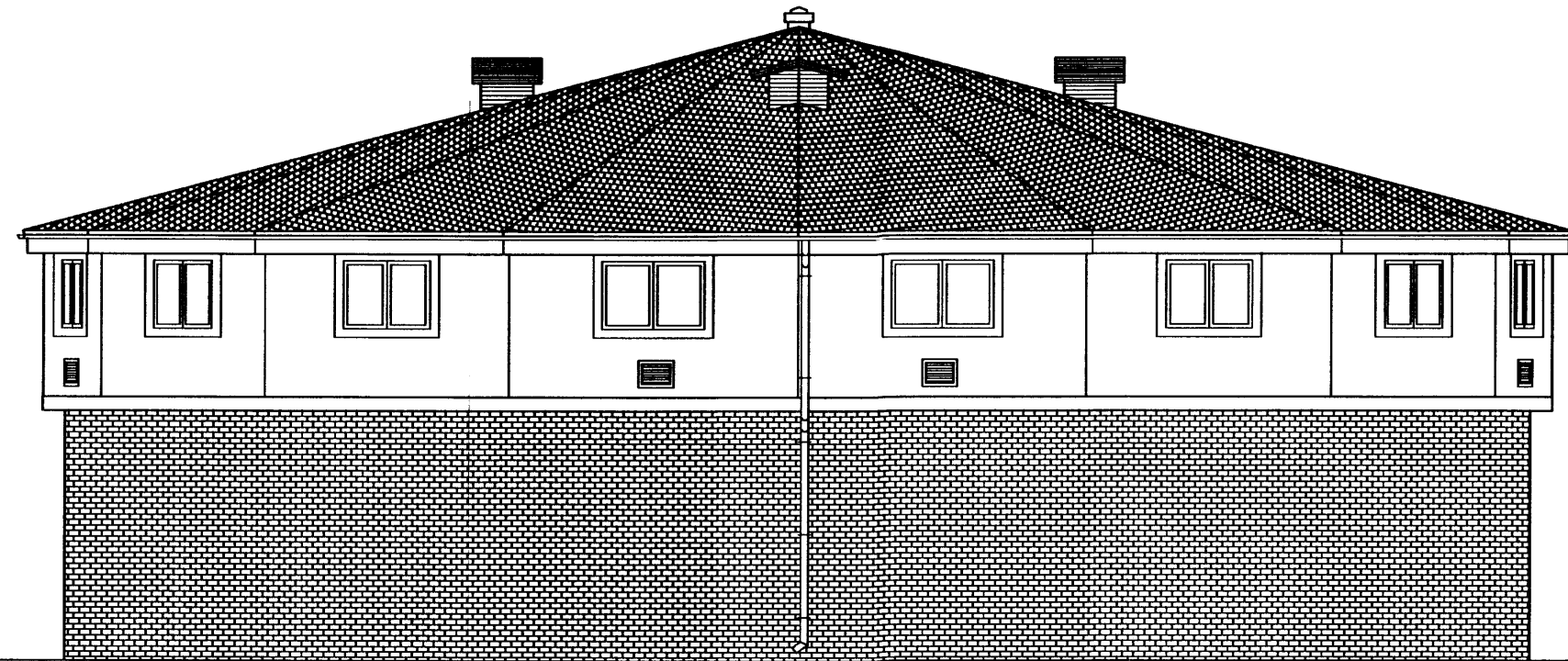


ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.

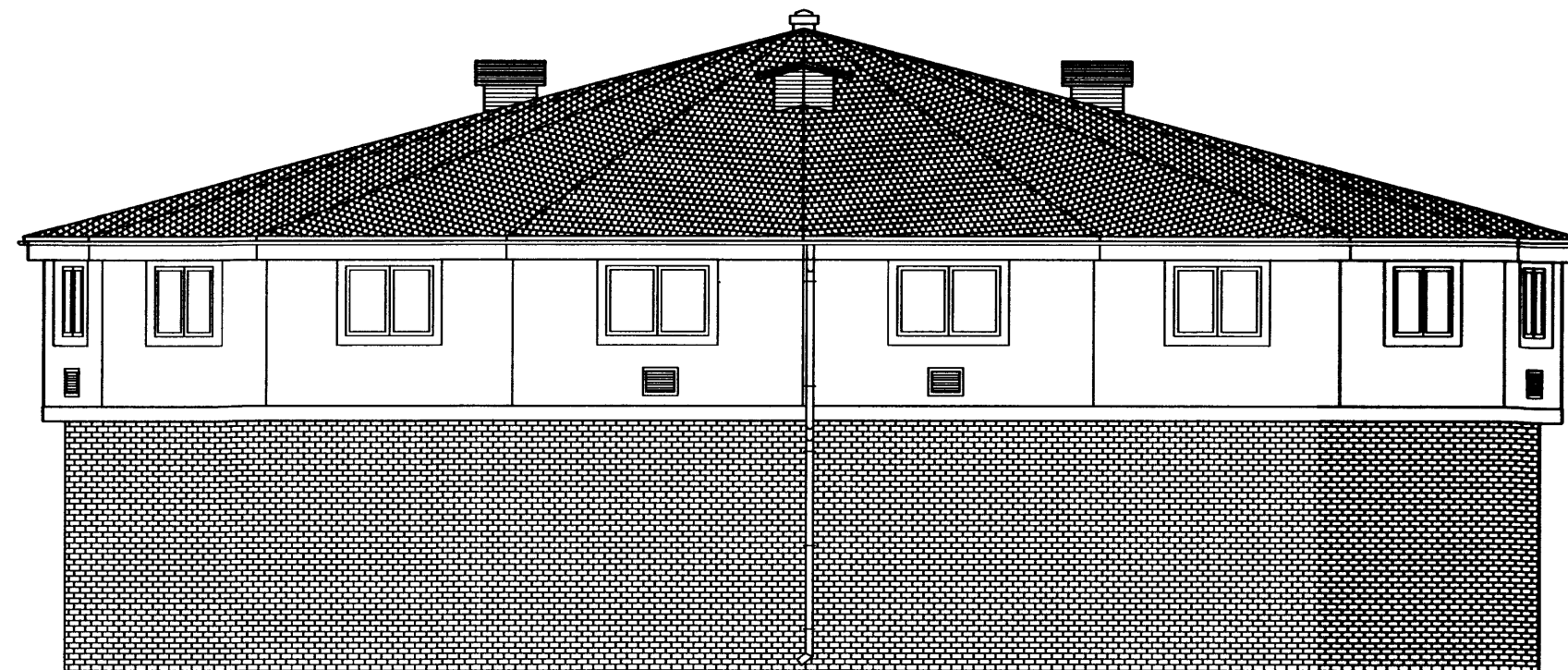
58-506 JELENA GÓRA, ul. Trzcicka 15

temat: Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
 inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	ELEWACJA FRONTOWA, ELEWACJA TYLNA	P.W.	skala 1:1
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	data	04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr	6
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska nr upr. 900/81 spec. arch.	podpis:	<i>[Signature]</i>
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki	podpis:	<i>[Signature]</i>



ELEWACJA BOCZNA LEWA



ELEWACJA BOCZNA PRAWA

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzciska 15

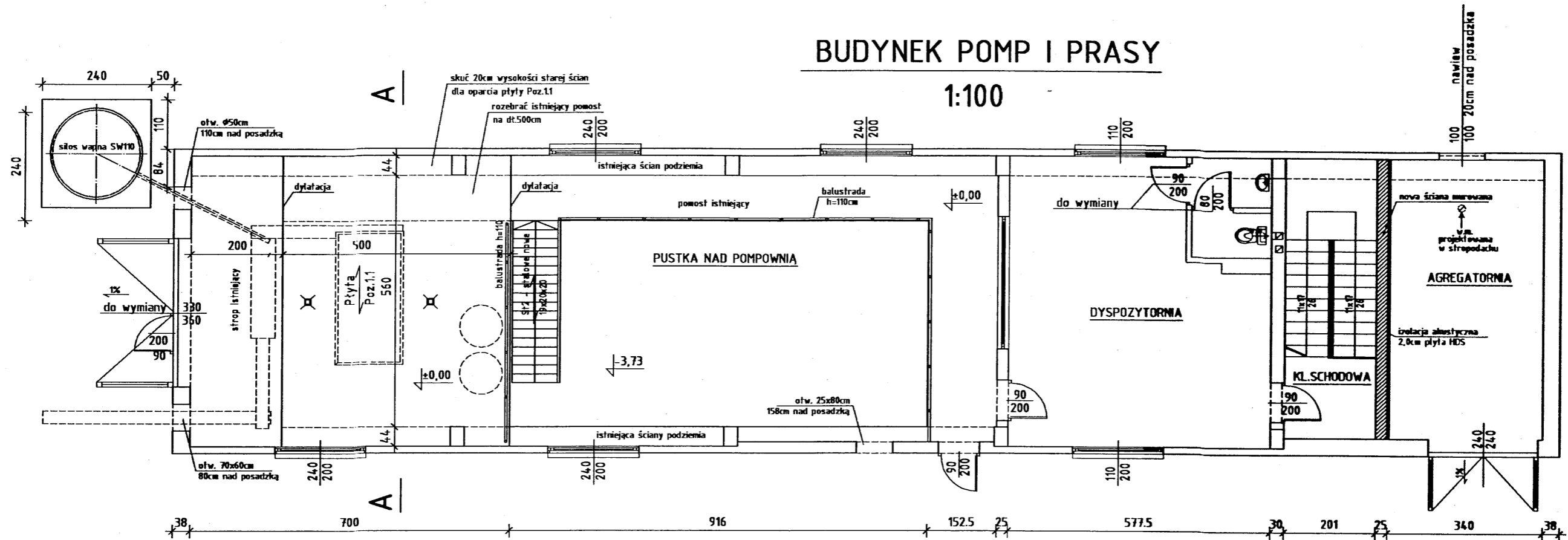
temat: Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	ELEWACJA BOCZNA PRAWA I LEWA	P.W.	skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	data	04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr	7
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska	nr upr.	900/81 spec. arch.
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórcid	podpis	<i>[Signature]</i>
		podpis	<i>[Signature]</i>



# BUDYNEK POMP I PRASY

1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEN		
PIWNICE		
0.1	pompownia	129,37 m <sup>2</sup>
0.2	klatka schodowa	11,25 m <sup>2</sup>
0.3	studnia zbiorcza	13,50 m <sup>2</sup>
PARTER		
1.1	pompownia pomost istniejący	18,50 m <sup>2</sup>
1.2	schody technologiczne projektowane	4,00 m <sup>2</sup>
1.3	strop nad piwnicą (antresola istniejący/projektowany)	12,80 m <sup>2</sup> 32,00 m <sup>2</sup>
1.4	dyspozytornia	31,28 m <sup>2</sup>
1.5	klatka schodowa	12,56 m <sup>2</sup>
1.6	agregatornia	20,06 m <sup>2</sup>
1.7	w.c. + przedsionek	3,20 m <sup>2</sup>
		134,40 m <sup>2</sup>
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PRZEPOMPOWNI PO MODERNIZACJI		288,52 m <sup>2</sup>

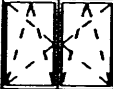

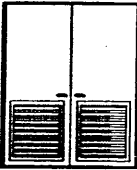
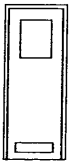
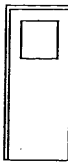

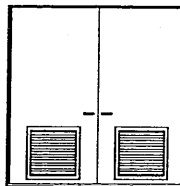
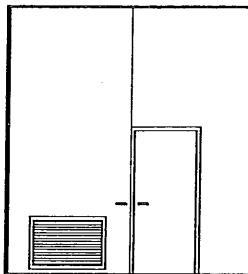
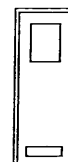
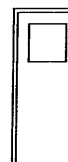
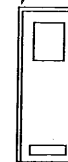
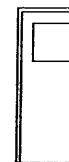
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.

58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcicka 15

temat: Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
 inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	RZUT PARTERU budynek przepompowni	P.W.	skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	rys. nr	04-2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr	0
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska	nr upr.	900/81 spec. arch.
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki	podpis:	<i>[Signature]</i>
		podpis:	<i>[Signature]</i>

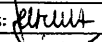

## Zestawienie stolarki

Budynek NR 5 reaktora strefowego							Budynek NR 5 PRZEPOMPOWNI				Budynek administracyjno-socjalny	
	01	02	Ds 180	D 1	D 2	W 1	Ds 240	Ds 360	D 1	D 2	D 1	D 2
												
			KRATKI 70x70cm			WYJAZD DACHOWY WERSJA OCIEPLONA Z DRABINKA STALOWA SKŁADANA	KRATKI 70x70cm	KRATKA 100x70cm, DRZWI 90x200				
H	120	100	220	200	200	80	240	360	200	200	200	200
S	150	150	180	80	90	80	240	330	80	90	80	90
szt.	6	32	2	1L	1L	1	1	1	1L	1L	3L 3P	3L 3P

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.

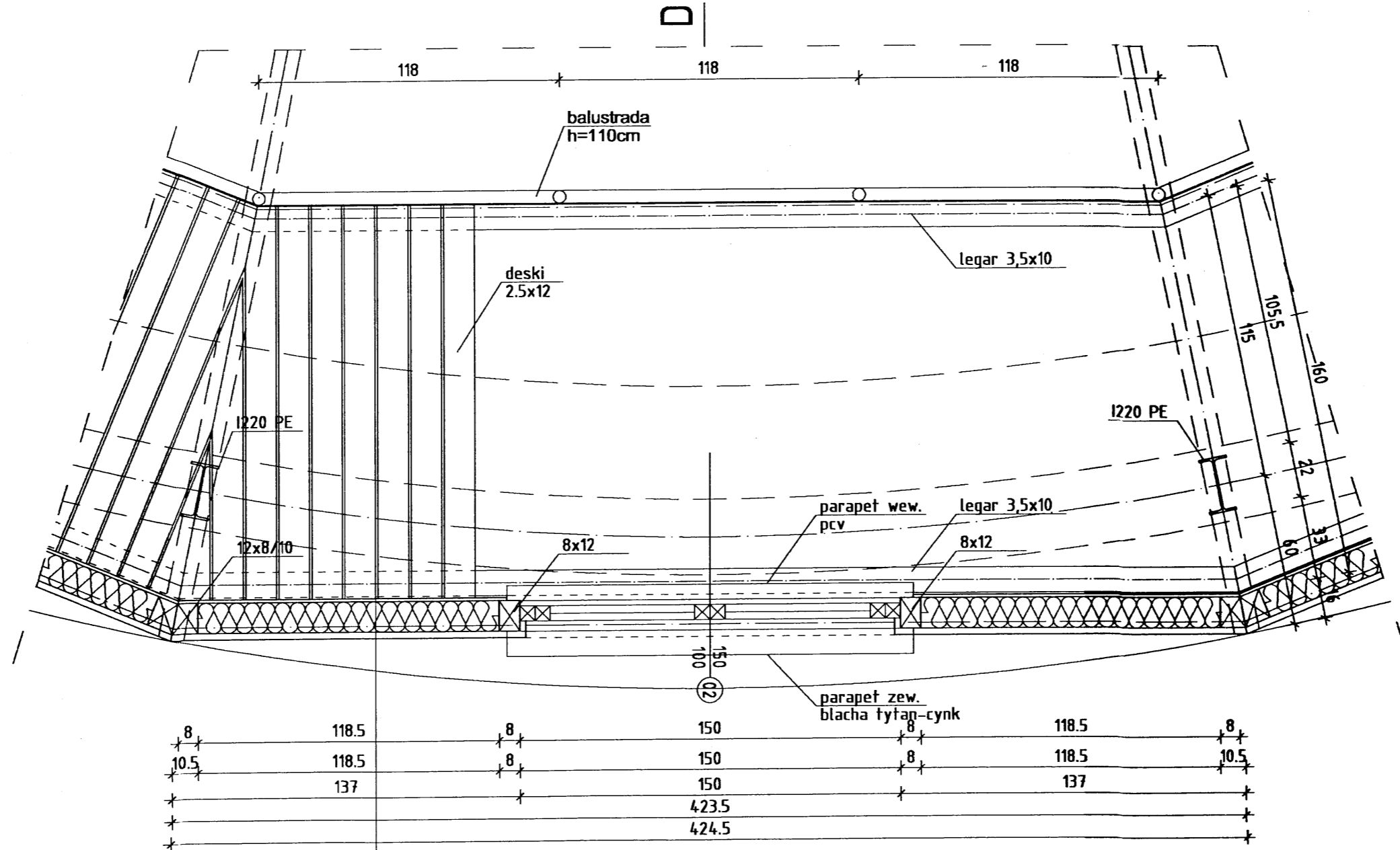
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcńska 15

temat: Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	ZESTAWIENIE STOLARKI		P.W.	skala 1:100
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków		data	04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		rys. nr	9
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska	nr upr. 900/81 spec. arch.	podpis:	
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki		podpis:	

# DREWNIANA ŚCIANA OSŁONOWA NAD ZBIORNIKIEM

## SKALA 1:20



- płyta GKFI 1x1,25cm
- folia paroszczelna
- wełna mineralna 12,0cm
- miedzy kon. drewnianą
- folia paroprzepuszczalna
- deski impregnowane 2,5cm/
- płyta OSB 2,5cm h=45cm

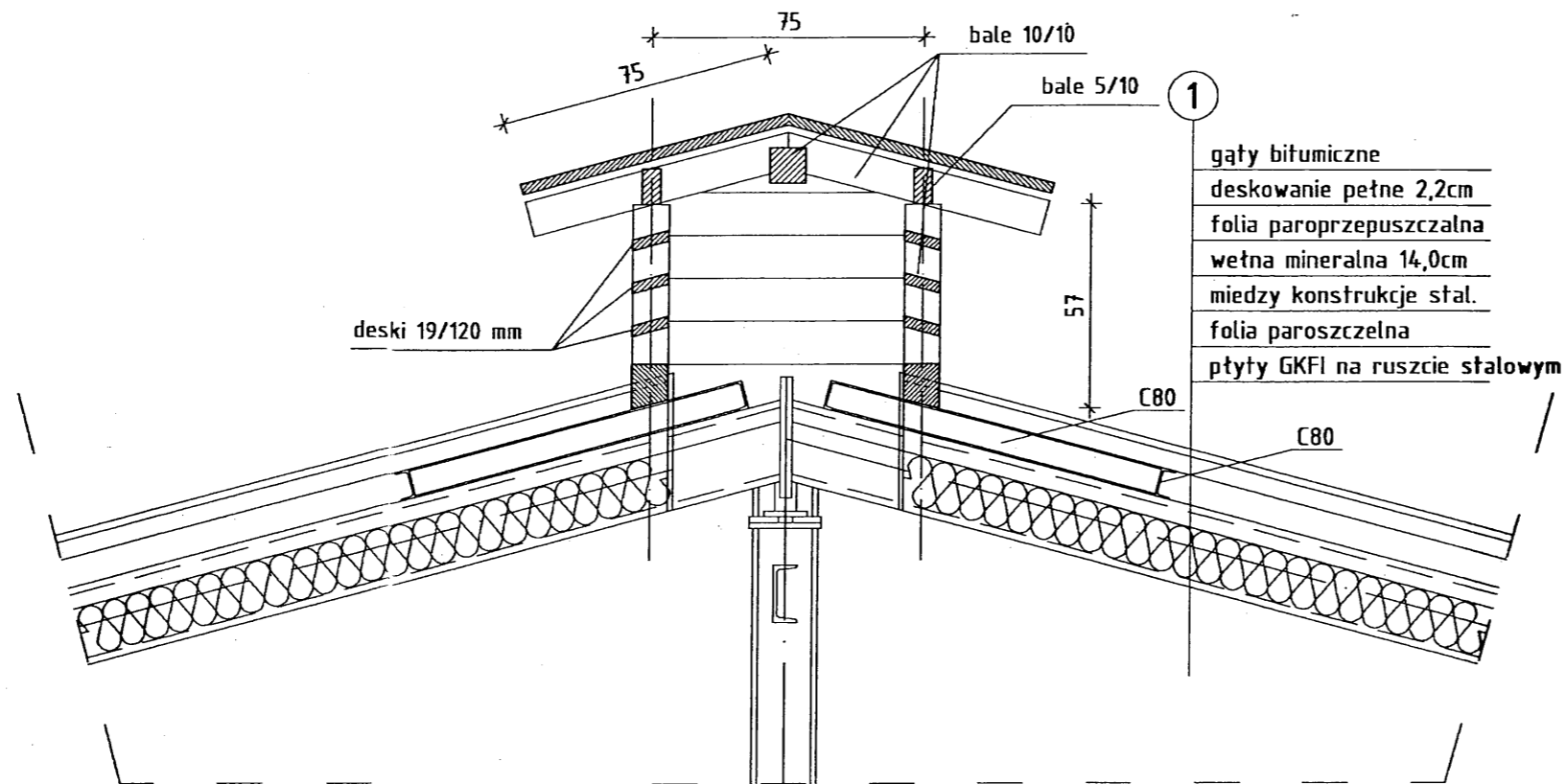
**ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.**  
 58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcńska 15  
 Temat: Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
 inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	DREWNIANA ŚCIANA OSŁONOWA NAD ZBIORNIKIEM	P.W.	skala 1:20
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	rys. nr	10/A
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	podpis:	<i>[Signature]</i>
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska nr upr. 900/81 spec. arch.	podpis:	<i>[Signature]</i>
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki		



# WYWIETRZAK DACHOWY

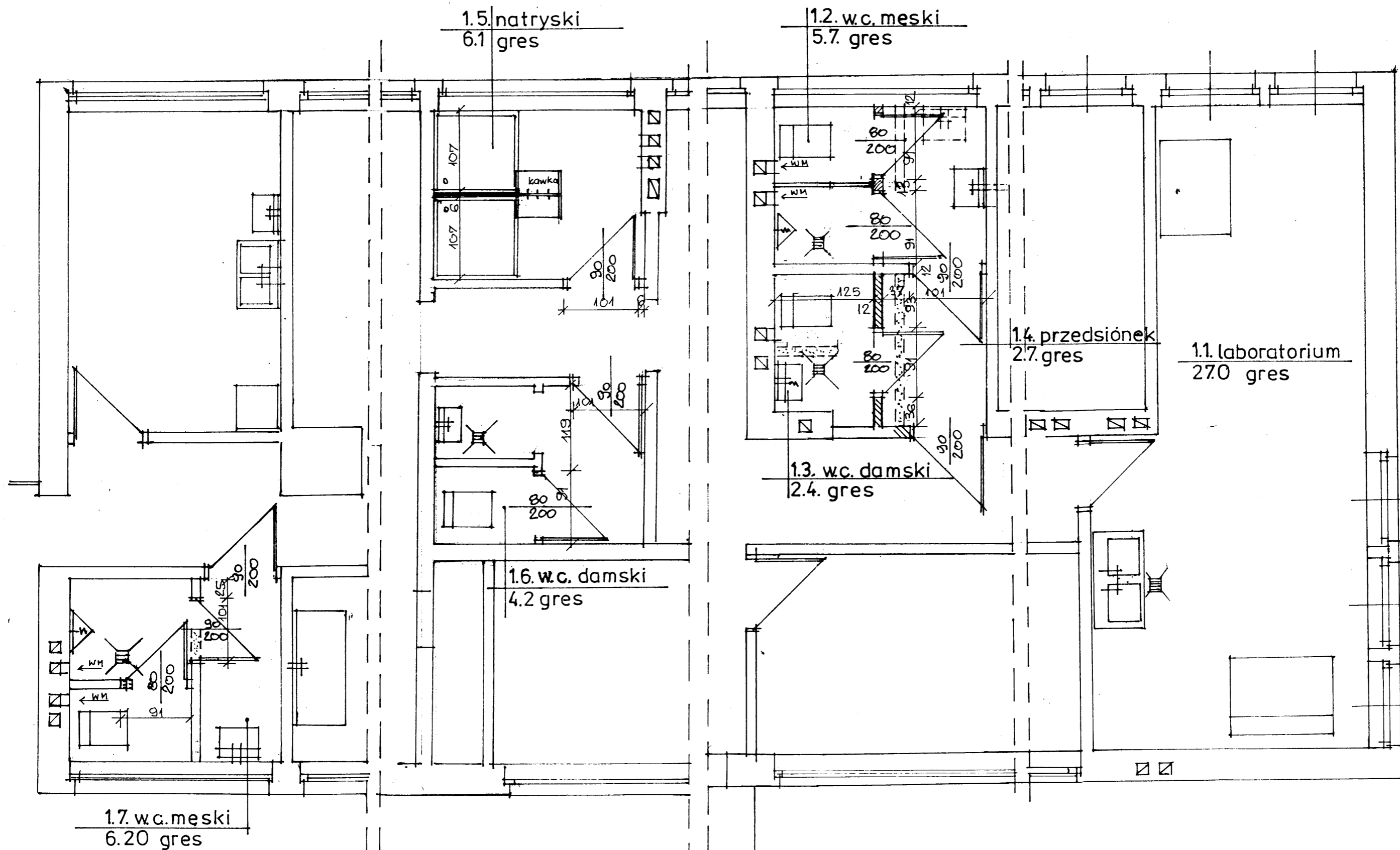
## SKALA 1:20



ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o.o.  
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcńska 15

Temat: Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	<b>WYWIETRZAK DACHOWY</b>		P.W.	skala 1:20
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków		data	04.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		rys. nr	12/A
Projekt architekta	mgr inż. arch. Halina Romanowska	nr upr. 900/81 spec. arch.	podpis:	<i>Halina Romanowska</i>
Asystent architekta	mgr inż. Maciej Skórecki		podpis:	<i>Maciej Skórecki</i>



BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNY FRAGMENTY  
POMIESZCZENIA DO REMONTU, PARTER skala 1:50

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA, SUPERBOS spółka z o. o.  
58-506 JELENIA GÓRA, ul. Trzcńska 15

temat: Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze  
inwestor: Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA

Nazwa rys.	Bud. administracyjno – socjalny, remont pom. parteru	proj. bud. PW
Obiekt	Miejska Oczyszczalnia Ścieków	data.05.2009
Adres	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	rys. nr 13/A
Projekt architektura	mgr inż. arch. Halina Romanowska nr. upr 900/81 spec. arch.	podpis <i>Halina Romanowska</i>
Asystent proj.	mgr inż. Maciej Skórecki	podpis <i>Maciej Skórecki</i>

## Projekt Wykonawczy

### KONSTRUKCJA

#### A. Opis techniczny

1. *Podstawa opracowania.*
2. *Zakres opracowania.*
3. *Warunki geotechniczne terenu.*
4. *Opis elementów konstrukcyjnych hali.*
5. *Ocena stanu technicznego.*

#### B. Zestawienie stali

#### C. Rysunki

K-01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K-02	RZUT POMOSTÓW ROBOCZYCH	1:100
K-03	RZUT RYGLI I STĘŻEŃ ŚCIENNYCH	1:100
K-04	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	1:100
K-05	PRZEKROJE POPRZECZNE	1:100
K-06	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY	1:100
K-07	ZBIORNIK R425 I ŚCIANA Sc2	1: 20
K-08	ELEMNTY ŻELBETOWE ŁACZNIKA	1: 20
K-09	STĘŻENIA ŚCIENNE I DACHOWE	1: 50
K-10	RYGIEL-L1, ZWORNIK Z-1	1: 10
K-11	RUSZT-R1, SŁUPY- S1,S2	1: 10
K-12	RYGIEL-L2, SŁUPY- S1a,S3,S3a	1: 10
K-13	SCHODY STALOWE - St1	1: 20
Przepompownia ścieków [nr 4]		
K-14	PŁYTA POD PRASĘ	1: 100/10
K-15	FUNDAMENT POD SILOS - Fs	1: 20
K-16	SCHODY STALOWE – St2	1: 20
Wiata na kontenery [nr 9]		
K-17	RZUT WIATY	1: 100
K-18	ELEMENTY WIATY	1: 10

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Projekt architektoniczny wykonany przez arch. Halinę Romanowską
  - Uzgodnienia z inwestorem
  - Wytyczne przedstawione w projekcie architektonicznym.
  - Obowiązujące normy i przepisy.
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania obciążeń.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-81/B-03020 - Grunt budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264-Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie  
Pełne obliczenia statyczne znajdują się w archiwum projektanta konstrukcji.

### **2. Zakres opracowania.**

Projekt niniejszy obejmuje rozwiązania elementów konstrukcyjnych, opracowanych dla etapu projektu budowlanego. Kształty hali uzgodniono z inwestorem; odpowiada on wymogom planowanej technologii. Niniejsza część projektu stanowi całość wraz z częścią architektoniczną.

### **3. Warunki geotechniczne terenu**

Z uwagi na brak technicznych badań podłoża gruntowego do obliczeń przyjęto do obliczeń grunt o dopuszczalnym obciążeniu na poziomie  $k_2=200\text{MPa}$ , bez występowania wody gruntowej. W przypadku stwierdzenia w trakcie robót ziemnych warunków posadowienia gorszych od założonych w obliczeniach, należy wstrzymać prace fundamentowe i w trybie pilnym wezwać nadzór autorski w celu przeprojektowania ław fundamentowych.

### **Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Na podstawie Rozp. Min. Spr. Wewn. i Adm. z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obiekt będący tematem niniejszego opracowania zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na projektowanym terenie nie występują wpływy eksploatacji górnictwa

### **4. Opis elementów konstrukcyjnych hali**

#### **Reaktor osadu strefowego [nr 5]**

##### **Fundamentowanie**

Jako poziom odniesienia do posadowienia nowych fundamentów przyjęto istniejący poziom posadowienia fundamentów dla zbiornika istniejącego tj. 158,78 m.n.p.m.  
Zaprojektowano stopy fundamentowe z betonu C20/25, zbrojone stalą A-0. Obliczenia posadowienia zaprojektowano na podstawie założonych warunków gruntowych. Ławy fundamentowe zaprojektowane zostały ciągle połączone ze ścianami żelbetowymi zbiornika R425 i ściany Sc2. Przed wykonaniem dwóch zbiorników wewnętrznych R425 i ściany Sc2 wyciąć istniejącą płytę denną - po obrysie projektowanych fundamentów. Po wykonaniu ścian i zbiorników płytę denną uzupełnić betonem C16/20 z zachowaniem grubości i



zbrojenia poziomego istniejącej płyty.

Podczas wykonywania fundamentów zachować warunek głębokości posadowienia min.120cm poniżej poziomu otaczającego terenu.

### Układ konstrukcyjny

Na istniejących zbiornikach zaprojektowano zadaszenie w konstrukcji stalowej ze stali St3SX. Przyjęto, że połączenia warsztatowe są spawane, a połączenia montażowe skręcane na śruby. Układ ramowy wykonać o nachyleniu 15%.

Główny układ zadaszenia konstrukcyjny stanowią słupy S1, S2, S3 i rygle L1 uformowane w stożek zwieńczone wzornikiem Z1. Słupy wsparte na ruszcie stalowym R1 rozłożonym promieniście po obwodzie zbiornika. Ze względów technologicznym wymagane jest wykonanie mniejszych zbiorników wewnętrznych R425 i ścian żelbetowych dzielących Sc2. Nowe zbiorniki wewnętrzne wykonać jako żelbetowe wylewne ze z betonu C20/25 o wskaźniku wodoszczelności W-4. ściany żelbetowe zbiornika i ściany zbroić prętami #10 (A-0, St0S), po obwodzie (obustronnie) co 20cm, na wysokości (obustronnie) co 8/14cm. Płatwie zaprojektowano jako belki jednoprzęsłowe oparte na ryglach głównych w średnim rozstawie co 106,5cm. Do obliczeń przyjęto łączne obciążenie pokrycia dachu (wraz z płattwiami) na poziomie 0,50 kN/m<sup>2</sup>.

Usztywnienie konstrukcji zapewniają stężenia ścienne i dachowe.

Belki rusztu stalowego (R1) zamontować promieniście w gniazdach wykutych w ścianach żelbetowych zbiorników na takiej wysokości, aby góra belek licowała z istniejącą korona ścian zbiorników. W celu zabezpieczenia rusztów (dla obsługi technicznej) i otworów technologicznych wykonać zabezpieczenia w postaci balustrad stalowych ochronnych o wysokości h=110cm. Pomosty robocze rusztów, wykonane z bali drewnianych o grubości 40 mm impregnowanych środkiem FOBOS M2.

### Rozwiązania materiałowe

- słupy główne - I220 PE
- słupy pośrednie - I180 PE
- rygle główne L1, L1a, L2 - I220 PE
- ruszty R - I180 PE
- belki rusztu

d1 - I180 PE

d2 - C140

d3,d4 - C120

- rygle pośrednie E1,E2, E3 (poziome) - C160
- stężenie ścienne typu „X” - L50x6
- stężenie poziome na połaci dachu typu „V” - L50x6
- płatwie P1 i P2 - C80

Ściany zewnętrzne nad korona zbiorników wykonać jako lekkie warstwowe w konstrukcji drewnianej. Słupki drewniane w rozstawach zapewniających zamontowanie okien i nawietrzników

### Wymagania dla konstrukcji stalowej

Wszystkie prace warsztatowe i montażowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami norm:PN77/B-06200 “Konstrukcje stalowe budowlane.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”

PN78/M-69011 “Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.

Podział i wymagania.”

**Klasa konstrukcji spawanej** na podstawie PN87/M-69008 “Spawalnictwo, klasyfikacja konstrukcji spawanych” - druga.

### Uwagi do montażu

Układ statyczny musi być geometrycznie niezmienny i zabezpieczony w każdej fazie montażu. Styki montażowe ram mogą przenosić zginanie wyłącznie w płaszczyźnie dźwigarów. Połączenia montażowe - śrub od M12 do M20 kl.5.8.

#### **Zabezpieczenia antykorozyjne i ognioodporne**

Zabezpieczenia antykorozyjne i ognioodporne wg opisu w części architektonicznej projektu lub specyfikacji producenta.

#### **Część wewnętrzna technologiczna – łącznik zbiorników**

Z uwagi na konieczność technologicznego połączenia obu zbiorników zaprojektowano murowany łącznik o rozstawie ścian jak na rysunki K-02. Ściany murowane z bloczków gazobetonowych odmiany min.550 na zaprawie cementowo-wapiennej, ocieplone zgodnie z opisem w części architektonicznej. Z uwagi na dużą wysokość ścian zaprojektowano wzmacniające słupy żelbetowe wraz z ryglami żelbetowymi Poz. 1.1 i Poz.1.2 w poziomie nadproży nad oknami parteru. Na ścianach łącznika (w poziomie szczytu istniejących zbiorników), za pomocą wieńca W1 oprzeć strop gęstożebrowy Teriva-I Bis (o wysokości 24cm). Wejście na wyższą kondygnację wykonać jako schody technologiczne na belkach stalowych I180 – St1 - 24x20x20.

#### **Przepompownia ścieków [nr 4]**

Dla oparcia prasy zaprojektowano płytę żelbetowa gr. 20 z betonu C20/25 zbrojona prętami #12 co 10cm ze stali A-II(34GS). Płytę oddylaować od istniejącej płyty przy ścianie szczytowej. Nowa płytę (Poz.1.1) o rozpiętości 560 + 2 x44cm opierać na istniejących ścian żelbetowych podziemia pompowni. Wejście na niższą kondygnację wykonać jako schody technologiczne na belkach stalowych I180 – St2 - 19x20x20. W celu zabezpieczenia skraju płyty i boków schodów wykonać balustrady stalowe ochronne o wysokości h=110cm

#### **Wiata na kontenery [nr 9]**

Wiata o układzie ramowym w konstrukcji stalowej ze stali St3SX, spawana elektrodami ER146

Rozstaw osi modułowych obiektu

- Na kierunku podłużnym  $3 \times 3,66 = 11,0$  m,
- Na kierunku poprzecznym 7,0m.

Słupy stalowe oparte na gruncie za pomocą stóp fundamentowych F1 (80x80cm)

#### **Rozwiązania materiałowe**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| - słupy główne S                            | - I220 PE             |
| - rygle główne R1                           | - I220 PE             |
| - stężenie ścienne typu „X”                 | - #12 + śruba rzymska |
| - stężenie poziome na połąci dachu typu „X” | - #12 + śruba rzymska |
| - płatwie P                                 | - C65                 |

opracował:  
mgr inż. Jarosław Seostianin

**RZUT POMOSTÓW ROBOCZYCH**  
**Reaktor osadu strefowego [nr 5]**

rys. nr K-02

Pozycja	Ilość	Długość	Profil	Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]			[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
d1	32	4250	I180 PE	4250	St3SX	18,8	79,9	2556,8	
d2	32	3570	C140	3570	St3SX	16,0	57,1	1827,8	
d3	32	1750	C120	1750	St3SX	13,4	23,5	750,4	
d4	32	1200	C120	1200	St3SX	13,4	16,1	514,6	
R1	32	7930	I180 PE	7930	St3SX	18,8	149,1	4770,7	
R1a	4	7480	I180 PE	7480	St3SX	18,8	140,6	562,5	
R1b	4	8200	I180 PE	8200	St3SX	18,8	154,2	616,6	
					dod. na łączenia 3%			348,0	
	1				MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			11947,4	11947,4

**RZUT RYGLI**  
**Reaktor osadu strefowego [nr 5]**

rys. nr K-03

Pozycja	Ilość	Długość	Profil	Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]			[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
L1	26	11130	I220 PE	11130	St3SX	26,2	291,6	7581,8	
L1a	6	10630	I220 PE	10630	St3SX	26,2	278,5	1671,0	
Z1	2	800	b112	800	St3SX	195,0	156,0	312,0	
L2	20	8325	I220 PE	8325	St3SX	26,2	218,1	4362,3	
S1	32	2363	I220 PE	2363	St3SX	26,2	61,9	1981,1	
S1a	10	2363	I220 PE	2363	St3SX	26,2	61,9	619,1	
S2	32	3886	I180 PE	3886	St3SX	18,8	73,1	2337,8	
S3	3	4133	I180 PE	4133	St3SX	18,8	77,7	233,1	
S3a	2	2500	I180 PE	2500	St3SX	18,8	47,0	94,0	
E1	32	4050	C160	4050	St3SX	18,8	76,1	2436,5	
E2	32	1650	C160	1650	St3SX	18,8	31,0	992,6	
E3	12	2750	C160	2750	St3SX	18,8	51,7	620,4	
					dod. na łączenia 3%			697,3	
	1				MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			23939,0	23939,0

**RZUT WIĘZBY DACHOWEJ**  
**Reaktor osadu strefowego [nr 5]**

rys. nr K-04

Pozycja	Ilość	Długość	Profil	Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]			[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
P1a	28	4475	C 80	4475	St3SX	8,6	38,7	1082,6	
P1b	28	4180	C 80	4180	St3SX	8,6	36,1	1011,2	
P1c	28	3765	C 80	800	St3SX	8,6	6,9	193,5	
P1d	28	3350	C 80	3350	St3SX	8,6	28,9	810,4	
P1e	32	2935	C 80	2935	St3SX	8,6	25,4	811,5	
P1f	32	2515	C 80	2515	St3SX	8,6	21,7	695,3	
P1g	32	210	C 80	210	St3SX	8,6	1,8	58,1	
P1h	32	1685	C 80	1685	St3SX	8,6	14,6	465,9	
P1i	32	1270	C 80	1270	St3SX	8,6	11,0	351,1	
P1j	32	855	C 80	855	St3SX	8,6	7,4	236,4	
P1k	32	435	C 80	435	St3SX	8,6	3,8	120,3	
P2	90	2750	C 80	2750	St3SX	8,6	23,8	2138,4	
					dod. na łączenia 3%			239,2	
1					MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			8214,0	8214,0

**STĘŻENIA ŚCIENNE I DACHOWE**  
**Reaktor osadu strefowego [nr 5]**

rys. nr K-09

Pozycja	Ilość	Długość	Profil	Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]			[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
sp1	12	2350	L50x50x6	2350	St3SX	4,5	10,5	126,1	
	12	2325		2325	St3SX	4,5	10,4	124,7	
	12	2150		800	St3SX	4,5	3,6	42,9	
	12	1970		1970	St3SX	4,5	8,8	105,7	
	12	1795		1795	St3SX	4,5	8,0	96,3	
	12	1630		1630	St3SX	4,5	7,3	87,4	
	12	1480		1480	St3SX	4,5	6,6	79,4	
	12	1340		1340	St3SX	4,5	6,0	71,9	
	12	1220		1220	St3SX	4,5	5,5	65,4	
sp2	36	1585	L50x50x6	1585	St3SX	4,5	7,1	255,1	
ss1	12	4705	L50x50x6	4705	St3SX	4,5	21,0	252,4	
sp2	12	3935	L50x50x6	3935	St3SX	4,5	17,6	211,1	
	12	2365		2365	St3SX	4,5	10,6	126,9	
ss3	2	3690	L50x50x6	3690	St3SX	4,5	16,5	33,0	
	2	3130		3130	St3SX	4,5	14,0	28,0	
ss4	4	3690	L50x50x6	3690	St3SX	4,5	16,5	66,0	
					dod. na łączenia 3%			53,2	
1					MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			1759,3	1759,3

## Schody - St1

rys. nr K-13

## Reaktor osadu strefowego [nr 5]

Pozycja	Ilość	Długość	Profil		Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]				[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
1	2	3350	C180		3350	St3SX	22,0	73,7	147,4	
	2	1078	C180		1078	St3SX	22,0	23,7	47,4	
	2	3468	C180		3468	St3SX	22,0	76,3	152,6	
2	4	400	bl 6	150	400	St3SX	7,0	2,8	11,2	
3	12	980	L50x50x6		980	St3SX	3,8	3,7	44,3	
4	48	200	bl 5	150	200	St3SX	6,0	1,2	57,6	
5	2	2190	C180	150	2190	St3SX	22,0	48,2	96,4	
6	8	1250	L50x50x6		1250	St3SX	4,5	5,6	44,7	
7	16	1450	L50x50x6		1450	St3SX	4,5	6,5	103,7	
8	2	8000	L50x50x6		8000	St3SX	4,5	35,8	71,5	
9	2	8000	bl 6	40	8000	St3SX	2,0	16,0	32,0	
s.Vema	29	1230	s. Vema200x1000x30/2		1000	St3SX				
						dod. na łączenia 3%			24,3	
St1	1					MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			833,1	833,1

## Balustrad przy pomoście roboczym

rys. nr K-13

## Reaktor osadu strefowego [nr 5]

Pozycja	Ilość	c	Profil		Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]				[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
8	1	1000	L50x50x6		1000	St3SX	4,5	4,5	4,5	
9	1	1450	bl 6	40	1450	St3SX	2,0	2,9	2,9	
10	1	1320	L50x50x6		1320	St3SX	4,5	5,9	5,9	
11	1	1000	bl 4	150	1000	St3SX	5,0	5,0	5,0	
						dod. na łączenia 3%			0,5	
bl-1	320	mb				MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			18,8	6021,9

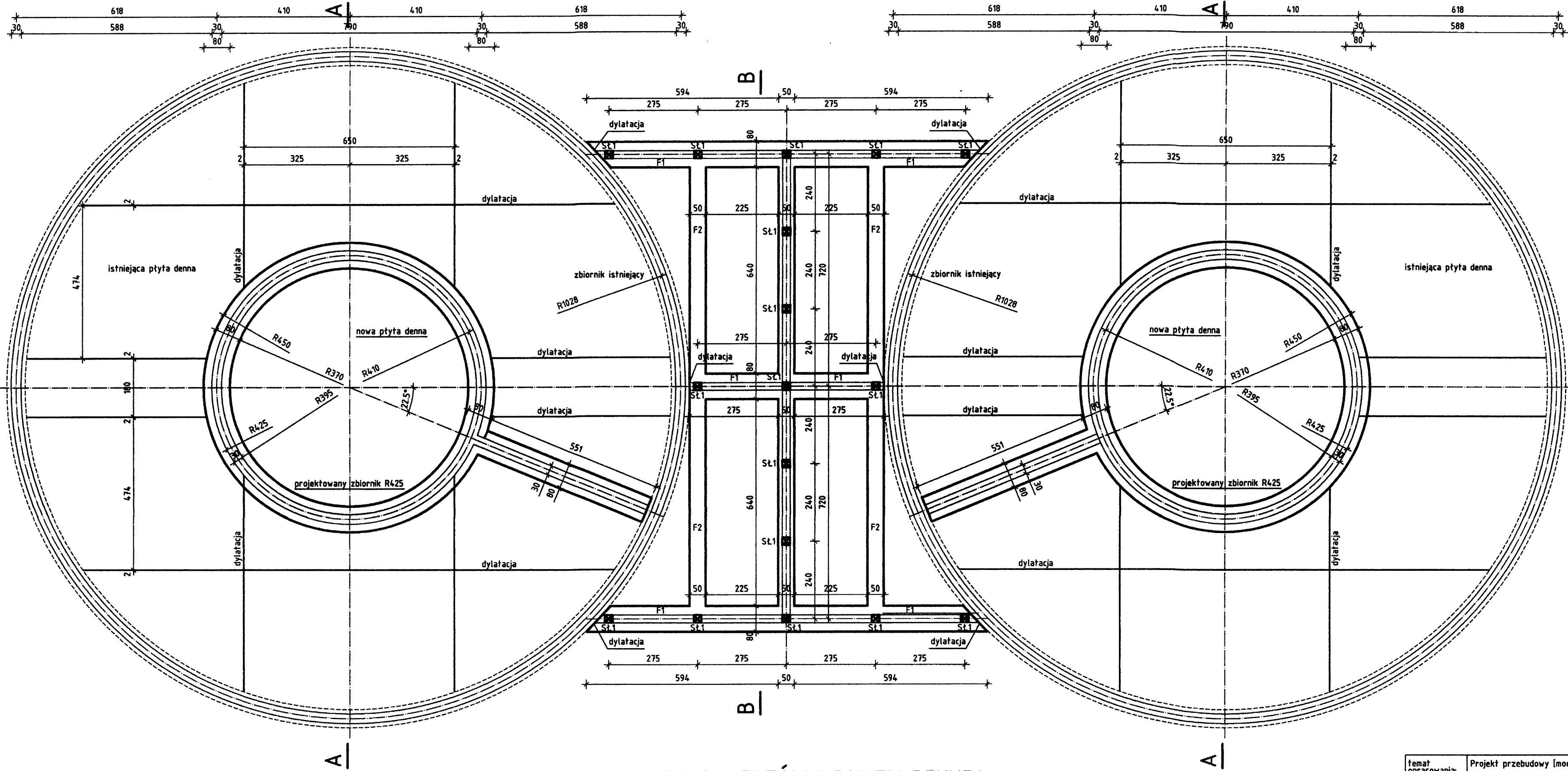


## RZUT WIATY

## Wiaty na kontenery [nr 9]

rys. nr K-17

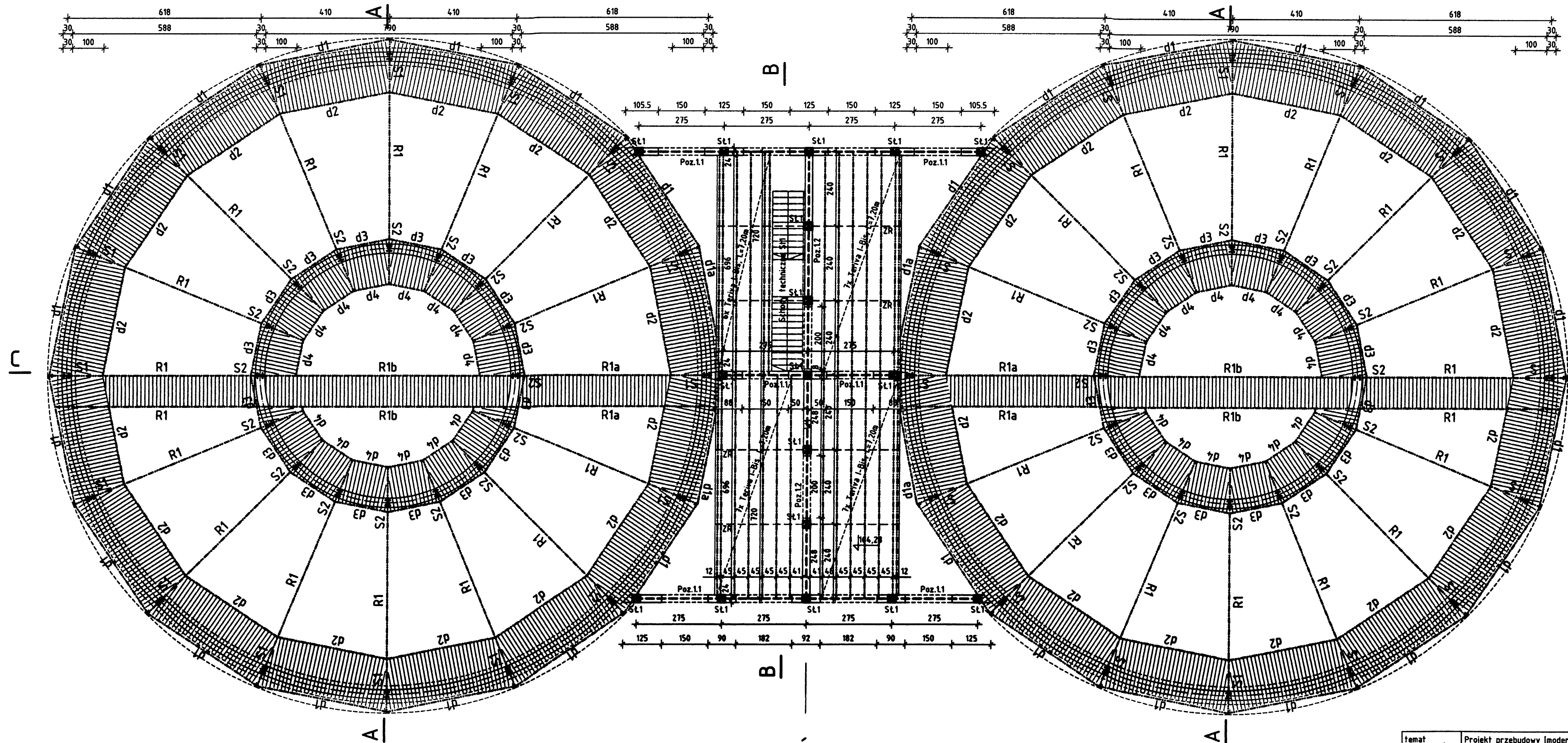
Pozycja	Ilość	Długość	Profil	Gatunek stali	Masa jed. pozycji	Masa 1sztuki	Masa łączna pozycji	Masa jednego elem.	Masa całk.
		[mm]			[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
R1	8	3061	I220 PE	3061	St3SX	26,2	80,2	641,6	
	8	3829	I220 PE	3829	St3SX	26,2	100,3	802,6	
P1	20	11400	C 65	11400	St3SX	7,1	80,8	1616,5	
Ss1	4	4750	L50x50x6	4750	St3SX	4,5	21,2	84,9	
Sp1	4	5350	L50x50x6	5350	St3SX	4,5	23,9	95,7	
					dod. na łączenia 3%			97,2	
	1				MASA KONSTRUKCJI ŁĄCZNIE			3338,5	3338,5



RZUT FUNDAMENTÓW I PŁYTY DENNEJ

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarosław Seostianin nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	podpis: <i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	podpis: <i>[Signature]</i>
rysunek:	RZUT FUNDAMENTÓW Reaktor osadu strefowego [nr 5]	konstrukcja	skala nr PW 1:100 K-01
			data: kwiecień 2009





**Elementy:**

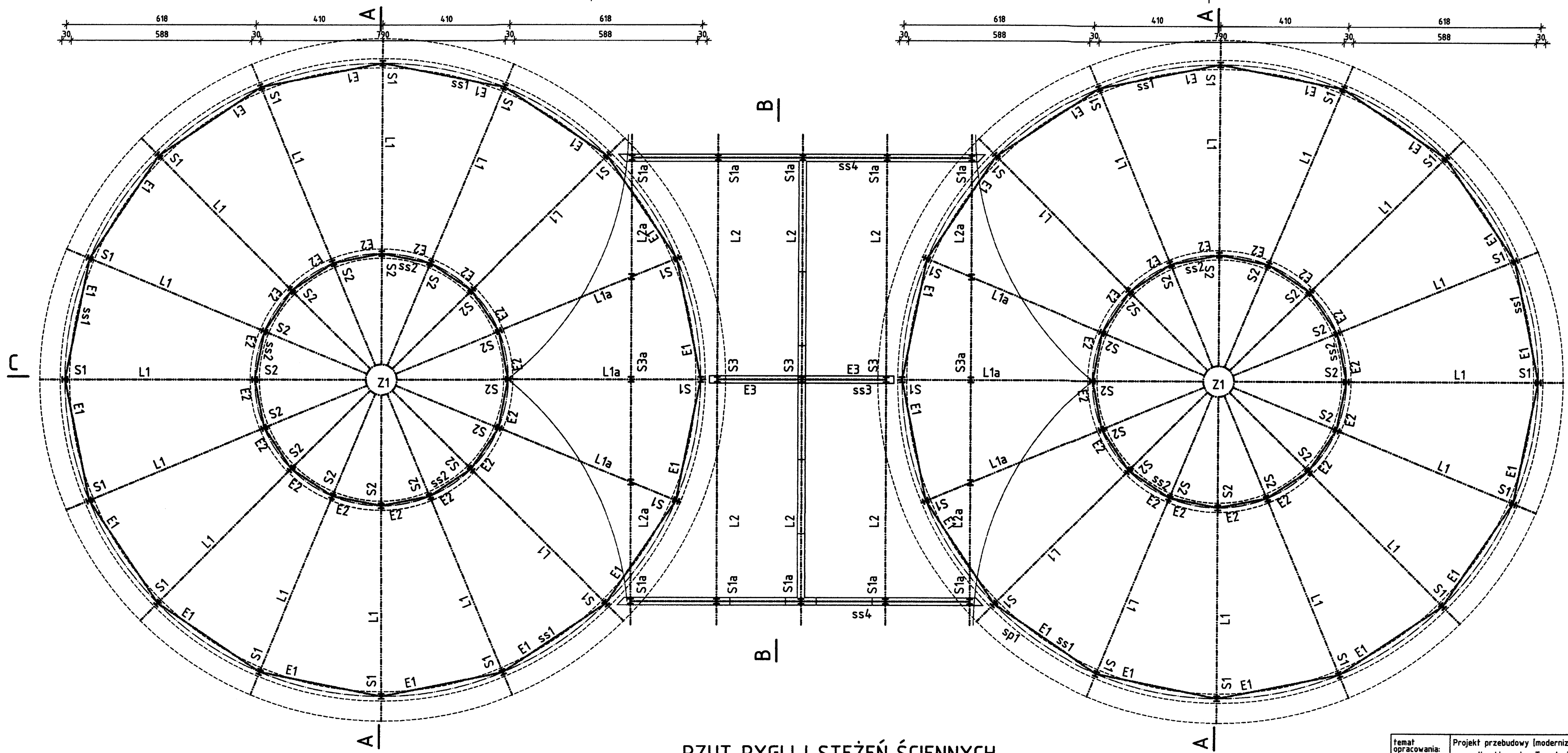
1. Dźwigar L1, L2 - I220 PE
2. Zwornik Z1 - bl.Ø80
3. Stup S1, S1a - I220 PE
4. Stup S2, S3 - I180 PE
5. Rygiel E1, E2 - C160
6. Ruszt R1 - I180 PE
7. Belki pomostów d1 - I180 PE  
d2 - C140, d3, d4 - C120
8. Płatew P1, P2 - C80
9. Stężenie potłociowe sp - L50x6
10. Stężenie ściennie pionowe ss - L50x6

**RZUT POMOSTÓW ROBOCZYCH**

**ZESTAWIENIE BELEK STROPOWYCH**

Nazwa elementu	symbol	długość	ilość
Belka Teriva-I Bis	T/720	450	27
wymiary	-	cm	szf.

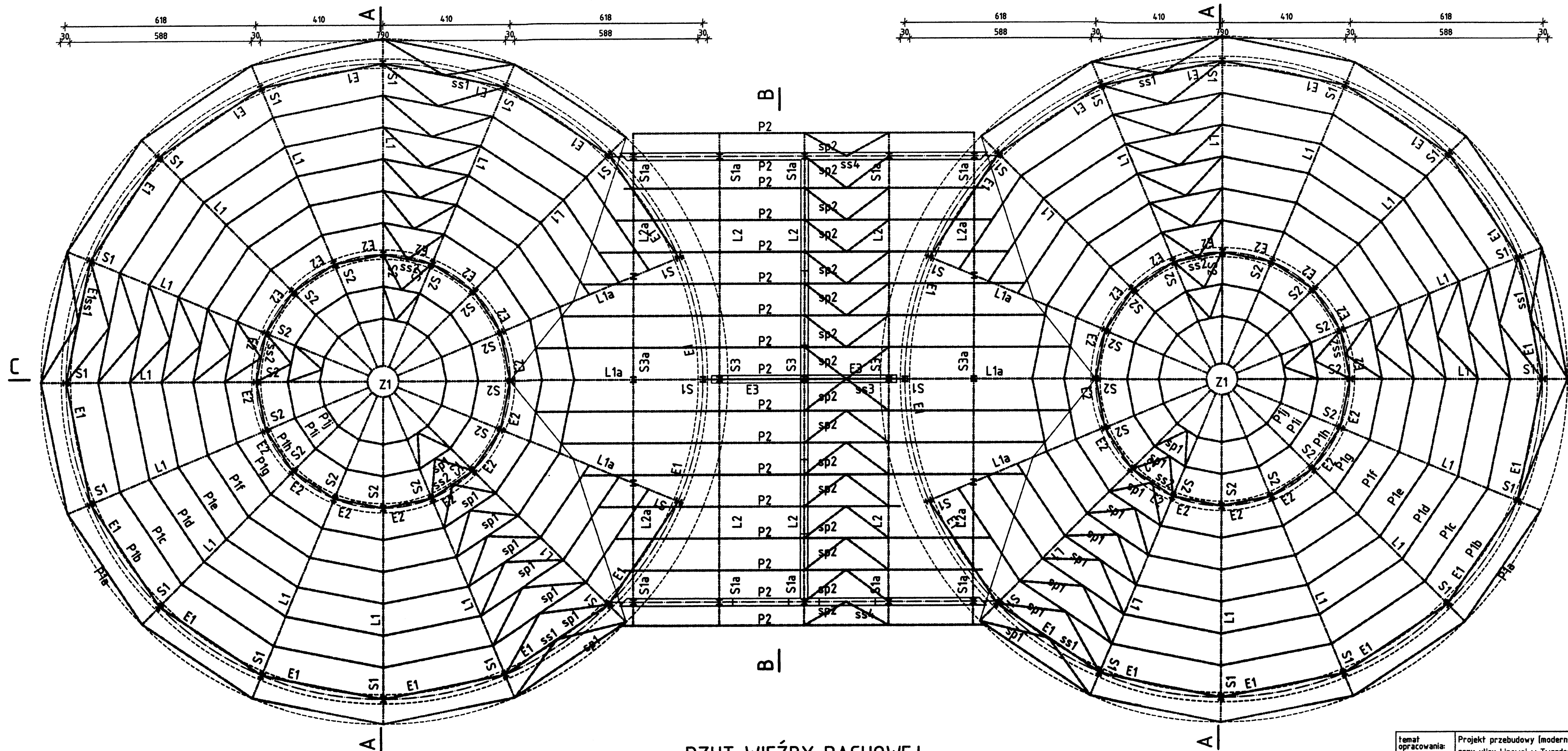
temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarosław Seostianin	podpis:	data: kwiecień 2009
Sprawdzający:	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/80/0474/01	podpis:
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/80/1409/02	
rysunek:	RZUT POMOSTÓW ROBOCZYCH Reaktor osadu strefowego [nr 5]		konstrukcja skala nr
	PW	1:100	K-02



- Elementy:**
1. Dźwigar L1, L2 - I220 PE
  2. Zwornik Z1 - bl.Ø80
  3. Stup S1, S1a - I220 PE
  4. Stup S2, S3 - I180 PE
  5. Rygiel E1, E2 - C160
  6. Ruszt R1 - I180 PE
  7. Belki pomostów d1 - I180 PE  
d2 - C140, d3, d4 - C120
  8. Płatew P1, P2 - C80
  9. Słężenie potańciewe sp - L50x6
  10. Słężenie ścienne pionowe ss -

RZUT RYGLI I STĘŻEŃ ŚCIENNYCH

temat opracowania:	Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	
rysunek:	RZUT RYGLI I STĘŻEŃ ŚCIENNYCH Reaktor osadu strefowego [nr 5]		konstrukcja skala: FW 1:100

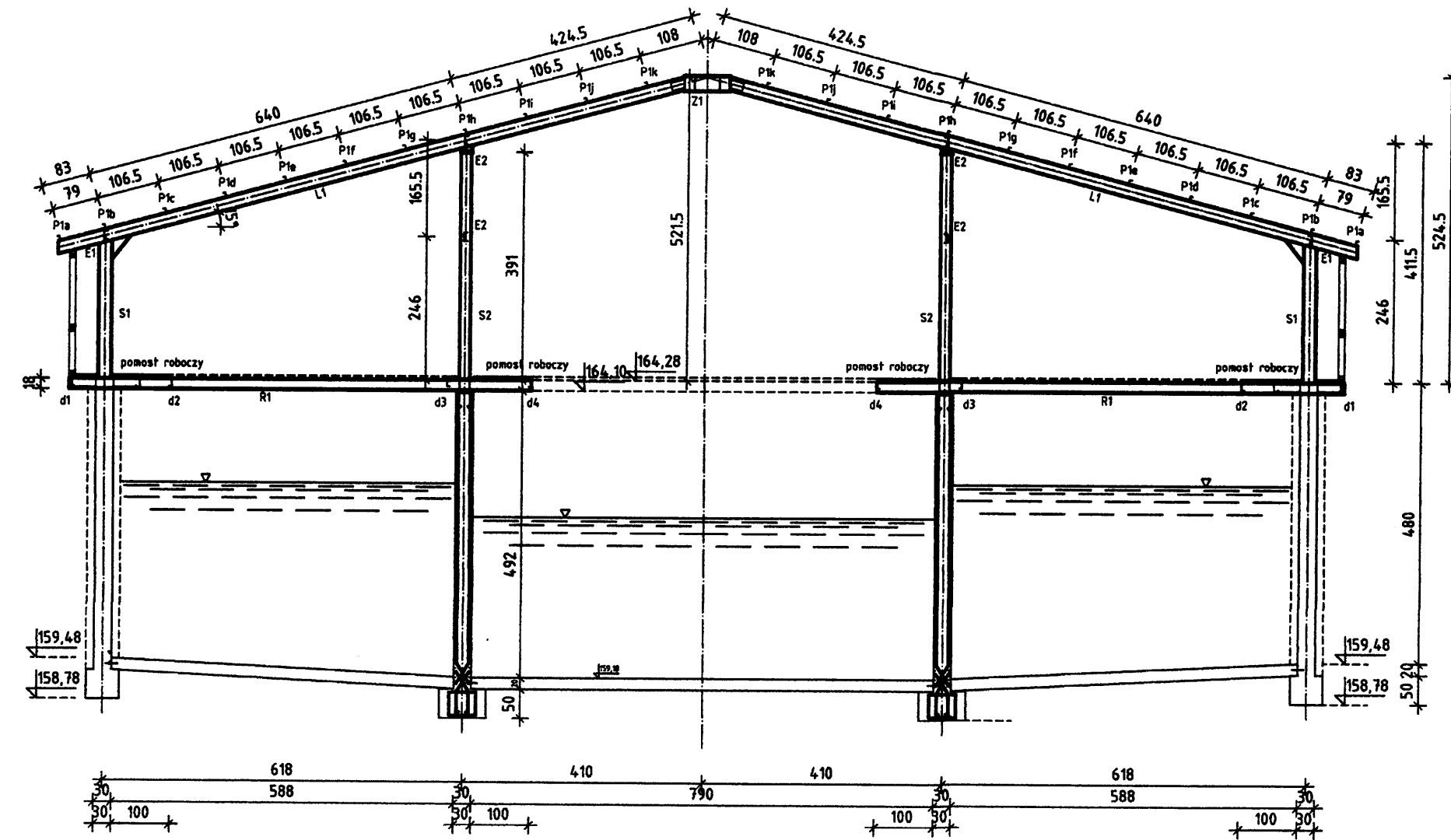


- Elementy:**
1. Dźwigar L1, L2 - I220 PE
  2. Zwornik Z1 - bl.Ø80
  3. Stup S1, S1a - I220 PE
  4. Stup S2, S3 - I180 PE
  5. Rygiel E1, E2 - C160
  6. Ruszt R1 - I180 PE
  7. Belki pomostów d1 - I180 PE  
d2 - C140, d3, d4 - C120
  8. Płatek P1, P2 - C80
  9. Stężenie potłocowe sp - L50x6
  10. Stężenie ściennie pionowe ss - L50x6

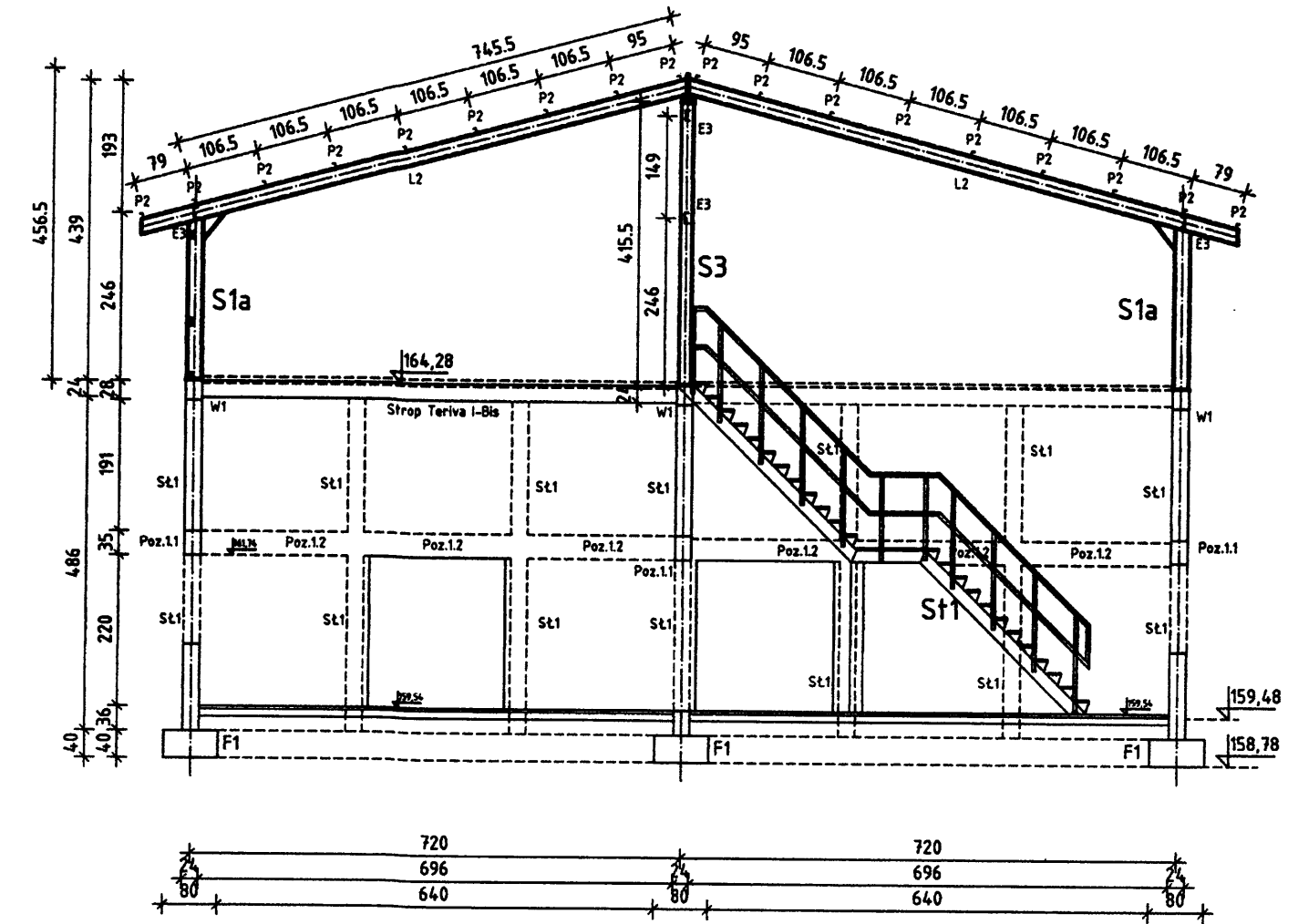
RZUT WIĘZBY DACHOWEJ

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	data:
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	kwiecień 2009
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	
rysunek:	RZUT WIĘZBY DACHOWEJ	konstrukcja	skala
	Reaktor osadu strefowego [nr 5]	PW	1:100 K-04

PRZEKRÓJ A-A

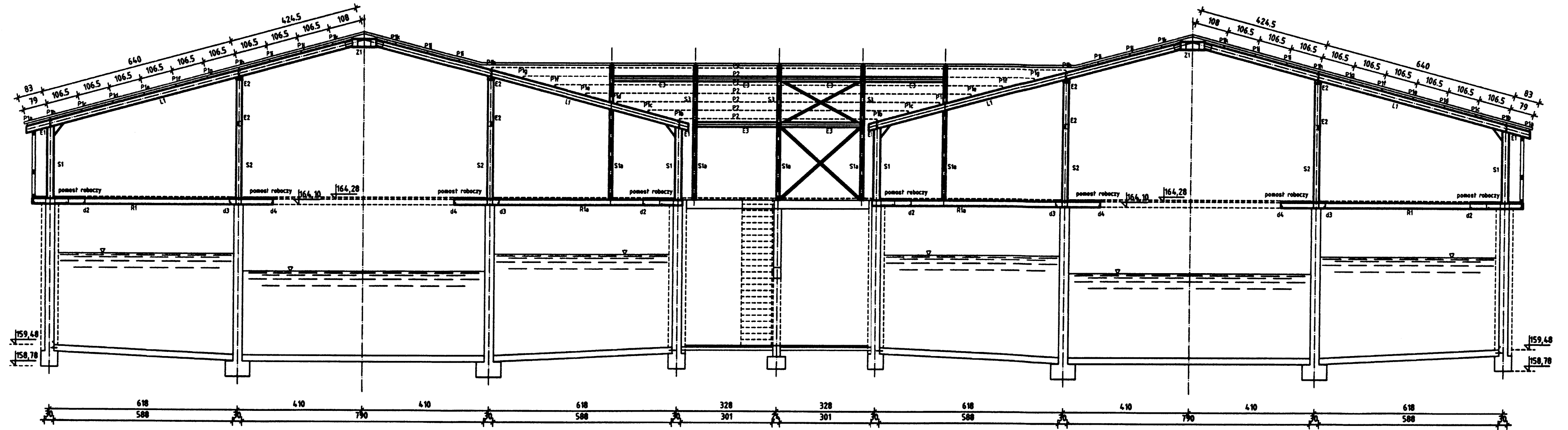


PRZEKRÓJ B-B



temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/80/0474/01	kw. 2
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/80/1409/02	nr
rysunek:	PRZEKROJE POPRZECZNE Reaktor osadu strefowego [nr 5]		konstrukcja skala nr
	PW	1:100	K

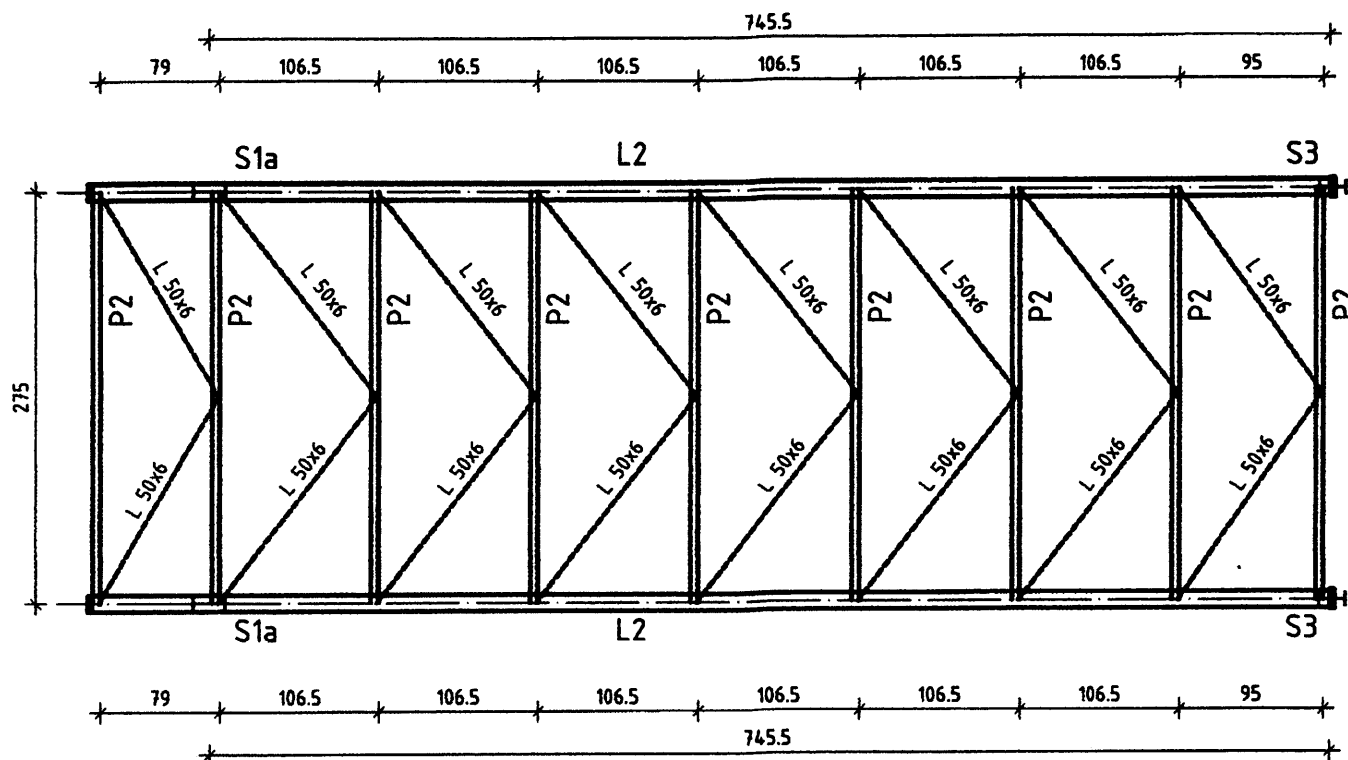
# PRZEKRÓJ C-C



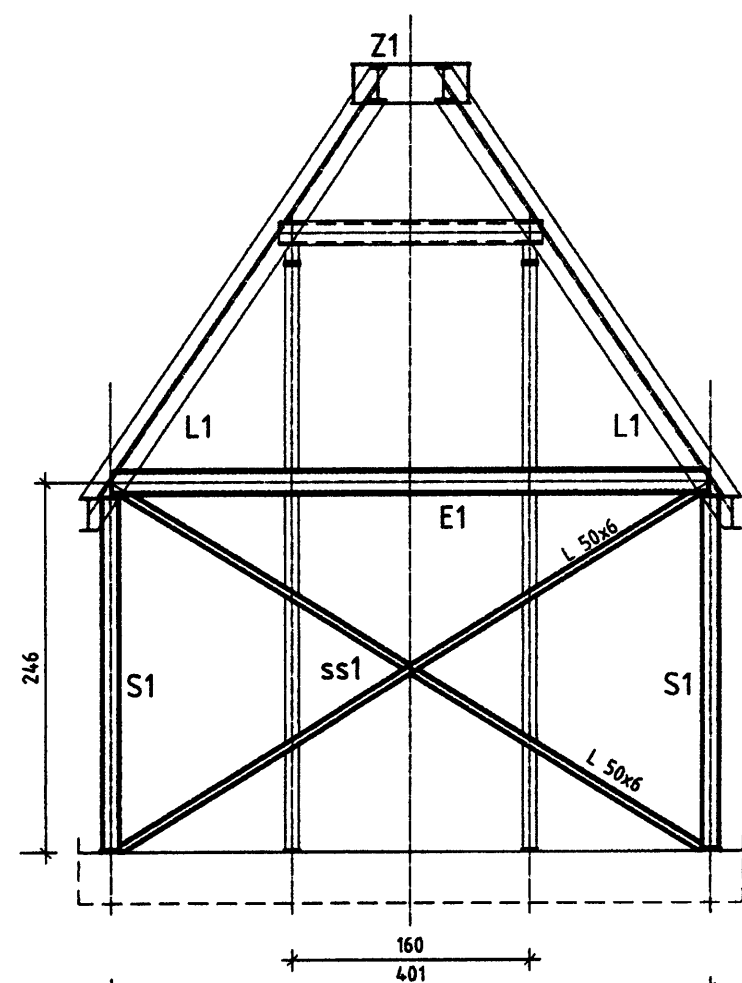
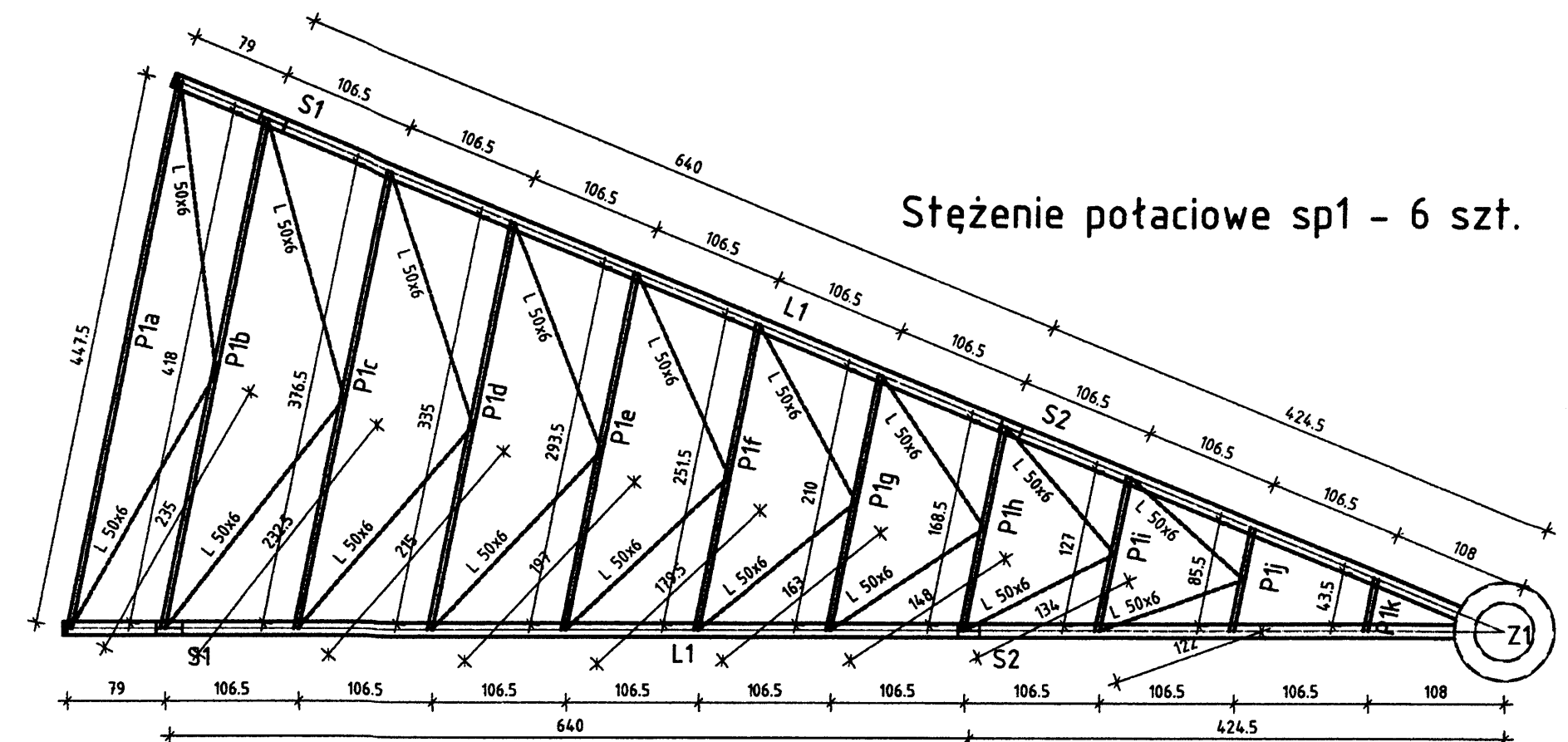
temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarosław Seostianin	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02
rysunek:	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY Reaktor osadu strefowego [nr 5]		konstrukcja skal. PW 1:10



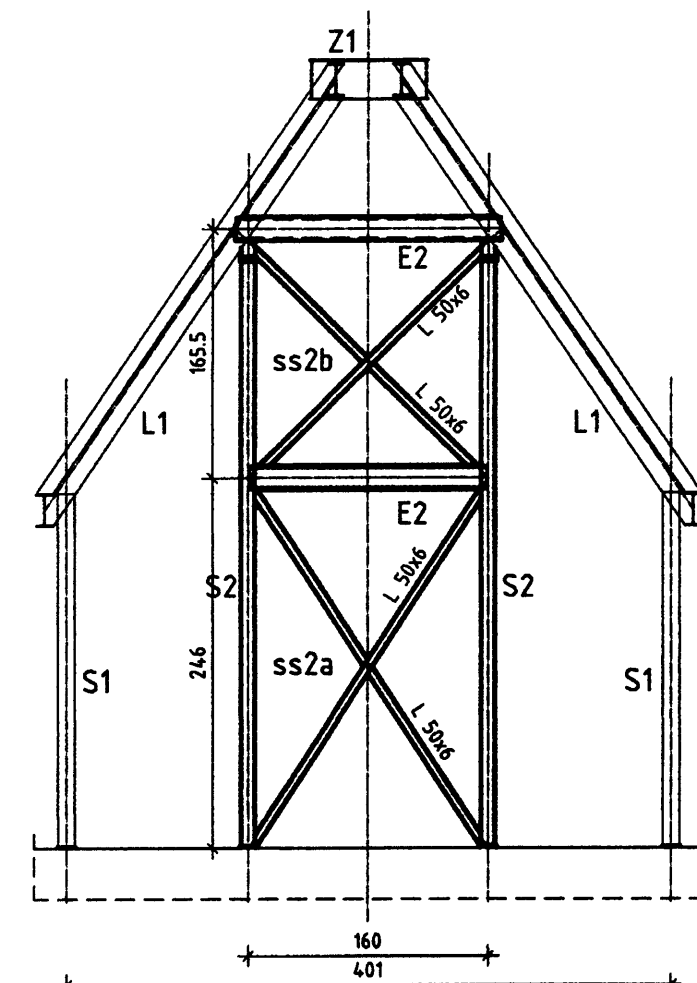




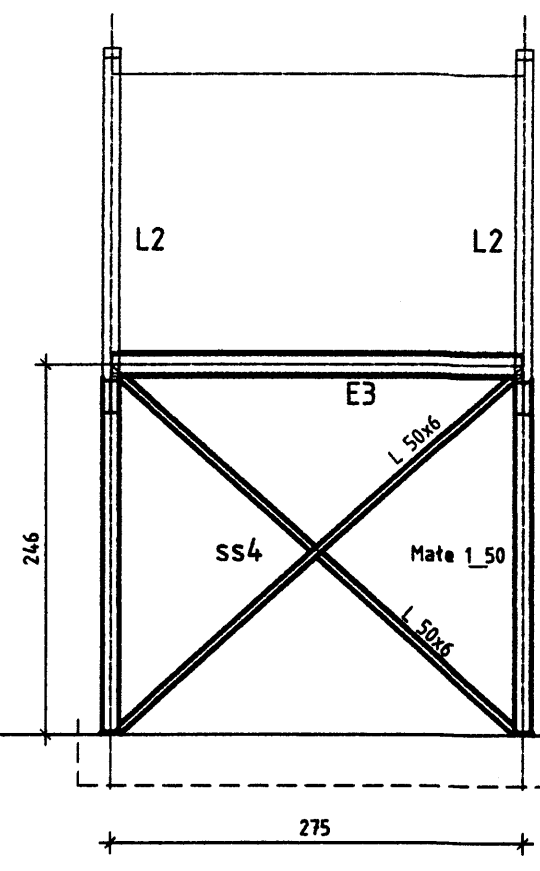
Stężenie potaciowe sp2 - 2 szt.



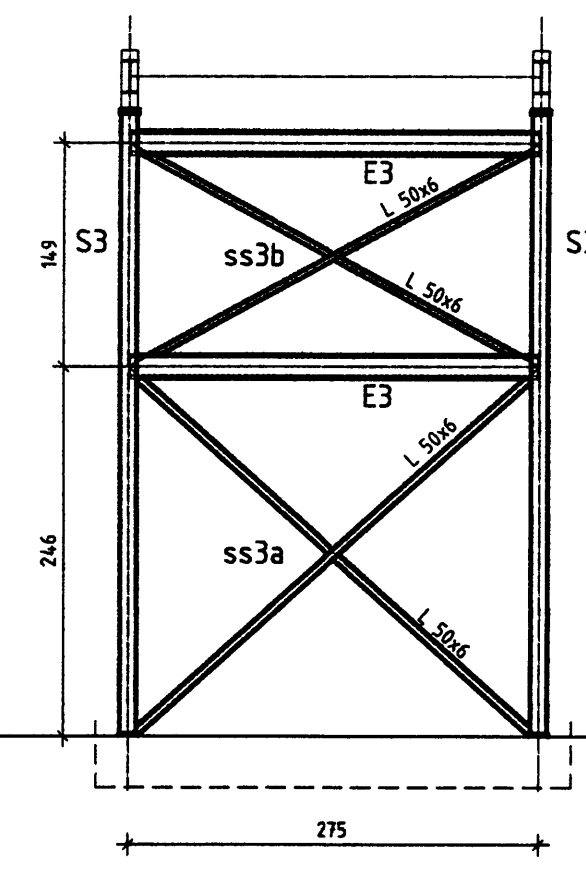
Stężenie ścienne ss1 - 6 szt.



Stężenie ścienne ss2 - 6 szt.



Stężenie ścienne ss4 - 2 szt.



Stężenie ścienne ss3 - 1 szt.

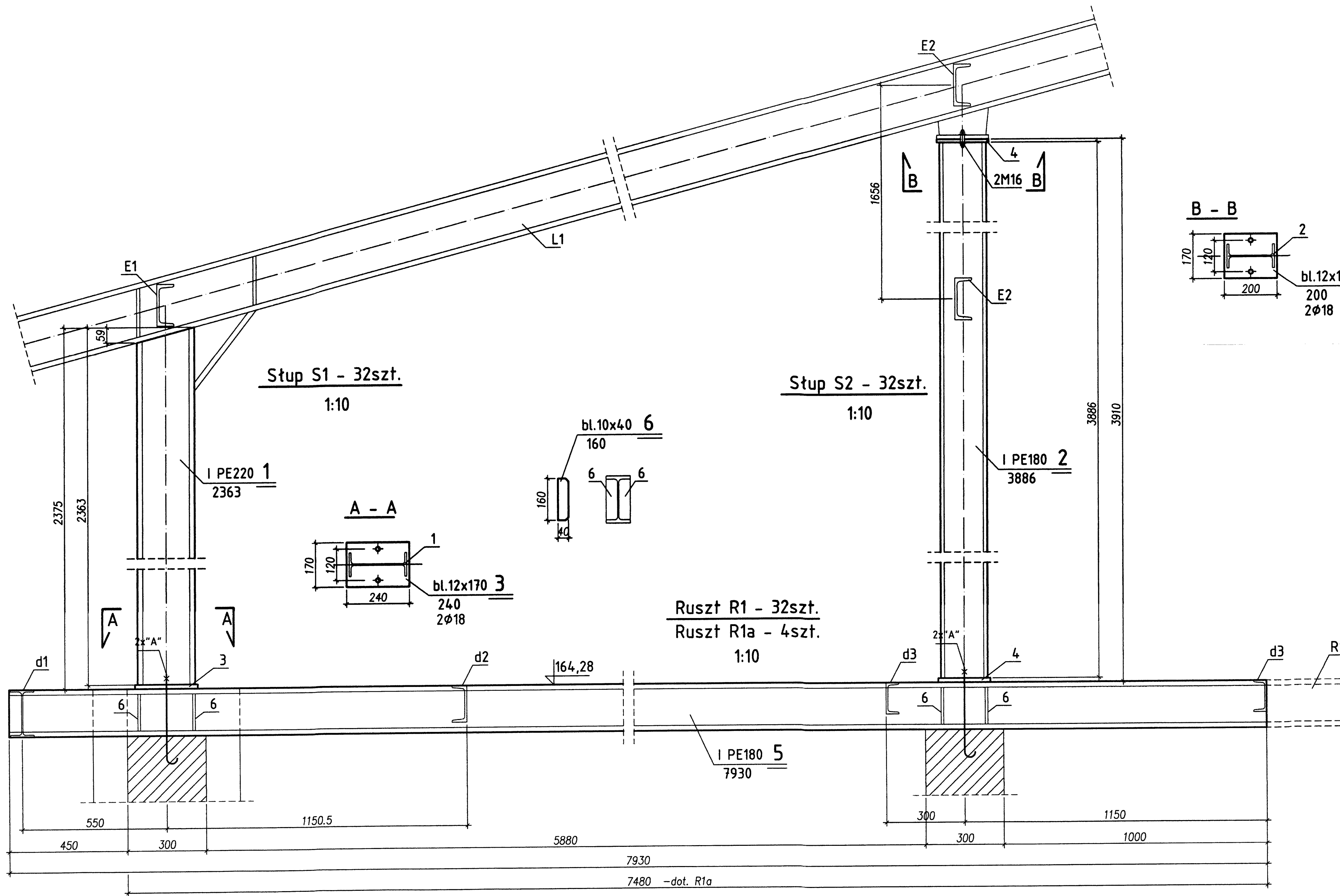
- U W A G I :**
1. Elementy spawać na długości p
  2. Grubość spoiny równa 0,7 gr. c z łączonych elementów.
  3. Zestawienie stali w części opis

**Stal St3SX**  
**Elektrody ER 1.46**

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni przy ulicy Lipowej w Twardogórze	
lokalizacja :	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	
Inwestor :	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA	
Projektant :	mgr inż. Jarosław Seostianin	podpis
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01
Sprawdzający :	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02
rysunek :	STĘŻENIA ŚCIENNE I DACHOWE	
	Reaktor osadu strefowego [nr 5]	
		konstr. PW







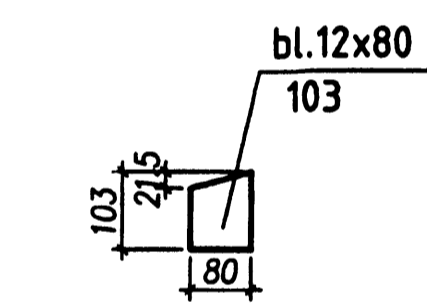
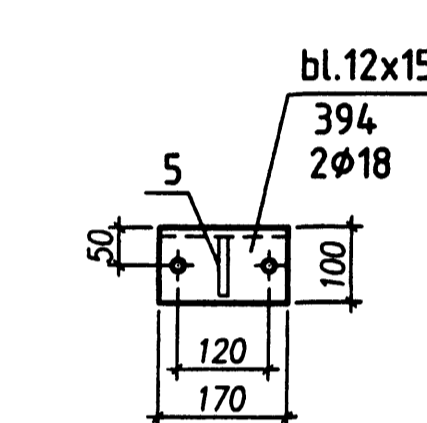
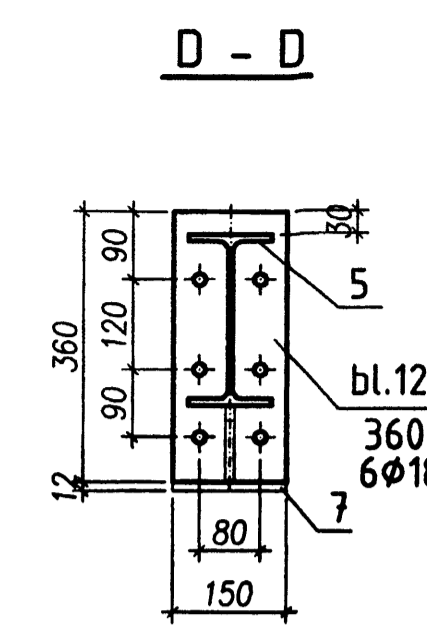
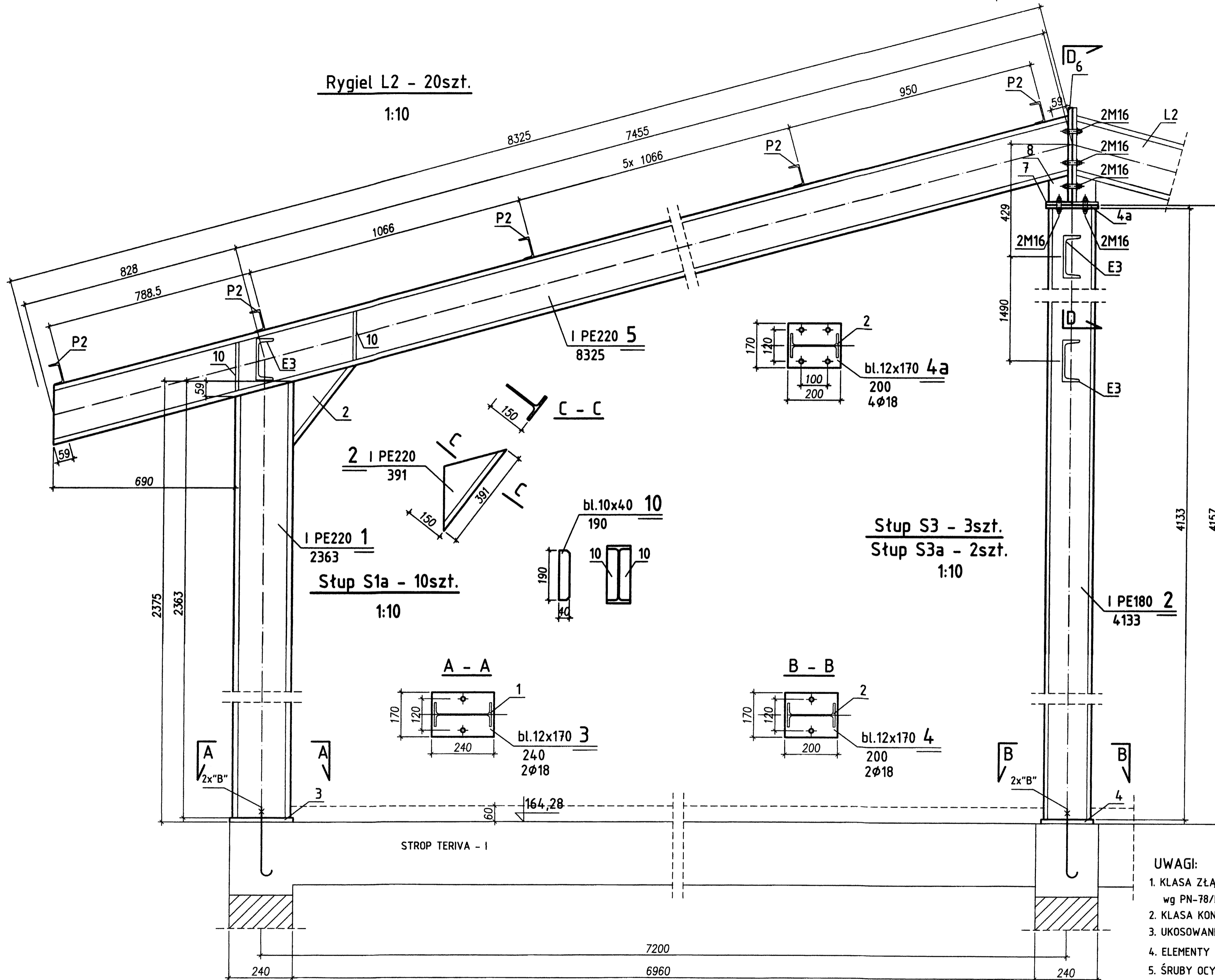
2x"A"  
 nakrętka M16-4-B  
 podkładka spężysta do M16  
 podkładka okrągła do M16  
 śruba fajkowa M16-3.6-400-W - "A"  
 (osadzić w ścianie żelbetowej)

**UWAGI:**

1. KLASA ZŁĄCZY SPAWANYCH NIEOZNACZONYCH C wg PN-78/M-69011
2. KLASA KONSTRUKCJI SPAWANEJ 3 wg PN-87/M-69008
3. UKOSOWANIE BRZEGÓW WŁAŚCIWE DLA METODY SPAWANIA
4. ELEMENTY SPAWAĆ NA DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA
5. ŚRUBY OCYNKOWANE - M16 wg PN-85/M-82101 KL. 5.8

**STAL SŁ3SX  
 ELEKTRODY ER 1.46**

temat opracowania:	Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze	
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22	
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA	
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin nr upr. DUW/248/99 DOŚ/BO/0474/01	podpis: <i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek nr upr. 16/97/JG DOŚ/BO/1409/02	podpis: <i>[Signature]</i>
rysunek:	RUSZT-R1, SŁUPY- S1,S2 Reaktor osadu strefowego [nr 5]	konstrukcja PW



STAL S13SX  
ELEKTRODY ER 1.4

- UWAGI:**
1. KLASA ZŁĄCZY SPAWANYCH NIEOZNACZONYCH C wg PN-78/M-69011
  2. KLASA KONSTRUKCJI SPAWANEJ 3 wg PN-87/M-69011
  3. UKOSOWANIE BRZEGÓW WŁAŚCIWE DLA METODY SPAWANIA
  4. ELEMENTY SPAWAĆ NA DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA
  5. ŚRUBY OCYNKOWANE - M16 wg PN-85/M-82101 KL

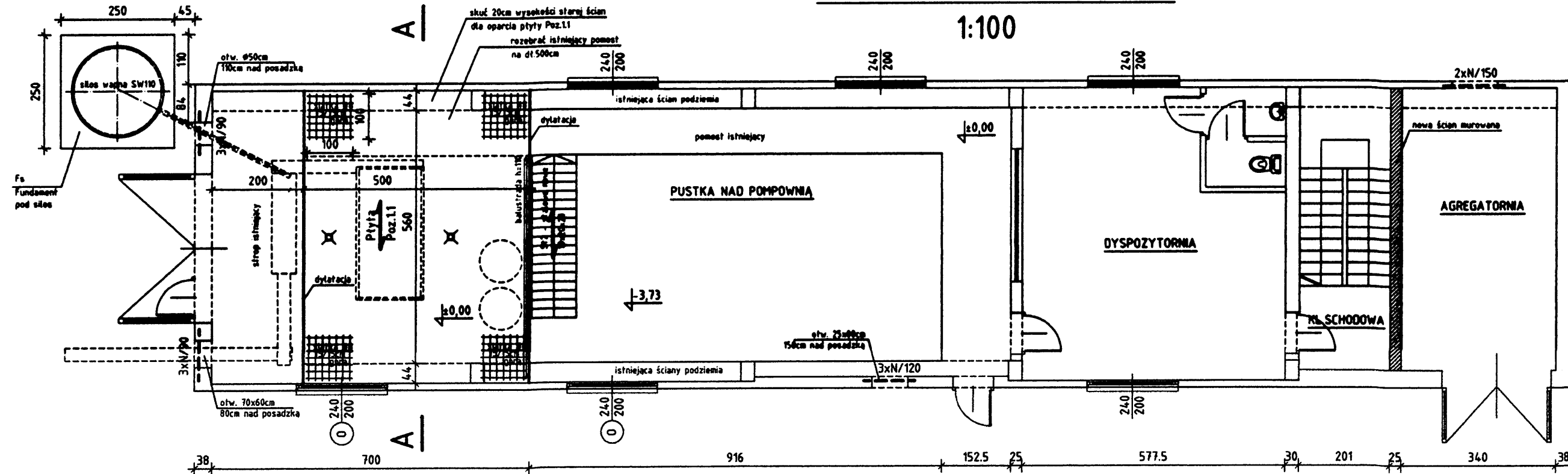
2x"B"  
nakrętka M16-4-B  
podkładka speżysta do M16  
podkładka okrągła do M16  
śruba fajkowa M16-3.6-300-W - "B"  
(osadzzić w wieńcu)

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	
sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	<i>[Signature]</i>
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	
rysunek:	RYGIEL-L2, SŁUPY - S1a, S3, S3a	konstrukcja	skala
	Reaktor osadu strefowego [nr 5]	PW	1:10



# BUDYNEK POMP I PRASY

1:100



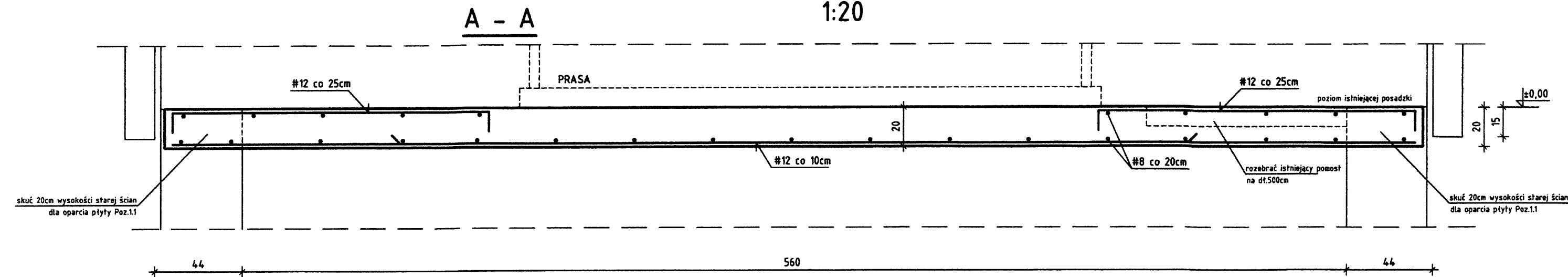
## UWAGI:

1. W płycie żelbetowej Poz.1.1 pozostawić otwory dla potrzeb instalacji i odwodnienia zgodnie z projektem technologii.
2. St2 - nowe stalowe schody techniczne wg rys szczegółowego.
3. Zestawienie stali w części opisowej projektu.

Beton C20/25  
Stal A-III (34GS)  
Płyta gr 20cm  
otulina 2 cm

# PŁYTA POD PRASĘ - Poz.1.1

1:20



RAZEM		[kg]		382,0	
MASA	[kg]	82,0	300,0		
MASA 1m	[kg/m]	0,222	0,395	0,888	1,208
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA		[m]		206	338,7
4	8	100	56	56	
4	8	500	30	30	150
3	12	200	40	40	80
2	12	400	25	25	100
1	12	635	25	25	158,7
nr	φ	cm	szk.	szk.	m
Średnica pręta	Długość pręta	w 1 elem.	Łącznie		φ6 φ8 φ12 φ14 φ16
				liczba prętów	A - III
					Rodzaj stali

WYKAZ ZBRÓJENIA

20 Nr 3

25 ① #12, L=635cm /co 20cm

25 ② #12, L=400cm /co 20cm

30 ④ #8, L=500cm /co 20cm

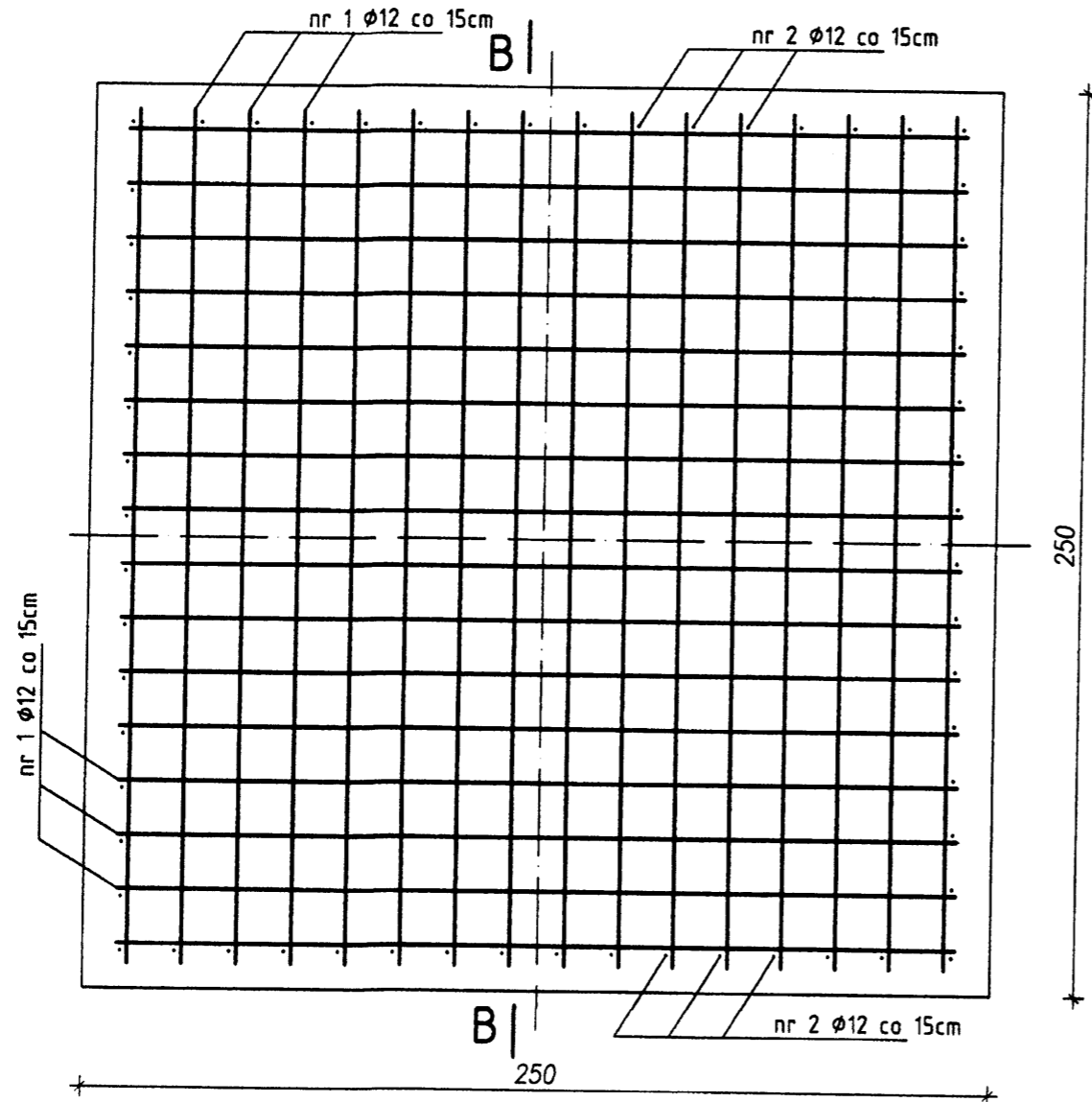
rozdzielcze

temat opracowania:	Projekt przebudowy [modernizacji] Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarosław Seostianin	podpis:	[Signature]
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	[Signature]
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	
rysunek:	PŁYTA POD PRASĘ Przepompownia ścieków [nr 4]		konstrukcja skala nr
	PW	1:100	1:20

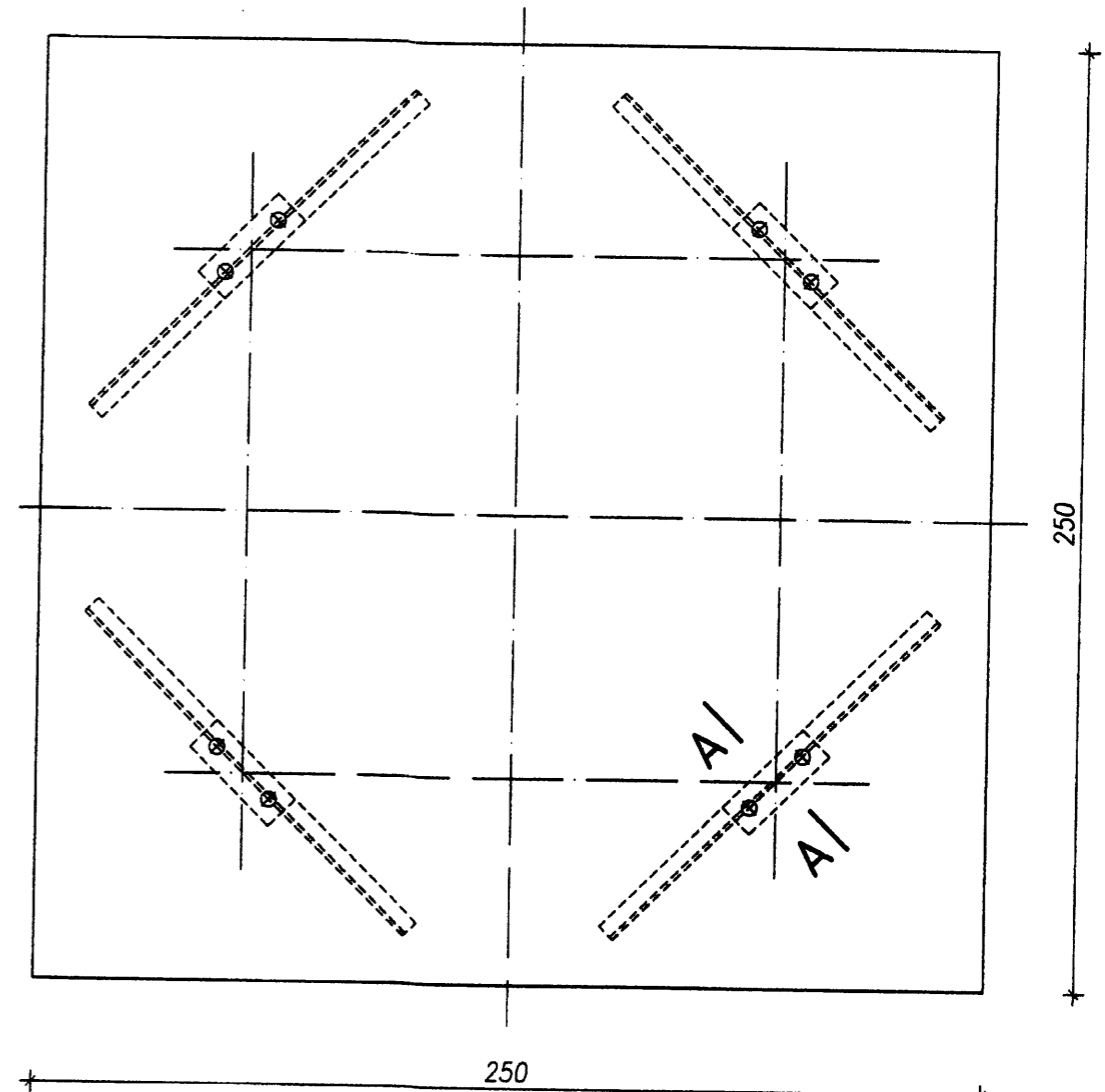
# SIATKA DOLNA I GÓRNA

# FUNDAMENT POD SILOS - F<sub>s</sub>

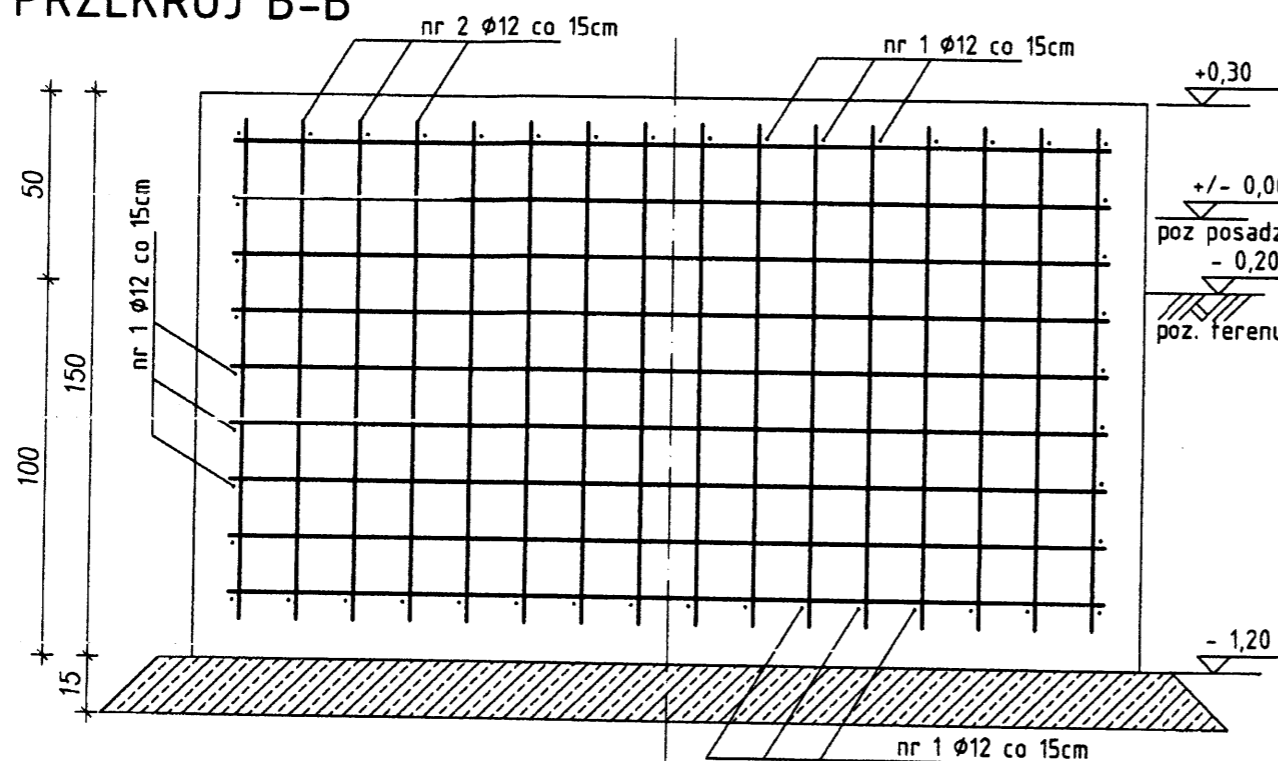
# WIDOK Z GÓRY



92 nr 1 φ12, L=240cm

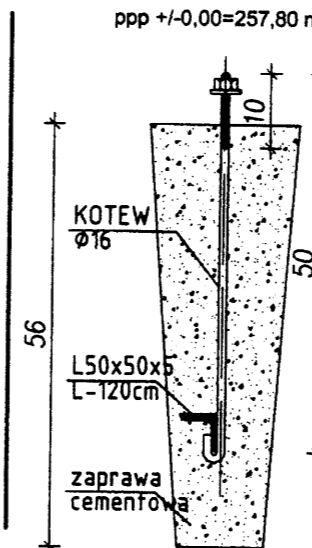


## PRZEKRÓJ B-B



**BETON B20**  
**STAL A-0**

ppp +/-0,00=257,80 mnpm

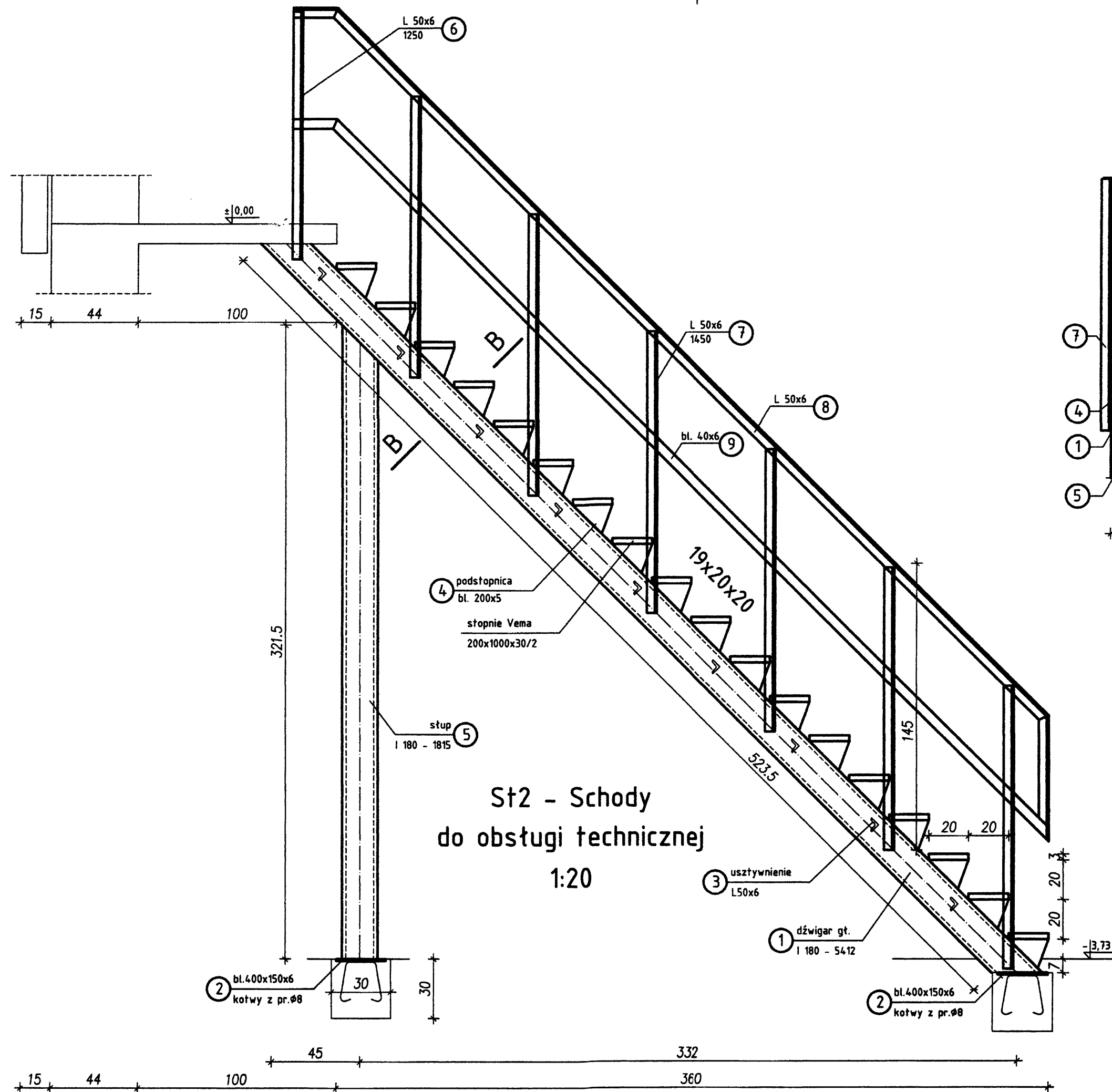


## PRZEKRÓJ A-A

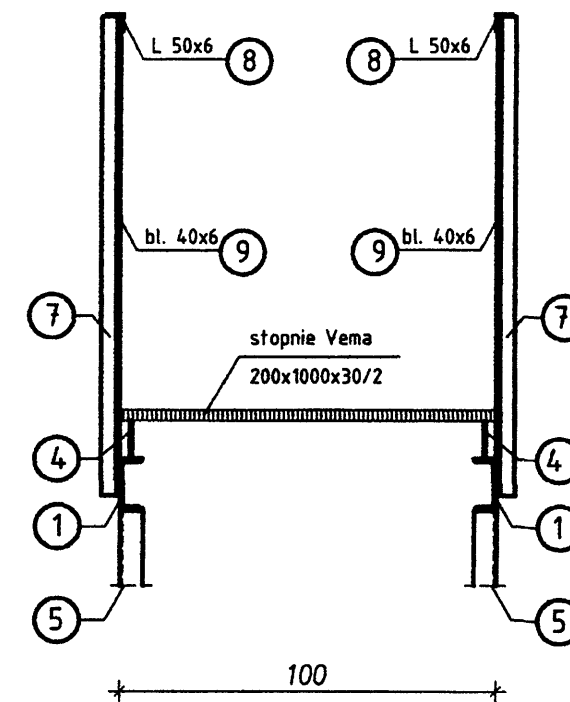
RAZEM		kg		270	
MASA		kg		270	
MASA 1m		kg/m		0,222 0,395 0,888 1,208 1,580	
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA		m		301,0	
2	12	240	92	92	220,8
1	12	140	60	60	84,0
nr	φ	cm	szt.	szt.	m
	Średnica pręta	Długość pręta	w 1 elem.	Łącznie	φ6 φ8 φ12 φ14 φ16
			Ilość prętów		A - 0
Rodzaj stali					

WYKAZ ZBROJENIA

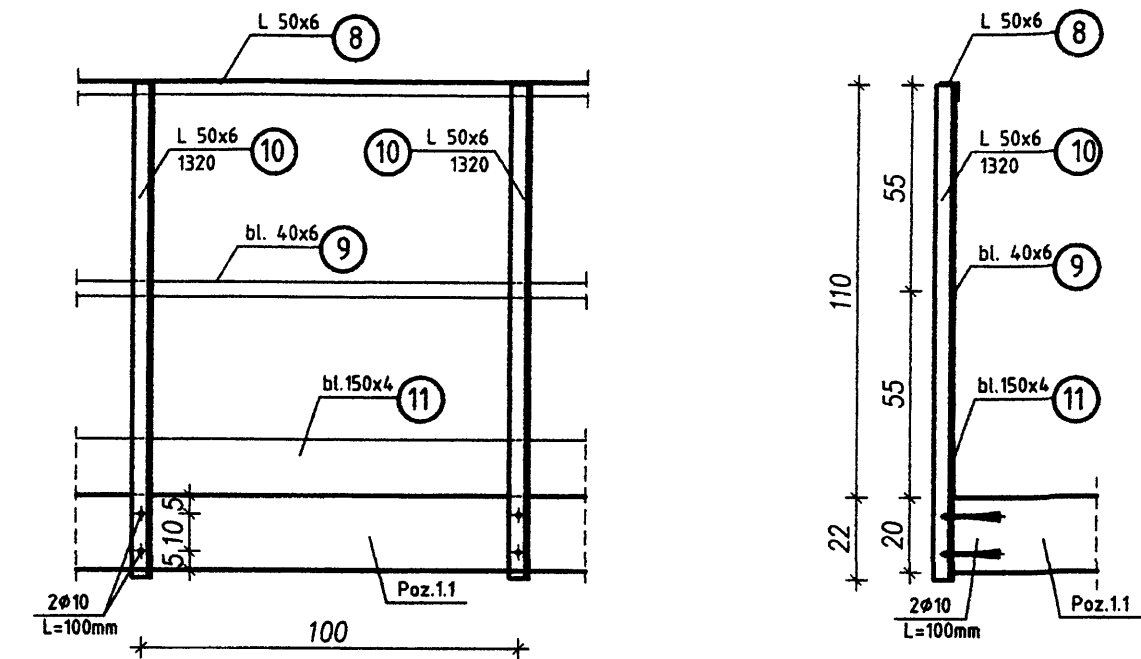
temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02
rysunek:	FUNDAMENT POD SILOS - F <sub>s</sub> Przepompownia ścieków [nr 4]		konstrukcja skala PW 1:20



PRZEKRÓJ B-B



BALUSTRADA h=110cm 1:20



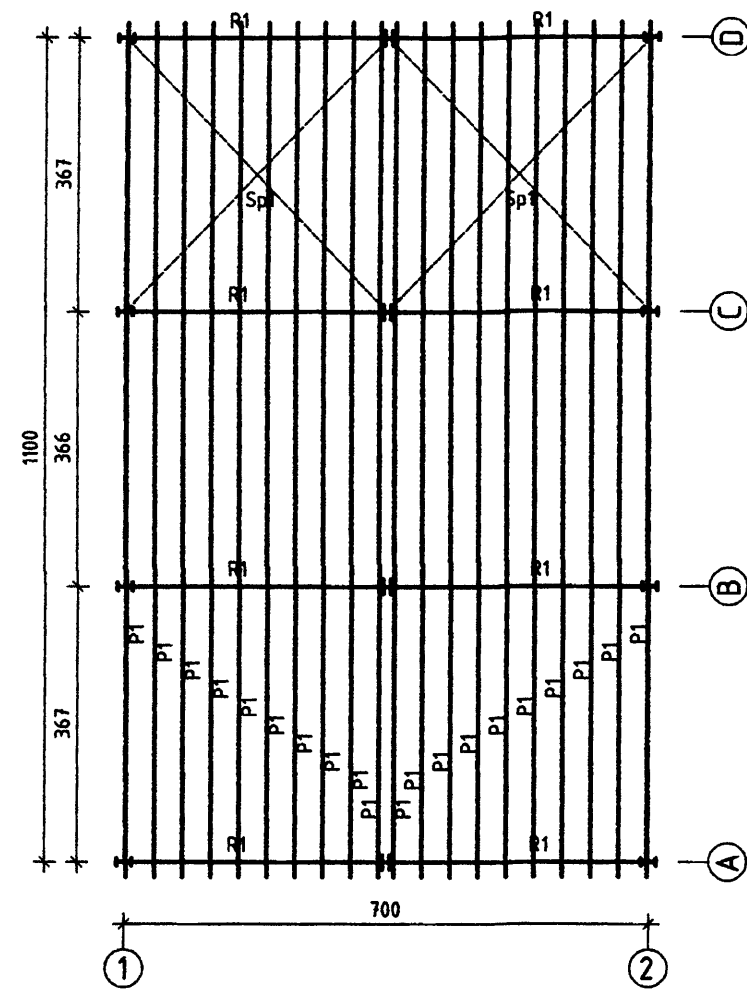
U W A G I :

1. Elementy spawać na długości przylegana.
2. Grubość spoiny równa 0,7 gr. cieńszego z łączonych elementów.
3. Zestawienie stali w części opisowej projektu

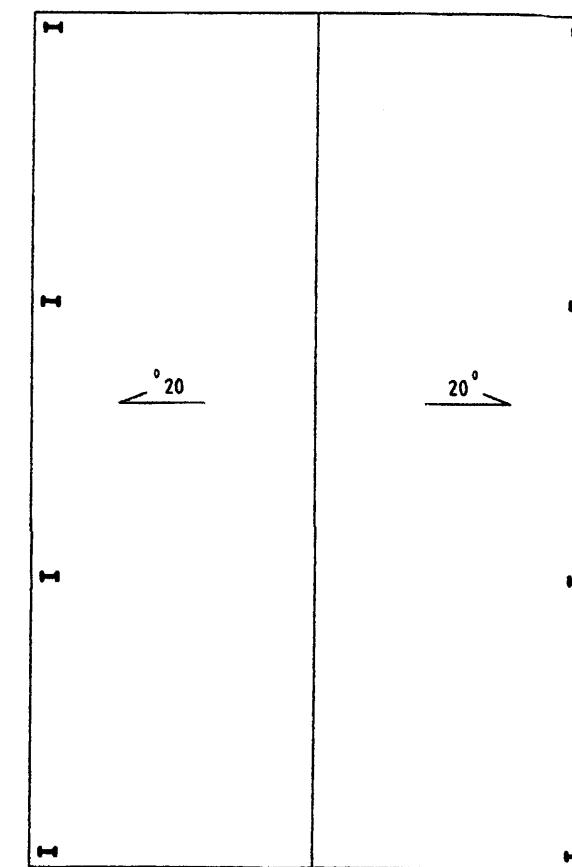
Stal St3SX  
Elektrody ER 1.46

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02
rysunek:	Schody stalowe St2 Przepompownia ścieków [nr 4]		konstrukcja skala nr PW 1:20

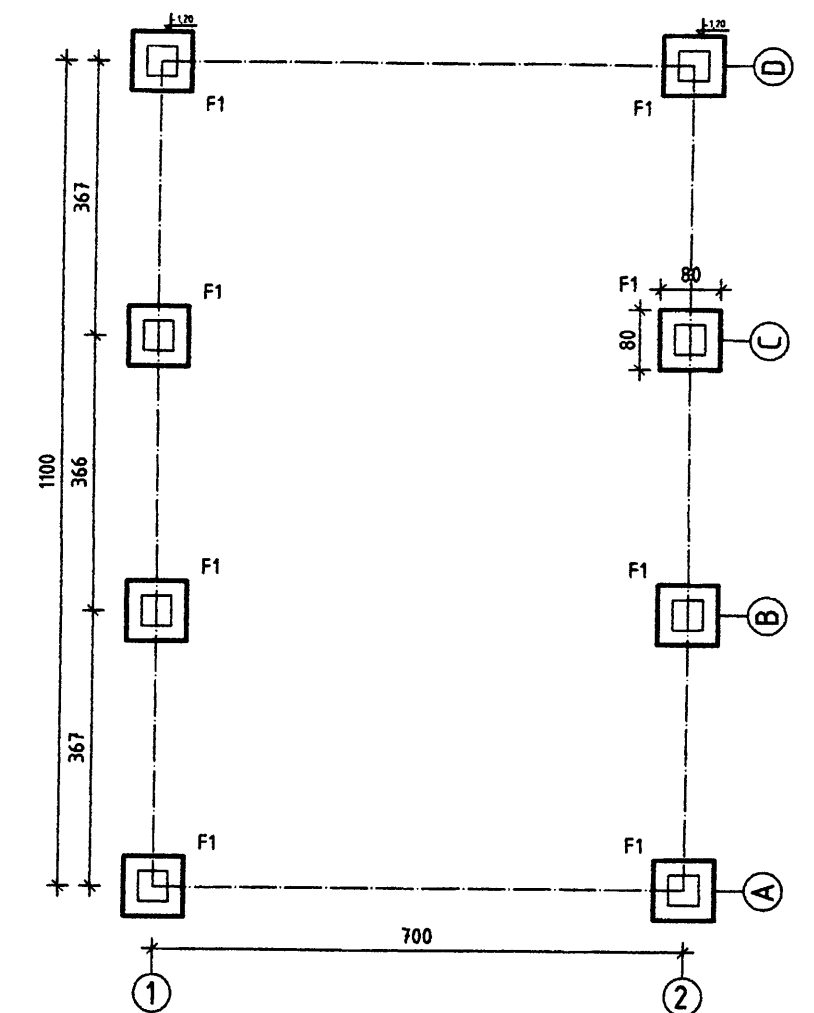
RZUT PŁATWI



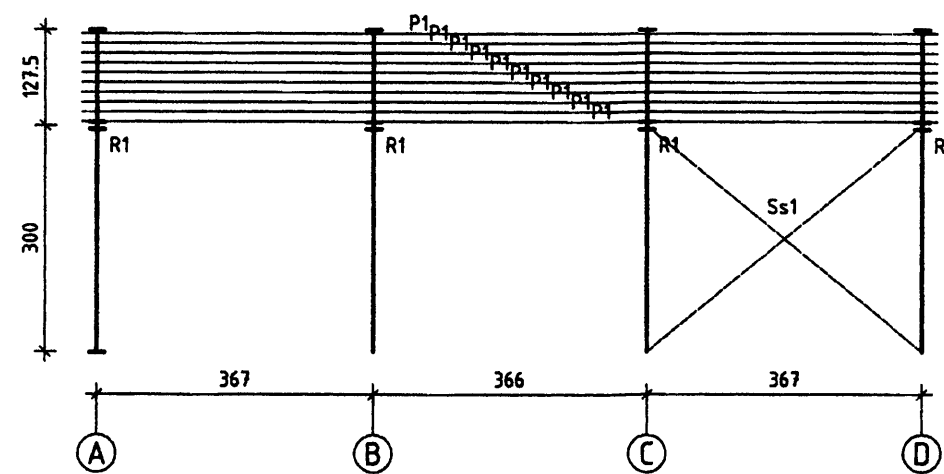
RZUT DACHU



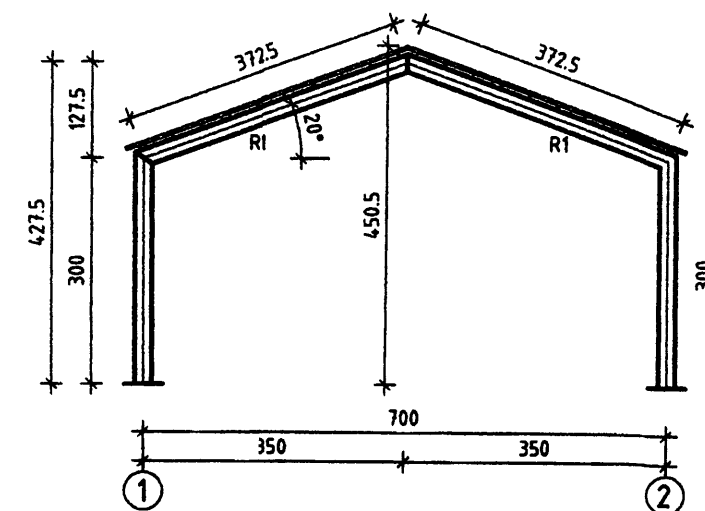
RZUT FUNDAMENTÓW



STĘŻENIA ŚCIENNE  
w osiach 1 i 2



RAMA GŁÓWNA



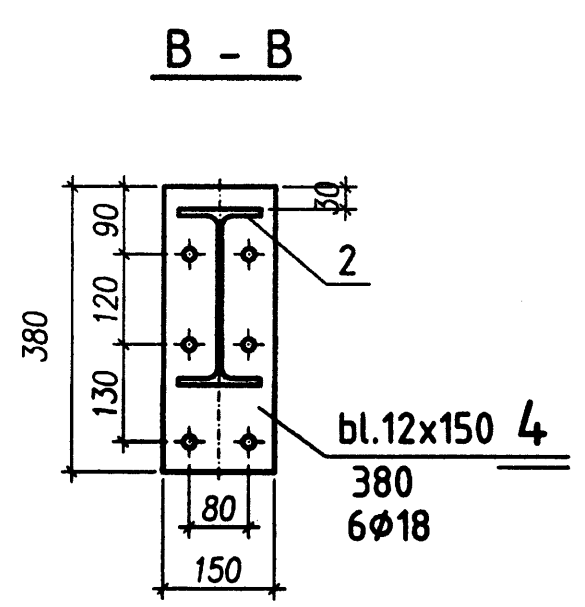
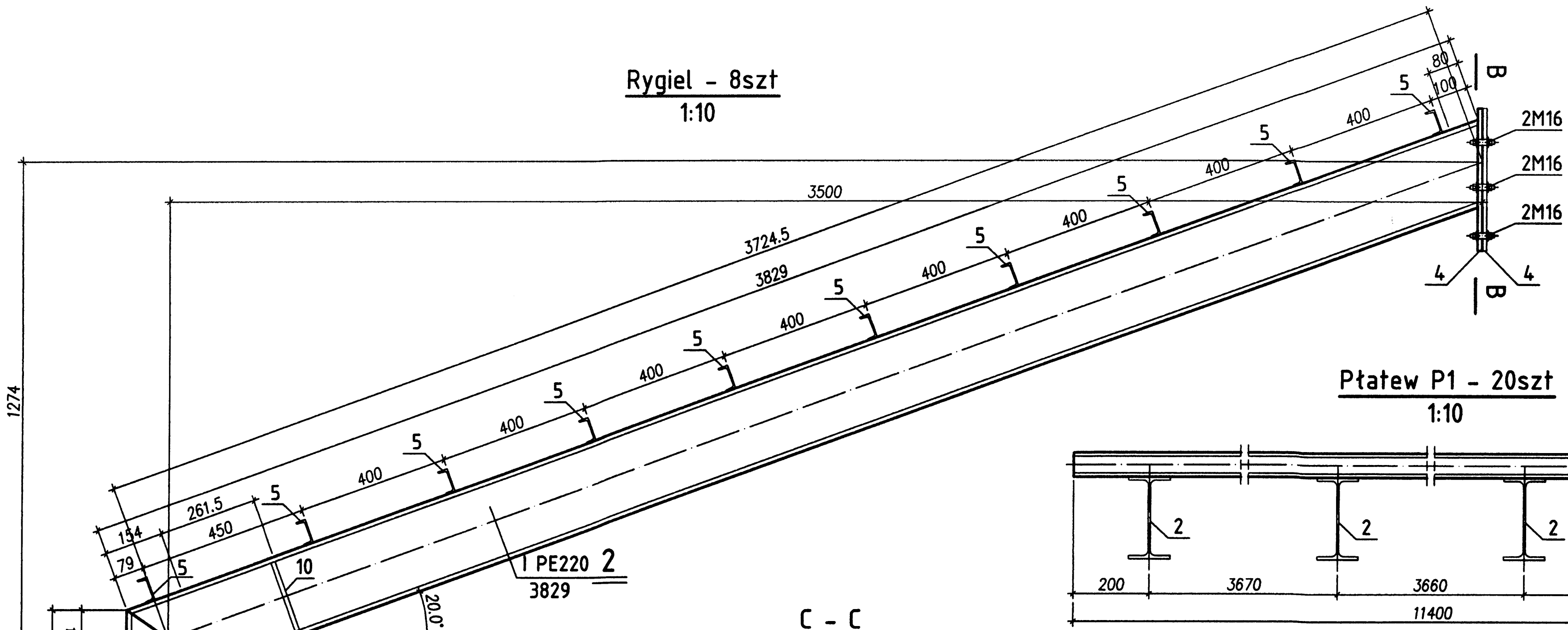
UWAGI:

1. Dach kryty białochówką RUUKI TS34-40 lub inną dla rozstawu tał co 40cm
2. Ss1 - Stężenie ścienne "X" - pręt  $\Phi 12$  + śruba rzymska
3. Sp1 - Stężenie potaciowe "X" - pręt  $\Phi 12$  + śruba rzymska
4. Stężenia spawać do rygla - na długości przylegania (min.7cm)
5. Szczegóły rozwiązań na rys. K-18

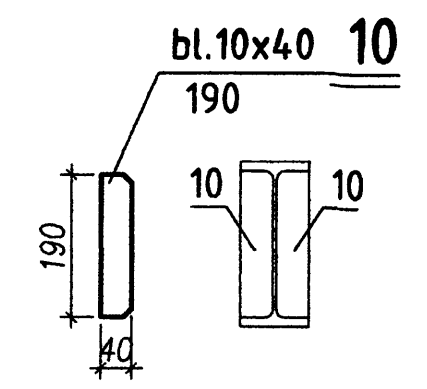
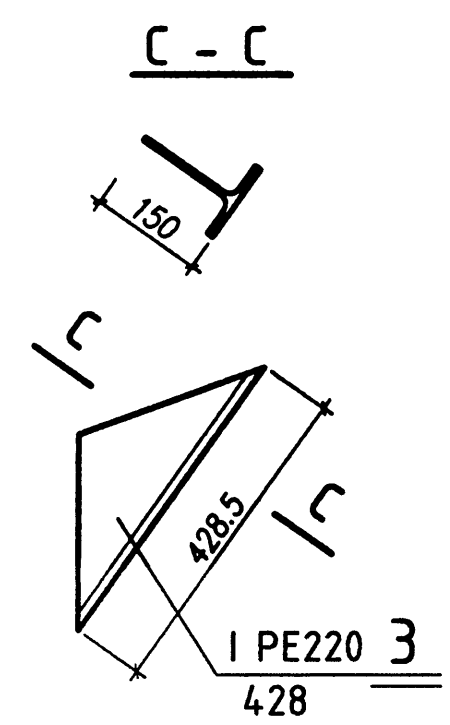
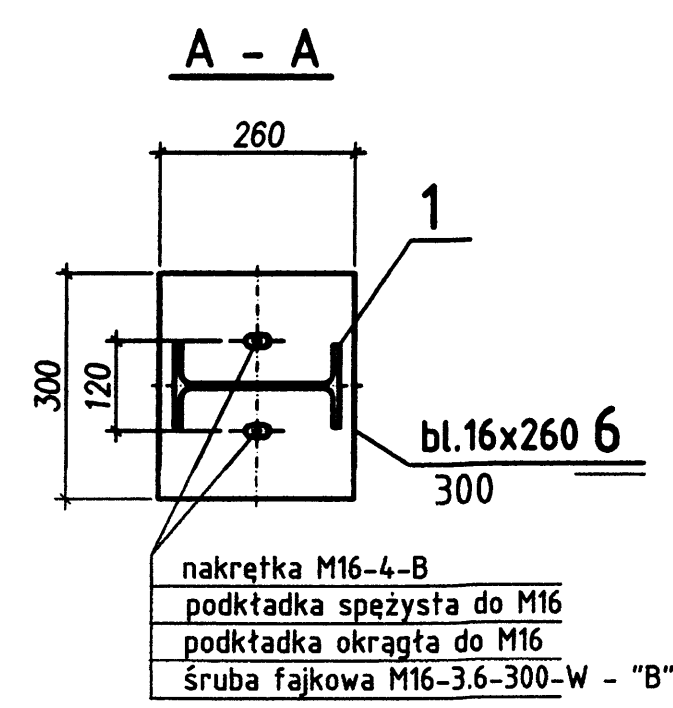
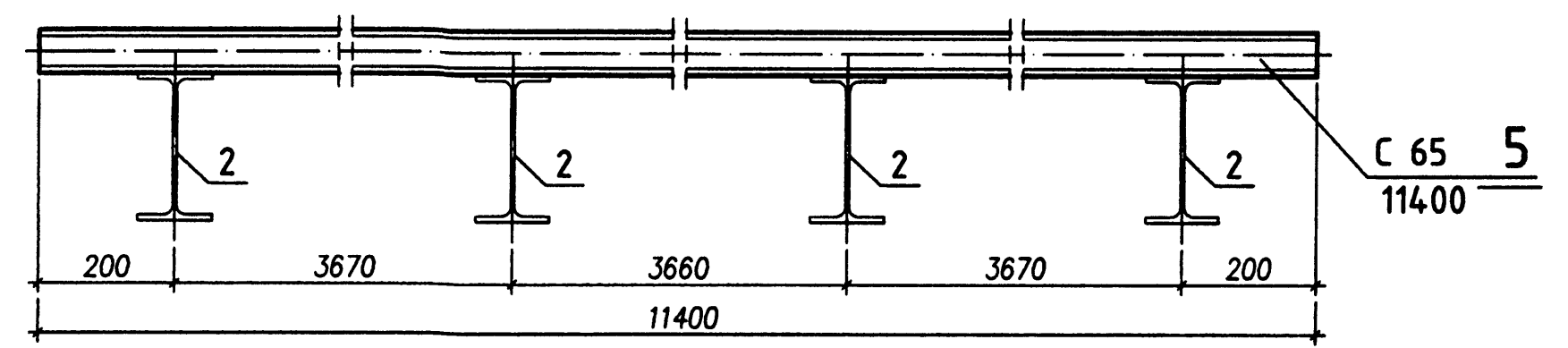
temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	
	nr upr. DUW/248/99	DOS/BO/0474/01	
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	
	nr upr. 16/97/JG	DOS/BO/1409/02	
rysunek:	RZUT WIATY Wiaty na kontenery [nr 9]		konstrukcja skala: PW 1:10



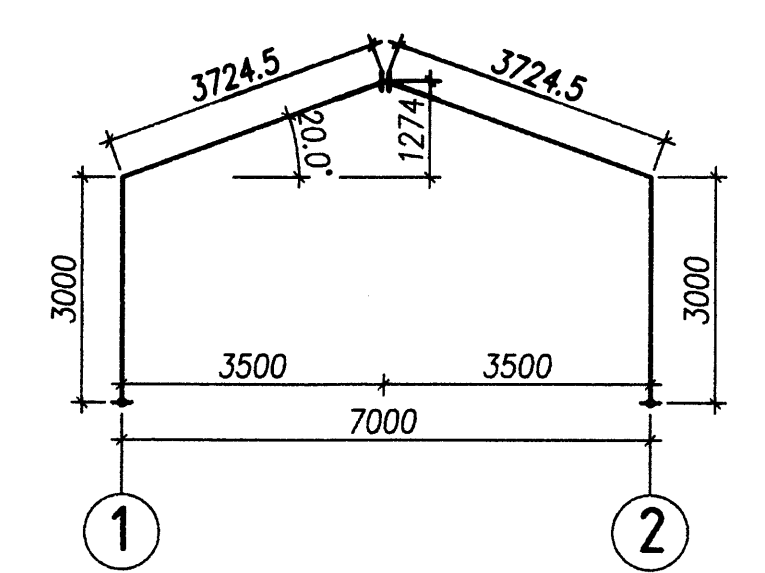
**Rygiel - 8szt**  
1:10



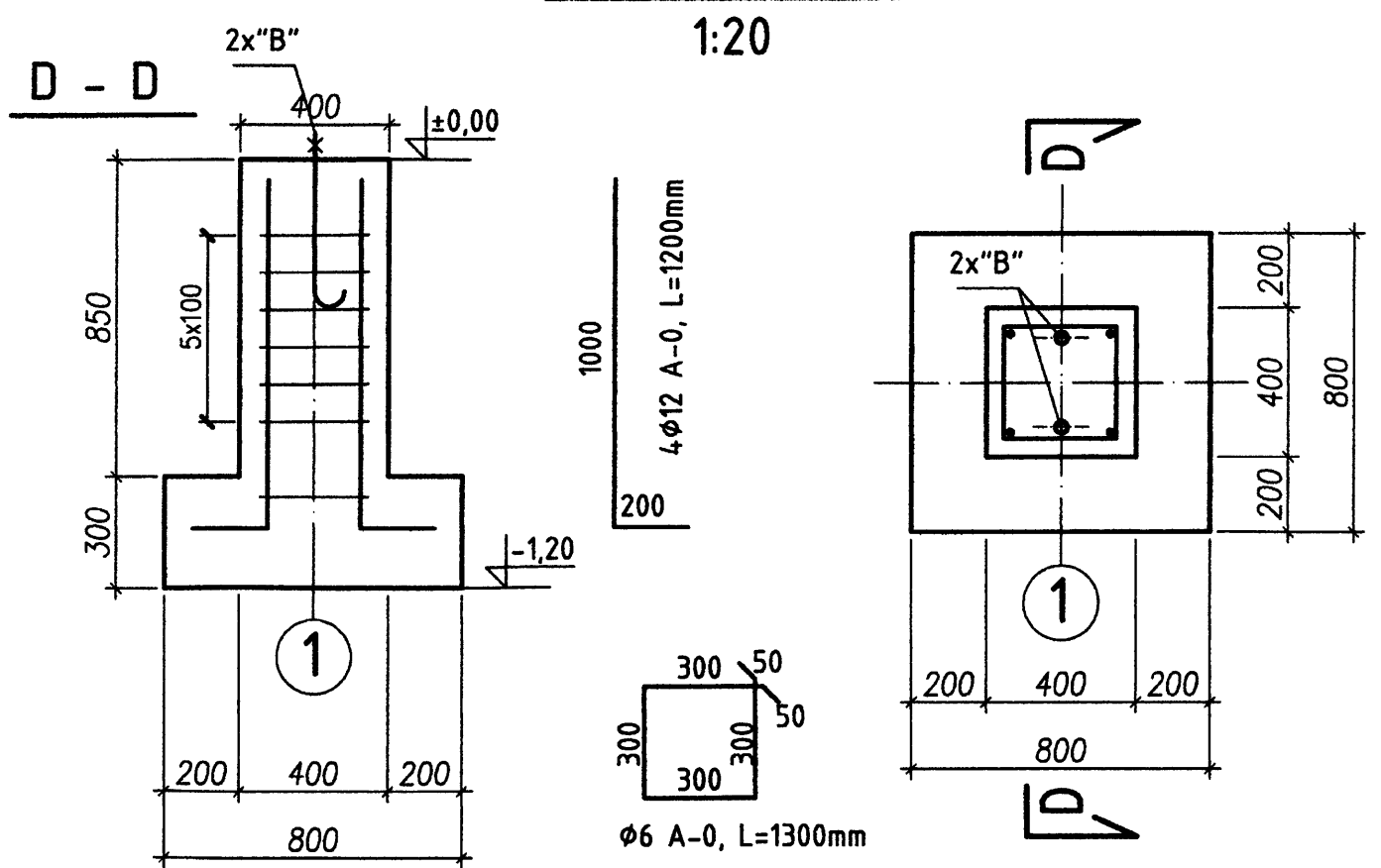
**Płatew P1 - 20szt**  
1:10



**Rama R1 - 4szt**  
1:100



**Stopa F1 - 8szt**  
1:20



**UWAGI:**

1. KLASA ZŁĄCZY SPAWANYCH NIEOZNACZONYCH C wg PN-78/M-69011
2. KLASA KONSTRUKCJI SPAWANEJ 3 wg PN-87/M-69008
3. UKOSOWANIE BRZEGÓW WŁAŚCIWE DLA METODY SPAWANIA
4. ELEMENTY SPAWAĆ NA DŁUGOŚCI PRZYLEGANIA
5. ŚRUBY OCYNKOWANE - M16 wg PN-85/M-82101 KL. 5.8
6. BETON NA STOPY FUNDAMENTOWE - C16/20

**STAL S13SX**  
**ELEKTRODY ER 1.46**

temat opracowania:	Projekt przebudowy (modernizacji) Miejskiej Oczyszczalni Ścieków przy ulicy Lipowej w Twardogórze		
lokalizacja:	Twardogóra, ul. Lipowa, działka nr 4/4, AM -22		
inwestor:	Gmina Twardogóra, ul. Ratuszowa 14, 56-416 TWARDOGÓRA		
Projektant:	mgr inż. Jarostaw Seostianin	podpis:	data:
	nr upr. DUW/248/99	DOŚ/BO/0474/01	kwiecień 2009
Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Niebudek	podpis:	
	nr upr. 16/97/JG	DOŚ/BO/1409/02	
rysunek:	<b>ELEMENTY WIATY</b> Wiaty na kontenery [nr 9]	konstrukcja skala nr	
	PW	1:10	K-18