

PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

## PROJEKT BUDOWLANY TOM I

NAZWA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU  
BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA  
BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM  
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM  
TERENU NA DZ 428/1, 429 W M. CHARZYKOWY GM. CHOJNICE

INWESTOR I  
ADRES INWESTORA:

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O  
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL  
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE  
TEL. (52)3975483

### PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż. Z. Kufel	upr. nr UAN-KZ-7210/379/88 w spec. architektonicznej	
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Deruba	upr. nr KI-II-7342-24/98 w spec. konstrukcyjnej	
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI I INST. SANITARNYCH	mgr inż. M. Pilarska	upr. nr 472/68 i GP-RZ-8386/15/93 w spec. architektonicznej, konstrukcyjnej i sanitarnej	
PROJEKTANT INST. SANITARNYCH	H. Potulski	upr. nr 661/68, 299/74 Bg i GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	
ASYSTENT PROJ. INST. SANITARNYCH	mgr inż. E. Tenerowicz		
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Trąbała	upr. nr NB-7210/253/79 w spec. instalacji elektrycznych	
SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Bielawski	upr. nr UAN-KZ-7210/7/87 w spec. instalacji elektrycznych	
ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTR.	mgr inż. Ł. Bobkowski		

Chojnice, dnia 09.01.2013r.

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA – STR. ....<sup>3</sup>

II. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE – STR. ....<sup>21</sup>

III. ZEWNĘTRZNA INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA – STR. ....<sup>67</sup>

IV. PROJEKT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW – STR. ....<sup>66</sup>

V. OPINIA GEOTECHNICZNA – STR. ....<sup>90</sup>

VI. INFORMACJA BIOZ – STR. ....<sup>120</sup>

VII. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE – STR. ....<sup>130</sup>

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 – str. ....<sup>131</sup>
- Decyzja nr BM.6730.17.9.2012 o warunkach zabudowy z dnia 04.07.2012r wydaną przez Wójta Gminy Chojnice – str. ....
- Wypis z rejestru gruntów – str. ....
- Umowa użyczenia z dn. 03.07.2009r. z aneksem 1/2010 - str. ....
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. – str. ....
- Umowa przyłączeniowa do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. – str. ....
- Warunki techniczne nr GZGK-WT-196/09/2010 z dn. 22.09.2010 wydane przez GZGK Sp. z o.o. – str. ....
- Umowa nr 171/N/100187/2009 o zaopatrzenie w wodę z dn. 01.07.2009r. z Miejskimi Wodociągami Sp. z o.o – str. ....
- Warunki techniczne nr GZGK-WT-i 225/09/2012 z dn. 08.09.2012 wydane przez GZGK Sp. z o.o. – str. ....
- Decyzja nr Os.6124.1.249.2012 z dn. 12.12.2012r. wydana przez Starostę Chojnickiego – str. ....
- Decyzja nr RśiGN.6220.146.13.12.2011 z dnia 05.01.2011r wydana przez Wójta Gminy Chojnice – str. ....
- Postanowienie nr RDOŚ-Gd-WOO.4242.156.3.2011.AM z dnia 08.12.2011r wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku – str. ....
- Odpowiedź nr ZG-3-2126-9/2012 z dn. 02.04.2012r. z Nadleśnictwa Rytel – str. ....
- Uzgodnienie nr TOTNSBU/U5/1169/2012 z dn. 15.05.2012r. z Telekomunikacją Polską – str. ....
- Uzgodnienie nr 278/12 z ENEA Operator Sp. z o.o. – str. ....
- Uzgodnienie branży elektrycznej z dn. 24.05.2012r. z ENEA Operator Sp. z o.o. – str. ....
- Uzgodnienie nr OD/WU/8974/2013 z dn. 14.02.2013r. z ENEA Operator Sp. z o.o. – str. ....
- Uzgodnienie z dn. 29.05.2012r. z GZGK Sp. z o.o. – str. ....
- Uzgodnienie nr BM.7230.82.2012 z dn. 23.05.2012r. z Urzędem Gminy Chojnice – str. ....
- Uzgodnienie nr BM.6723.10.2013 z dn. 06.02.2013r. z Urzędem Gminy Chojnice – str. ....
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą sanitarnym – str. ....
- Uzgodnienie z rzeczoznawcą PPOŻ. – str. ....
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr GE.6630.662.2012 z dn. 11.10.2012r. – str. ....

VIII. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW – STR. ....



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

## PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU  
BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA  
BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM  
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ  
INFRASTRUKTURĄ TECH. I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA  
DZ 428/1, 429 W M. CHARZYKOWY gm.CHOJNICE

INWESTOR I  
ADRES INWESTORA:

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O  
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL  
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE  
TEL. (52)3975483

<b>KOD CPV</b>	45213150-9	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BIUROWCÓW
	45213221-8	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY MAGAZYNÓW
	45213252-4	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WARSZTATÓW
	45111200-0	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE
	45111300-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
	45111291-4	ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU
	45342000-6	WZNOSENIE OGRODZEŃ
	45112710-5	ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH
	45233260-9	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE DRÓG PIESZYCH
	45233252-0	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE NAWIERZCHNI ULIC

### PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż.arch Z. Kufel	upr. nr UAN-KZ-7210/379/88 w spec. architektonicznej	
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. K. Deruba	upr. nr KI-II-7342-24/98 w spec. konstrukcyjnej	
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI I INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. M. Pilarska	upr. nr 472/68 i GP-RZ-8386//5/93 w spec.arch.konstr i sanitarnej	
PROJEKTANT INST. SANITARNYCH	H. Potulski	upr. nr 661/68, 299/74 Bg i GP-KZ- 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Trąbała	upr. nr NB-7210/253/79 w spec. instalacji elektrycznych	
SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Z. Bielawski	upr. nr UAN-KZ-7210/7/87 w spec. instalacji elektrycznych	

Chojnice, dnia 09.01.2013r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### Część opisowa:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny

### Część rysunkowa:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                          | w skali 1:500 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu -rysunek wykonawczy cz.1 | w skali 1:200 |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu -rysunek wykonawczy cz.2 | w skali 1:200 |
| 4. Stanowisko do mycia pojazdów                             | w skali 1:50  |
| 5. Murek przy śmietniku                                     | w skali 1:20  |
| 6. Ogrodzenie terenu-przekrój                               | w skali 1:20  |
| 7. Brama wjazdowa nr 1 i 3                                  | w skali 1:50  |
| 8. Brama wjazdowa nr 2                                      | w skali 1:50  |
| 9. Brama nr 4   | w skali 1:25  |
| 10. Furtka nr1  | w skali 1:20  |
| 11. Furtka nr2  | w skali 1:20  |
| 12. Furtka nr3  | w skali 1:20  |

## CZEŚĆ OPISOWA

do projektu zagospodarowania terenu : Rozbudowa , przebudowa, nadbudowa budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego, budowa budynku garażowo- magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywa wraz z infrastrukturą towarzyszącą i zagospodarowaniem terenu. na dz 428/1 ,429 w m. Charzykowy gm. Chojnice.

1. Lokalizacja- Charzykowy dz. nr 428/1, 429
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu po byłej oczyszczalni ścieków :
  - 2.1. Istniejąca budynki i budowle :
    - 2.1.1. Budynek obsługowo-socjalny.
    - 2.1.2. Osadnik Imhoffa nr 1.
    - 2.1.3. Osadnik Imhoffa nr 2.
    - 2.1.4. Przepompownia.
    - 2.1.5. Budynek agregatu.
    - 2.1.6. Budynki garażowe.
    - 2.1.7. Zbiornik napowietrzający nr 1 z komorami przelewowymi.
    - 2.1.8. Zbiornik napowietrzający nr 2 z komorami przelewowymi.
    - 2.1.9. Zbiornik napowietrzający nr 3 z komorami przelewowymi.
    - 2.1.10. Zbiornik stabilizacyjny nr 4.
    - 2.1.11. Poletka do suszenia osadu.
    - 2.1.12. Staw wodny
  - 2.2. Istniejąca zieleń: urządzona w formie trawników
  - 2.3. Istniejące elementy małej architektury : drogi, chodniki oraz place wewnętrzne utwardzone, ogrodzenie terenu
3. **Warunki gruntowe** : wg badań geotechnicznych opracowanych przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” 80-287 Gdańsk ul. Bulońska 8c/11.
  - 3.1. Wierzchnią warstwę stanowi nasyp mineralno-organiczny zbudowany z piasku próchniczego o gr. od 0,7 do 1,2m pod którą znajduje się grunt niespoisty w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,444$
  - 3.2. W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na poziomie zgodnie z załączoną tabelą w opracowaniu geotechnicznym.
  - 3.3. Głębokość przemarzania wynosi 1,0m.
  - 3.4. Ustala się I kategorię geotechniczną gruntu.
  - 3.5. Nasypy, kredę oraz torf należy całkowicie usunąć a ubytki uzupełniając podsypką żwirową zagęszczając ją do uzyskania wskaźnika  $I_s>0,98$ . Ostatnią warstwę należy usunąć ręcznie bowiem prace wykonywane koparką rozluźnią nawodniony piasek drobny.
  - 3.6. Woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu, przekroczenie odczynu i amoniaku w projektowanym budynku należy wykonać izolacje p. wodną poziomą i pionową.
4. **Instalacje istniejące** :
  - 4.1. Instalacja wodociągowa z hydrantem HP80,
  - 4.2. Kable energetyczne NN ze słupami oświetleniowymi
  - 4.3. Linie energetyczne napowietrzne SN
  - 4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 4.5. Kanalizacja teletechniczna
5. **Projektowane zagospodarowanie terenu**
  - 5.1. Projektowana rozbiórka :
    - 5.1.1. Rozbiórka zbiornika napowietrzającego nr 1 z komorami przelewowymi.
    - 5.1.2. Rozbiórka zbiornika napowietrzającego nr 2 z komorami przelewowymi.
    - 5.1.3. Rozbiórka zbiornika napowietrzającego nr 3 z komorami przelewowymi.
    - 5.1.4. Rozbiórka zbiornika stabilizacyjnego nr4
    - 5.1.5. Rozbiórka poletek do suszenia osadu
    - 5.1.6. Rozbiórka osadnika Imhoffa nr 1.
    - 5.1.7. Rozbiórka osadnika Imhoffa nr 2.

5.1.8. Rozbiórka budynku agregatu.

5.1.9. Rozbiórka budynków garażowych.

5.1.10. Rozbiórka punktu zlewnego przepompowni

5.2. Projektowana zabudowa:

5.2.1. Rozbudowa, przebudowa, nadbudowa budynku biurowo- magazynowo-warsztatowego.

5.2.2. Budowa budynku garażowo- magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywo.

5.2.3. Przebudowa przepompowni ścieków

5.3. **Projektowana zieleń urządzona w/g załączonego rysunku projektu** zagospodarowania terenu. Tereny pod obiektami przewidzianymi do rozbiórki jak również po zbiornikach wodnych zostaną obsiane trawą, tym samym zwiększy się powierzchnia terenu biologicznie czynna. W celu obniżenia uciążliwości przedsięwzięcia ze względu na możliwość występowania emisji nie zorganizowanej ( z ruchu pojazdów i boksów na kruszywo) do powietrza atmosferycznego, projektuje się miejscach nieutwardzonych na terenie inwestycji nasadzenia zielenią izolacyjną w formie żywopłotu z gatunków rodzimych- Rokitnik i Dereń biały.

#### 5.4. Projektowane założenia dotyczące obsługi komunikacyjnej

Zapewnia się dostęp osobom niepełnosprawnym z poziomu terenu na poziom parteru.

5.4.1. Rozebranie istniejących nawierzchni utwardzonych

5.4.2. Pieszozjezdnie, place manewrowe oraz parkingi na 28 miejsc w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych.

- Zapewniono 3 miejsca postojowe na 100m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej dla pomieszczeń biurowych .
  - Powierzchnia biurowa łącznie 665,99m<sup>2</sup> w tym: parteru 297,34m<sup>2</sup>, piętra 368,65m<sup>2</sup>. Ilość miejsc postojowych do zapewnienia 665,99m<sup>2</sup> : 100=6,66
- Zapewniono 3,2 miejsca postojowego na 10 zatrudnionych dla pomieszczeń magazynowo -warsztatowych.
  - Ilość pracowników zatrudnionych dla w/w pomieszczeń będzie wynosić 18
  - Ilość miejsc postojowych do zapewnienia 3,2x1,8=5,76 miejsca
- Ilość miejsc do zapewnienia wynikająca z decyzji o warunkach zabudowy wynosi 6,66+5,76=12,72 miejsca

5.4.3. Pieszozjezdnie o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr.8cm układanych na warstwie suchego betonu C16/20 gr.5cm. Jako podbudowę należy zastosować gruz betonowy pochodzący z recyklingu gr.23cm. Pod podbudowę należy wykonać warstwę podsypkową gr.10cm z piasku.

5.4.4. Ciągi piesze o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr.6cm układanych na podsypce cementowo- piaskowej gr.5cm. Jako podbudowę zastosować zagęszczony piasek gr.10cm. Do uzupełnienia mas gruntowych w celu ukształtowania spadków należy zastosować pospółkę.

5.4.5. Stanowisko do mycia pojazdów w formie płyty żelbetowej z betonu C20/25 gr.15cm zbrojonej 2xsiatka z pręta o śr.8mm A-III. Pod nawierzchnie należy wykonać podbudowę z zagęszczonego piasku gr.10cm

#### 5.5. Projektowane urządzenia infrastruktury technicznej wg projektów branżowych :

5.5.1. Dla projektowanej przebudowy, rozbudowy i nadbudowy

5.5.1.1 Przyłącze zewnętrznej instalacji wody.

5.5.1.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z włączeniem do istniejącej instalacji.

5.5.1.3 Zewnętrzna instalacja technologiczna z separatorem ropopochodnych przy stanowisku mycia pojazdów z włączeniem do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej

5.5.1.4 Zewnętrzna instalacja ciepłociągu z pompami ciepła i sondami.

5.5.1.5 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

5.5.1.6 Linie kablowe elektroenergetyczne NN 0,4kV

- 5.5.1.7 Słupy oświetleniowe.
- 5.5.1.8 Słupy monitoringu.
- 5.5.1.9 Rury ochronne.
- 5.5.1.10 Złącze kablowe i rozdzielnice zewnętrzne

- 5.5.2. Demontaż istniejącej instalacji technologicznej byłej oczyszczalni .
  - 5.5.2.1 Demontaż słupów oświetleniowych.
  - 5.5.2.2 Demontaż linii kablowych.
  - 5.5.2.3 Demontaż zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

**5.6. Ogrodzenie terenu**

5.6.1. Wykonanie ogrodzenia terenu zakładu oraz wokół przepompowni. Zaprojektowano ogrodzenie terenu z paneli zgrzewanych z prętów stalowych pojedynczych, słupki stalowe z kształtownika 60x60x6mm osadzonych w murku ogrodzeniowym murowanym z kamienia polnego.

5.6.2. Bramy wjazdowe na teren zakładu przesuwane stalowe sterowane automatycznie. Brama do przepompowni rozwierana o konstrukcji stalowej. Furtki o konstrukcji stalowej.

**6. Uwarunkowania dla przedsięwzięcia zawarte w Decyzji Środowiskowej  
Nr RŚiGN.6220.146.13.12.2011**

**6.1. Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy podjąć następujące działania:**

- na placu budowy zapewnić możliwość korzystania z węzłów sanitarnych oraz zapewnić kontenery do gromadzenia odpadów;
- Stosować urządzenia i maszyny w dobrym stanie technicznym, tak aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieku paliw, smarów i chemikaliów;
- zapewnić odpowiednią organizację robót, zgodną z obowiązującymi przepisami;
- należy ograniczyć do niezbędnego minimum obszar objęty pracami budowlanymi;
- place składowe należy lokalizować na odizolowaniu od gruntu podłoża, poza obrysem koron drzew i krzewów;
- ziemię z wykopów należy gromadzić poza obrysem koron i krzewów;
- powstające odpady, które będą tymczasowa gromadzone na terenie budowy, składować w sposób selektywny, w wyznaczonych do tego miejscach i kontenerach (wykonawca przedsięwzięcia wytwarzający odpady musi uzgodnić sposób ich unieszkodliwiania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa);
- w przypadku zaistnienia zanieczyszczonego gruntu należy jego utylizację zlecić uprawnionemu odbiorcy;
- nie należy przetrzymywać na placu budowy dłużej niż jest to konieczne odpadów niebezpiecznych (np. zanieczyszczonego gruntu);
- należy zabezpieczyć pyliste materiały budowlane przed rozwiewaniem oraz ograniczyć pylenie na placu budowy przez zraszanie terenu, w szczególności w suchych okresach;
- prace ziemne należy prowadzić poza okresem legu i wychowywania młodych ptaków (tj. poza okresem od 01 marca do 31 lipca), aby ograniczyć wpływ na potencjalne lęgi;
- wykopy budowlane podczas migracji wiosennej i jesiennej płazów na zimowiska, należy ogrodzić za pomocą siatki;
- na etapie adaptacji i likwidacji zbiorników wodnych należy zapewnić nadzór herpetologa, a w razie potrzeby należy przenieść płazy do zbiornika znajdującego się na terenie użytku ekologicznego nr rejestru 45. Na działanie to należy uzyskać odrębne zezwolenie w trybie art. 56 w powiązaniu z art. 52 ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r. Nr 151, poz.1220 z późn. zm.);
- w razie konieczności dokonania wycinki drzew i krzewów, działanie należy przeprowadzić poza okresem legu i wychowania młodych ptaków (tj. poza okresem od 01 marca do 31 lipca);
- po zakończeniu prac przeprowadzić pełną rekultywację placu budowy.

**6.2. Wymagania dotyczące ochrony środowisko które uwzględniono w projekcie budowlanym:**

- projekt zakłada rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne minimalizujące oddziaływanie na środowisko.
  - Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej aby wody opadowe z dróg i placów manewrowych przed ich wprowadzeniem do odbiornika zostaną poddane podczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych i piasku;
  - Realizacja inwestycji nie pogorszy stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków obszaru Natura 2000.
  - Teren budowy należy ogrodzić przed dostępem zwierząt siatką zabezpieczającą o maksymalnej średnicy oczek nie przekraczającej 5mm.
7. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania umieszczono na planszy pt. "Projekt zagospodarowania terenu"
  8. Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej .
  9. Dla ochrony przeciwpożarowej należy wykorzystać hydranty zewnętrzne.



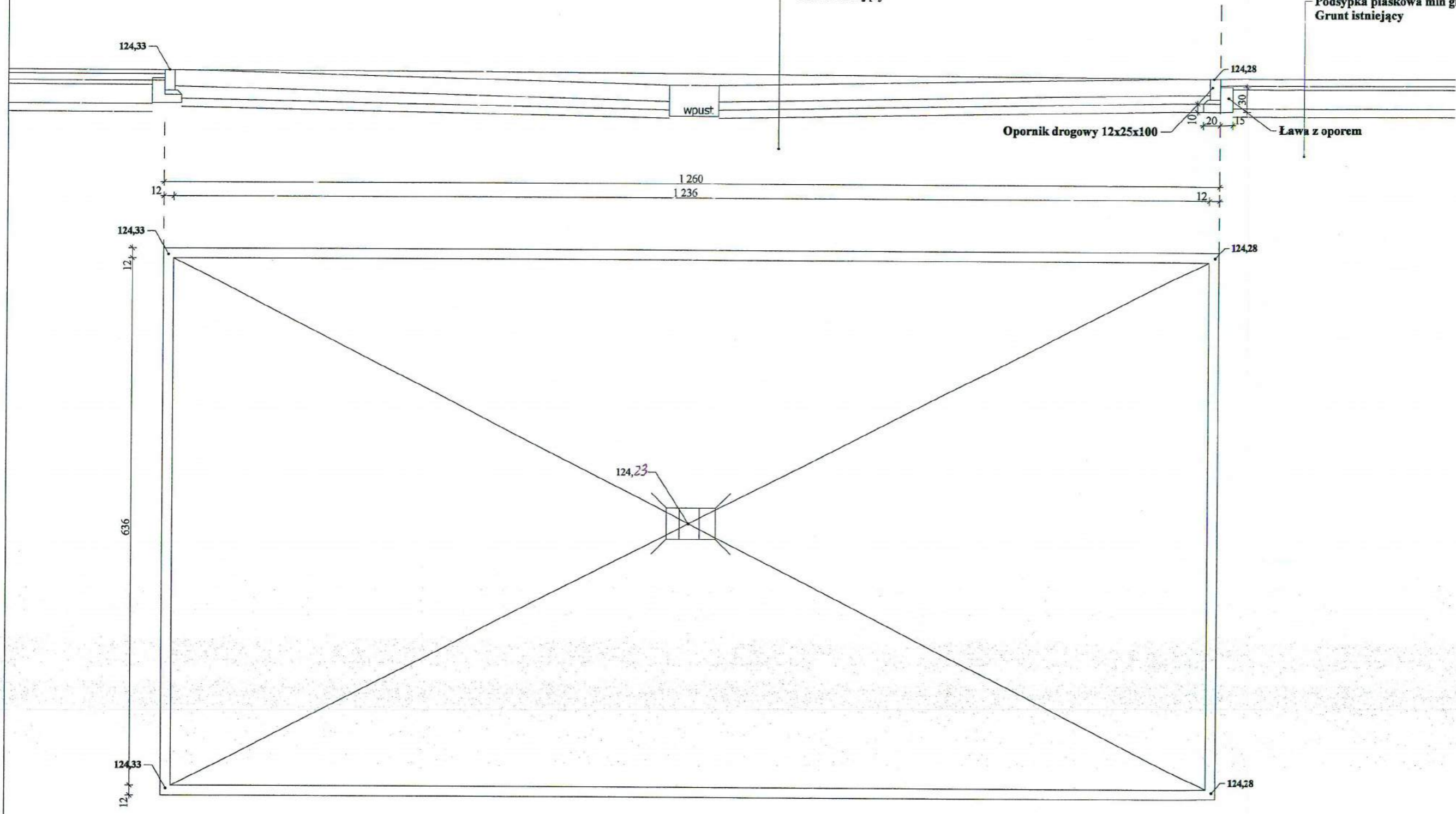
**Mgr inż. arch. Z. Kufel**

**upr. w spec. architektonicznej**  
Nr U.B.UAN-KZ-7210/379/88

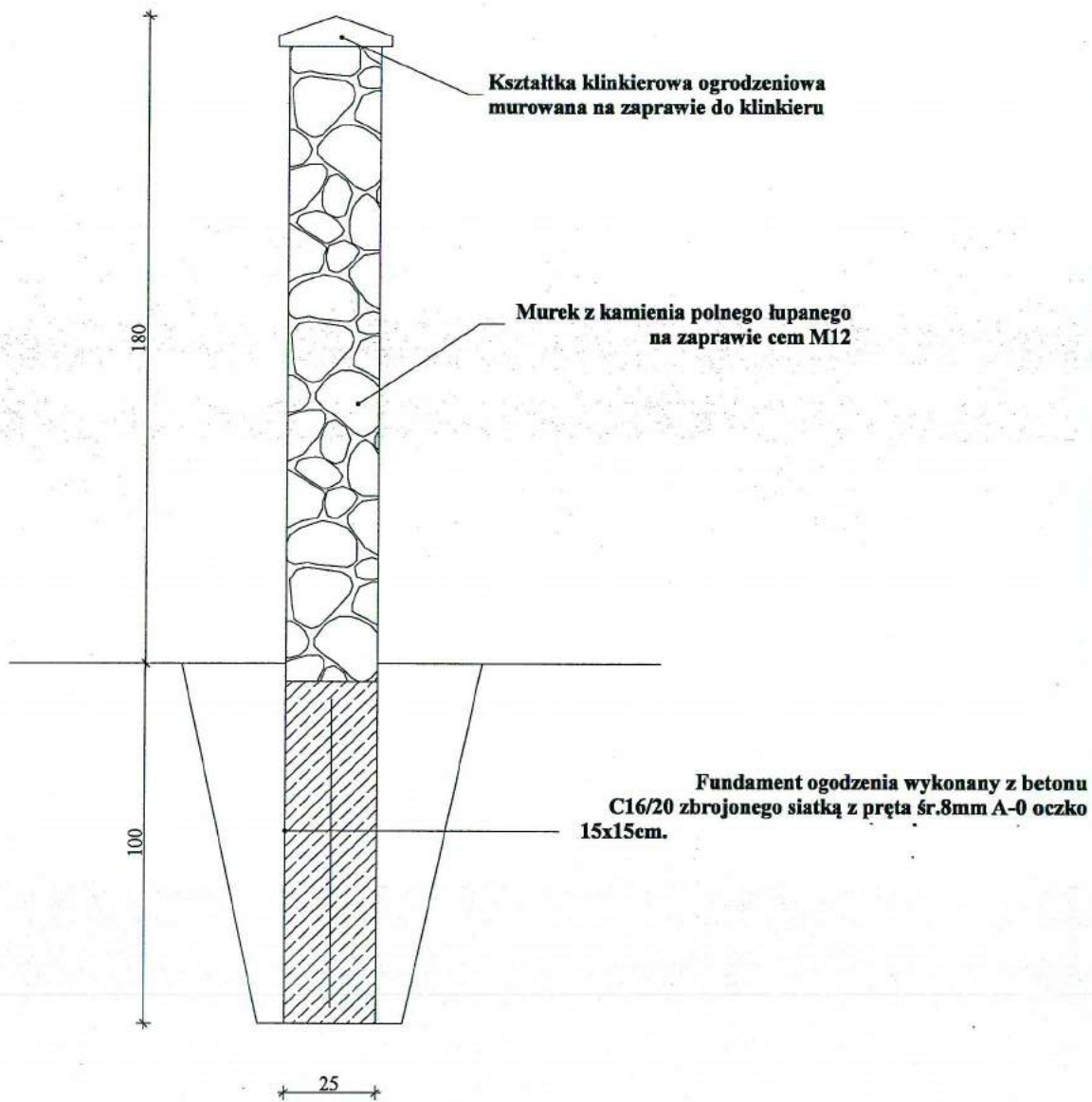


Płyta żelbetowa gr.15cm C 20/25 zbrojona siatką dołem i górną z pręta śr.8mm A-III oczko 15x15cm  
 Chudy beton C 8/10 gr.10cm  
 Podsypka piaskowa zagęszczona gr. min. 10cm do  $I_d > 0,98$   
 Grunt istniejący

Kostka brukowa betonowa gr.8cm  
 układana na suchym betonie C16/20 gr.5cm  
 Podbudowa z gruzu betonowego z recyklingu gr.23cm  
 Podsypka piaskowa min gr.10cm zagęszczona do  $I_d > 0,98$   
 Grunt istniejący

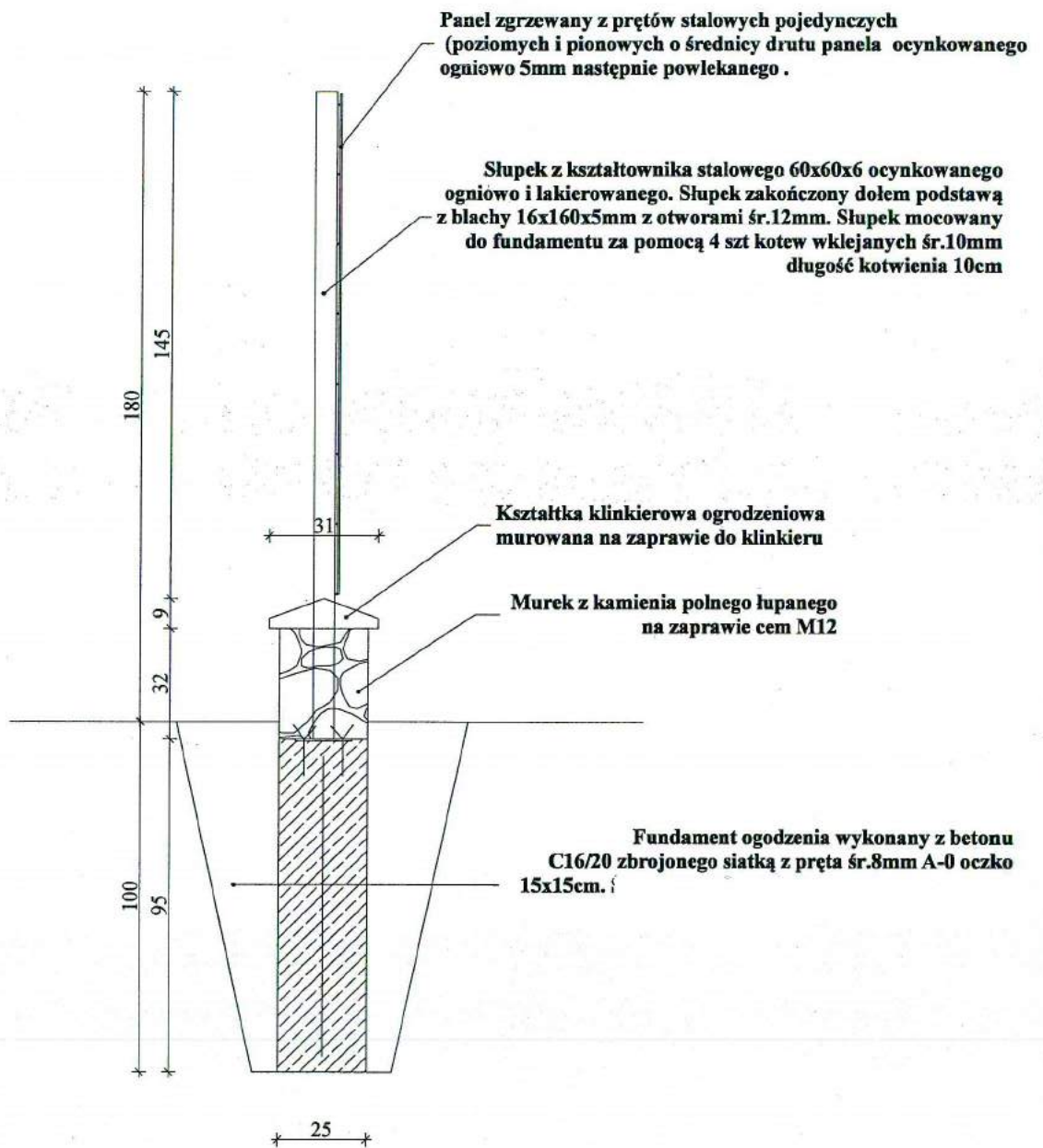


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO- MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:50
Stanowisko do mycia pojazdów	NR RYS	4
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL J.B.UAŁ-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILAŃSKA Nr 472/661 GP-RZ-6886/5/93 w specj. architek.-konstr.
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013



mb 3,0x 2szt.

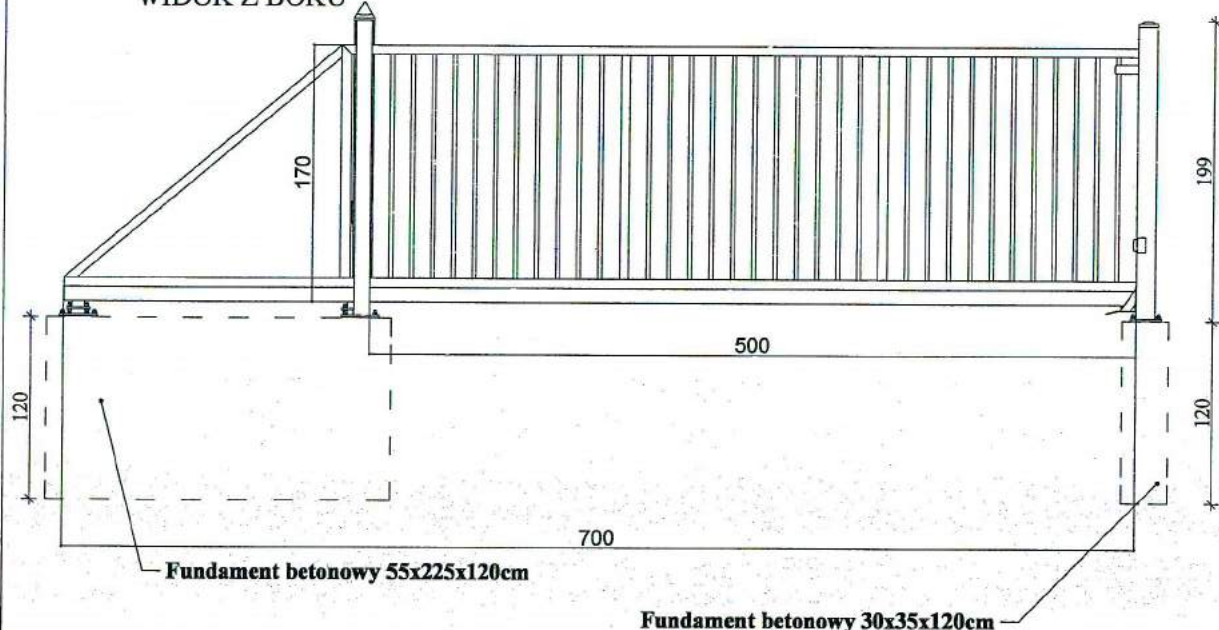
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6</b>			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU		SKALA	1:20
<b>Murek przy śmietniku - przekrój</b>		NR RYS	5
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.		PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	
09.01.2013		09.01.2013	
(Signature)		(Signature)	
09.01.2013		09.01.2013	
(Signature)		(Signature)	



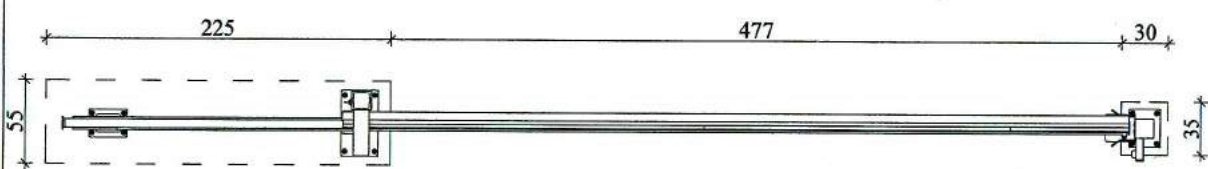
mb 283+32,30 przepompownia

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6</b>		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:20
Ogrodzenie terenu - przekrój		NR RYS. <b>E</b>
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93 w specj. archit-konstr
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013

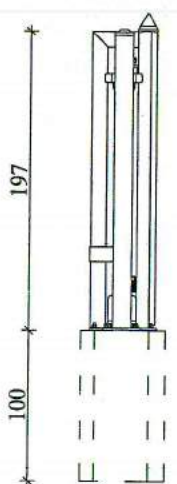
WIDOK Z BOKU



RZUT

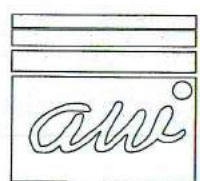


WIDOK Z BOKU



**Brama przesuwna przemysłowa PI 95**

Brama samonośna wysięgnikowo zawieszona nad wjazdem. Brama składa się z szyny jezdnej, zespołu jezdnych, konstrukcji zamkniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy). Przekrój szyny jezdnej 95 x 85 [mm] Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji).

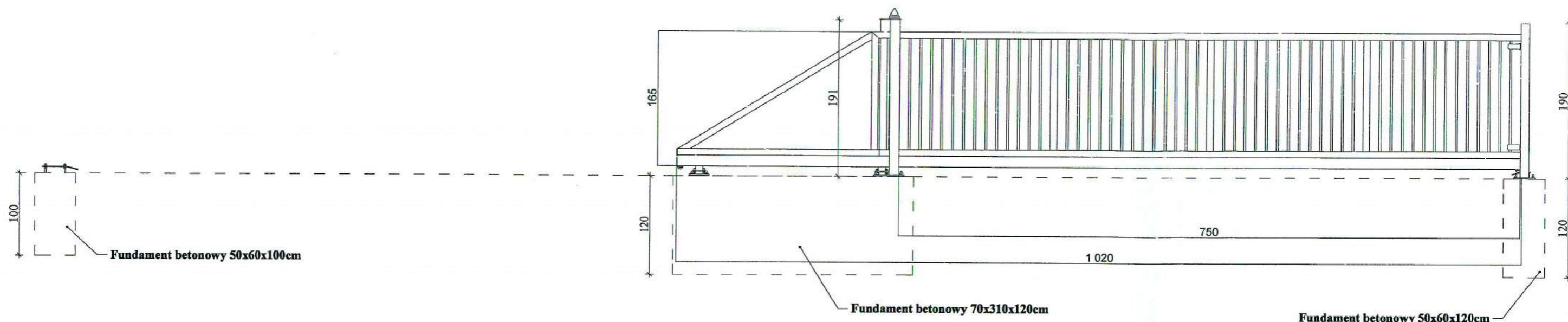


**WIŚNIEWSKI**  
 FPHU Wiśniowski  
 33-311 Wielogłowy 153  
 tel. (018) 44 77 111  
 fax. (018) 44 77 110  
<http://www.wisniowski.pl>

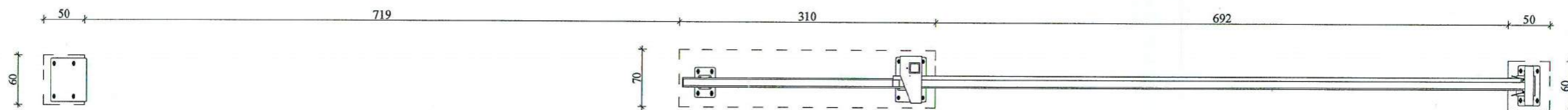
KPL.2

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6</b>		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:50
<b>BRAMA WJAZDOWA NR 1 i 3</b>	NR RYS	<b>7</b>
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/83 w specj. architekt	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA —KI-II-7432-24/08— w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/681 GP-RZ-8386/5/93 w specj. archit-konstr
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013

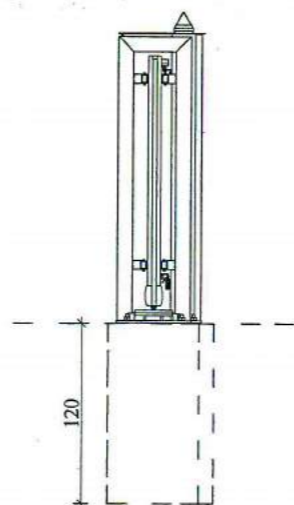
WIDOK Z BOKU



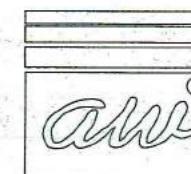
RZUT



WIDOK Z BOKU



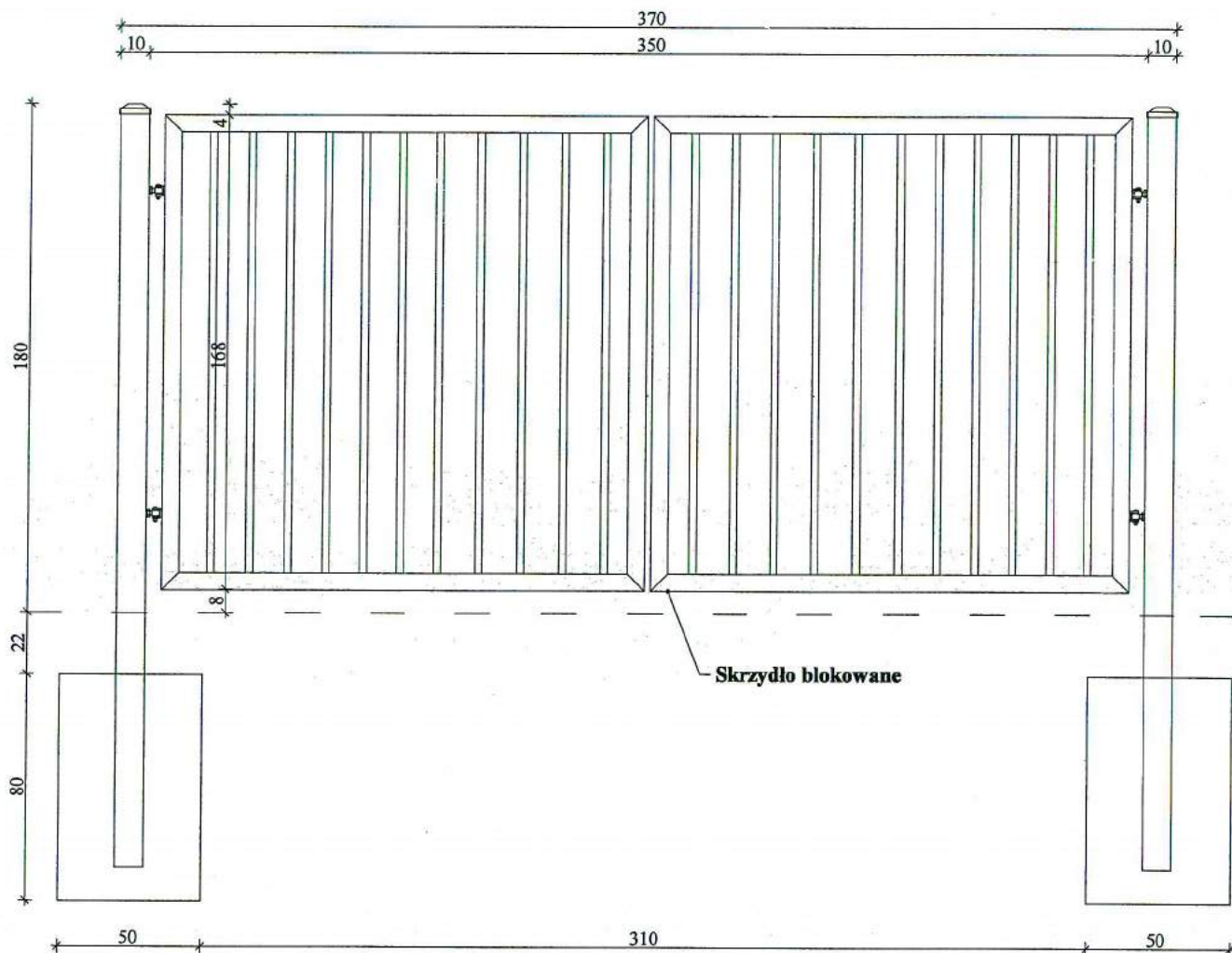
**Brama przesuwna przemysłowa PI 130**  
 Brama samonośna wysięgnikowo zawieszona nad wjazdem. Brama składa się z szyny jezdnej, zespołu jezdnego, konstrukcji zamkniętej skrzydła bramy, ramy prowadzącej, słupa zamykającego wyposażonego w chwytak oraz podpory tylnej stabilizującej skrzydło po jej otwarciu (w zależności od szerokości bramy).  
 Przekrój szyny jezdnej 130 x 115 [mm]  
 Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji).



**WIŚNIEWSKI**  
 FPHU Wiśniowski  
 33-311 Wielogłowy 153  
 tel. (018) 44 77 111  
 fax. (018) 44 77 110  
<http://www.wisniowski.pl>

KPL.1

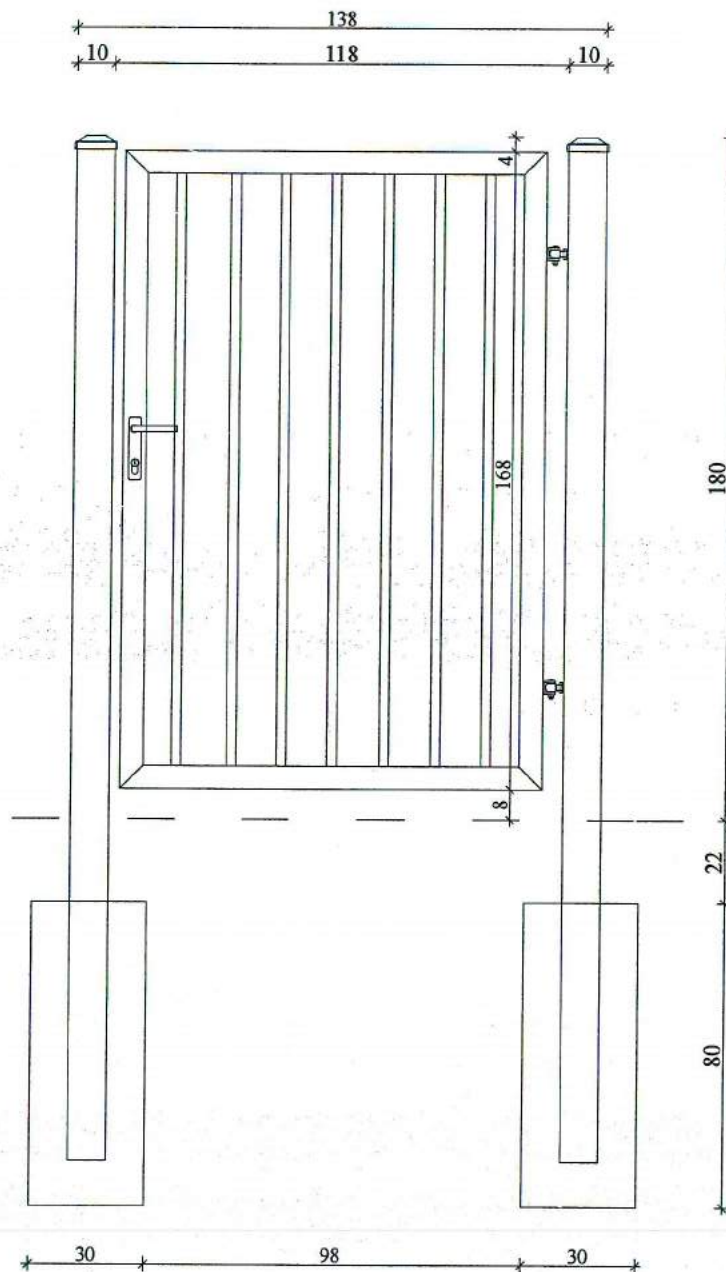
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYRZĄCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 429 W CHARZYKOWY gm. CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:50
BRAMA WJAZDOWA NR 2	NR RYS	8
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7240/379/88 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA K-IJ-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ. M. PILARSKA Nr 472/88 i GP-RZ-8388/5/83 w specj. architek.
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013



Słupki wykonane z kształtownika stalowego 100x100x6, rama skrzydła z kształtownika stalowego 80x80x5, wypełnienie z kształtownika 25x25x2, fundamenty wykonane z betonu C16/20  
 Brama wyposażona w zamknięcie na kłódkę dobrej jakości.  
 Wykończenie : ocynkowanie ogniowe oraz malowanie proszkowe w kolorze zielonym

kpl. 1

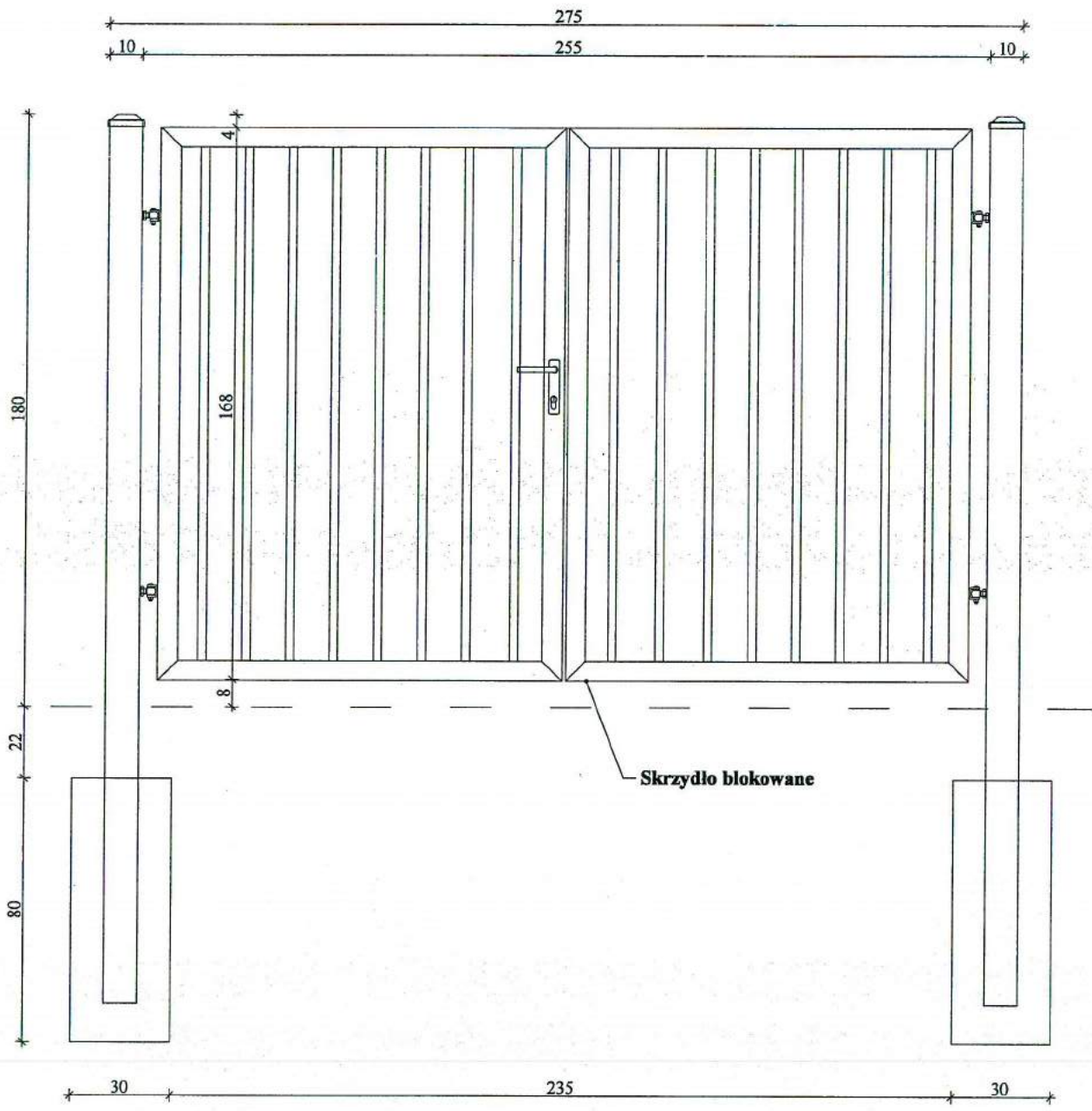
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,428 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:25
Brama nr 4	NR RYS	9
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ.7210/379/88 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr.472/68-LGP-PZ-8386/5/03 w specj. archi-konstr
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013



Słupki wykonane z kształtownika stalowego 100x100x6, rama skrzydła z kształtownika stalowego 50x50x5, wypełnienie z kształtownika 25x25x2, fundamenty wykonane z betonu C16/20  
 Furka wyposażona w zamek z wkładką dobrej jakości.  
 Wykończenie : ocynkowanie ogniowe oraz malowanie proszkowe w kolorze zielonym

kpl. 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU		SKALA	1:20
Furka nr 1		NR RYS	10
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B-UAN-KZ-7210/379/99 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/60+GP-RZ-8386/5/93- w specj. archit-konstr.	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013

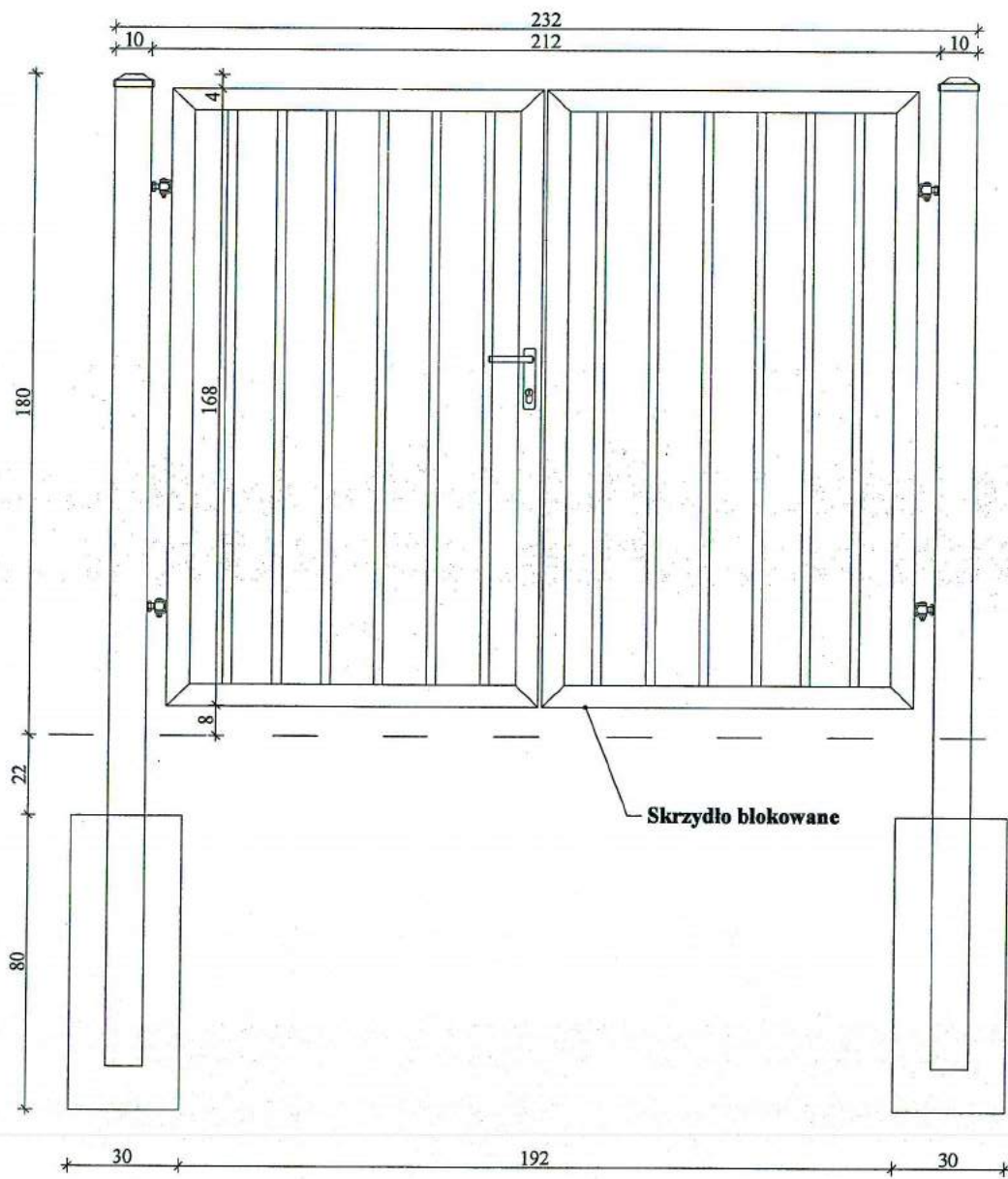


Słupki wykonane z kształownika stalowego 100x100x6, rama skrzydła z kształownika stalowego 50x50x5, wypełnienie z kształownika 25x25x2, fundamenty wykonane z betonu C16/20  
 Furka wyposażona w zamek z wkładką dobrej jakości.  
 Wykończenie : ocynkowanie ogniowe oraz malowanie proszkowe w kolorze zielonym

kpl. 2

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE</b> <b>ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6</b>		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU	SKALA	1:20
Furka nr 2	NR RYS	11
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88 w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr 472/68 I GP-RZ-3386/5/93 w specj. archit-konstr.
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013





Słupki wykonane z kształownika stalowego 100x100x6, rama skrzydła z kształownika stalowego 50x50x5, wypełnienie z kształownika 25x25x2, fundamenty wykonane z betonu C16/20  
 Furtka wyposażona w zamek z wkładką dobrej jakości.  
 Wykończenie : ocynkowanie ogniowe oraz malowanie proszkowe w kolorze zielonym

kpl. 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm.CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY - ZAGOSPODAROWANIE TERENU		SKALA	1:20
Furtka nr 3		NR RYS	12
PROJ. ARCHITEKTURY MGR INŻ.ARCH. Z. KUFEL U.B.UAN-KZ-7210/379/88- w specj. architekt.	PROJ. KONSTR.-BUD. MGR INŻ. K. DERUBA KI-II-7432-24/98 w specj. konstr.	SPRAWDZAJĄCY MGR INŻ.M.PILARSKA Nr-472/68-GP-RZ-8386/5/93 w specj. archit-konstr	
09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013	09.01.2013



# PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

## PROJEKT BUDOWLANY

**NAZWA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA  
BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO-  
WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU  
GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM  
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA,  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I  
ZAGOSPODAR. TERENU NA TERENIE DZ 428/1 ,429 W  
M. CHARZYKOWY GMINA CHOJNICE**

**INWESTOR:**

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI  
KOMUNALNEJ Sp z O. O.**

**ADRES INWESTORA:**

**ul. DRZYMAŁY 14  
89-600 CHOJNICE**

**RODZAJ DOKUMENTACJI:**


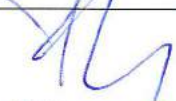

**PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INST WODY, ZEWNĘTRZNA  
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWNĘTRZNA  
INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ I DRENAŻU**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL  
89-600 CHOJNICE  
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483  
NIP 555-115-59-94 Regon 090341840**

### PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANIT.	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M. Pilarska	upr. w spec. konstrukcyjnej i architektonicznej oraz inst. i urząd. sanitarnych Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93	
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.	mgr inż. E. Tenerowicz		

**KOD CPV 45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45231300 - 8 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUR  
DO ODPROW. ŚCIEKÓW  
45232150 - 8 – ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY  
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH  
45232410 - 9 – ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ**

Chojnice 9. 01. 2013r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### A.CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis zawartości teczki
- 3.Warunki i uzgodnienia
- 4.Opis techniczny
- 5.Zestawienie materiałów

### B.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                       | w skali 1 : 1000    |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu – fragm. inst. sanit. | w skali 1 : 250     |
| 3. Profil kanalizacji deszcz. z powierzchni dachów       | w skali 1 : 500/100 |
| 4. Profil kanalizacji deszcz. z powierzchni dachów       | w skali 1 : 500/100 |
| 5. Profil kanalizacji deszcz. z powierzchni dachów       | w skali 1 : 500/100 |
| 6. Profil kanalizacji deszcz. z dróg i placów            | w skali 1 : 500/100 |
| 7. Profil kanalizacji deszcz. z dróg i placów            | w skali 1 : 500/100 |
| 8. Profil kanalizacji deszcz. z dróg i placów            | w skali 1 : 500/100 |
| 9. Profil kanalizacji deszcz. z dróg i placów            | w skali 1 : 500/100 |
| 9a.Separator substancji ropopochodnych N 6l/s            |                     |
| 10. Profil kanalizacji sanitarnej                        | w skali 1 : 500/100 |
| 11. Profil zewn. inst. wodociągowej                      | w skali 1 : 100 .   |
| 12. Profil zewn. inst. wodociągowej                      | w skali 1 : 100     |

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zewnętrznej wody, zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej i drenażu opaskowego dla rozbudowy, przebudowy, nadbudowy budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego, budowa budynku garażowo-magazynowego z agregatem prądotwórczym i boksami na kruszywa, rozbiórka budynków i budowy technolog. po oczyszczalni, budowa infrastruktury tech i zagospodar. terenu, przebudowa linii średniego napięcia na dz 428/1 ,429 w m. Charzykowy obręb geod. Charzykowy

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- projekt architektoniczno - konstrukcyjny
- obowiązujące normy i uzgodnienia międzybranżowe
- warunki techniczne

### 2.0. Zakres projektu ,charakterystyka obiektu.

Projekt obejmuje: zewnętrzną instalację wody do budynku, zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej dla odprowadzenia wód opadowych z dachów i z oddzielnie z terenów utwardzonych oraz drenaż opaskowy dla Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej.

### 3.0. Opis zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

#### 3.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

Instalację wykonać z rur z PVC 0.20 - 0.315 m kielichowych **klasy "S" SN8**. łączone na uszczelkę gumową. Rury układać w wykopie na podsypce z piasku gr. 10 cm, oraz zasypać 30 cm. warstwą piasku ponad wierzch rury wg. zaleceń producenta. Przewody kanalizacji deszczowej układać ze spadkiem zgodnie z projektem. W miejscach gdzie występują gleby nienoisne np. torfowe należy wymienić grunt do warstwy nośnej. Przy układaniu rur PVC należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych: - podsypka o grubości 10 cm piaskowa powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczenia.- obsypywanie rur z boków materiałem sytkim zagęszczanym warstwami. Pierwsza warstwa do osi rury zagęszczana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie rury. Warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchem rury, pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym. Studnie w drogach wykonać z kr. bet. 1200. Studnie z zewnątrz zaizolować 2 \* izolacją przeciwwilgociową (abizol R + P). Pozostałe studnie PE1000 i PE 600 wg. projektu. Średnice kanału, spadki i usytuowanie pokazano w części rysunkowej niniejszego projektu.

#### 3.2. Rozwiązania projektowe dla wód opadowych z dachu budynku .

Wody opadowe z dachów projektowanych budynków odprowadzane będą za pomocą rur spustowych PVC i kanałów kan. deszcz. PVC do projektowanej zew. kanalizacji deszczowej następnie do odbiornika. Na wysokości 0.60m ponad terenem zamontować rewizje deszczowe oraz podrynniki dn 0.16 i przewody do miejsca włączenia do kanalizacji deszczowej. Kanały zew. kanaliz. deszczowej w technologii z PVC kielichowe o średnicy 0.20 - 0.315 **klasy "S" SN8** łączone na uszczelkę gumową zgodnie z projektem. Studnie PE 1000 - kpl.4, PE 600 kpl. 6 , wg. projektu.

Przy układaniu rur PVC należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych: - podsypka o grubości 10cm piaskowa powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczenia.- obsypywanie rur z boków materiałem sytkim zagęszczanym warstwami. Pierwsza warstwa do osi rury zagęszczana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie rury. Warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchem rury, pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym. Zasyпка rurociągu przechodzącego pod drogą lub terenem do przejazdu sprzętu ciężkiego powinna być

zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora , na pozostałych terenach do 85%.

### **3.3. Rozwiązania projektowe dla wód opadowych z terenów utwardzonych .**

Projektowanymi obiektami są: kanały kanalizacji deszczowej PVC DN 0.20 m-0.315m, studnie wykonane z kręgów Ø 1200, PE 1000 i PE 600 oraz wpusty deszczowe W1-W14 na kręgach z rur betonowych śr 600 z pierścieniem odciążającym i osadnikiem. Studzienki kanalizacji deszczowej z kręgów bet. 1200 -szt 3 wykonać w drodze i przykryć płytą nadstudzienną na pierścieniu odciążającym oraz włazem typu ciężkiego klasy D400. Kręgi łączyć na uszczelkę gumową. Na ścianie studni zamontować stopnie żłazowe o rozstawie 30 cm montowane mijankowo. W dnie studni wykonać kinetę z betonu z dodatkiem środka wodoszczelnego(lub prefabrykowaną). Studnie z zewnątrz zaizolować 2 \* izolacją przeciw wilgociową . Spoiny między kręgami wypełnić betonem z dodatkiem środka wodoszczelnego.

Wody opadowe z parkingów, dróg i placów manewrowych odprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej i odbiornika przez projektowany **SEPARATOR substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym i bypasem wewnętrznym** o przepływie nominalnym 6 l/s firmy ACO elementy budowlane.

### **3.4. Próby szczelności .**

Przewody kanalizacyjne i studzienki powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód deszczowych do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

### **4.0. Drenaż opaskowy ław fundamentowych.**

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych oraz agresywny skład chemiczny wody gruntowej szkodliwy dla betonu projektuje się wykonanie drenażu opaskowego ław fundamentowych istniejącego i projektowanych obiektów. Drenaż opaskowy ław fundamentowych wykonać z rur drenarskich dn 92/80 z filtrem z włókna syntetycznego. Dren układać na głębokości góry chudego betonu z uwagi na agresywność wód gruntowych. Dreny układać w poziomie, w obsypce żwirowej o max średnicy zastępczej do 32mm. Dreny układać ze szczególną starannością. Pozostałą część wykopu zasypać materiałem przepuszczającym wodę. (np. piasek).

### **5.0. Opis zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.**

#### **5.1. Roboty montażowe.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych projektuje się do istniejącego kolektora Ks 250 w drodze dz.nr ewid 167 LP z wykorzystaniem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej i wykorzystaniem pierwszej istniejącej studzienki na istn. przyłączy.

Po sprawdzeniu stanu technicznego istniejącej studzienki (**Sist**) należy dokonać modernizacji przez ( zamontowanie urządzenia przeciwwzalewowego dn 160 zgodnie z PN-EN 13564:2004). Ścieki z płyty stanowiska mycia pojazdów odprowadzane zostaną do projektowanej studzienki S4 kanalizacji sanitarnej po uprzednim oczyszczeniu w separatorze substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowanym z osadnikiem o przepływie nominalnym 3.0 l/s firmy ACO elementy budowlane.

Kanalizację sanitarną wykonać z rur PCV 0.20 \* 5.9 klasy "S" SN 8 łączone na uszczelkę gumową dn 200 EPDM. Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sytkiego materiału podsypki o grubości

10.cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Wysokość obsypki 30 cm powyżej wierzchu rury. Pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekraczać połowy rury. Wypełnienie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami - ocieplenie keramzytem gr 30 cm z przykryciem folią gr 1 mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z zagęszczaniem warstwami co 30cm.lub piaskiem.

Przed wykonaniem połączeń kielichowych wewn. powierzchnię kielicha oraz bosy koniec rury należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. Wewnętrzne powierzchnie kielicha posmarować trwałym środkiem poślizgowym. Na bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę umiejscowioną pomiędzy 1 a 2 karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec z uszczelką należy wykonać połączenie. Po wykonaniu połączenia należy wykonać obsypkę piaskiem sytkim warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury, jest to konieczność dokładnego obsypania i zagęszczania gruntu w tzw. pachwinach rury.

## 6.0. Opis przyłącza i zewnętrznej instalacji wody

Do budynku woda będzie doprowadzona z wodociągu publicznego w ulicy wg. mapy sytuacyjno wysokościowej jest to przewód PCV o średnicy 400 i istniejącego przewodu do przepompowni o średnicy 63. Po dokonaniu odkrywki na przewodzie o średnicy 63 należy w miejscu wyznaczonym przez właściciela sieci zamontować trójnik PE 63/63/63 oprzeć na bloku oporowym w miejscu włączenia do sieci projektuje się zasuwę odcinającą z przedłużeniem wrzeczona zasuwy i skrzynką uliczną – całość armatury firmy Hawle. Odcinek instalacji za trójnikiem wykonać z rur rury ciśnieniowe z polietylenu twardego **PE 100 RC Multisafe SDR11** wg. ISO4427, PrEN 12201-1,2,3 o śr.63 o połączeniach złączkami Polyrac. **Całość prac wykonać zgodnie z warunkami podłączenia wydanymi przez gestora sieci.**

W budynku w pomieszczeniu warsztatu z kanałem za ścianą zewnętrzną zamontować zawór odcinający kulowy dn 32 z projektem wewnętrznej inst. wodociągowej a następnie doprowadzić do studni PP 1000 z zaworem odcinającym i odwadniającym.

**Istniejący hydrant nadziemny przy przepompowni HP-80 wymienić na hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem firmy Kramer odpowiadający zabezpieczeniom antykorozyjnym GSK RAL**

### 6.1. Montaż rur wody zimnej.

Projektowane przewody PE, układać na głębokości ok.1,6m. na podsypce 10 cm. W miejscach gdzie występują gleby nienośne np. torfowe należy wymienić grunt do warstwy nośnej. Nad rurą należy wykonać obsypkę wys. 30 cm, z ostrożnym zagęszczaniem warstwami co 10cm, by uniknąć uniesienia się rury. Pozostałą część wykopu zasypać piachem z wyeliminowaniem kamieni i innych dużych obiektów. Prace prowadzić sprzętem mechanicznym, w wykopie wąskoprzestrzennym obudowanym. W miejscach ewentualnych kolizji z obiektami podziemnymi, prace wykonać ręcznie w wykopie wąskoprzestrzennym w pełni obudowanym deskami, rozpartym rozporami. Napotkane przy układaniu wodociągu przewody zabezpieczyć przez podwieszenie i rury ochronne np. kable w rurach Arota. Bloki oporowe i podporowe izolować od rur 2x grubą folią budowlaną. Bloki muszą mieć oparcie na nienaruszonym gruncie rodzimym. Zасыпка rurociągu przechodzącego pod drogą powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora a na pozostałych terenach do 85%. Przez przegrody budowlane rury prowadzić w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy ściankami rur wypełnić kitem trwale plastycznym np. Olkitem.. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót.

**Przed zasypaniem wykopu wykonać próbę szczelności wodociągu na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725, BN-86/9192-03 i inwentaryzację geodezyjną. Próbę szczelności wykonać w obecności dostawcy wody i użytkownika.**

## **6.2. Płukanie, dezynfekcja i próba ciś. przewodów wodociągowych**

Przewody wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Włączenie przewodów do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych z najbliższej PSSE. W razie otrzymania negatywnych wyników należy dokonać dezynfekcji sieci wodociągowej.

Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną (podchlorynem wapnia lub sodu) zawierającą co najmniej 50 gm  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  przy czasie kontaktu wynoszącym 24h.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przepłukać całą sieć wodociągową i dokonać ponownego badania bakteriologicznego wody.

Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20° C.

Ciśnienie próbne 0,9 MPa, przez czas 60 minut. Odpowietrzenia przewodu dokonać w najwyższych punktach. Napełnianie przewodu w najniższym punkcie, musi odbywać się powoli. Po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociąg należy pozostawić do ustabilizowania. Po zakończeniu prób ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

## **7.0. Wykopy i ich zabezpieczenie.**

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparkami, w miejscach kolizji z kablami i innym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Wykopy o głębokości powyżej 1.5m zabezpieczyć poprzez szalowanie. Wykopy nie szalowane wykonać o odpowiednich skarpach w zależności od kategorii gruntu.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych powinny spełniać warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego - sztywność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej, z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki powinno być odeskowanie szczelne. W wypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopu w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.

## **8.0. Roboty ziemne .**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami technicznymi cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz wymaganiami norm BN-83/883602 i PN-B-O6050 z 1999r. Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi. Przewody układać przy temperaturze dodatniej (ponad 0°C). Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie instytucje, których uzbrojenie znajduje się w rejonie prowadzenia robót. W przypadku wystąpienia niezinventaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania. Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie). Na okres prowadzonych robót wykonawca zobowiązany jest do:- uzgodnienia zakresu i czasu trwania robót na poszczególnych odcinkach budowy z właścicielem dróg, jak i gruntu po którym prowadzone będą przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Po zakończeniu budowy należy oczyścić teren i przywrócić pierwotny stan zagospodarowania. Zasyпка rurociągu przechodzącego pod drogą powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora a na pozostałych terenach do 85%.

## 9.0. Uwagi końcowe .

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych”

Wszelkie zmiany i uwagi konsultować z projektantem.

## 10.0. Obliczenia .

### 10.1. Ustalenie wielkości zlewni .

- dach budynku  $299.72+130.22+240.36+56.27+306.99 = 1033.76\text{m}^2 = 0,1034\text{ha}$

- proj. utwardzenie z polbruk 1885.55+1788.17+586.96 = 4511.00m<sup>2</sup> = 0.4511ha

- tereny zielone  $71.87+178.22$   
1340.00 m<sup>2</sup> = 0.1340 ha

- parkingi polbruk  $399.18$  m<sup>2</sup> = 0.0399 ha

Razem 0.7284 ha

### 10.2. Obliczenia spływu wód opadowych z dachów.

odpływ deszczu z dachu budynków proj.

$$Q_{\max} = q * F * \psi$$

$\psi_1$  – współczynnik spływu przyjęto dla dachu 0.9

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego ( pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min.)  $q=130$  l/s\*ha

F - powierzchnia dachów 0.1034ha

$$Q_{\max} = 130 * 0.9 * 0,1034 = 12.10 \text{ l/s}$$

### 10.3. Obliczenia spływu wód opadowych .

$$Q_{\max} = q * F * \psi$$

$\psi_2$  – współczynnik spływu przyjęto dla proj. utwardzenia z kostki betonowej 0.5

$\psi_3$  - współczynnik spływu przyjęto dla terenów zielonych 0.10

q - natężenie deszczu - dla deszczu miarodajnego ( pojawiającego się raz na 5 lat przez 15min. )  $q=130$  l/s/ha

F - powierzchnia zlewni  $= 0.4511 + 0.1340 = 0.5851\text{ha} = \sum F = 0.5851 \text{ ha}$

$$Q_{\max} = 130 * ( 0.5 * 0.4910 + 0.1 * 0.1340 ) = 33.657 \text{ l/s}$$

### 10.4. Obliczenie ilości ścieków opadowych .

Obliczeniowy spływ  $Q_0 = q * F * \Psi * \phi$ ,  $\phi$  dla  $F < 1 \text{ ha} = 1.00$

parkingi  $F_1 = 0.0399 \text{ ha}$ , drogi dojazdowe, place manewrowe  $F_1 = 0.4511 \text{ ha}$ ,

$$\Psi_1 = 1.00$$

$$\Psi_2 = 0.8,$$

$$q = 15 \text{ l/s/ha}$$

$$Q_0 = 15 * ( 1.0 * 0.0399 + 0.8 * 0.4511 ) * 1.00 = 6.0117 \text{ l/s}$$

$$Q_0 = 6.02 \text{ l/s/ha}$$



projektuje się SEPARATOR substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym 6.00 l/s , wersja do nadbudowy.

D = 1200mm , dopływ i odpływ DN 0.20/0.20 PVC

**10.5.Obliczenie ilości ścieków - punkt mycia pojazdów.**

Współczynnik gęstości dla separatorów koalescencyjnych  $f_d$  dla myjni = 1

$$Q_r = F * q * \psi = 0.01 * 130 * 1.3 = 1.69 \text{ l/s}$$

przyjęto  $Q_0 = 2.00 \text{ l/s}$  dla myjki wysoko ciśnieniowej

$$Q_n = 3.00 \text{ l/s}$$

$$Q_0 < Q_n = \text{NG}$$

$$Q_{\text{max}} = 5 * Q_n * f_d$$

$$Q_{\text{max}} = 5 * 3.00 \text{ l/s} * 1 = 15.00 \text{ l/s}$$

projektuje się SEPARATOR substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem o przepływie nominalnym 3.00 /15 l/s wersja standard - dopływ i odpływ DN 0.20/0.20 PVC

PROJ. INST. SANIT.  
**Hubert Potulski**  
upr.Nr GP-KZ/7342/425/94  
na podst.§1 ust.5§2 ust.2  
pkt 2§5 ust.2.§7i13 ust.1  
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.  
mgr inż. **Ewa Tenerowicz**



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### Zewnętrzna Kanalizacja deszczowa z dachów

1. Montaż rur PCV 315 typ „S” SN8	mb 97
2. " PCV 200 typ „S” SN8	mb 125
3. " PCV 160 typ N	mb 63
4. Studnia PE 600 z kinetą, rurą karbowaną 600, pierścieniem odciążającym, teleskopowym adapterem do włączów i włączem żeliwnym typu ciężkiego dn 600 typ D 400	kpl 6
5. Studnia PE 1000 z włączem żeliwnym typ ciężki D 400 i pierścieniem odciążającym.	kpl 4
6. Rewizje deszczowe PCV dn 160	kpl 14
7. Podrynniki deszczowe dn 160	kpl 14
8. Rewizje deszczowe PCV dn 110	kpl 1
9. Podrynniki deszczowe dn 110	kpl 1
10. Wylot betonowy	szt 1
11. Agregat + kolektor zbiorczy + rura odprowadzająca wodę	kpl 1
12. Igłofiltry	szt 146

### Zestawienie studni

Studnie PE 1000 z pierścieniem odciążającym, włączem żeliwnym.

Sd4	gł 2.01m
Sd5	gł 2.11m
Sd6	gł 2.31m
Sd7	gł 2.12m

Studnie PE 600 z pierścieniem odciążającym, włączem żeliwnym.

Sd1	gł 1.40m
Sd2	gł 1.57m
Sd3	gł 1.88m
Sd8	gł 1.37m
Sd9	gł 1.40m
Sd17	gł 1.33m

### Zewnętrzna Kanalizacja deszczowa z dróg i placów

1. Montaż rur PCV 315 typ „S” SN8	mb 91
2. " PVC 250 typ „S” SN8	mb 48
3. " PCV 200 typ „S” SN8	mb 202
4. " PCV 160 typ N	mb ----
5. Studnia z kręgów bet. 1200, płytą dn 1440, pierścieniem odciążającym, włączem typu ciężkiego, dnem beton. i kinetą.	kpl 3
6. Studnia PE 600 z kinetą, rurą karbowaną 600, pierścieniem odciążającym, teleskopowym adapterem do włączów i włączem żeliwnym typu ciężkiego dn 600 typ D 400	kpl 5
7. Studnia PE 1000 z włączem żeliwnym typ ciężki D 400	kpl. 5
8. Wpust uliczny żeliwny na studni dn. 600/500 z osadnikiem i pierścieniem odciążającym.	kpl 14
9. Tuleje-przejścia szczelne dla rury dn 250	szt 3

10.	"	dla rury dn 200	szt	3
11.	Separator koalescencyjny		kpl	1
12.	Agregat +kolektor zbioreczy + rura odprowadzająca wodę		kpl	1
13.	Igłofiltry		szt	198

**Zestawienie studni**

Studnie z kr. bet. 1200 z pierścieniem odciążającym	
St10	gł 1.98m
St11	gł 2.12m
St14	gł 2.06m
Studnie PE 1000 z pierścieniem odciążającym	
St4	gł 1.72m
St5	gł 2.06m
St12	gł 2.05m
St6	gł 2.24m
St7	gł 2.02m
Studnie PE 600 z pierścieniem odciążającym	
St3	gł 1.70m
St8	gł 1.43m
St13	gł 1.48m
St15	gł 1.10m
St16	gł 1.19m

**Instalacja drenażowa - odwodnienie ław fundamentowych**

1.Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego Ø 92/80	mb	147.20
2.Rura drenarska z filtrem z włókna syntetycznego Ø 92/80	<u>mb</u>	<u>107.90</u>
Razem	mb	255.10
3.Studzienka drenarska-karbowana rura Ø 315 PCV rewizyjna z osad.	szt	3
4.Pokrywa PP z uchwytem Dy 315(lub wpust deszcz.315 z koł.PCV)	szt	3
5.Studzienka zbiorecza rura karbowana 315 PCV z osadnikiem	szt	2
6.Stożek betonowy typ lekki do 10 t	szt	2
7.Pokrywa żeliwna na stożek betonowy	szt	2
8.Wkładka „ in situ" 160	szt	4
9.Wkładka „ in situ " 110	szt	10
10.Podsyпка z piasku gr 5 cm szer. 0.35m (255,1*0.35)	m <sup>2</sup>	89,30
11.Obsyпка żwirowa o max. średnicy 32 mm (89,3* 0.3)	m <sup>3</sup>	26.80
12. montaż rur PCV 160 typ N	mb	8,5

**Kanalizacja sanitarna**

1. Rura PCV dn 200 typ „S" SN8	mb	75
2. Studnia PE 600 z włazem żeliwnym klasyD-400 kineta 600, rurą karbowaną dn 600, teleskopowym adapterem do włazów, pierścieniem odciążającym	kpl	4
3. Wpust uliczny żel na kr. bet. 600/500 z osadnikiem	kpl	1
4. Przejście szczelne tulejowe PCV 200	szt	2
5. " PCV 160	szt	2
6. SEPARATOR koalescencyjny 3 l/s	kpl	1
7. Ocieplenie keramzytem	m <sup>3</sup>	14.50
8. Folia gr 1mm	m <sup>2</sup>	80.00
9. Urządzenie przeciwwzalewowe dn 160 , wg. PN-EN 13564:2004	szt	1
10. Igłofiltry	szt	54

### Zestawienie studni

Studnie PE 600 z pierścieniem odciążającym	
S1	gł 1.19m
S2	gł 1.14m
S3	gł 1.09m
S4	gł 0.94m

### Przyłącze i zewnętrzna instalacja wody

1.Rura PE 63	mb 36
2.Rura PE 40	mb 29
3.Rura stal. OC dn 50	mb. 3
4.Rura stal. OC dn 32	mb. 6
5.Izolacja 2 * taśmą Densso rury dn 50 (0.54m <sup>2</sup> )	mb 3
6 " " dn 32 (0.75m <sup>2</sup> )	mb 6
7.Złączki PE/stal 40/32 ISO	szt 2
8. " 63/50 ISO	szt 2
9.Trójnik PE 63/63/63	szt 1
10.Zasuwa PE 63/2"	szt 1
11.Obudowa teleskopowa	szt 1
12.Skrzynka uliczna	szt 1
13.Zawór kulowy dn 50	szt 1
14. " dn 32	szt 2
15.Szafka na zawór	szt 2
16.Studnia PE - H-200 dn 1000	kpl 1
17.Właz z pokrywą podwójna	kpl 1
18.Zawór kulowy dn 15	szt 1
19.Zawór kul. ze złączką do myjki ciś.	szt 1
20.Izolacja rury dn 32 wełną min gr 50mm z folią AL w studni	mb 2
21.Klucz do zaworu dn 32 i 15 , l=2m (wyk. warszt.)	szt 2
22.Igłofiltry ( 25+5)=30	szt 30
23.Rura PE 63 do przełożenia	mb 52
24.Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem firmy Kramer odpowiadający zabezpieczeniom antykorozyjnym GSK RAL	szt. 1

PROJ. INST. SANIT.

**Hubert Potulski**

upr GP-KZ 7342/425/94  
na podst.§1 ust.5§2 ust.2  
pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1  
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

**z podwójnym zamknięciem**

sztywny

**standard SGG nr kat. 220**

na zapytanie: NGG

zgodny z EN 14384

Ciśnienie robocze: max. 16 bar (PN 16)

Wykonania: DN 80: 2xB (75)

zbadany przez CNBOP

DN 100: 2xB (75), 1xA (110)

zbadany przez CNBOP

**Materiały i zabezpieczenie powierzchni:**

Głowica z żeliwa sferoidalnego, ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową + zewnętrzna powłoka proszkowa na bazie poliestrowej (odporna na promieniowanie UV) w kolorze ognistoczerwonym (RAL 3000).

Kolumna stalowa, ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo + zewnętrzna dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa.

Stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową.

Trzpień ze stali nierdzewnej.

Tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty powłoką elastomerową.

Wrzeciono ze stali nierdzewnej 1.4021.

Wszystkie pozostałe części wykonane z materiałów odpornych na korozję.

Łatwy montaż dzięki luźnemu kołnierzowi oraz zintegrowanej uszczelce płaskiej.

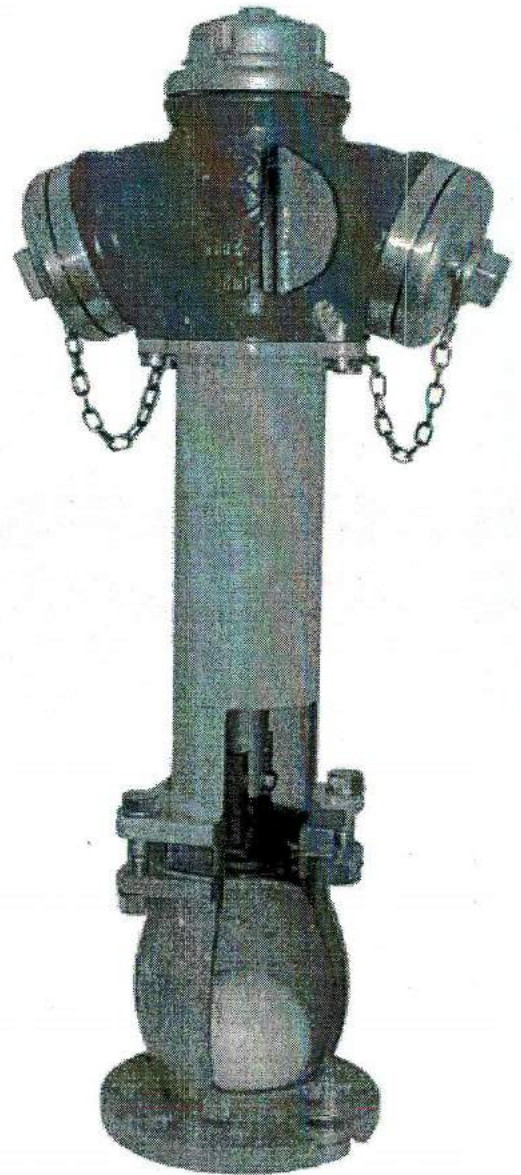
Całkowite odwadnianie – ilość wody pozostałej zero (RW 0).

Posiada dodatkowe zamknięcie kulowe.

**Współczynnik Kv:** DN 80 152 m<sup>3</sup>/hDN 100 195 m<sup>3</sup>/h**Na zapytanie:**

Dostępny z pojedynczym zamknięciem (bez kuli).

Specjalne pokrycie w standardowych kolorach RAL (za dopłatą).



Na zdjęciu: typ SGG DN 80

# Hydrant nadziemny DUO



z podwójnym zamknięciem

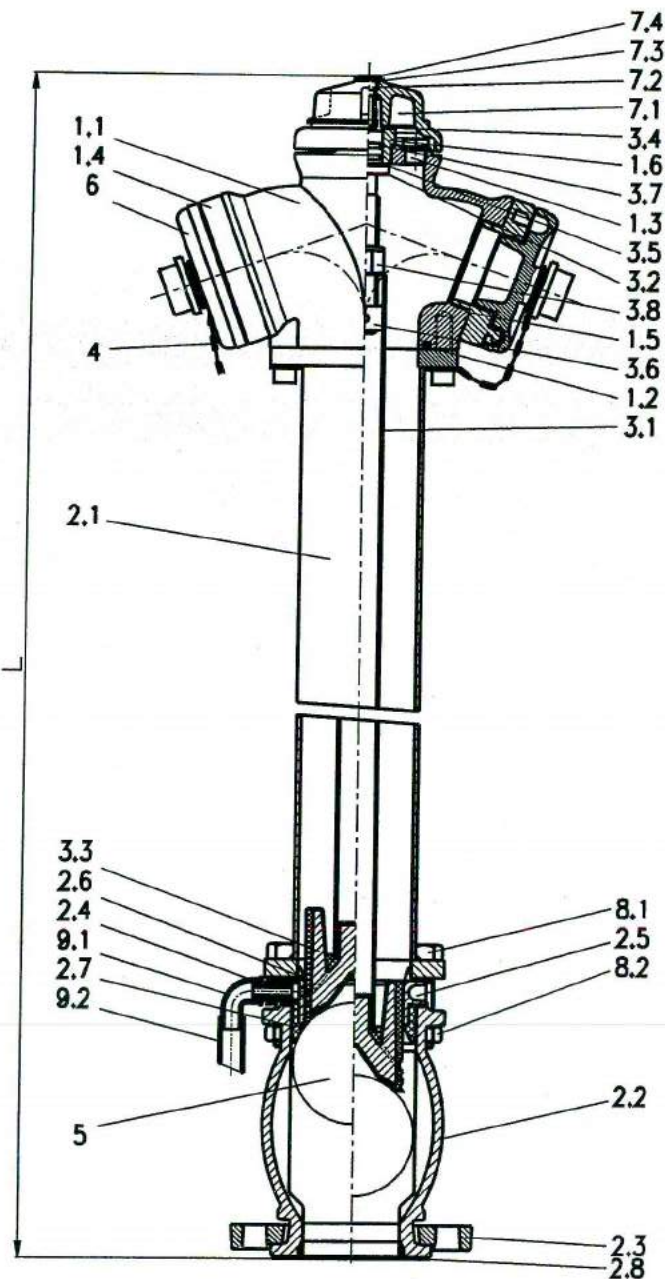
sztynny

standard SGG

nr kat. 220

Wykonanie: 2xB

na zapytanie: NGG



Rys.: DN 80

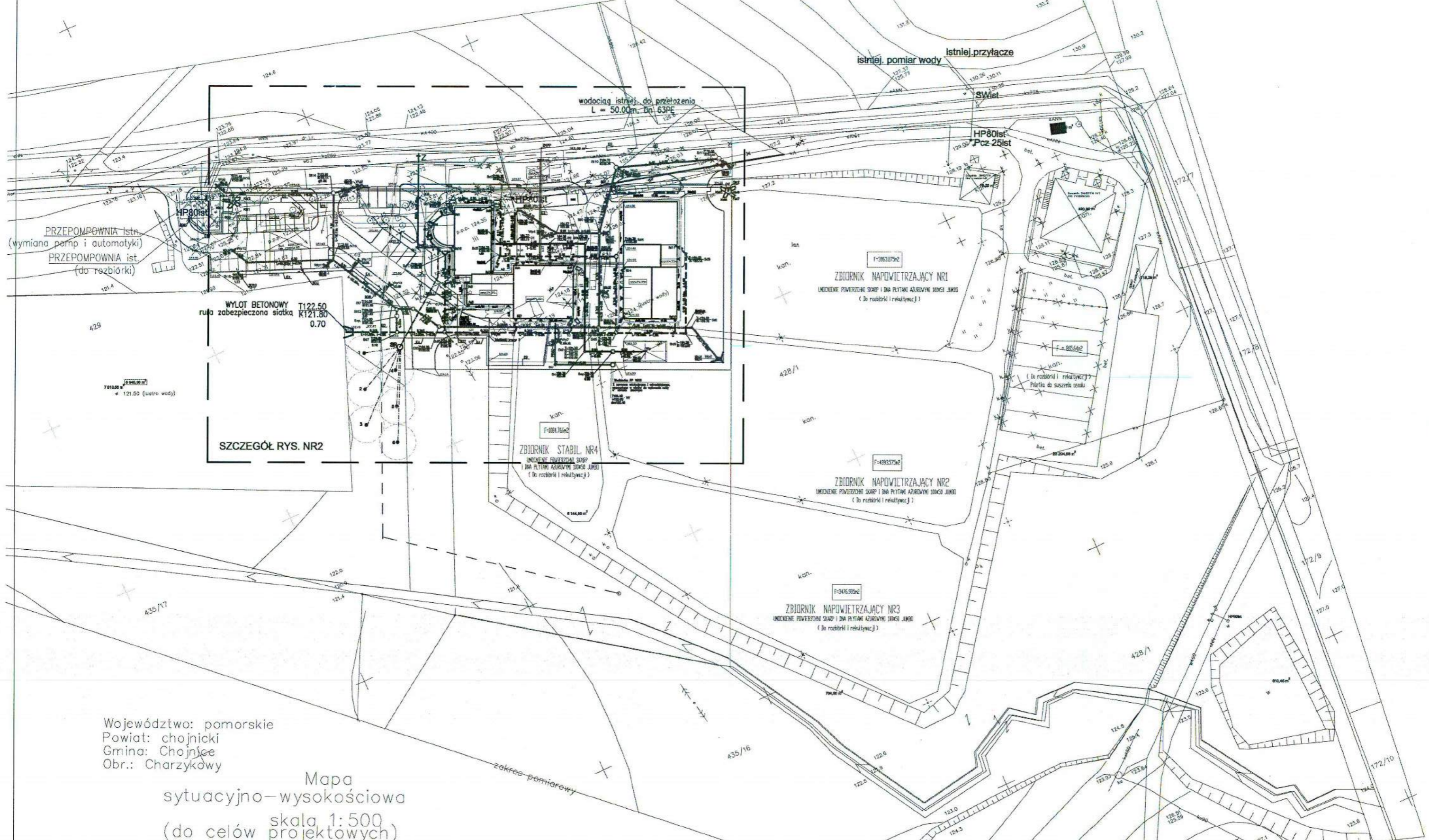
1. Głowica hydrantu	
1.1 Głowica 2xB	GGG 400
1.2 Uszczelka typu O-ring	NBR
1.3 Zawór napowietrzający	Delrin
1.4 Nasada B (75 mm)	AlSiMg
1.5 O-ring do nasady B	NBR
1.6 Tuleja głowicy	Ms 58
2. Kolumna	
2.1 Rura	St 37
2.2 Stopa	GGG 400
2.3 Luźny kołnierz	GGG 400
2.4 Złączka odwodnienia	Ms 58
2.5 Pierścień uszczelniający	1.4308
2.6 Uszczelka kształtowa	NBR
2.7 Uszczelka kształtowa	NBR
2.8 Uszczelka płaska	NBR
3. Zespół uruchamiający	
3.1 Trzpień	A2
3.2 Wrzeciono	1.4021
3.3 Tłok	GGG 400/ EPDM
3.4 Podkładka ślizgowa	POM
3.5 Podkładka ślizgowa	POM
3.6 Nakrętka krańcowa	Ms 58
3.7 Uszczelka typu O-ring	NBR
3.8 Nakrętka wrzeciona	Ms 58
4. Łańcuch	A2
5. Kula	Inkulon-E
6. Pokrywa nasady B	AlSiMg
7.1 Kołpak uruchamiający	AlSiMg
7.2 Śruba cylind. o gnieźdz. 6-ąt.	V2A
7.3 Podkładka sprężysta	V2A
7.4 Korek zatykający	PE
8.1 Śruba 6-ąt.	V2A
8.2 Nakrętka	
9.1 Kolano odwadniające	Rg
9.2 Rura odwadniająca	PE

DN	Nasady	Głębokość zabudowy	L mm	Masa kg
80	2 x B	1,00	1850	37,0
80	2 x B	1,25	2100	39,5
80	2 x B	1,50	2350	41,0
100	2 x B / 1 x A	1,00	1850	61,0
100	2 x B / 1 x A	1,25	2100	68,0
100	2 x B / 1 x A	1,50	2350	75,0

Wymiary przyłącza kołnierzowego wg EN 1092-2

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian, wynikających z postępu technicznego.

1.2012



Województwo: pomorskie  
 Powiat: chojnicki  
 Gmina: Chojnice  
 Obr.: Charzykowy

Mapa  
 sytuacyjno-wysokościowa  
 (do celów projektowych)  
 skala 1:500  
 zakres pomiarowy

działka: 436/7 układ współrzędnych: "1965"  
 arkusz mapy: 15 układ wysokościowy: Kronsztadt

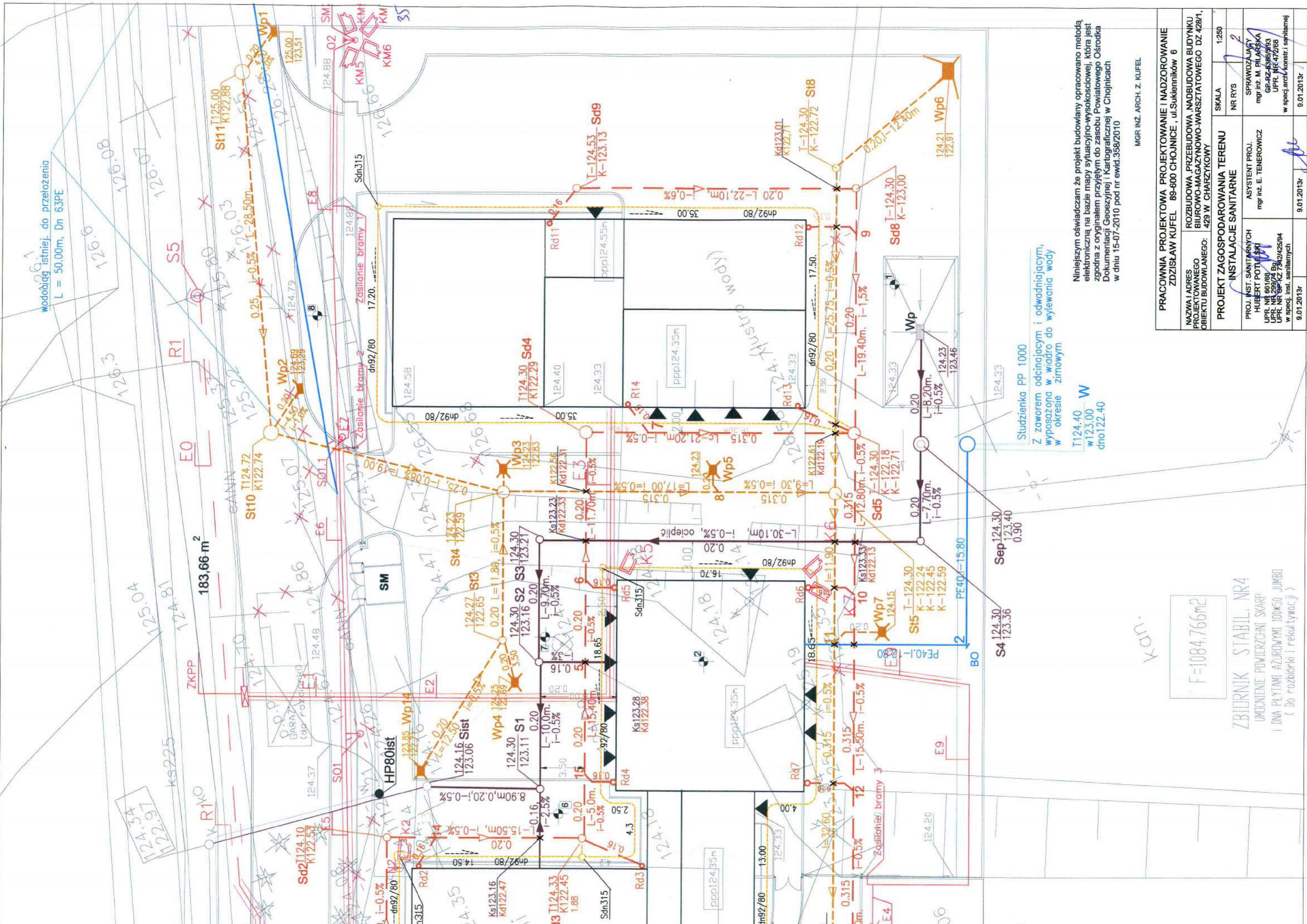
Ks. Rob: 09-10  
 K.E.R.G.: 358-10  
 Data: 05.05.2010r.

Niniejszym oświadczam że projekt budowlany opracowano metodą elektroniczną na bazie mapy sytuacyjno-wysokościowej, która jest zgodna z oryginałem przyjętym do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Chojnicach w dniu 15-07-2010 pod nr ewid.358/2010

MGR-INŻ. ARCH. Z. KUFEL

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA	1:1000
INSTALACJE SANITARNE		NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 681/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ-7342/425/94 w specj. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-BZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w specj. arch. konstr. i sanitarnej	
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r	

wodaciąg istniejący do przetożenia  
L = 50.00m, Dn 63PE



Studzienka PP 1000  
Z zaworem odcinającym i odwadniającym,  
wyposażona w wiadro do wylewania wody  
w okresie zimowym

T124.40 W  
w123.00  
dno122.40

Niniejszym oświadczam że projekt budowlany opracowano metodą elektroniczną na bazie mapy sytuacyjno-wysokosciowej, która jest zgodna z oryginałem przyjęłym do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Chojnicach w dniu 15-07-2010 pod nr ewid.358/2010

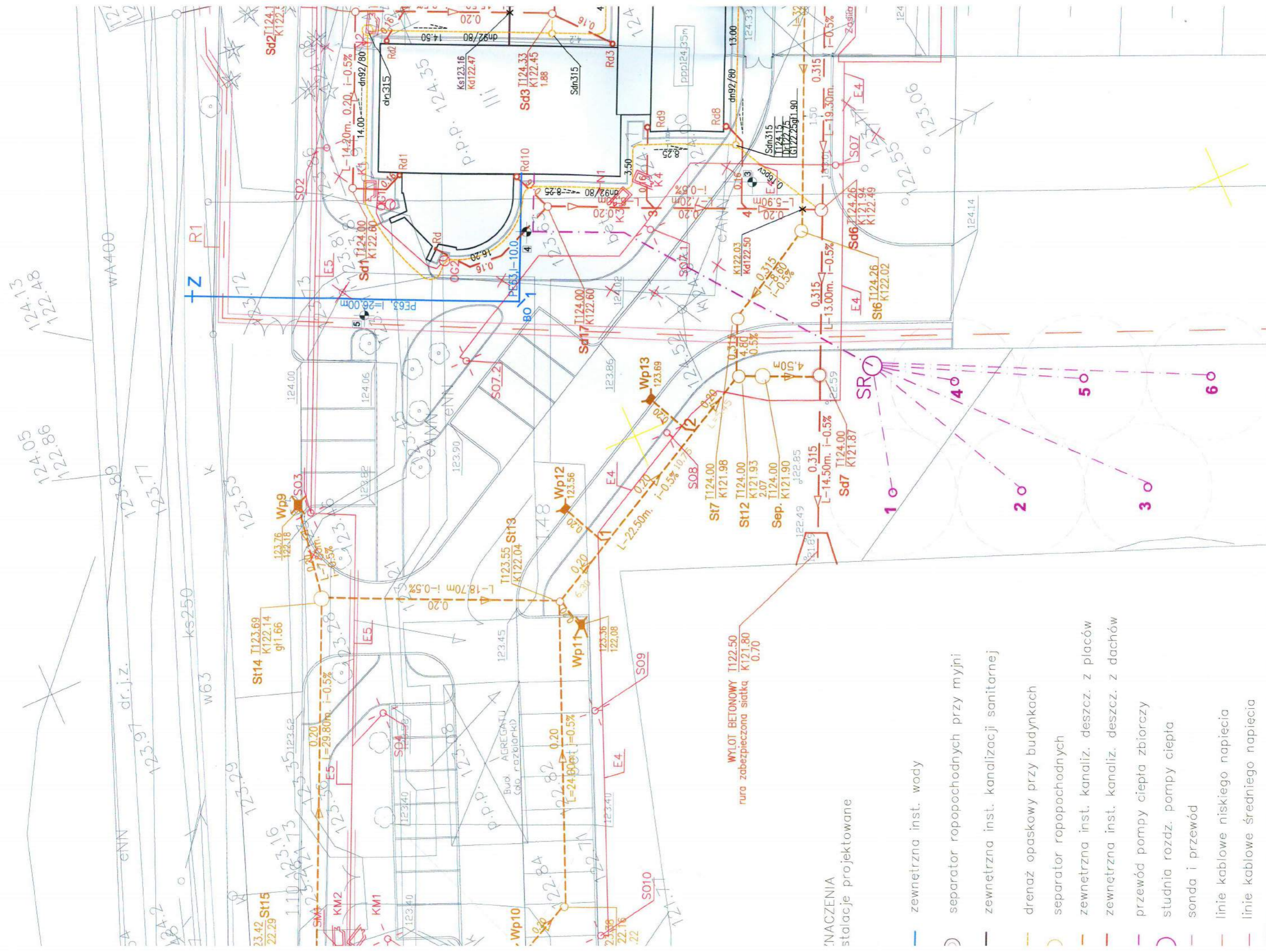
MGR INŻ. ARCH. Z. KUFEL

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukieników 6		SKALA	1:250
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROVO-MAGAZYNOWO-WARSTATOWEGO DZ 428/1, 429 W CHARZCZKOWY	NR RYS	2
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU INSTALACJE SANITARNE		SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-4386/993 UPR. NR 472/68 w specj. arch. Konstr. i sanitarniej
PROJ. INST. SANITARNYCH	ASYSTENT PROJ.	9.01.2013r	9.01.2013r
HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342425/94 w specj. inst. sanitarnych	mgr inż. E. TENEROWICZ		

F=1084,766m<sup>2</sup>

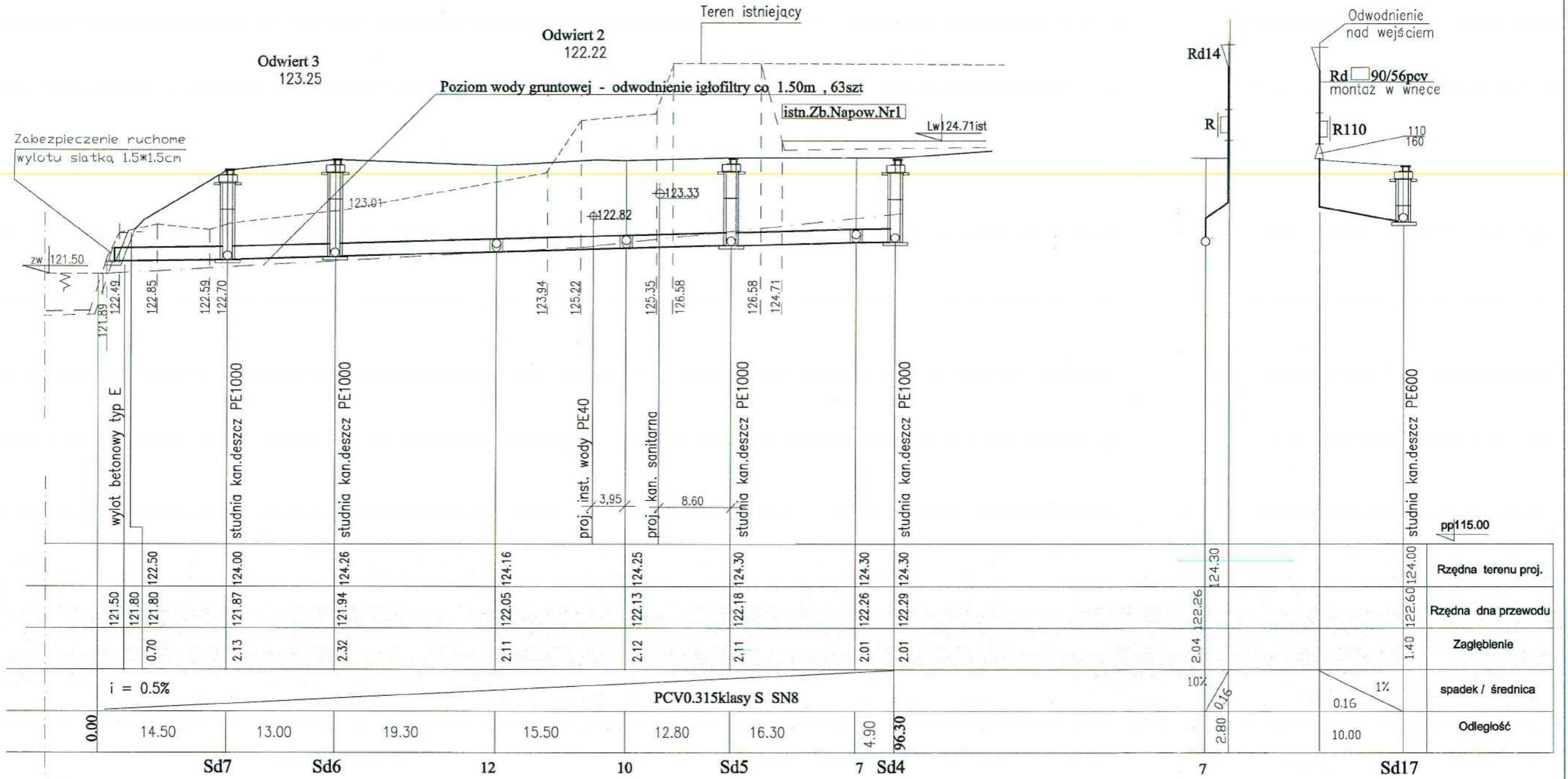
ZBIORNIK STABIL NR4  
UMOCNIENIE POWIERZCHNI SKARP  
I INNA PŁYTAMI AZBUDYMI 100x50 JUMBO  
( Do rozbiórki i rekultywacji )





**ZNACZENIA**  
stacje projektowane

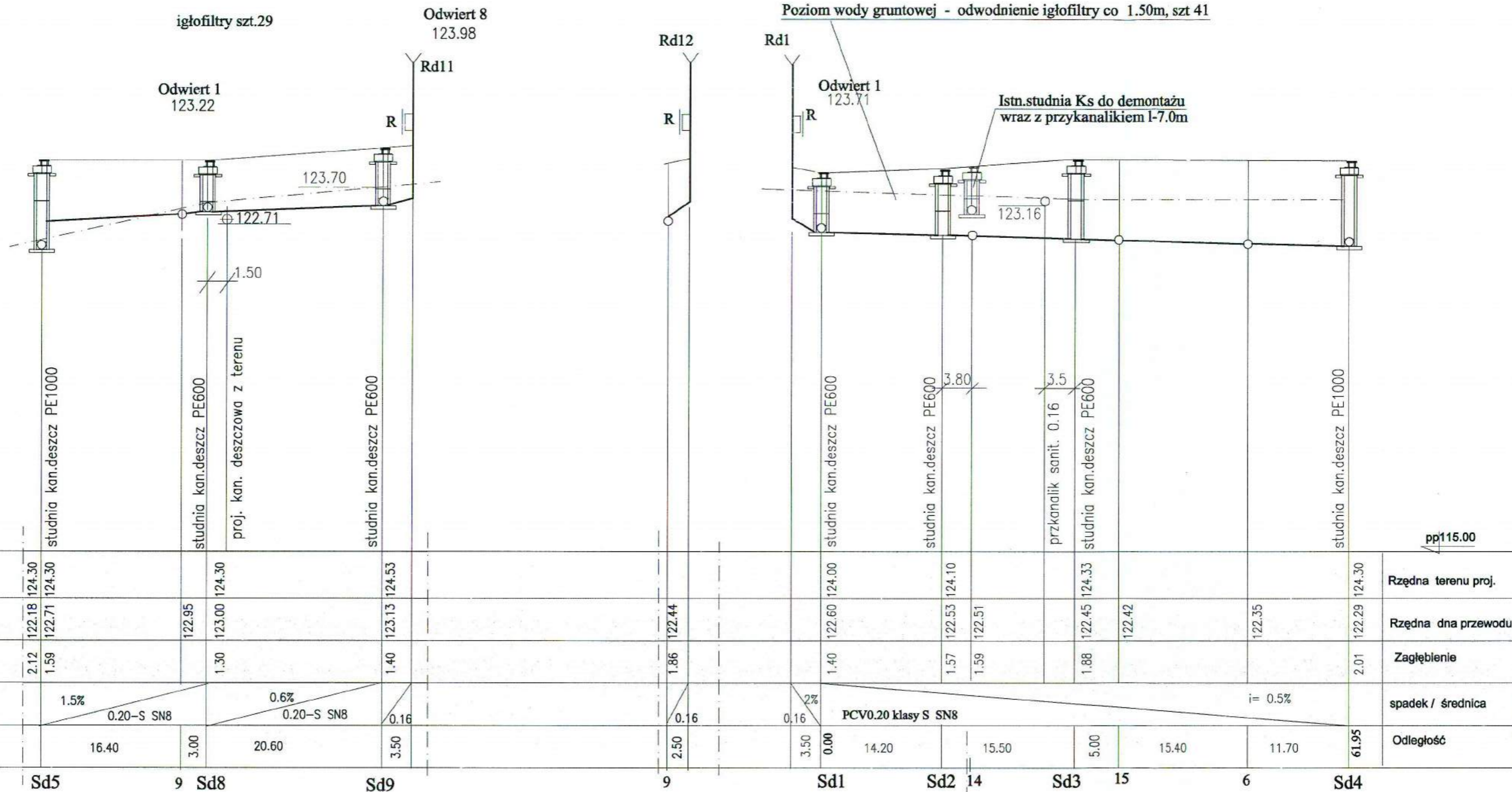
- zewnętrzna inst. wody
- separator ropopochodnych przy myjni
- zewnętrzna inst. kanalizacji sanitarnej
- drenaż opaskowy przy budynkach
- separator ropopochodnych
- zewnętrzna inst. kanaliz. deszcz. z placów
- zewnętrzna inst. kanaliz. deszcz. z dachów
- przewód pompy ciepła zbiorczy
- studnia rozd. pompy ciepła
- sonda i przewód
- linie kablowe niskiego napięcia
- linie kablowe średniego napięcia



<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE</b>			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWY I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBREB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:500/100	
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z DACHÓW		NR RYS	3
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w spec. arch. konstr. i sanitarnej	
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r	

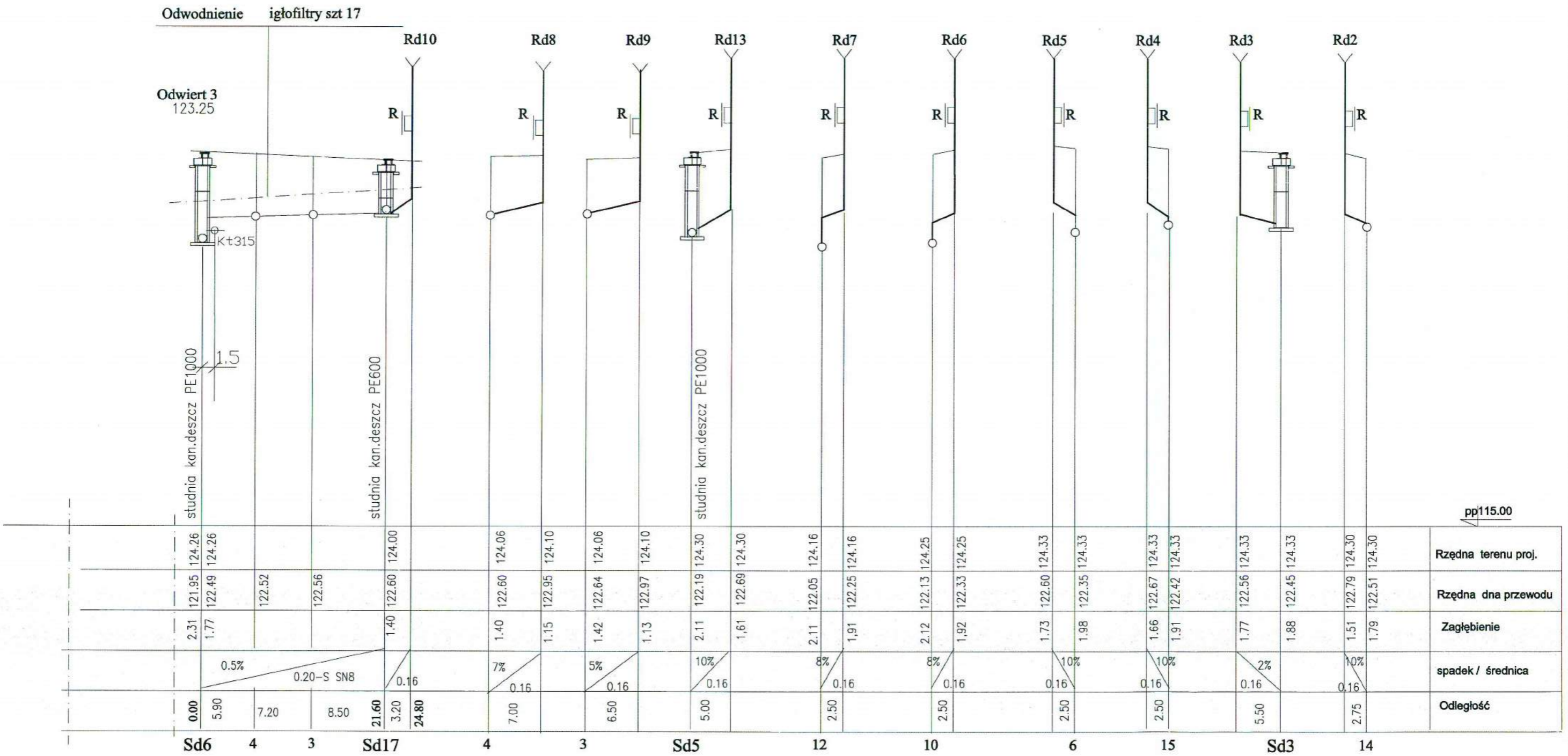
PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Skala 1 : 500/100



<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE</b>			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, ROZBUDOWA BUDYNKU BUDOWLANYCH PRACOWNI, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWA WZROSTU WIELKOŚCI NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBREB GEODEZYJNY CHARZYKOWY		
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:500/100	
PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z DACHÓW	NR RYS	4	
PROJ.INST.SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR.NR 661/68 UPR.NR 299/74 Bg UPR.NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż.E.TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w specj.arch. konstr. i sanitarnej	
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r	

PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
Skala 1 : 500/100



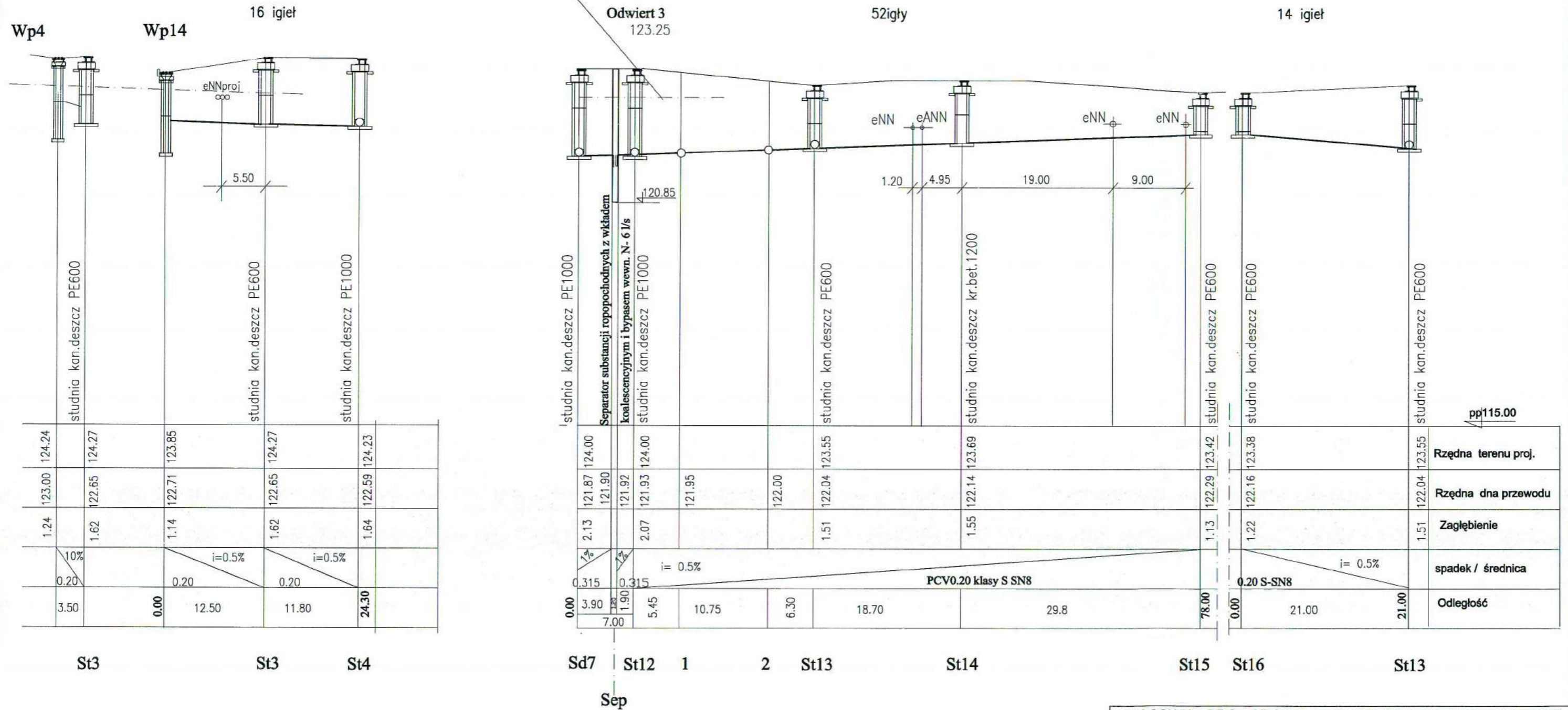
**PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE**

<p>NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:</p> <p>ROZBUDOWA PRZEBUDOWA NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO WARSZTATOWEGO BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO</p> <p>INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU</p>	<p>SKALA</p> <p>1:500/100</p>
<p>PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z DACHÓW</p>	<p>NR RYS</p> <p>5</p>
<p>PROJ. INST. SANITARNYCH</p> <p>HUBERT POTULSKI</p> <p>UPR. NR 661/68</p> <p>UPR. NR 299/74 Bg</p> <p>UPR. NR GP-KZ 7342/425/94</p> <p>w zakresie instal. sanitarnych</p>	<p>ASYSTENT PROJEKTANTA</p> <p>mgr inż. E. TENEROWICZ</p>
<p>9.01.2013r</p>	<p>SPRAWDZAJĄCY</p> <p>mgr inż. M. PILARSKA</p> <p>GP-EZ-8386/5/93</p> <p>UPR. NR 472/68</p> <p>w specj. arch. konstr. i sanitarnej</p> <p>9.01.2013r</p>

# PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z DRÓG I PLACÓW

Skala 1 : 500/100

Poziom wody gruntowej - odwodnienie igłofiltru co 1.50m,

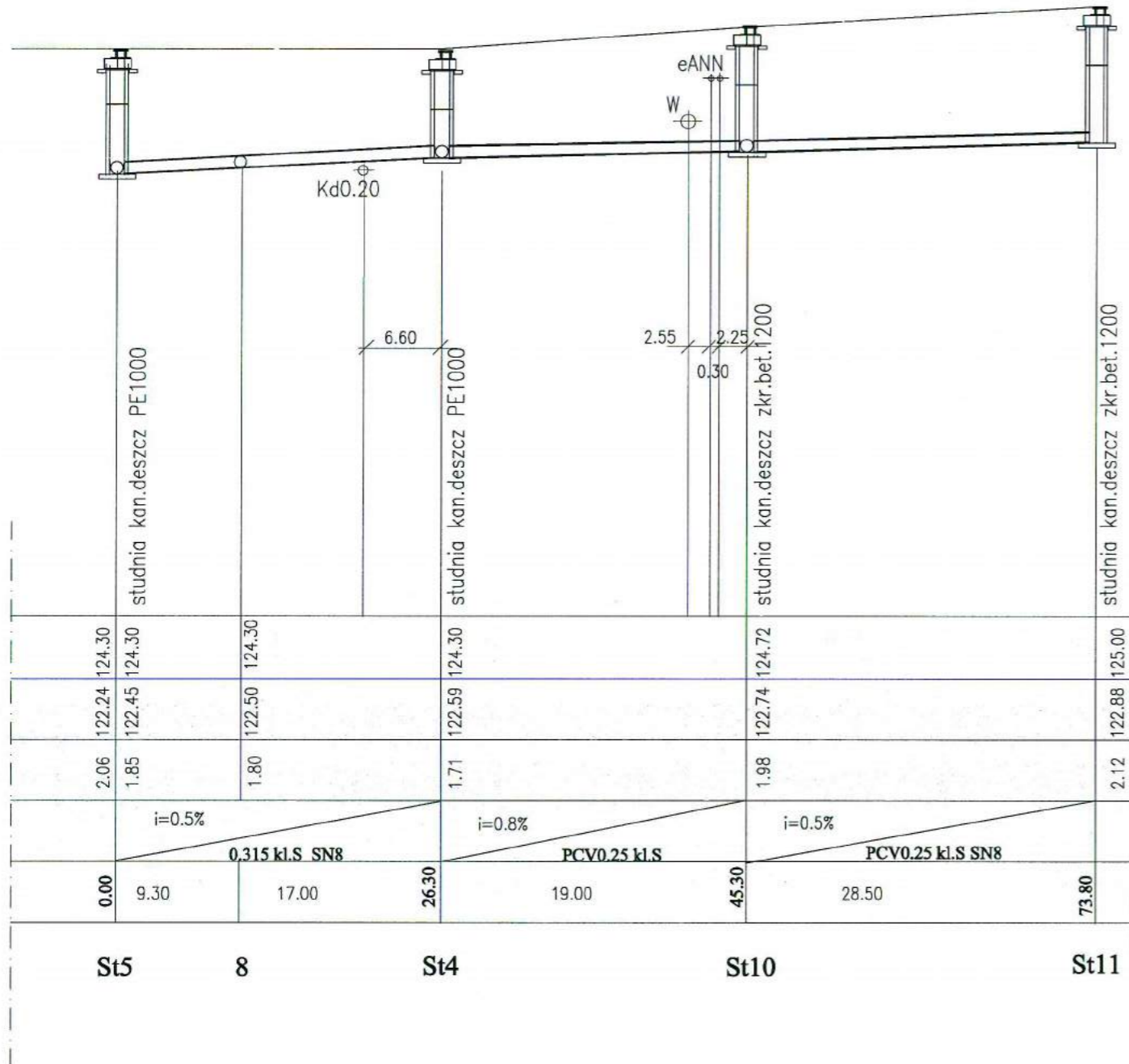


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRADOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA BUDYNKÓW I BUDOWLI TECHNICZNEJ DO CZYSZCZENIA BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA ENERGETYCZNEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:500/100
PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z TERENÓW UTWARDZONYCH	NR RYS	6
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w specj. arch. konst. i sanitarnej
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r

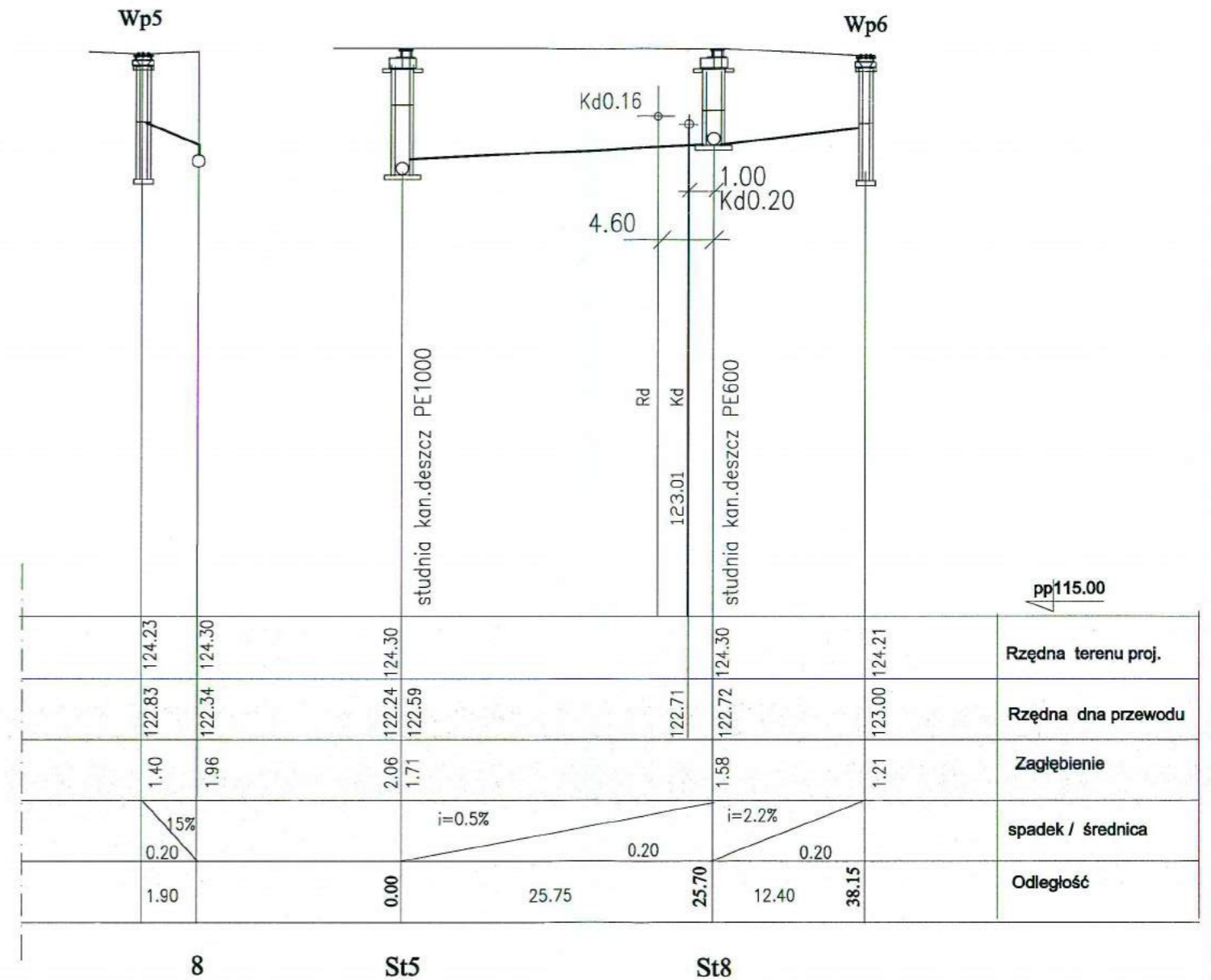
# PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z DRÓG I PLACÓW

Skala 1 : 500/100

49 igiet



25 igiet



## PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE

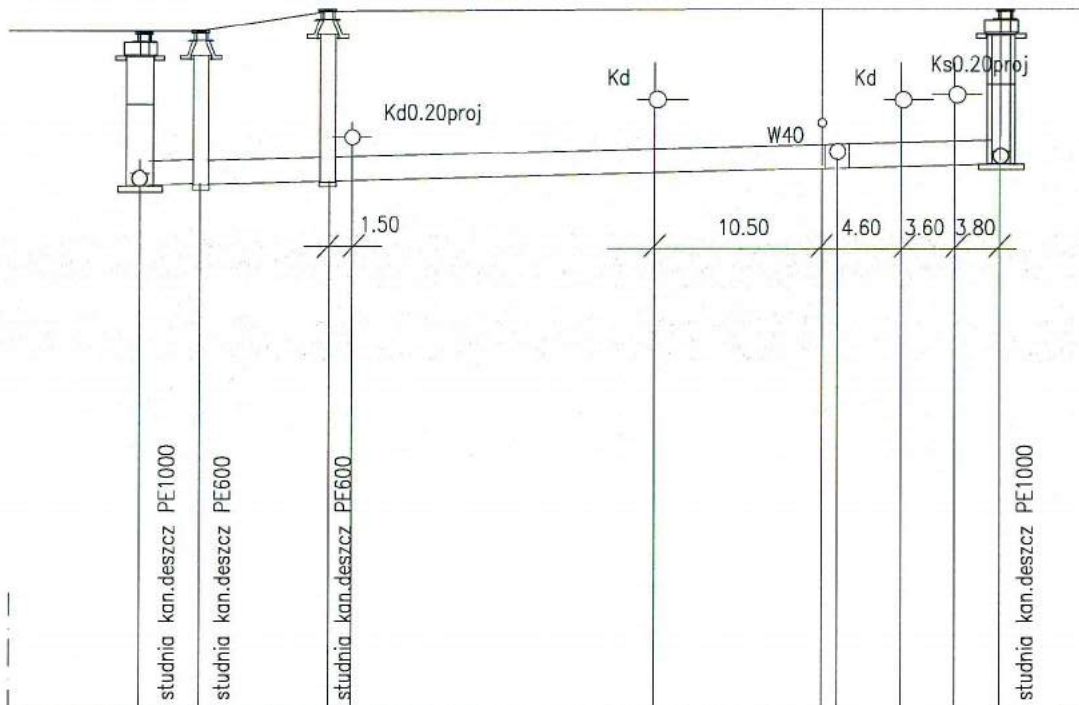
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, ROZBUDOWA BUDYNKU BUDOWLI TECHNOLOGICZNEJ, BUDOWA BUDYNKU BUDOWLI TECHNOLOGICZNEJ, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA WNIOSZENIE NA PRZECIENIA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY

PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:500/100
PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z TERENÓW UTWARDZONYCH	NR RYS	7
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-6386/5/83 UPR. NR 472/68 w specj. arch. konstr. i sanitarniej
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r

# PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z DRÓG I PLACÓW

Skala 1 : 500/100

37 igiet



pp115.00

	124.00	124.00	124.26		124.30	124.30	Rzędna terenu proj.			
	121.93	121.98	122.02		122.18	122.24	Rzędna dna przewodu			
	2.05	2.02	2.24		2.12	2.06	Zagłębienie			
	1%	0.5%	0.315 kl.S SN8					spadek / średnica		
	0.00	4.80	4.80	8.60	13.40	32.60	46.00	11.90	57.90	Odległość

St12 St7

St6

11

St5

## PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE

NAZWA I ADRES  
PROJEKTOWANEGO  
OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO  
-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO  
Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, REZERWA  
BUDYNKOWYCH WYKONCZYCIELI, BUDOWA  
INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA  
LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB  
GEODEZYJNY CHARZYKOWY

PROJEKT BUDOWLANY

PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAŁ. DESZCZOWEJ  
Z TERENÓW UTWARDZONYCH

SKALA

1:500/100

NR RYS

8

PROJ. INST. SANITARNYCH  
HUBERT POTULSKI  
UPR.NR 661/68  
UPR.NR 299/74 Bg  
UPR.NR GP-KZ 7342/425/94  
w zakresi instal. sanitarnych

ASYSTENT PROJEKTANTA  
mgr inż. E. TENEROWICZ

SPRAWDZAJĄCY  
mgr inż. M. PILARSKA  
GP-RZ-9386/5/93  
UPR. NR 472/68  
w specj. arch. konstr. i sanitarnej

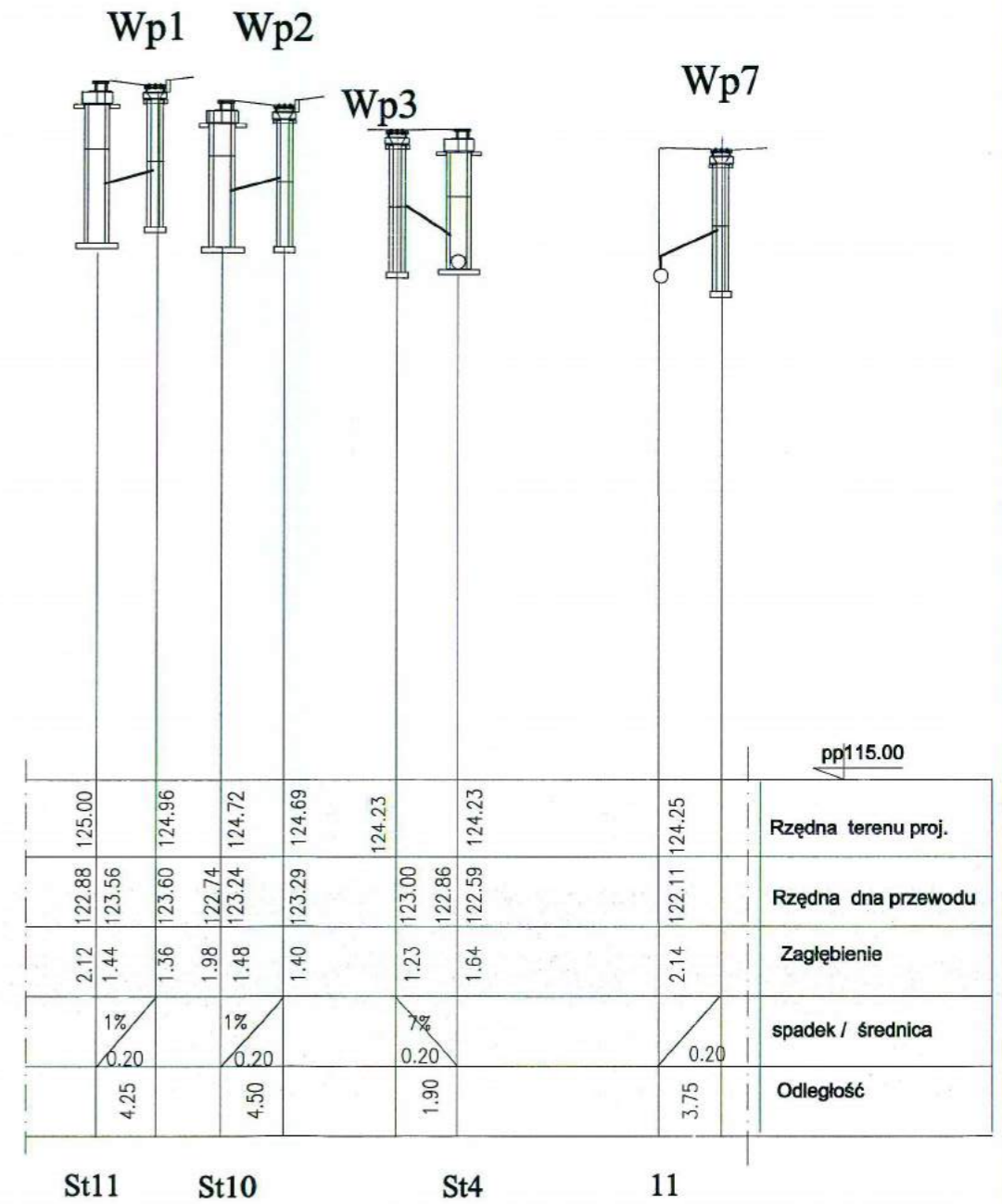
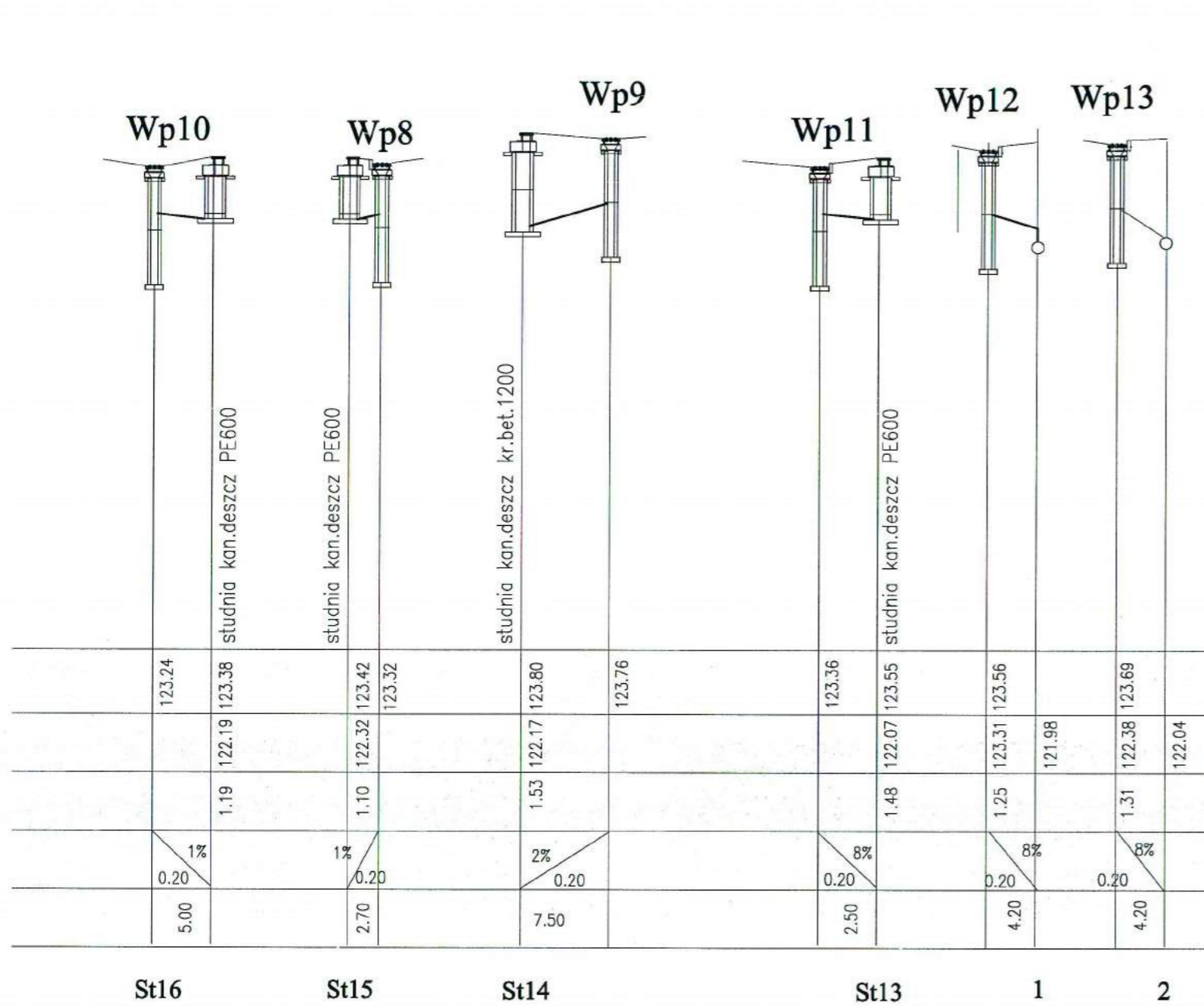
9.01.2013r

9.01.2013r

9.01.2013r

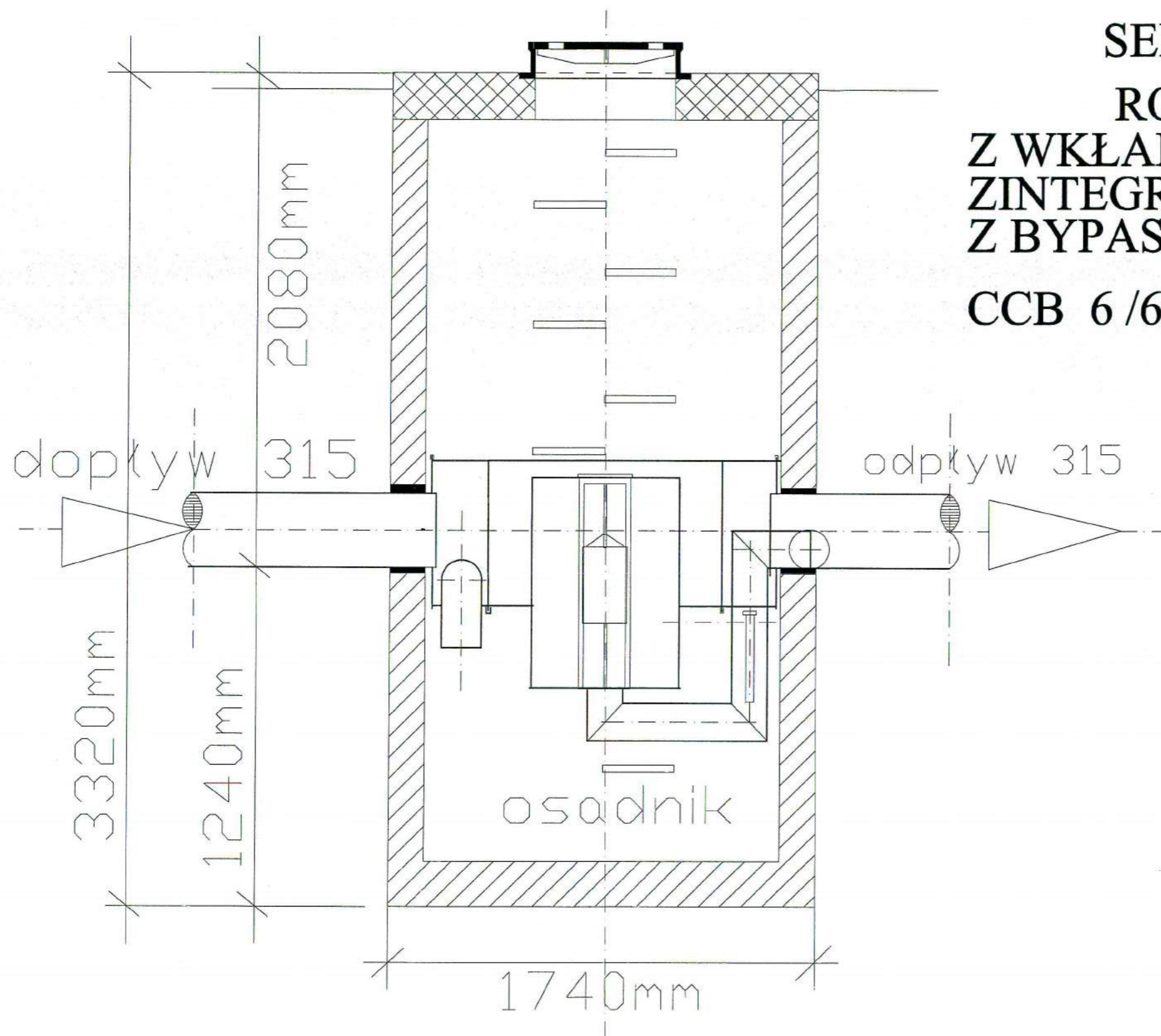
PROFIL ZEWN. KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z DRÓG I PLACÓW

Skala 1 : 500/100



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO <del>ROZBUDOWA BUDYNKU PRACOWNI PROJEKTOWEJ, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA <del>INII OBRĘBNEGO NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB</del></del> GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:500/100
PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANAL. DESZCZOWEJ Z TERENÓW UTWARDZONYCH	NR RYS	9
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 289/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakł. instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w spec. arch. konstr. i sanitarnej
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r

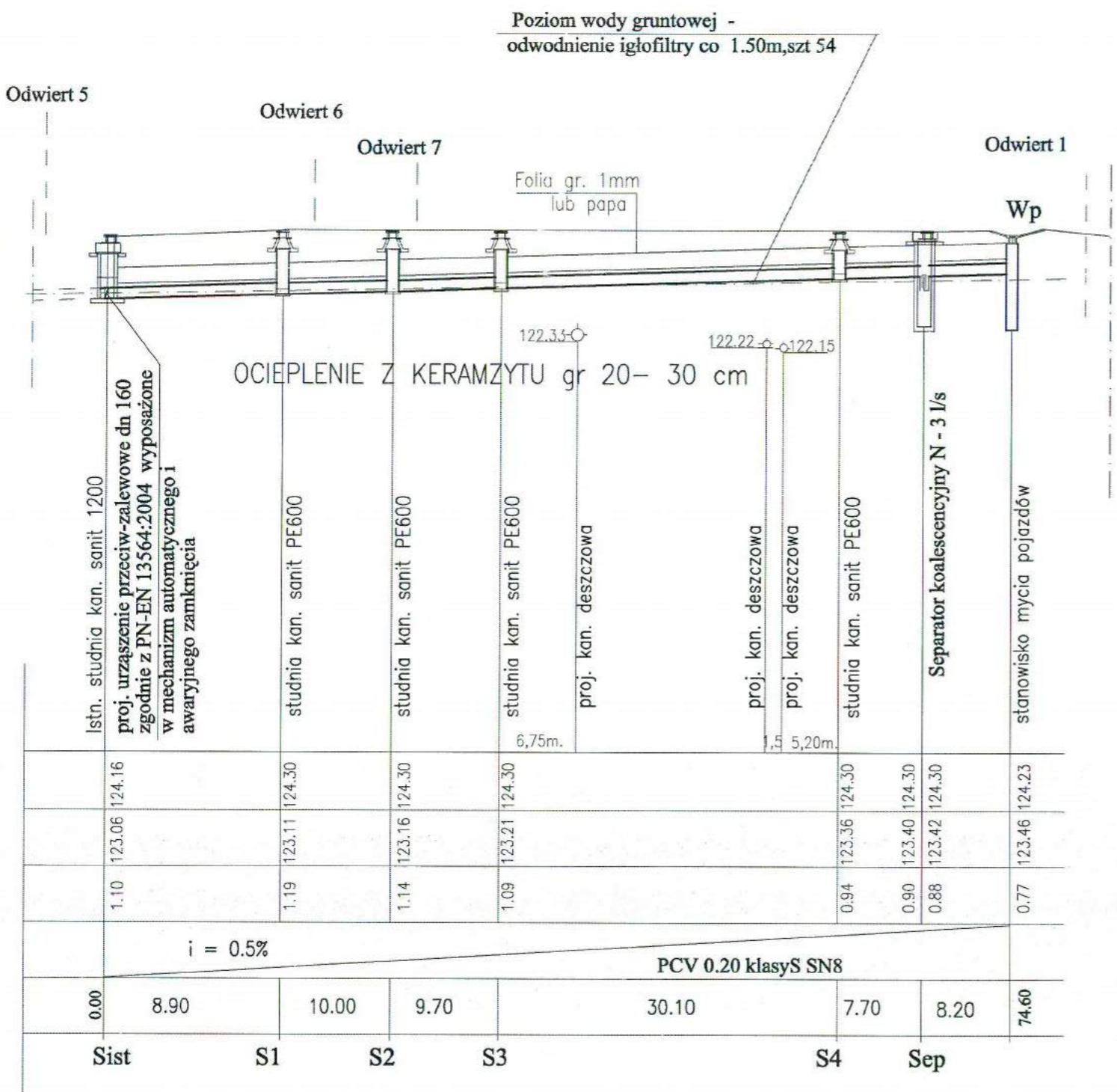




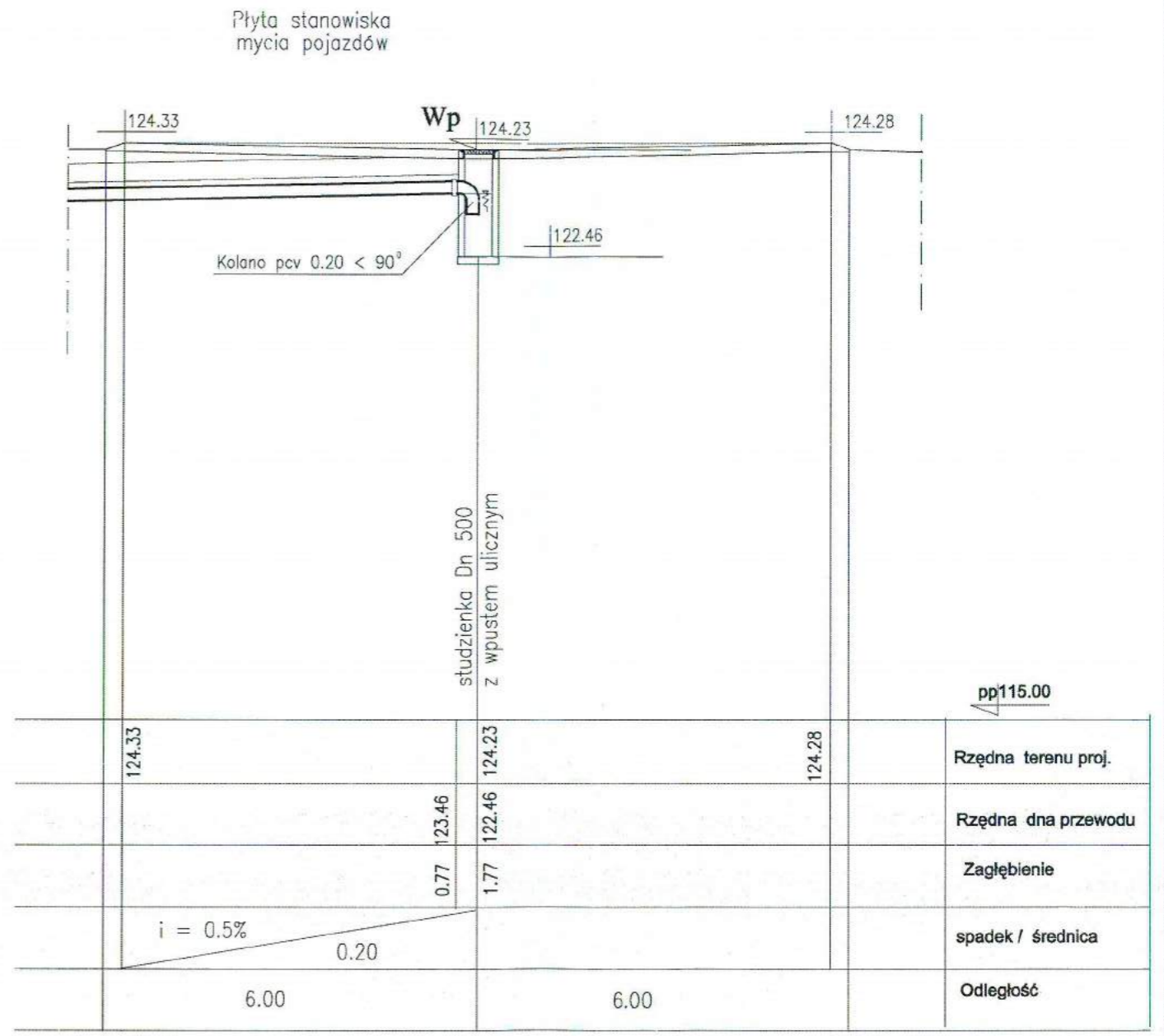
**SEPARATOR SUBSTANCJI  
ROPOPOCHODNYCH N 6 1/s  
Z WKŁADEM KOALESCENCYJNYM  
ZINTEGROWANY Z OSADNIKIEM  
Z BYPASSEM WEWNĘTRZNYM  
CCB 6 /60 /1200 (ACO)**

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE ul. SUKIENNIKÓW 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA TERENIE DZ.428/1,429 W M CHARZYKOWY, GMINA CHOJNICE	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	
SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH N 6 1/s	NR RYS	ga
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie sieci wod-kan, CO i instalacji sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA MGR INŻ. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. M. PILARSKA upr. w spec. arch. konstr. i sanitarnej UPR. Nr 472/68 / GP-KZ-8386/5/93
09.01.2013 r.	09.01.2013 r.	09.01.2013 r.

**PROFIL ZEWN. KANALIZACJI SANITARNEJ**  
Skala 1 : 500/100



**Stanowisko mycia pojazdów**  
Skala 1 : 100

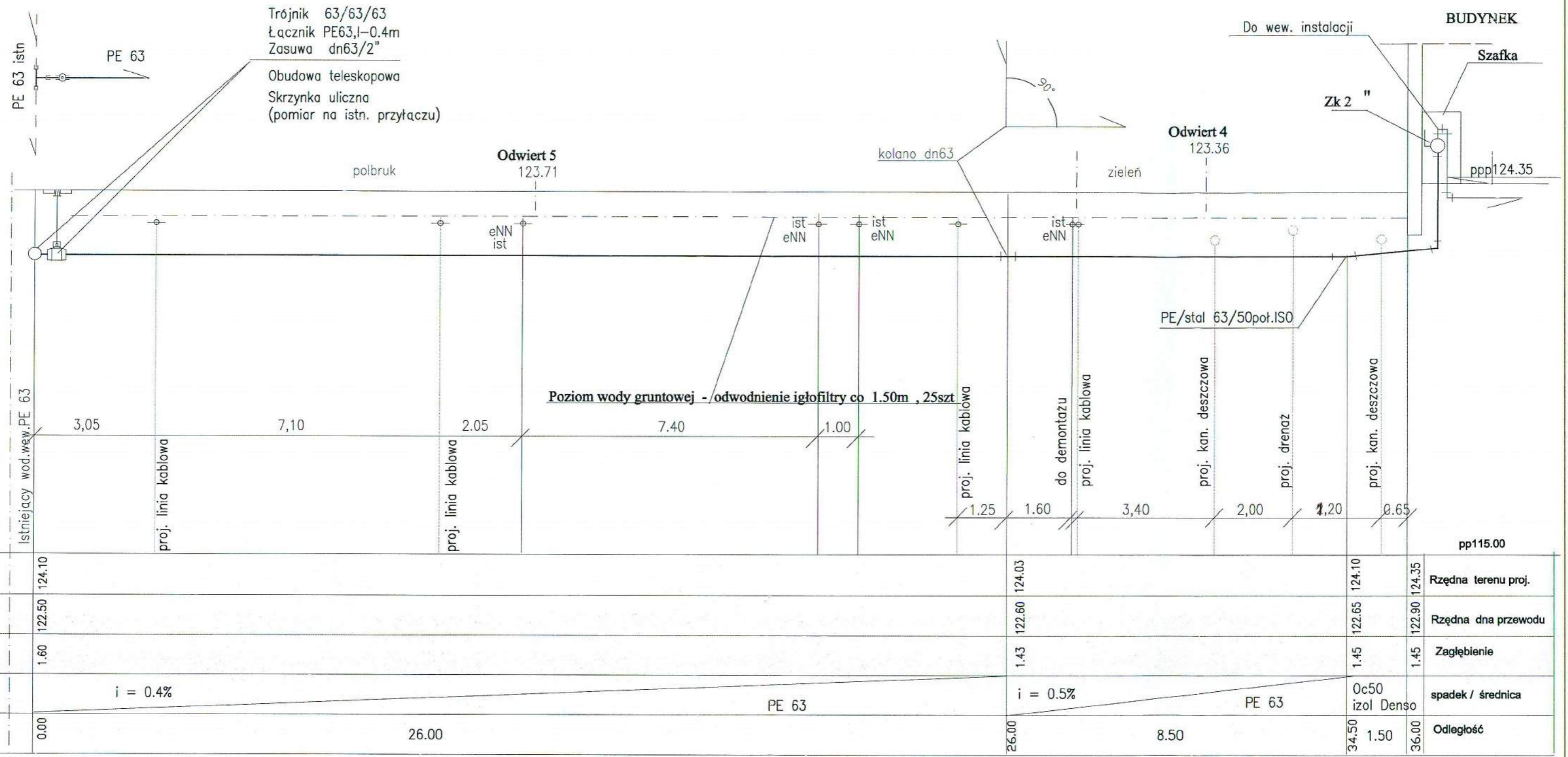


PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA BUDYNKÓW DUSZOWYCH I TECHNICZNYCH, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA LINII GIEBNEGO NAPĘDZANIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:500/100
PROFILE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ		NR RYS	10
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/426/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/66 w spec. arch. konstr. i sanitarnej	
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r	

PROFIL ZEWN. WODOCIĄGU DO PROJ. BUDYNKU BIUROWO-SOCJALNO-MAGAZYNOWEGO

Skala 1:100

45

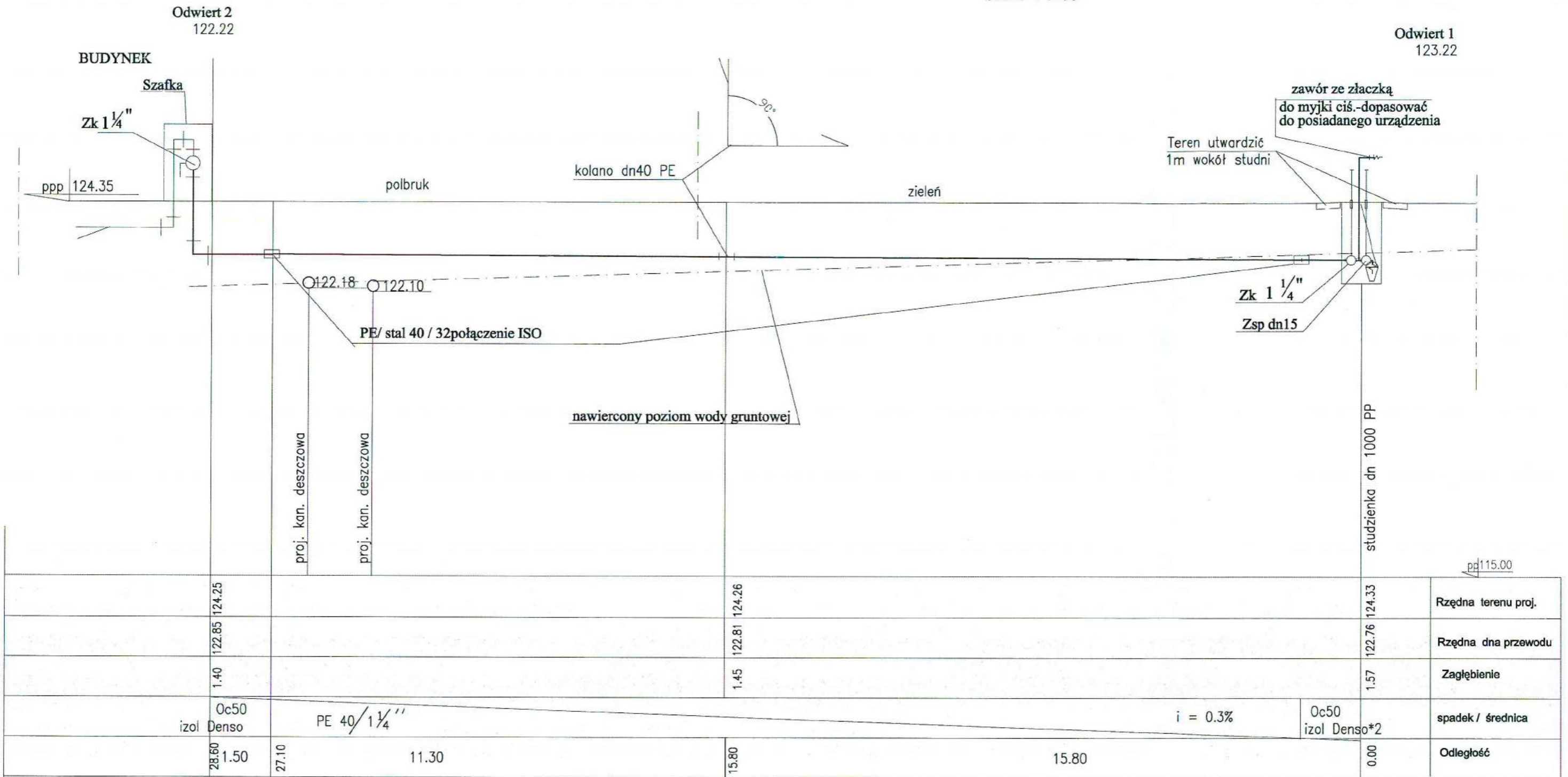


1

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWEGO - WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA BUDYNKÓW I BUDOWLI TECHNICZNYCH, PO OCELEZOWANIU, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA I NADBUDOWA NA PŁOCIE NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
PROJEKT BUDOWLANY	SKALA	1:100
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		NR RYS
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 298/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakres instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-6388/5/98 UPR. NR 472/88 w specj. arch. konstr. sanitarnych
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r

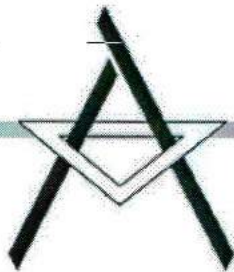
PROFIL ZEWN. WODOCIĄGU Z BUDYNKU DO PUNKTU MYCIA POJAZDÓW  
Skala 1:100

96



2

<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE</b>			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWYM, <del>ROZBUDOWA BUDYNKU BUDOWELI TECHNOLOGICZNEGO DO OZYSZCZANIA</del> BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, <del>PRZEBUDOWA LINII PRĘDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY</del>	
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA	1:100
PROFIL ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ		NR RYS	72
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w zakresie instal. sanitarnych		ASYSTENT PROJEKTANTA mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/83 UPR. NR 472/68 w specj. arch. konstr. i sanitarnych
9.01.2013r	<i>[Signature]</i>	9.01.2013r	<i>[Signature]</i>
		9.01.2013r	<i>[Signature]</i>



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

**PROJEKT BUDOWLANY**

**NAZWA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU  
BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA  
BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM  
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, BUDOWA  
INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAR. TERENU NA DZ  
428/1 ,429 W M. CHARZYKOWY OBREB GEODEZYJNY  
CHARZYKOWY**

**INWESTOR I  
ADRES INWESTORA:**

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O  
UL. DRZYMAŁY 14, 89-620 CHOJNICE**

**NAZWA OPRACOWANIA:**

**ZEWNETRZNA INFRASTRUKTURA  
ELEKTROENERGETYCZNA**

**NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL  
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE  
TEL. (52)3975483**

**KODY CPV:**

**NR 45231400-9 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE LINII ENERGET.  
NR 31527200-8 – OŚWIETLENIE ZEWNETRZNE**

**PROJEKT OPRACOWALI:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<b>PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH</b>	inż. Z. Trąbała	upr. nr NB-7210/253/79 w spec. instalacji elektrycznych	
<b>SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH</b>	inż. Z. Bielawski	upr. nr UAN-KZ-7210/7/87 w spec. instalacji elektrycznych	
<b>ASYSTENT PROJ. INST. ELEKTR.</b>	mgr inż. Ł. Bobkowski		

*Chojnice, dnia 09.01.2013r.*

**A. Część opisowa**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Opis techniczny

**B. Część obliczeniowa****C. Część rysunkowa**

1. Schemat złącza kablowego, półpośredniego
2. Widok złącza kablowego, półpośredniego
3. Schemat ideowy zasilania rozdzielnic głównej
4. Schemat linii kablowych, zasilających oraz oświetlenia zewnętrznego
5. Schemat zasilania w słupach monitoringu
6. Zewnętrzna infrastruktura elektroenergetyczna

1:250

**D. Dokumentacja szafy sterowniczej przepompowni**

# Opis techniczny

## do projektu zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej dla rozbudowy, przebudowy, nadbudowy budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego, budowy budynku garażowo-magazynowego z agregatem prądowoczym i boksami na kruszywo na dz. 428/1, 429 w m. Charzykowy, obręb geodezyjny Charzykowy.

### 2. Podstawa opracowania dokumentacji

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności: ochrony przeciwporażeniowej (norma wielozeszytowa PN-IEC 60364), ochrony przeciwpożarowej oraz w oparciu o projekt techniczny podstawowy budowlany, projekty branżowe, instalacyjne, plan zagospodarowania terenu, warunki techniczne usunięcia kolizji, wymagane dokumenty formalno-prawne, uzgodnienia, ustalenia z inwestorem.

### 3. Złącze kablowe, półpośrednie

Zasilanie elektryczne do rozdzielni głównej RG odbywać się będzie ze złącza kablowego z pomiarem półpośrednim, przeznaczonego do zabezpieczenia, rozdziału i pomiaru półpośredniego energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej 3-fazowej 4-przewodowej 400/230V, 50Hz w układzie TN-C. Złącze kablowe w standardzie „ENEA Chojnice” pokazano na widoku i schemacie złącza kablowego, półpośredniego.

### 4. Linie kablowe, zalicznikowe

Linie kablowe wykonać kablami zgodnie z planem zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej. Projektuje się linie kablowe, zalicznikowe, zasilające:

- budynek biurowo-magazynowo-warsztatowy od złącza pomiarowego półpośredniego ZKPP do rozdzielni głównej budynku RG, kablem typu YKXS 4x120mm<sup>2</sup>, układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - budynek biurowo-magazynowo-warsztatowy od agregatu prądowocznego do rozdzielni głównej budynku RG, kablem typu YKXS 5x120mm<sup>2</sup>, układanym w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - budynek garażowy od rozdzielni głównej RG do rozdzielni RP4, kablem typu YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>, , układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - szafę sterującą przepompowni od rozdzielni głównej RG do szafy SSP, kablem typu YAKXS 5x95mm<sup>2</sup>, , układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - rozdzielnicę słupkową dla zasilania myjki ciśnieniowej od rozdzielni RP4 do rozdzielnicy MC, kablem typu YKYżo 5x4mm<sup>2</sup>, układanym w rurach ochronnych w budynku oraz w gruncie zgodnie z planem,
  - oświetlenie zewnętrzne, od rozdzielni głównej RG do poszczególnych stanowisk oświetleniowych, kablem typu YAKY 4x25mm<sup>2</sup>, , układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - stanowiska monitoringu na słupach dedykowanych od rozdzielni RK do poszczególnych stanowisk monitoringu, kablem typu YKY 3x6mm<sup>2</sup>, układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
  - jednostki sterujące bram wjazdowych od rozdzielni RG do poszczególnych jednostek, kablem typu YKY 3x6mm<sup>2</sup>, , układanym bezpośrednio w ziemi i w rurach ochronnych zgodnie z planem,
- ,a także linie sterujące pomiędzy agregatem prądowoczym, a rozdzielnią główną budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego.

Typy wszystkich przewodów oraz przekroje kabli określono na planie linii kablowych.

Projektowane linie kablowe należy ułożyć linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m i na 10-cio cm podsypce z piasku białego, przesianego. Na załamaniu trasy kabli należy ustawić znaczniki trasy kabla. Na kablach zamocować opaski informacyjne typu „Oki” z materiału izolacyjnego z trwałym opisem. Opis winien zawierać następującą treść: typ kabla, przekrój, właściciel, rok ułożenia, trasę ułożenia skąd-dokąd. Przy słupach pozostawić 0,5m zapasy kabla. Kable n.n. na skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, innymi kablami elektroenergetycznymi ułożyć w rurze ochronnej. Wyloty rur uszczelnić pianką poliuretanową.

Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru etapowego oraz do inwentaryzacji geodezyjnej uprawnionemu geodecie. Następnie kable zasypać 10-cio cm warstwą piasku białego przesianego i ok. 15cm warstwą ziemi rodzimej bez ostrych zanieczyszczeń (kamieni, szkła, itp.). Następnie ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii pozostałą część rowu zasypać ziemią rodzimą z wykopu, stosując warstwowe ubijanie gruntu.

## 5. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne realizowane będzie za pomocą opraw zewnętrznych montowanych na elewacji budynku wg wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego oraz budynku garażowo-magazynowego, a także za pomocą opraw montowanych na słupach i w gruncie. Projektuje się słupy aluminiowe w kolorze opraw oświetleniowych o wysokości 4m, montowane na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 26x27x100cm. Dopuszczalne obciążenie słupów – min. 20kg, dopuszczalna powierzchnia boczna opraw, dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu – 0,88m<sup>2</sup>.

Dla oprawy oświetlającej teren przepompowni projektuje się słupy aluminiowe w kolorze opraw oświetleniowych o wysokości 3m, montowane na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 26x27x100cm. Dopuszczalne obciążenie słupów – min. 20kg, dopuszczalna powierzchnia boczna opraw, dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu – 0,90m<sup>2</sup>.

Projektuje się oprawy oświetleniowe do lamp metalohalogenkowych, w kolorze czarnym.

Zasilanie oświetlenia na słupach wykonać przewodem typu YAKY4x25mm<sup>2</sup>. W jednym wykopie prowadzić również bednarę ocynkowaną FeZn25x4mm, którą należy połączyć z poszczególnymi słupami. Końcowe słupy poszczególnych obwodów należy uziemić za pomocą prętów uziomowych.

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego, montowanego w gruncie przy wejściu głównym, należy wykonać kablem YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup> układanym w ziemi w rurach ochronnych giętkich.

Obliczono oświetlenie w programie „Dialux”. Średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić min. 5lx przy równomierności 0,25.

## 6. Szafa sterownicza pomp

Dla zasilenia przepompowni projektuje się szafę sterowniczą pomp SSP typu Poster standard „Chojnice” w obudowie zewnętrznej z zabudowanymi zabezpieczeniem oraz układem automatyki pozwalającym na zdalny monitoring oraz sterowanie pracą pomp. Należy dobrać układ łagodnego rozruchu – soft-start dla projektowanych pomp. Dobór wyposażenia szafy sterującej należy zlecić dostawcy pomp zgodnie z warunkami technicznymi dotyczącymi modernizacji przepompowni ścieków Charzykowy oczyszczalnie. Z szafy SSP zostaną zasilone dwie pompy 2x30kW (poprzez układ automatyki).

## 7. Rozdzielnica słupkowa zasilania myjki ciśnieniowej

Dla zasilenia myjki ciśnieniowej projektuje się rozdzielnicę słupkową typu B.18.DS04 produkcji Pawbol z podstawą montażową posadowioną na fundamencie prefabrykowanym. Rozdzielnica zostanie zasilona z rozdzielni RP4.

## 8. Zasilanie i sterowanie bramami wjazdowymi

Instalację elektryczną bram wjazdowych wykonać zgodnie ze schematami i zgodnie z DTR urządzeń sterujących i napędów bram wjazdowych.

Do jednostek sterujących bramą wjazdową należy doprowadzić zasilanie, kablem ziemnym typu YKY 3x6mm<sup>2</sup> do tabliczki zaciskowej. Przewiduje się zdalne sterowanie bramami wjazdowymi za pomocą pilotów 4-kanalowych – zakłada się możliwość sterowania każdą z bram za pomocą tego samego pilota. Należy zastosować fotokomórki oraz sygnalizatory systemowe.

## 9. Słupy monitoringu

Monitoring terenu realizowany będzie za pomocą kamer zewnętrznych montowanych na elewacji budynku, a także za pomocą kamer montowanych na słupach wg instalacji systemu monitoringu budynku biurowo-magazynowo-warsztatowego. Projektuje się słupy aluminiowe w kolorze czarnym o wysokości 5m, montowane na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 26x27x120cm. Dopuszczalne obciążenie słupów – min. 30kg, dopuszczalna powierzchnia boczna kamer, dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu – 0,87m<sup>2</sup>.

Do słupów monitoringu należy doprowadzić zasilanie, kablem ziemnym typu YKY 3x6mm<sup>2</sup> do tabliczki zaciskowej z szyną TH35. Na szynie należy zainstalować zabezpieczenia dla kamer i urządzeń transmisji sygnału wizyjnego.

## 10. Kanalizacja teletechniczna

Na potrzeby rozbudowy i dostarczania sygnału teleinformatycznego projektuje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej w postaci rury ochronnej. Rurę ochronną typu 2x DVK 50 należy prowadzić w budynku na ścianach oraz pod ociepleniem posadzki. Na zewnątrz budynku rurę ochronną typu SRS 110 należy prowadzić w ziemi na głębokości 70cm oraz zakończyć studnią kablową 60x60x100cm typu SK1.



## II. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne oględziny (wymagania podane w normach wyrobu, doboru, montażu oraz stan urządzeń elektrycznych) oraz badania (przewodów elektrycznych, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, urządzeń i środków ochrony, oznaczeń przewodów i urządzeń elektrycznych, poprawności połączeń) zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61.

Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

Sprawdzający:  
**INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI**  
**UAN-KZ-7210/7/87**  
specjalność instalacyjno inżynierska  
w zakresie instalacji elektrycznych



Projektant:  
**INŻ. ZENON TRABAŁA**  
**NB-7210/253/79**  
specjalność instalacyjno inżynierska  
w zakresie instalacji elektrycznych

Asystent projektanta inst. elektr.:  
**MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI**



# Obliczenia techniczne

do projektu zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej

## 1. Dobór przekładników

Obliczona moc szczytowa  $P_0 = 120,85$  kW

Prąd obliczeniowy  $I_0 = 193,68$  A

Napięcie znamionowe sieci  $U_n = 0,4$  kV

Współczynnik  $\cos \varphi$  po kompensacji – 0,93

Dobiera się przekładnik  $I_{2n}/I_{1n} = 5/250$  A S=5VA kl. 0,2

Sprawdzenie:

$$\begin{aligned} 0,2 * I_{1n} < I_0 < 1,2 * I_{1n} \\ 0,2 * 250 < 193,67 < 1,2 * 250 \\ 50 < 193,67 < 300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_{2o} < I_{2n} \\ I_0 * I_{2n}/I_{1n} < I_{2n} \\ 193,67 * 5/250 < 5 \\ 3,87 < 5 \end{aligned}$$

Sprawdzenie mocy obliczeniowej dla dobranego przekładnika:

Sz – strata mocy na oporności zestyków – 1,25VA

Sp – strata mocy na przewodach DY-2,5mm<sup>2</sup> dł. 1,5m – 0,53VA

Sap – strata mocy na zaciskach aparatów – 0,9VA

S=Sz+Sp+Sap=1,87VA

$$\begin{aligned} 0,25 S_n < S < S_n \\ 1,25 < 1,87 < 5 \end{aligned}$$

Zastosowane przekładniki muszą być legalizowane. Obwody prądowe wykonąć przewodami typu DY-2,5mm<sup>2</sup>, a napięciowe przewodami typu DY-1,5mm<sup>2</sup>.

Sprawdzający:  
**INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI**

UAN-KZ-7210/7/87

specjalność instalacyjno inżynierska  
w zakresie instalacji elektrycznych

Projektant:  
**INŻ. ZENON TRABAŁA**

NB-7210/253/79

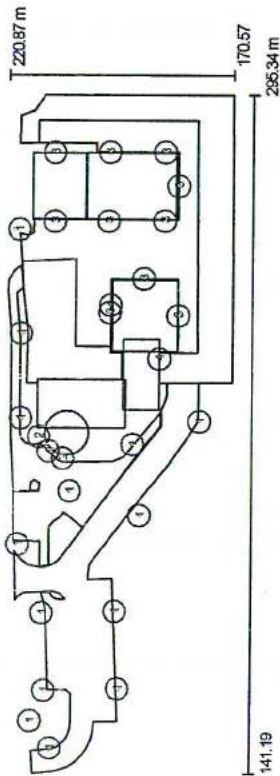
specjalność instalacyjno inżynierska  
w zakresie instalacji elektrycznych

Asystent proj. inst. elektr.:  
**MGR INŻ.**

**LUKASZ BOBKOWSKI**



Oświetlenie zewnętrzne / Dane planowania



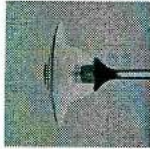
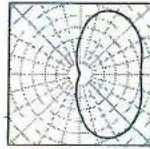

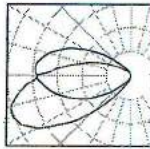


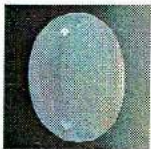
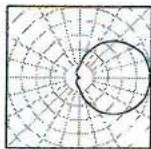
Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 9.0%

Wykaz opraw

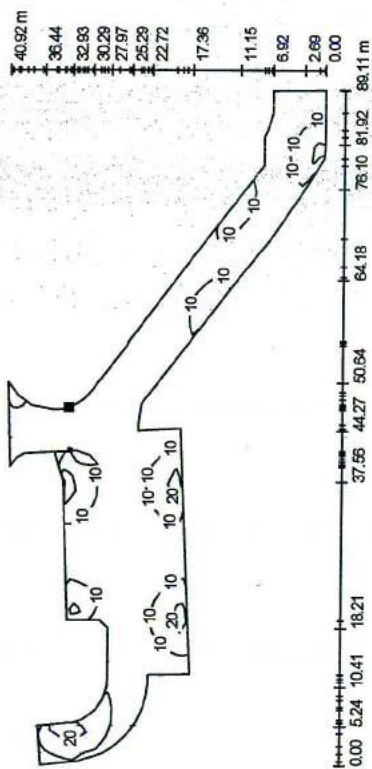
Nr.	Ilość	Typologia (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	14	ESSystem 3133 OCP-70R-PC/II (1.000)	4650	5900	83.0
2	2	ESSystem 3302 URAN 20 3302 (1.000)	2282	5500	91.0
3	10	SCHREDER NEOS 1/1659/HCI-TT 70 W/223211A (1.000)	5048	7000	70.0
4	3	Thorn 96 230 510 LEOPARD-1X38W TC-DDEL CP OP RD WHI L840 [STD] (1.000)	1323	2700	48.0

W sumie: 124116  
171700  
W sumie: 2188.0

Oświetlenie zewnętrzne / Lista opraw

<p>14 Ilość</p>		
	<p>ESSystem 3133 OCP-70R-PC/II Numer artykułu: 3133 Strumień świetlny (Oprawa): 4650 lm Strumień świetlny (Lampy): 5900 lm Moc opraw: 83.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 87 Kod Flux CIE: 26 54 80 88 79 Wyposażenie: 1 x NAV T 70 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	
<p>2 Ilość</p>		
	<p>ESSystem 3302 URAN 20 3302 Numer artykułu: 3302 Strumień świetlny (Oprawa): 2282 lm Strumień świetlny (Lampy): 5500 lm Moc opraw: 91.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 0 Kod Flux CIE: 00 00 00 42 Wyposażenie: 1 x HCI-T 70/NDL (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	
<p>10 Ilość</p>		
	<p>SCHREDER NEOS 1/1659/HCI-TT 70 W/223211A Numer artykułu: Strumień świetlny (Oprawa): 5048 lm Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm Moc opraw: 70.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 39 79 98 100 72 Wyposażenie: 1 x HCI-TT 70 W (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>
<p>3 Ilość</p>		
	<p>Thorn 96 230 510 LEOPARD 1X38W TC-DDEL CP OP RD WHI L840 [STD] Numer artykułu: 96 230 510 Strumień świetlny (Oprawa): 1323 lm Strumień świetlny (Lampy): 2700 lm Moc opraw: 48.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 87 Kod Flux CIE: 40 70 90 87 49 Wyposażenie: 1 x TC-DDEL (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	

**Oświetlenie zewnętrzne / TEREN1 / Powierzchnia 7 / Izolinie (E)**



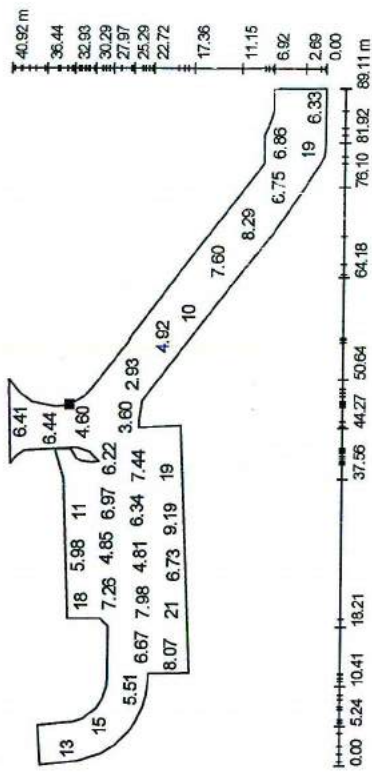
Wartości Lux, Skala 1 : 638

Polożenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(188.599 m, 211.097 m, 0.000 m)

Siatka: 50 x 50 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.66	2.39	29	0.276	0.081

**Oświetlenie zewnętrzne / TEREN1 / Powierzchnia 7 / Grafika wartości (E)**



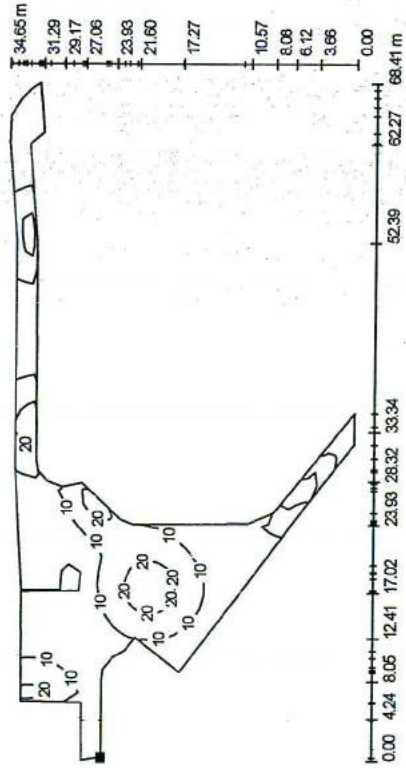
Wartości Lux, Skala 1 : 638

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.  
Polożenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(188.599 m, 211.097 m, 0.000 m)

Siatka: 50 x 50 Punkty

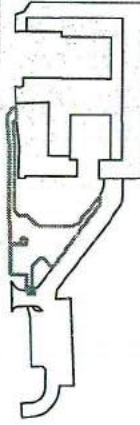
$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
8.66	2.39	29	0.276	0.081

## Oświetlenie zewnętrzne / TEREN2 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 490

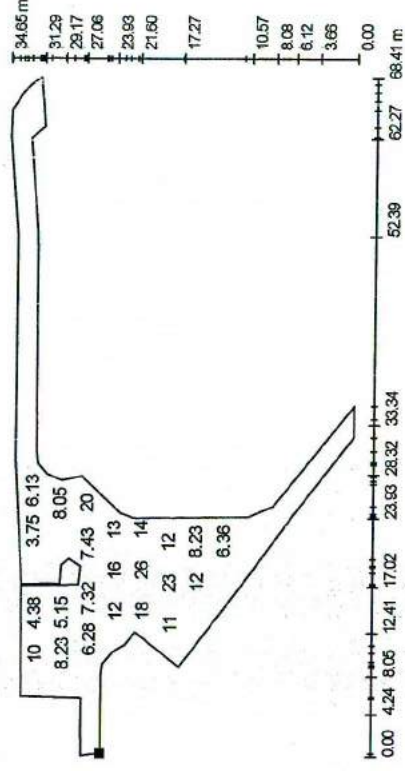
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(188.678 m, 211.266 m, 0.000 m)



Siatka: 50 x 50 Punkty

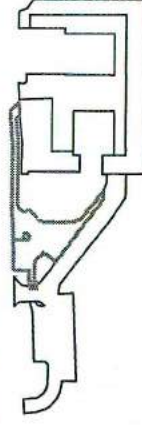
 $E_m$  [lx] 11 $E_{min}$  [lx] 3.03 $E_{max}$  [lx] 32 $E_{min} / E_m$  0.283 $E_{min} / E_{max}$  0.095

## Oświetlenie zewnętrzne / TEREN2 / Powierzchnia 1 / Grafika wartości (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 490

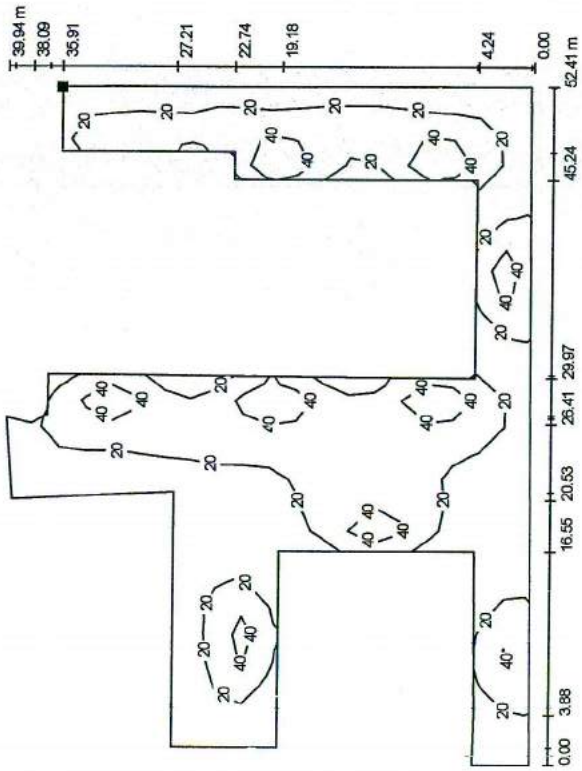
Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.  
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(188.678 m, 211.266 m, 0.000 m)



Siatka: 50 x 50 Punkty

 $E_m$  [lx] 11 $E_{min}$  [lx] 3.03 $E_{max}$  [lx] 32 $E_{min} / E_m$  0.283 $E_{min} / E_{max}$  0.095

**Oświetlenie zewnętrzne / PLAC / Powierzchnia 2 / Izolinie (E)**



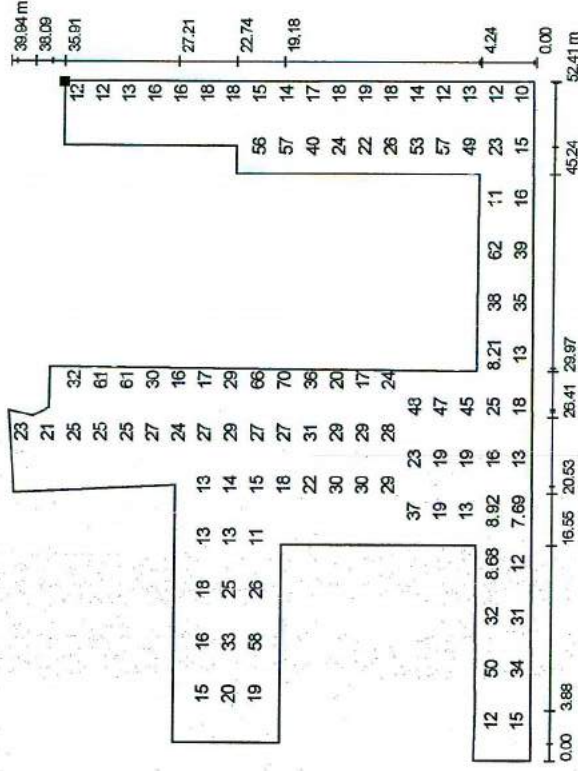
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(289.514 m, 214.200 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 375

Siatka: 20 x 26 Punkty

$E_m$ [lx]	25	$E_{min}$ [lx]	6.04	$E_{max}$ [lx]	71	$E_{min} / E_m$	0.094
						$E_{min} / E_m$	0.265

**Oświetlenie zewnętrzne / PLAC / Powierzchnia 2 / Grafika wartości (E)**



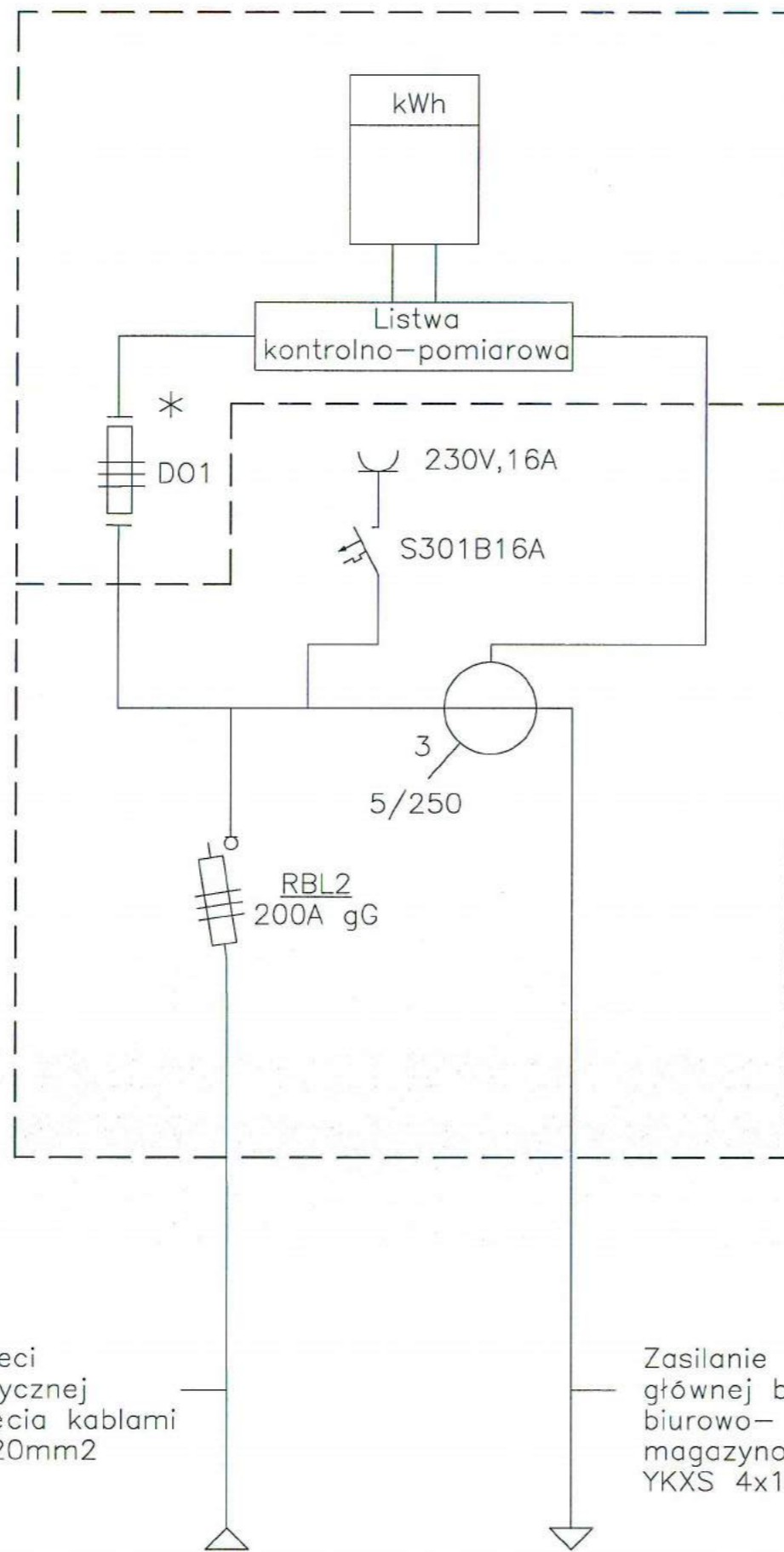
Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(289.514 m, 214.200 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 375

Siatka: 20 x 26 Punkty

$E_m$ [lx]	25	$E_{min}$ [lx]	6.04	$E_{max}$ [lx]	71	$E_{min} / E_m$	0.265
						$E_{min} / E_{max}$	0.094

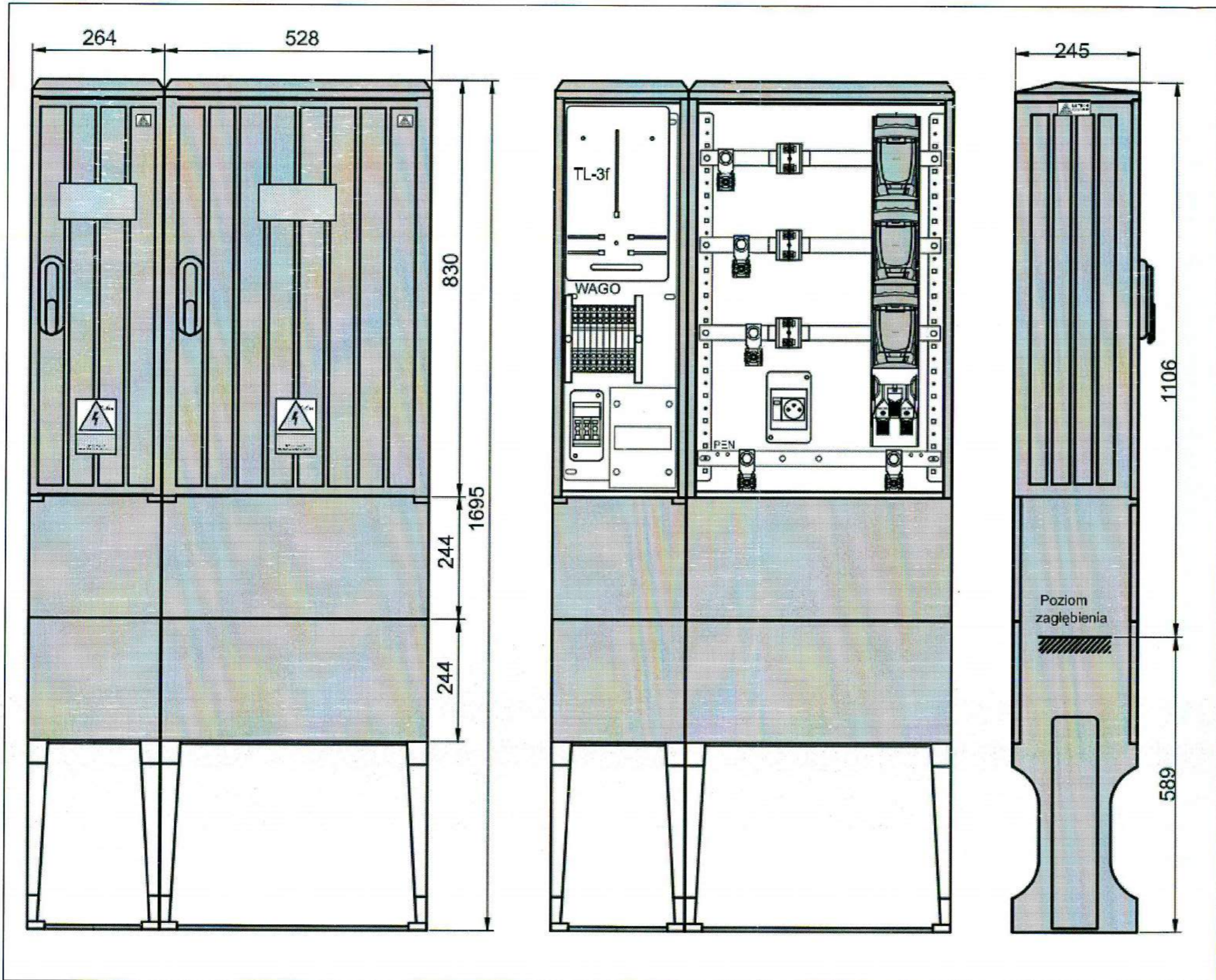


\* - przystosowane do plombowania

Zasilanie z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia kablami 2x YAKY 4x120mm<sup>2</sup>

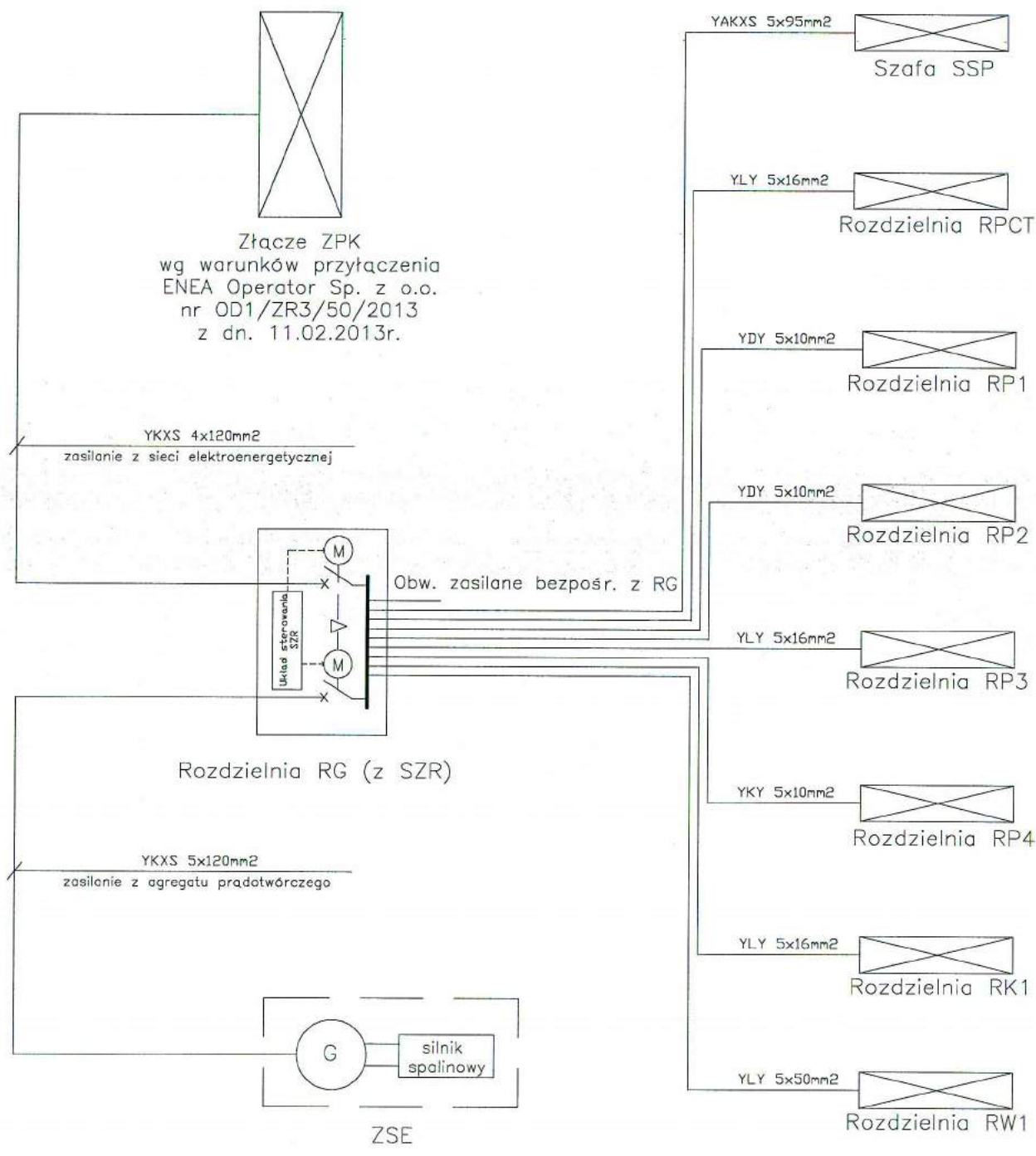
Zasilanie do rozdzielni głównej budynku biurowo-warsztatowo-magazynowego kablem YKXS 4x120mm<sup>2</sup>

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, ROZBUDOWA BUDYNKÓW I BUDOWLA TECHNOLOGICZNEGO, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPOD. TERENU, PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
SCHEMAT ZŁĄCZA KABLOWEGO, PÓŁPOŚREDNIEGO		SKALA NR RYS.: 1
PROJ. INST. ELEKT. INŻ. ZENON TRABAŁA NB-7210/253/79 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	ASYSTENT PROJEKTANTA INSTALACJI ELEKT. MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI	SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKT. INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI UAN-KZ-7210/7/87 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych
9.01.2013	9.01.2013	9.01.2013



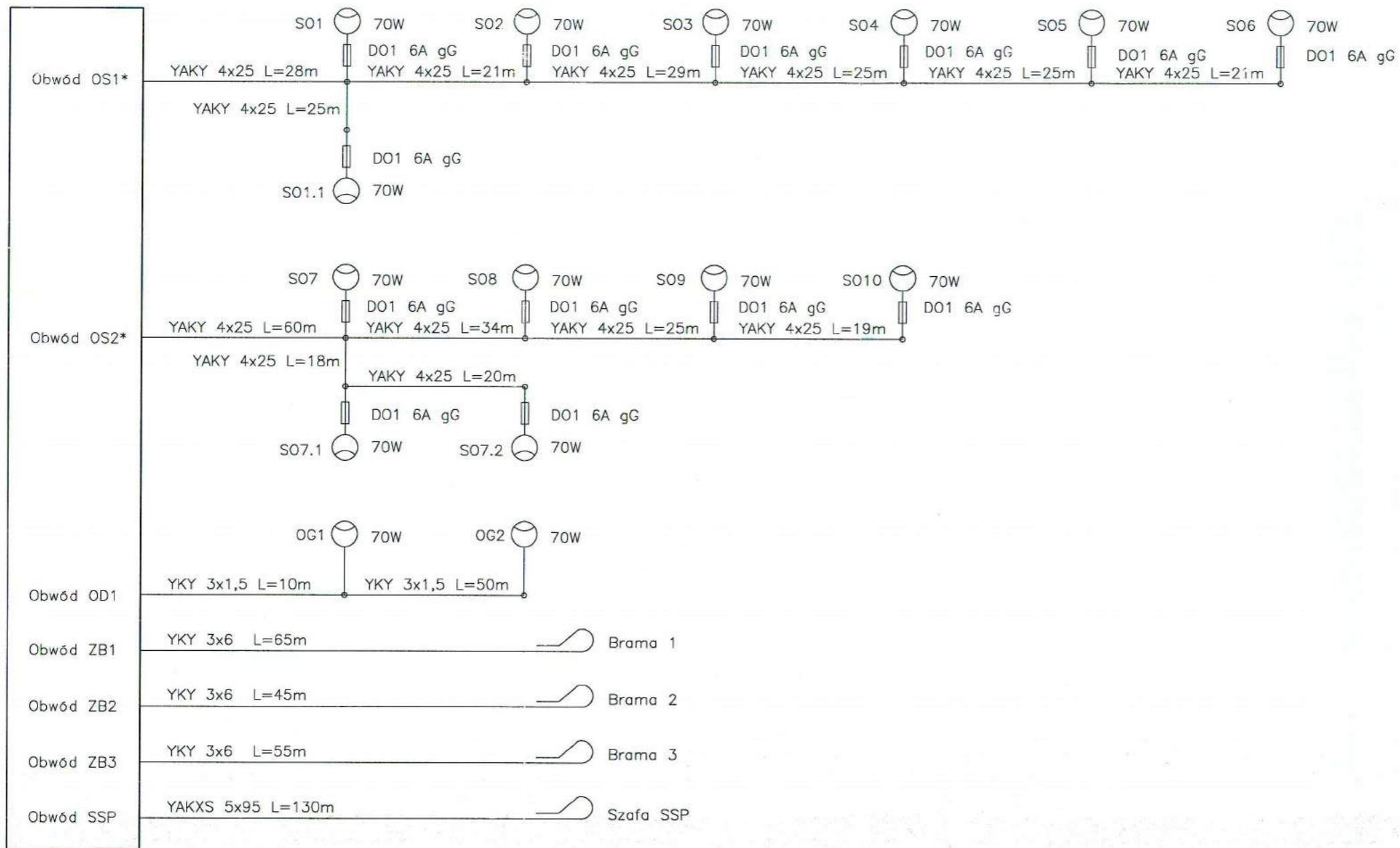
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO- MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYRÓCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, PRZEBUDOWA BUDYNKÓW I BUDOWLNI TECHNICZNYCH POCZYSTWAŁNI, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPOD. TERENU, PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 428 W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
WIDOK ZŁĄCZA KABLOWEGO, PÓŁPOŚREDNIEGO		SKALA	
		NR RYS.:	2
PROJ. INST. ELEKT. INŻ. ZENON TRĄBAŁA NB-7210/253/79 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	ASYSTENT PROJEKTANTA INSTALACJI ELEKT. MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI	SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKT. INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI UAN-KZ-7210/7/87 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
9.01.2013	9.01.2013	9.01.2013	



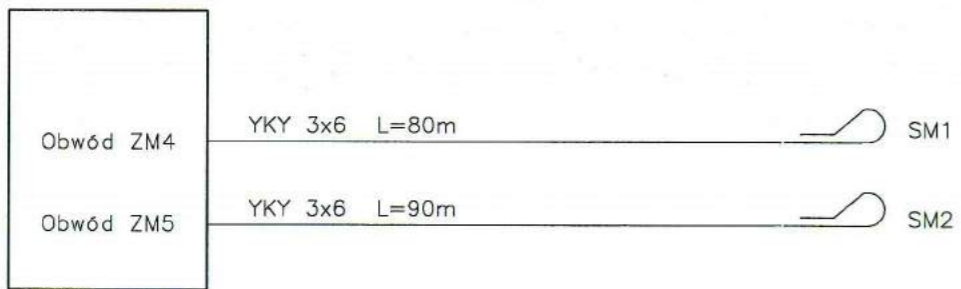


<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6</b>		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA ,NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO -MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO ,BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO ,ROZBUDOWA BUDYNKÓW I BUDOWA TECHNICZNEJ OCZYSZCZALNI ,BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPOD. TERENU ,PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1 ,429 W M. CHARZYKÓWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKÓWY	
<b>SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI GŁÓWNEJ</b>		SKALA
		NR RYS.: 3
PROJ. INST. ELEKT. INŻ. ZENON TRABAŁA NB-7210/253/79 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	ASYSTENT PROJEKTANTA INSTALACJI ELEKT. MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI	SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKT. INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI UAN-KZ-7210/7/87 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych
9.01.2013	9.01.2013	9.01.2013

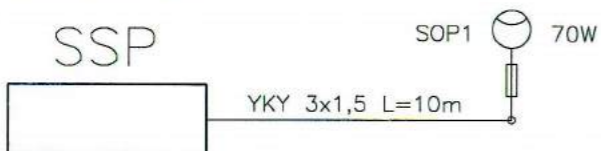
RG



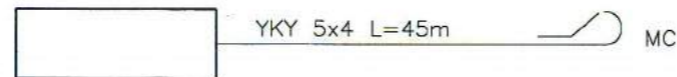
RK1



SSP



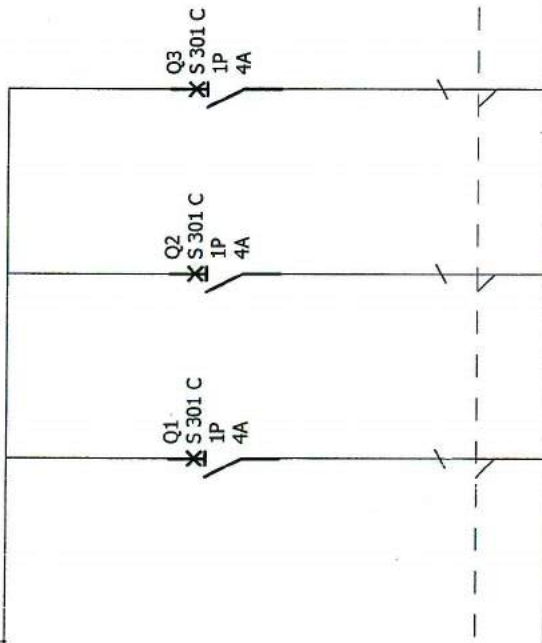
RP4



\* - łącznie z kablami YAKY 4x25mm2 prowadzić w wykopie bednarke ocynkowaną FeZn25x4mm

L - długość trasy kablowej  
 RG - rozdzielnia główna wg wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku biurowo-warsztatowo-magazynowego  
 RK1 - rozdzielnia pomocnicza wg wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku biurowo-warsztatowo-magazynowego  
 SSP - szafa sterująca przepompowni  
 MC - rozdzielnica słupkowa myjki ciśnieniowej

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul.Sukienników 6			
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYRÓCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, ROZBUDOWA BUDYNKU BUDOWLI TECHNICZNEJ PO 002/0202ALM, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH. I ZAGOSPOD. TERENU, PRZEBUDOWA LINII CIĘGNIOWYCH NA DZ 428/1, 429 W M. CHARZYKOWY OBREB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
SCHEMAT LINII KABLOWYCH, ZASILAJĄCYCH ORAZ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO			SKALA NR RYS.: 4
PROJ. INST. ELEKT. INŻ. ZENON TRABAŁA NB-7210/253/79 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	ASYSTENT PROJEKTANTA INSTALACJI ELEKT. MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI	SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKT. INŻ. ZDZISŁAW BIELAWSKI UAN-KZ-7210/7/87 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych	
9.01.2013	9.01.2013	9.01.2013	9.01.2013



Identyfikacja obwodu																	
Opis	Zasilanie z rozdzielni RK1	Zasilanie kamer	Zasilanie urządzenia bezprzewodowego	Zasilanie switcha													
Przekrój kabla	3x6mm <sup>2</sup>	4x3x1,5mm <sup>2</sup>	3x1,5mm <sup>2</sup>	3x1,5mm <sup>2</sup>													
Typ kabla	YKYzo	YKY	YKY	YKY													

PRACOWNIA  
PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE  
I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL

Schemat zasilania w słupach monitoringu  
ROZBIÓRKA BUDYNKÓW I BUDOWŁY TECHNOLOGICZNYCH  
POCZYSCZALNI, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ  
I ZAGOSPODAROWANIE TERENU NA DZ 428/1, 429  
W M. CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY

Nr. rysunku: **5**  
Data: 09.01.2013

Projektant  
*Zenon Trąbala*  
inż. Zenon Trąbala  
NB-7210/253/79

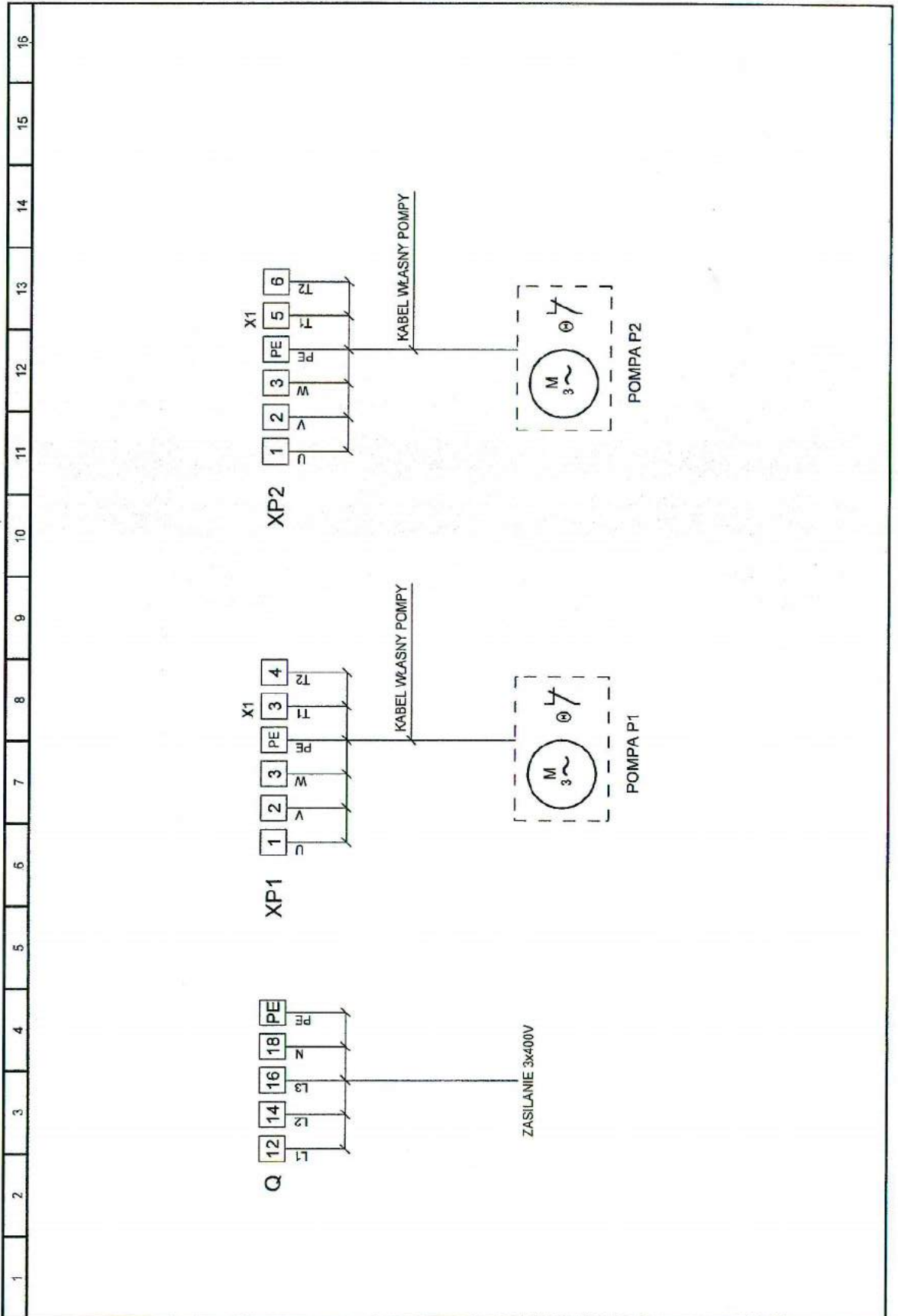
Sprawdzający:  
*L. Bobkowski*  
inż. Zdzisław  
Bielawski  
UAN-KZ-7210/7/87


Asyst. projekt.  
*L. Bobkowski*  
mgr inż.  
Łukasz Bobkowski

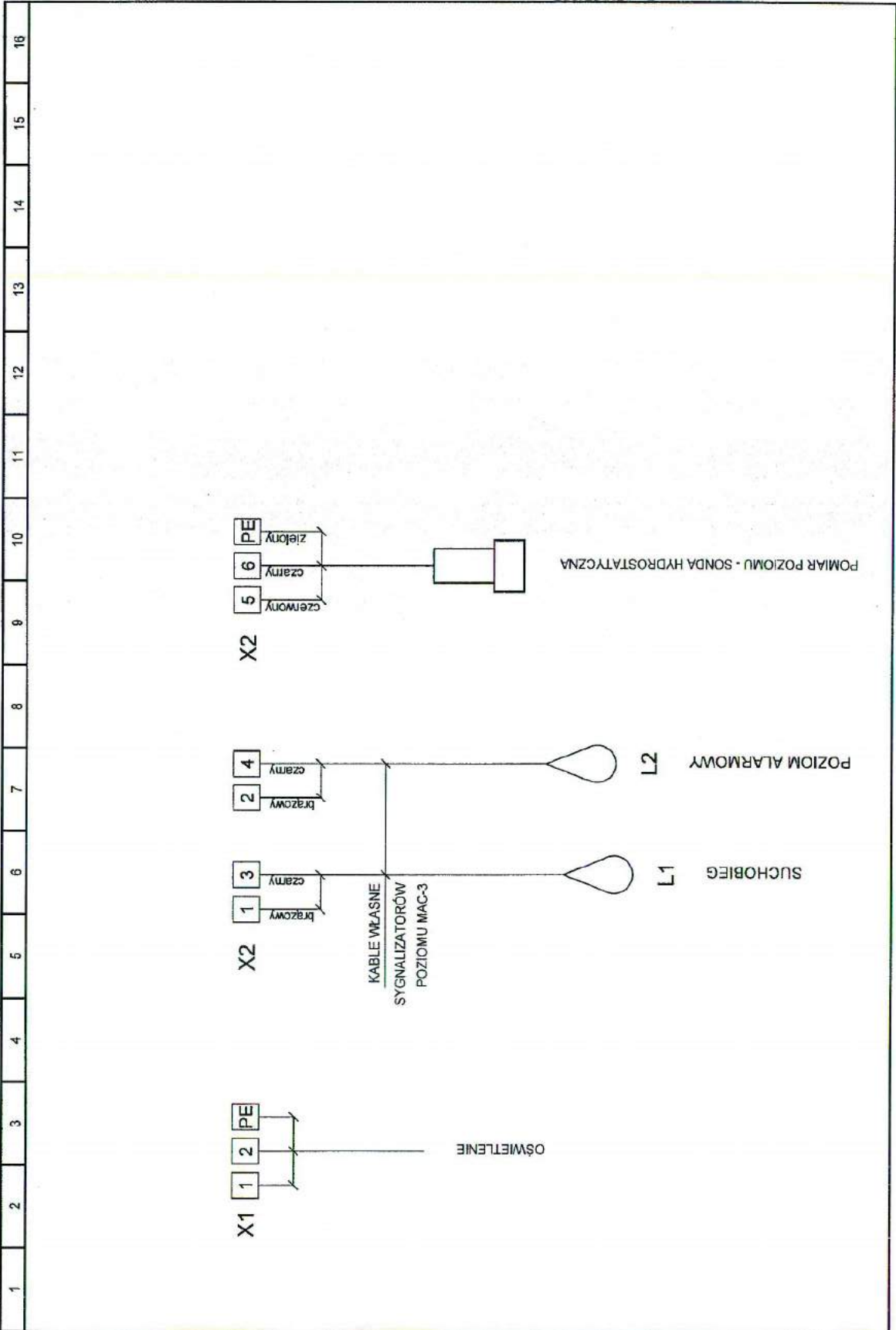
## Dokumentacja szafy sterowniczej przepompowni do projektu zewnętrznej infrastruktury elektroenergetycznej

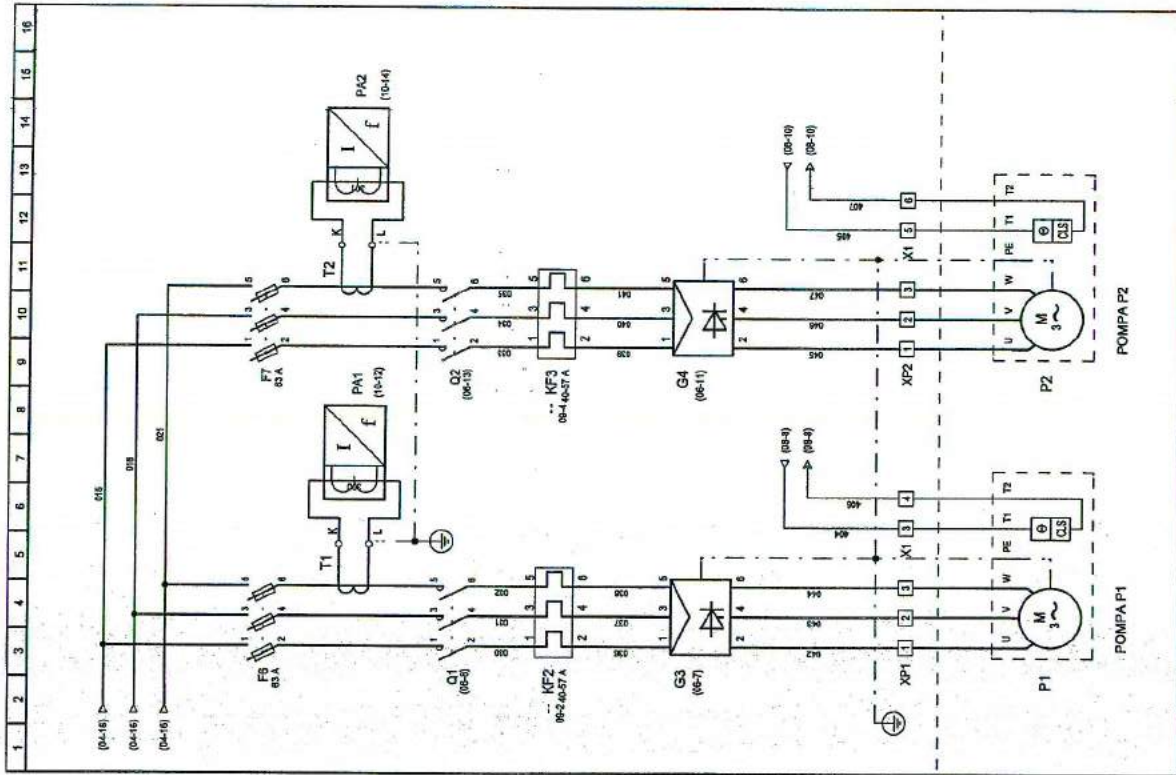
Sterownica SPB2-S2 dla 2 pomp (2 x 30 kW) w standardzie Chojnice z wyposażeniem:

- Powiększona obudowa z tworzywa, IP66, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy,
- Stopień odporności obudowy na udary IK10
- Fundament tworzywowy podwyższony wykonany z tego samego tworzywa co szafka sterownicza (083)
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C – 4 torowe (051)
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy D (052)
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika każdej pompy,
- Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silnika każdej pompy,
- Kontrola symetrii zasilania
- Wyłącznik różnicowo-prądowy
- Rozruch softstarterowy każdej z pomp
- Pomiar prądu obciążenia w jednej fazie (058)
- Złącze agregatu [63A/125A] oraz przełącznik agregat-sieć (075)
- Mikroprocesorowy sterownik z zintegrowanym panelem operatorskim z zintegrowanym portem RS232 i protokołem MODBUS,
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania R – 0–A
- Ręczne sterowanie miejscowe za pomocą przycisków,
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika,
- Zabezpieczenie i sterowanie pracą wentylatora wyciągowego,
- Gniazdo serwisowe 230V/6A,
- Gniazdo 24V DC (055),
- Grzałka z termostatem,
- Sygnalizator optyczny,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Wyłącznik oświetlenia zewnętrznego na drzwiach wewnętrznych sterownicy (085)
- Układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SPR-GPRS (Moduł MT)(078)
- Modem współpracujący z istniejącym systemem monitoringu GPRS
- Antena dookólna lub kierunkowa o odpowiednim zysku energetycznym
- Moduł zasilania buforowego dla modułu telemetrycznego i sterownika PLC
- Sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków sonda hydrostatyczna w standardzie 4-20mA. (077)
- Pływakowe sygnalizatory poziomu (np. MAC-3) 2 kpl, (079)
- Armatura z linką obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy (080)
- Zabudowa MiniCAS II - 2szt. (dla pomp Flygt)

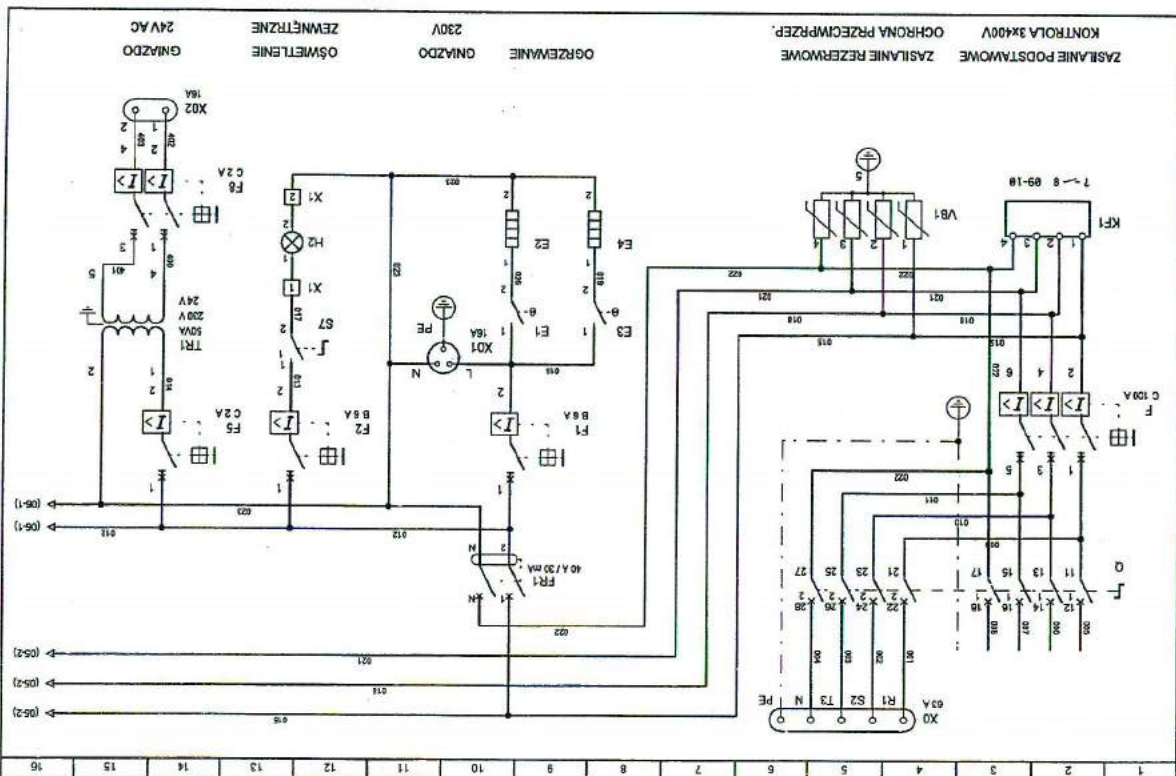


 <p>Poznań ul. Syrnów Polku 26</p>	<p>Rysunek przyłączy.</p>	<p>SPB2-S2</p>
		<p>Rysunek:</p>

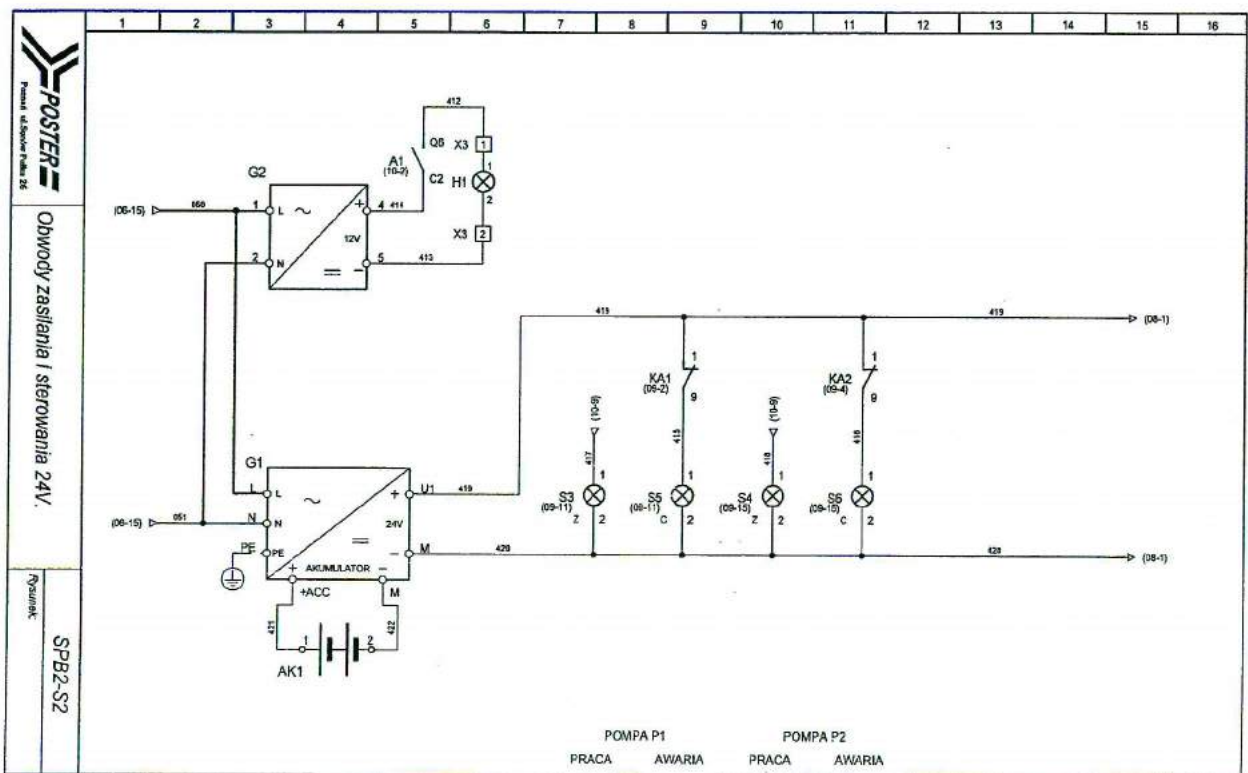
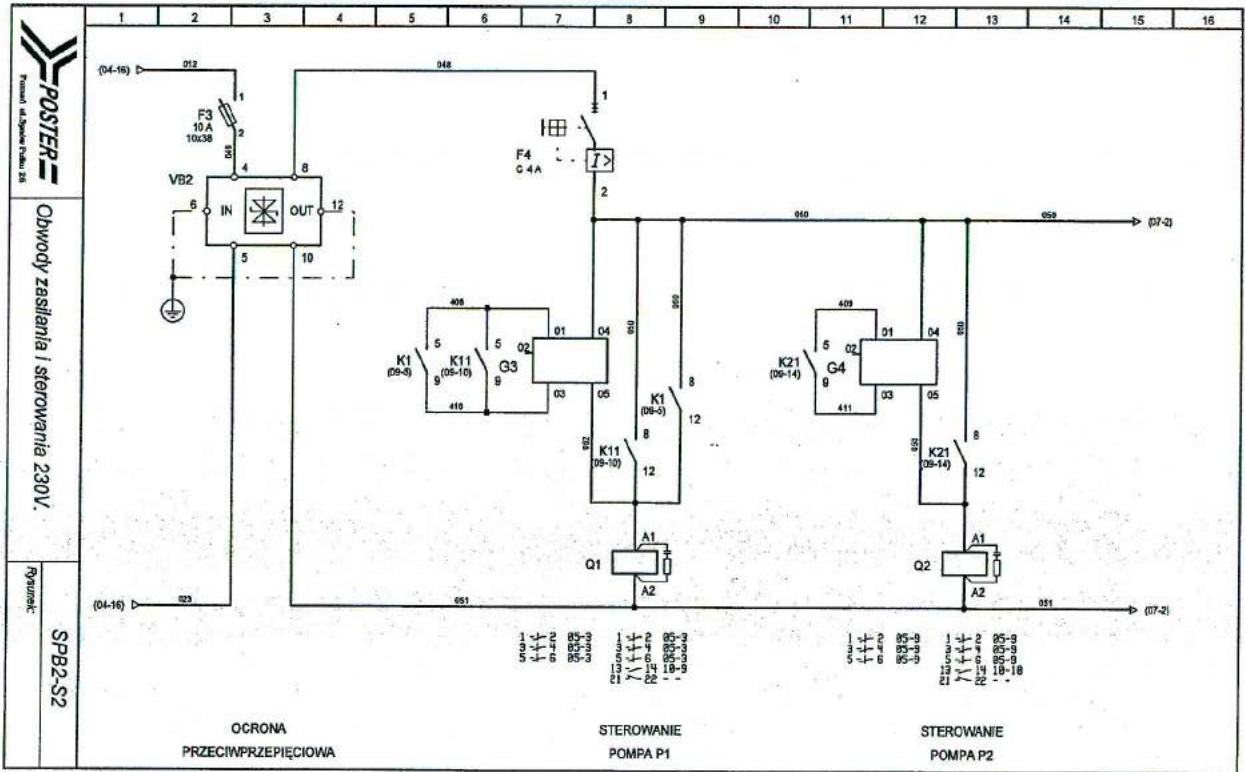




SPB2-S2  
 Rysunek:  
 Zasilanie pomp P1 i P2.  
**POSTER**  
 Poczta ul. Spyciułko 25



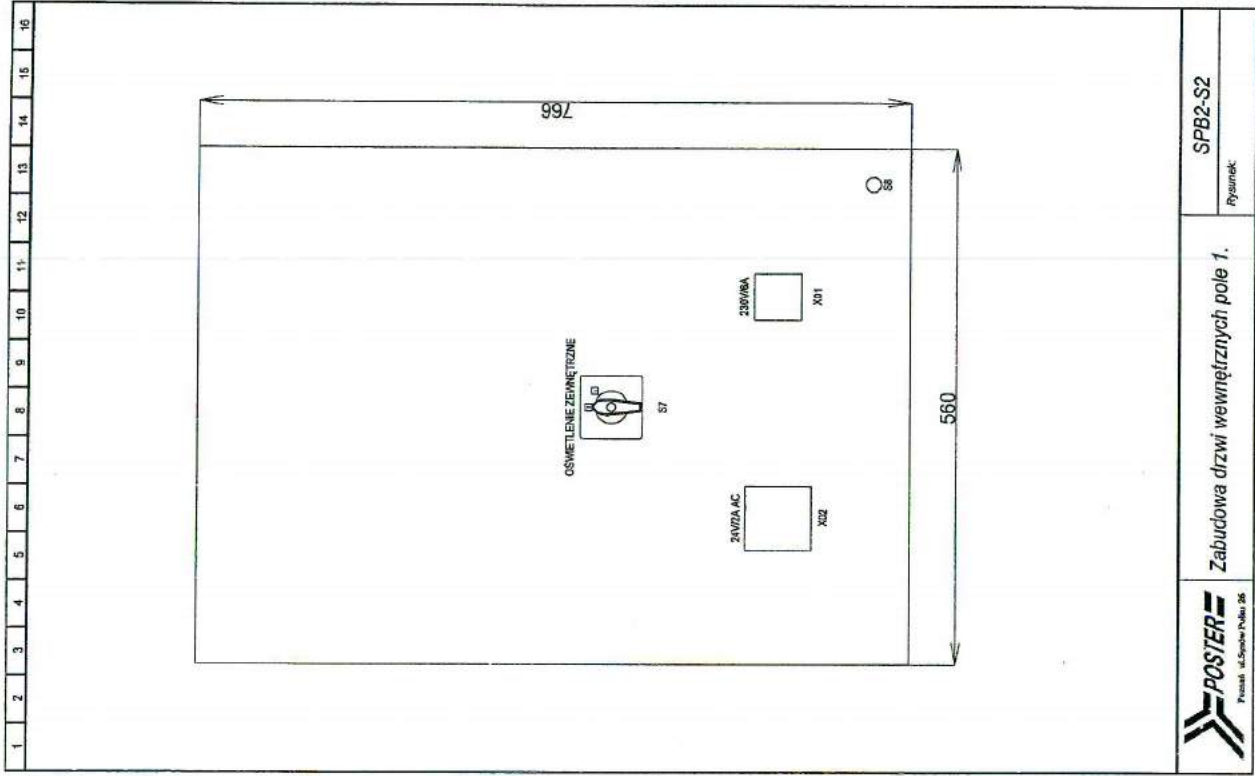
SPB2-S2  
 Rysunek:  
 Obwody zasilania sterowniczy.  
**POSTER**  
 Poczta ul. Spyciułko 25







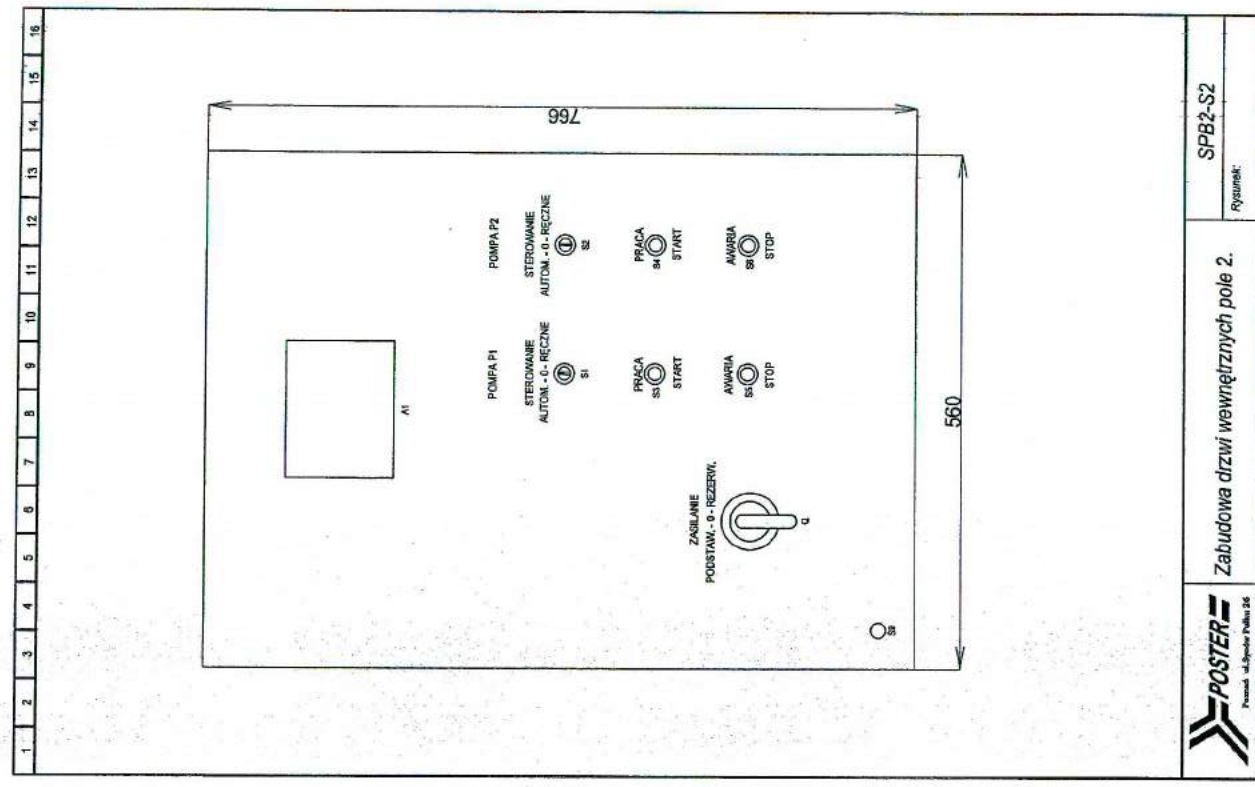




Zabudowa drzwi wewnętrznych pole 1.

SPB2-S2

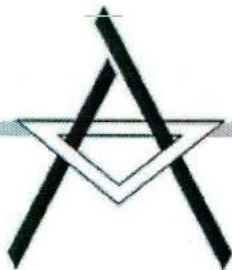
Rysunek



Zabudowa drzwi wewnętrznych pole 2.

SPB2-S2

Rysunek



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

**PROJEKT BUDOWLANY**

**NAZWA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA  
BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO-  
WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU  
GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM  
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA,  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I  
ZAGOSPODAR. TERENUNA TERENIE DZ 428/1, 429 W  
M. CHARZYKOWY GMINA CHOJNICE**

**INWESTOR:**

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI  
KOMUNALNEJ Sp z O. O.**

**ADRES INWESTORA:**

**ul. DRZYMAŁY 14  
89-600 CHOJNICE**

**RODZAJ DOKUMENTACJI:**

**PRZEBUDOWA PRZEPOMPOWNI  
ŚCIEKÓW – CHARZYKOWY**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL  
89-600 CHOJNICE  
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483  
NIP 555-115-59-94 Regon 090341840**

**PROJEKT OPRACOWALI:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 r. z późniejszymi zmianami / oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INST. SANIT.	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. M. Pilarska	upr. w spec. konstrukcyjnej i architektonicznej oraz inst. i urząd. sanitarnych Nr 472/68 i GP-RZ-8386/5/93	
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.	mgr inż. E. Tenerowicz		

**KOD CPV 45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH  
45232410 - 9 – ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ**

Chojnice 9. 01. 2013r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### A.CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.Strona tytułowa
- 2.Spis zawartości teczki
- 3.Opis techniczny
- 4.Zestawienie materiałów

### B.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania w skali 1 : 250
2. Przepompownia ścieków - wymiana pomp i automatyki w skali 1 : 50
3. Rzut przepompowni w skali 1 : 20
4. Rzut płyty przepompowni w skali 1 : 20



**3.2Projektowane prace modernizacyjne przepompowni.**

**Demontaż płyty betonowej przepompowni wraz z żurawikiem .**

**Projektuje się zainstalowanie na dnie przepompowni podłogi TOP -150L -1800 na dwie pompy ,pozostałą wolną przestrzeń pod podłoga wypełnić betonem samozagęszczającym się.Wykonanie nowego fundamentu pod żurawik .**

**Projektuje się wymianę pomp z stopami sprzęglającymi wraz z przewodnicami na firmy FLYGTw tym jedną z zaworem płuczającym 4901 firmy Flygt , a armaturą na kwasoodporną firmy Hawle. Na przewodach tłocznych Dn150, za stopami sprzęglającymi zamontować kompensatory rurowe ze stali kwasoodpornej.**

**Prowadnice wykonane z rur ze stali kwasoodpornej.**

**Projektuje się wymianę istniejącej automatyki firmy Metalchem na automatykę firmy POSTER Poznań w standardzie "Chojnice"**

**Płyte tłumiącą wymienić - na wykonanie ze stali kwasoodpornej.**

**Renowacja betonowej pokrywy przepompowni; przez wykonanie nowej płyty.**

**Wymiana pokryw włazowych na wykonanie ze stali kwasoodpornej .**

**Wykonanie kanału wentylacji nawiewnej ze stali kwasoodpornej, oraz likwidację rury wywiewnej.**

**Jako instalację wywiewną zamontować filtr FS 625 firmy ROMOLDz wkładem z węgla aktywnego i wentylatorem w celu likwidacji zapachów złownonnychzgodnie z projektem.**

**Należy dokonać niezbędnych prac konserwatorskich w pompowni oraz likwidacji istniejących pomostów roboczych,drabin,płyt tłumiących**

**Charakterystyka projektowanych. pomp.**

**ilość pomp ze stopą sprzęglającą i przewodnicami kompletów 2**

**w tym 1 pompa z zaworem płuczającym firmy Flygt 4901**

**- pompy typ FLYGT NP 3171.181 HT 3 ~ 451**

**- wysokość podnoszenia HP - 38.2 m słw.**

**- wydajność 15.2 l/s**

**- wirnik - półotwarty typu N o podwyższonej odporności na zatykanie.**

**- silnik elektryczny o mocy 22KW 400V, 50 Hz,obr. 1460obr/min.**

**- masa pompy 297kg bez kabla**

**- masa stopy sprz.Dn 100 46kg**

**Przed przystąpieniem do modernizacji przepompowni należy przepompownię przewietrzyć i oczyścić z ścieków i osadu przepłukując wodą pod ciśnieniem .**

**4.Automatyka istniejąca.**

Sterowanie pracą pomp zamontowanych w pompowni ścieków odbywa się automatycznie przy zastosowaniu sygnalizatorów pływakowych , w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku czerpalnym przepompowni , przy jednorazowym cyklu odpompowania (pomiędzy poziomem max - min.) w ilości 5.7m3.Ilość załączeń pompy nie powinna być częstrza niż 8 - 16cykli pracy pompy na godzinę. Pompy pracują przemiennie poprzez zmianę układu pompa ROBOCZA druga AWARYJNA. Dla osiągnięcia równomiernego obciążenia poszczególnych agregatów pompowych przewidziano okresową operację zmiany układu pracy pomp.Operację zmiany układu pracy pomp , automatycznie przełącznikiem czasowym w układzie tygodniowym.

7

Sterowanie pompami automatycznie komputerowo systemem GPRS oraz z możliwością ręcznego załączania i wyłączania pomp z centralnego komputera i miejsca montażu (przepompowni ścieków).

### **5.0 Warunki sanitarne i BHP**

Istniejąca przepompownia jest obiektem podziemnym całkowicie zautomatyzowanym i nie wymagającym stałej obsługi.

Przepompownia jest obiektem prefabrykowanym, ze zbiornikiem owalnym całkowicie szczelnym nie zagrażającym środowisku naturalnemu. W związku z powyższym nie może nastąpić zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego. Uwzględniając krótki czas zatrzymania ścieków (nie następuje ich zagniwanie) w przepompowni, traktuje się ją jako zbiornik na nieczystości płynne. Zgodnie z Rozporządzeniem M.G.P.i B z dnia 14. grudnia 1994r (Dz.U.nr10/95 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w § 36 określa w jakiej odległości od budynków przeznaczonych na pobyt ludzi można usytuować tego typu obiekt. Odległość ta powinna wynosić minimum 15m od okien, drzwi zew. i pomieszczeń na pobyt ludzi i magazynów na produkty spożywcze.

#### **Lokalizacja istniejącej przepompowni w pełni spełnia w.w warunek.**

Zbiornik istn. przepompowni jest wentylowany. Nawiew odbywa się przez rurę PCV Dn160 mm zakończona 30 cm nad poziomem alarmowym ścieków. natomiast wywiew odbywa się rura PCV 160 mm zamontowaną w pokrywie zbiornika zakończoną daszkiem.

Z uwagi na zautomatyzowaną pracę pomp w przepompowni wchodzenie osoby obsługującej w czasie pracy nie jest w zasadzie wymagane, ponieważ cała automatyka i zasilanie zlokalizowane są poza zbiornikiem w skrzynkach rozdzielczych. Montaż i demontaż pomp odbywa się bez potrzeby wchodzenia do przepompowni.

W wypadku potrzeby wejścia obsługi do przepompowni może to nastąpić po uprzednim otwarciu włazów na okres **minimum 30 minut**. W czasie wietrzenia luki powinny być zabezpieczone kratami.

#### **Podczas prac zabrania się używania otwartego ognia , źródła światła o napięciu 220V.**

Dopuszcza się używania źródła światła o napięciu **do 24V**

Rozdzielnia instalacji elektrycznej jest poza zbiornikiem przepompowni w skrzynce rozdzielczej , a ewentualne zaiskrzenie nie spowoduje zagrożenia wybuchem.

**Wszelkie naprawy i konserwację może dokonywać ekipa specjalistyczna po zapoznaniu się z warunkami podanymi w instrukcji obsługi i eksploatacji przepompowni.**

PROJ. INST. SANIT.

**Hubert Potulski**

upr.Nr 661/68, 299/74 Bg  
upr.Nr GP-KZ 7342/425/94  
na podst.§1 ust.5§2 ust.2  
pkt 2§5 ust.2-§7i13 ust.1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. pompy typ FLYGT NP 3171.181 HT 3 ~ 451 z przewodnicami z stali KO	kpl 2
2. zawór płuczący 4901 FLYGT	kpl 1
3. podłoga prefabrykowana TOP 150L. 1800. z stopami sprzłającymi	kpl 1
4. kompensatory rurowe Dn 150 stal KO	kpl 2
5. zasuwa NIRO st.nierdzewna Hawle typ E dn 150 nr.kat.4480	kpl 2
6. zawór zwrotny kulowy stal.KO Dn 150	kpl 2
7. trójnik kołnierz stal KO Dn150x15-0x150	szt 1
8. kolano koł. stal KO Dn 150 < 45	szt 2
9. kolano koł. stal KO Dn 150 < 90	szt 2
10.przedłużacz do zasuwy dn150 teleskopowy Hawle nr.kat.9612	kpl 2
11.skrzynka do zasuwy Hawle dn150 nr.kat.1750	kpl 2
12.przejście szczelne typ Wavin dla rury dn 150PCV	szt 2
13.redukcja FFRkoł. 225/150 stal KO	szt 1
14.króciak FFze stali KO Dn 150x1000	szt 2
15.króciak FFze stali KO Dn 150x800	szt 2
16.króciak FFze stali KO Dn 150x600	szt 2
16.1.króciak FFze stali KO Dn 150x400	szt 3
16.2.Przejście koł 200/225PCV	szt 1
17.sonda hydrostatyczna	szt 11
18.automatyka do przepompowni produkcji Poster s standardie Chojnice	kpl 1
19.knał nawiewny dn160 KO	kg ~20 mb 2.40
20.filtr firmy Romold FS-625z wentylatorem	kpl 1
21.włazy ze stali KO 580x870 z teleskopami firmy COROL	kpl 2
22.właz ze stali KO 600x600 z teleskopami.firmy COROL	szt 1
23.pochwyty z rur dn 50 ze stali KO	szt ~ 45
24.płyta tłumiąca ze stali KO	kg ~ 20
25.drabina włazowa ze stali KO firmy COROL	kg ~ 55
26.żurawik istniejący montaż oraz konserwacja i malowanie	kpl 1

### ROBOTY DEMONTAŻOWE

Rozbiórka punktu zlewnego 1.50 x 1.50 m	kpl 1
Rozbiórka studni dn1200	kpl 1
Rozbiórka rur dn100 w wykopie	mb 2
Rozbiórka rur dn160 w wykopie	mb 2.00
Demontaż zasuwy dn160 ,skrzynki do zasuwy i przedłużacza	kpl 1
Demontaż żurawika	kpl 1
Demontaz płyty przepompowni	kpl 1
Demontaż urządzeń przepompowni	kpl 1

### Obliczenia przepompowni ścieków - istniejąca

-przyjęto załączanie pomp odbywać się będzie w cyklach  $n_{\max}$ -16w/h

-objętość zbiornika -V

współczynniki nierównomierności przyjęto:

dobowej  $N_d$  1.17

godzinowej  $N_g$  1.50

#### Ilość ścieków

$$Q_{sr.d} = 1407.5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.d} = 1407.5 \times 1.17 = 1646.8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$1646.8 \times 1.50$$

$$Q_{\max.h} = \frac{\quad}{24} = 102.92 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max.s} = 28.59 \text{ l/s} = \sim 28.6 \text{ l/s}$$

$$V = \frac{Q_{sc.m^3/h}}{n_{\max/h}} = \frac{102.92}{16} = 6.46 \text{ m}^3$$

Istniejący zbiornik przepompowni ma pojemność użytkową 7.19 m<sup>3</sup>

#### Wysokość retencyjna zbiornika - hr

$$hr = \frac{V}{F} = \frac{6.46}{5.14} = 1.257 \text{ m} \sim 1.26 \text{ m}$$

Istniejąca wysokość użytkowa komory przepompowni wynosi 1.28 m

#### Wymagana wysokość podnoszenia pompy

$$H_g = 147.50 - 120.20 = 27.30 \text{ m}$$

długość przewodu tłoczego  $L = 1863 \text{ m} \sim 1.86 \text{ km}$

#### Straty liniowe $H_L$

Dla przewodu z rur PCV pn 10 dn 225mm przy prędkości  $V = 0.8 \text{ m/s}$  i przepływie 27.5l/s - opory wg harmonogramu wynoszą 3.4 m/km

$$\text{straty liniowe } H_L = 1.8625 \times 3.4 = 6.33 \text{ m}$$

straty miejscowe :

$$H_m = H_L \times 0.1$$

$$H_m = 6.33 \times 0.1 = 0.633 \text{ m}$$

straty na wylocie:

$$H_{\text{wyl}} \text{ przyjęto } 0.3 \text{ m}$$

$$H = H_g + H_L + H_m + H_{\text{wyl}}$$

$$H = 27.33 + 6.33 + 0.633 + 0.30 = 34.593 \text{ m} \sim 34.60 \text{ m}$$

$$H = 34.60 \text{ m}$$

## Standard Chojnice, przepompownia Charzykowy

Sterownica SPB2-S2 dla 2 pomp (2 x 30 kW) z wyposażeniem:

- Powiększona obudowa z tworzywa, IP66, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy,
- Stopień odporności obudowy na udary IK10
- Fundament tworzywowy podwyższony wykonany z tego samego tworzywa co szafka sterownicza (083)
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C – 4 torowe (051)
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy D (052)
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika każdej pompy,
- Zabezpieczenie przeciwzwarciove silnika każdej pompy,
- Kontrola symetrii zasilania
- Wyłącznik różnicowo-prądowy
- Rozruch softstarterowy każdej z pompy
- Pomiar prądu obciążenia w jednej fazie (058)
- Złącze agregatu [63A/125A] oraz przełącznik agregat-sieć (075)
- Mikroprocesorowy sterownik z zintegrowanym panelem operatorskim z zintegrowanym portem RS232 i protokołem MODBUS,
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- Awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizatory poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania R – 0–A
- Ręczne sterowanie miejscowe za pomocą przycisków,
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika,
- Gniazdo serwisowe 230V/6A,
- Gniazdo 24V DC (055),
- Grzałka z termostatem,
- Sygnalizator optyczny,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Wyłącznik oświetlenia zewnętrznego na drzwiach wewnętrznych sterownicy (085)
- Układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SPR-GPRS (Moduł MT)(078)
- Modem współpracujący z istniejącym systemem monitoringu GPRS
- Antena dookólna lub kierunkowa o odpowiednim zysku energetycznym
- Moduł zasilania buforowego dla modułu telemetrycznego i sterownika PLC
- Sonda hydrostatyczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków sonda hydrostatyczna w standardzie 4-20mA. (077)
- Pływakowe sygnalizatory poziomu (np. MAC-3) 2 kpl, (079)
- Armatura z linką obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy (080)
- Zabudowa MiniCAS II - 2szt. (dla pomp Flygt)

Pracownia Projektowa  
Projektowanie i Nadzorowanie  
Zdzisław Kufel  
ul. Sukienników 6  
89-600 Chojnice

## GZGK-WT-i 225/09/2012

Dotyczy: Warunki techniczne dla opracowania dokumentacji projektowej na modernizację przepompowni ścieków Charzykowy oczyszczalnie w miejscowości Charzykowy dz. nr ewid. 429.

### Warunki techniczne wykonania projektu budowlano-wykonawczego:

1. Zbiornik przepompowni – pozostawić istniejący zbiornik, w projekcie umieścić zapis o konieczności jego wyczyszczenia. Na dnie zbiornika czerpalnego przewidzieć skosy umożliwiające poprawną eksploatację i utrzymanie czystości komory przepompowni. Przewidzieć renowację betonowej pokrywy zbiornika.
2. Istniejący punkt zlewny – przewidzieć do likwidacji.
3. Istniejące wyposażenie technologiczne przepompowni ( przewody , zasuw, pomosty itp.) - przewidzieć do likwidacji. Zaprojektować nowe wyposażenie technologiczne przepompowni - rurociągi, wentylacja grawitacyjna nawiew i wywiew, drabina żłazowa oraz wiaz ze stali k.o., na powierzchni płyty stropowej przewidzieć pochwyty ze stali k.o.
4. Prowadnice pionowe dopuszcza się wyłącznie ze stali k.o. umocowane do płyty stropowej.
5. Armatura – produkcji Hawle, wszystkie napędy armatury odcinającej muszą być obsługiwane z powierzchni.
6. Zaprojektować pompy produkcji Flygt z wirnikiem o podwyższonej odporności na zatykanie typu N, jedna pompa z zaworem płuczającym. Za stopami sprzęgającymi zainstalować kompensatory. Układ pomp pracujący jako pompa pracująca + rezerwa. Sprawność tłoczenia gwarantująca energochłonność jednostkową do 0,20 kWh/m<sup>3</sup> ścieków. Wzrost wydajności pompowni przy załączeniu drugiej pompy min. o 40%
7. W projekcie należy dokonać przeliczenia współpracy tłoczni PT-9 Chojniczki ( typu Awalift 74/2 o mocy 1,5 kW ) wpiętej do rurociągu tłocznego Charzykowy – Chojniczki z projektowaną przepompownią Charzykowy.
8. W celu usuwania zapachów złoonych zaprojektować filtr z węglem aktywnym produkcji ROMOLD.
9. Sterowanie procesem technologicznym przepompowni – zaprojektować sterownice produkcji Poster Poznań w standardzie „ Chojnice”
10. Teren projektowanej przepompowni ogrodzić w minimalnym obszarze, utwardzić kostką Polbruk ( czerwona i grafitowa cegielka ) zapewnić spływ wód opadowych poza teren przepompowni. Ogrodzenie systemowe w ramach na słupkach stalowych h= 1,8 m i fundamencie z cokołem betonowym, wrota o szerokości 4m bez furtki .
11. Istniejącą drogę dojazdową do przepompowni od strony istniejącej leśnej, utwardzoną kos tką Polbruk – czerwona i grafitowa cegielka grub. 8 cm na podbudowie betonowej.
12. Istniejąc y hydrant nadziemny HP-80 – wymienić na hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem produkcji Kramer odpowiadający zabezpieczeniom antykorozyjnym GSK RAL.
13. Zaprojektować oświetlenie terenu przepompowni- sterowane wyłącznikiem manualnym zlokalizowanym na tablicy synoptycznej sterownicy.

Wytyczne sterowania i zabezpieczeń:

- w przypadku pomp > 4,5 kW zastosować łagodny rozruch ( soft start )
- zabezpieczenia przepięciowe klasy A+B+C
- dla fazy sterującej zabezpieczenie przepięciowe klasy D
- zabezpieczenia termiczne pomp trwale rozłączają pompę
- zabezpieczenia przeciw wilgotnościowe pomp
- zabezpieczenie pomp przed sucho biegiem, sterowanie pracą pomp sondą hydrostatyczną
- przy osiągnięciu poziomu max. druga pompa musi wchodzić w cykl pracy
- możliwość zabudowy zdalnego monitoringu, w szafce sterowniczej przewidzieć moduł MT 101 lub MT 202 do transmisji danych w systemie GPRS. System monitoringu powinien być spójny z istniejącym w Zakładzie. W projekcie umieścić zapis o konieczności poniesienia przez przyszłego wykonawcę robót kosztów włączenia do istniejącego systemu monitoringu
- kontrola symetrii zasilania
- przetwornik do pomiaru prądu pobieranego przez pompy z możliwością transmisji danych
- sterowanie pracą przepompowni realizowane przy pomocy sterownika mikroprocesorowego
- samoczynne sterowanie pracą pompy z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- awaryjny układ sterowania w oparciu o sygnalizator poziomu
- przełącznik rodzaju sterowania R-A
- ręczne sterowanie miejscowe za pomocą przycisków na klawiaturze sterownika
- informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika
- grzałka z termostatem
- sygnalizator optyczny
- licznik godzi pracy pomp i licznik załączeń – funkcja realizowana przez sterownik
- obudowa sterownicy stopień ochrony min. IP 66
- wyprowadzenie gniazda agregatu z przełącznikiem agregat-sieć
- gniazdo prądowe 230V i 24V
- amperomierze
- szafka zasilająco- sterująca poza zbiornikiem przepompowni.

Warunki ogólne :

W wyniku przeprowadzonych prac projektowo-wykonawczych nie mogą zostać naruszone prawa i zobowiązania osób trzecich.

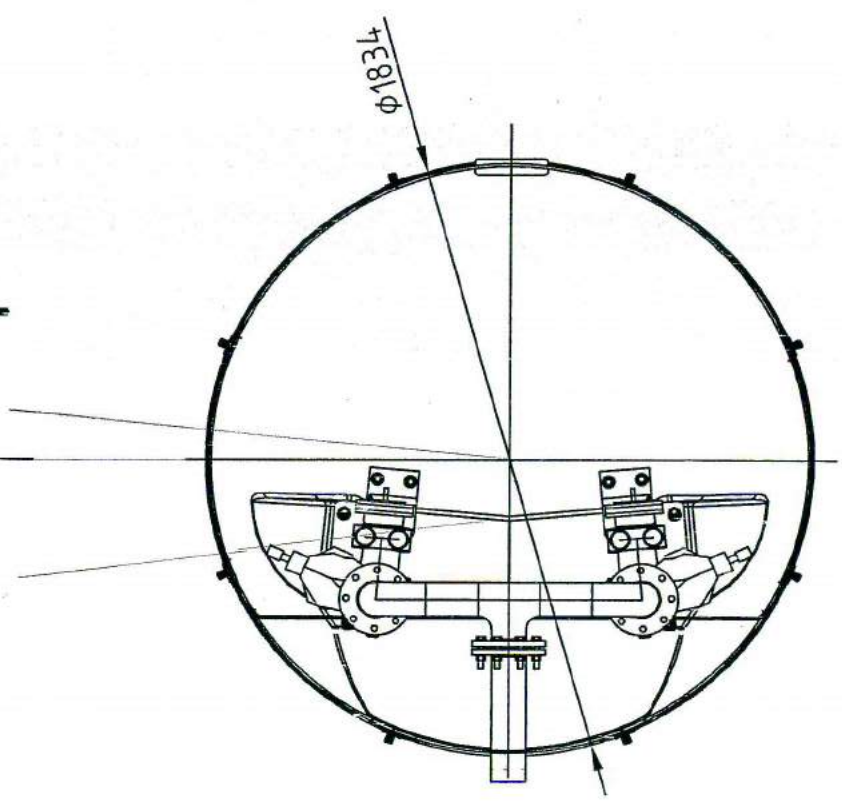
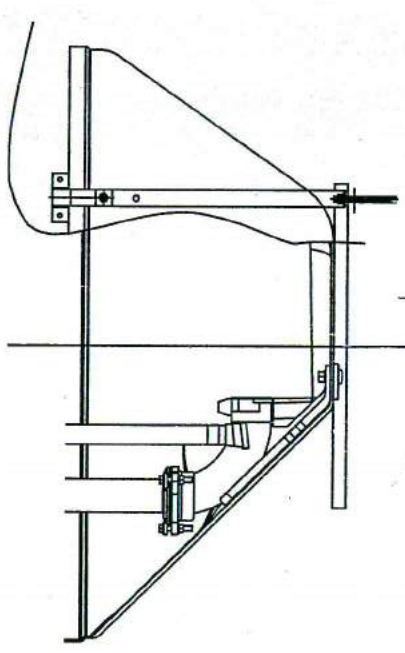
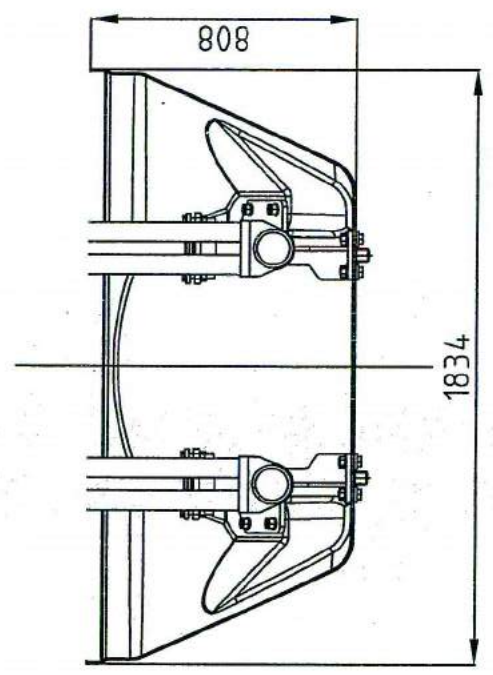
Prace budowlane należy wykonać w uzgodnieniu z GZGK Sp. z o.o. w Chojnicach. Przed przystąpieniem do robót, w terminie 7 dniowym, należy pisemnie powiadomić GZGK Sp. z o.o. o ich rozpoczęciu

Połączenie wody z czynną siecią gminną wykonuje wyłącznie GZGK Sp. z o.o. w Chojnicach – odpłatnie.

Rurociągi przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną, której jeden egzemplarz przekazać do GZGK Sp. z o.o. w formie tradycyjnej (mapa) i numerycznej.

Warunki techniczne ważne są jeden rok

  
 Sterownik Działu  
 Technicznego  
 192 Ireneusz Kłodziński



TOP 150L - 100



## Produkt

Pompa zasilana do wody czystej, ścieków i osadów zawierających części stałe i włókniste.

## Opis

Kod produktu 3171.181  
Typ instalacji P, S, T, Z

## Dane robocze

Temperatura pompowanej cieczy max +40 °C  
Zanurzenie max 20 m  
Wartość pH pompowanej cieczy 5,5-14  
Gęstość pompowanej cieczy max. 1100 kg/m<sup>3</sup>

## Dane silnika

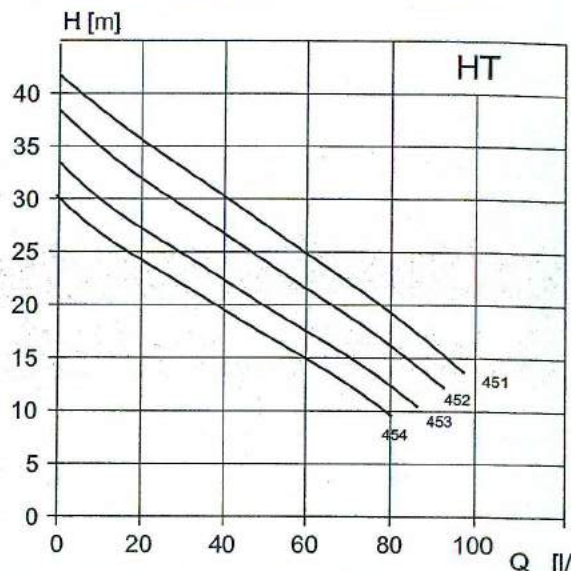
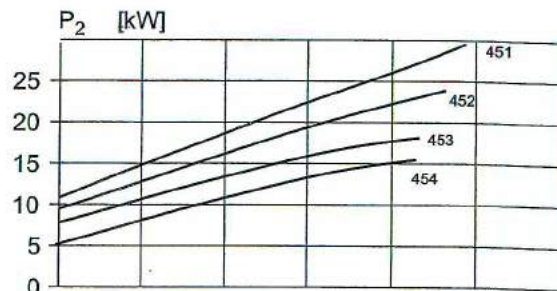
Częstotliwość 50 Hz  
Klasa izolacji H (+180 °C)  
Dopuszczalne odchyłki napięcia  
- praca ciągła max ± 5%  
- praca przerywana max ± 10%  
Dopuszczalna różnica między napięciami fazowymi max 2%  
Liczba uruchomień/godzinę max 30

## Opcje

3171.091/095 Wyk. przeciwybuchowe Ex  
Wykonanie do pracy w cieczy gorącej Na zamówienie  
Specjalne wewnętrzne i zewnętrzne powłoki epoksydowe  
Inne rodzaje kabli zasilających  
Zestaw anod cynkowych

## Wyposażenie kontrolne

Termokontakty - temperatura otwarcia 140 °C  
Czujnik przecieku do komory inspekcyjnej FLS <sup>2)</sup>

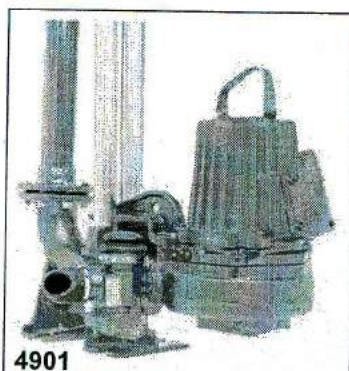


Numer krzywej/wirnika	Moc nominalna $P_2$ [kW]	Prąd nominalny [A]	Prąd rozruchu [A]	Współczynnik mocy $\cos \phi$	Wersja Ex	Instalacja			
						P	S	T	Z
<b>400 V, 50 Hz, 3 ~, 1460 obr/min</b>									
453	15,0	30	178	0,84	•	•	•	•	•
454	15,0	30	178	0,84	•	•	•	•	•
<b>400 V, 50 Hz, 3 ~, 1460 obr/min</b>									
452	18,5	36	223	0,85	•	•	•	•	•
453	18,5	36	223	0,85	•	•	•	•	•
454	18,5	36	223	0,85	•	•	•	•	•
<b>400 V, 50 Hz, 3 ~, 1460 obr/min</b>									
451	22,0	41	248	0,88	•	•	•	•	•
451	22,0	41	248	0,88	•	•	•	•	•
453	22,0	41	248	0,88	•	•	•	•	•
451	22,0	41	248	0,88	•	•	•	•	•

Prąd rozruchu Y/D równy ok. 1/3 prądu rozruchu bezpośredniego.

<sup>2)</sup> Zastosowanie czujnika FLS wymaga instalacji kontrolera alarmu MiniCASII w układzie sterowania pompami.

# Dane techniczne



4901



4910

<b>Dane ogólne:</b>	Zawór płuczący 4901 pasuje do większości pomp, a przy tym można go instalować na wszystkich już pracujących pompach CP/NP 3085-3301 i DP 3085-3152	Zawór płuczący 4910 pasuje do wszystkich pomp rozdrabniających i można go instalować na wszystkich już pracujących pompach M 3068-3127.
<b>Długość cyklu płukania:</b>	Zalecana: 20 sekund Maksymalnie: 50 sekund	Zalecana: 20 sekund Maksymalnie: 50 sekund
<b>Masa:</b>	8.0 kg	2.6 kg
<b>Temperatura otoczenia:</b>	40°C max	40°C max
<b>Materiały:</b>	Korpus zaworu: żeliwo Kula: żeliwo lub poliuretan Membrany: kauczuk nitylowy Olej: olej rzepakowy	Korpus zaworu: żeliwo Kula: stal łożyskowa Membrany: kauczuk nitylowy Olej: olej rzepakowy

Utrzymanie pompowni w najwyższej formie

Zawór płuczący jest zaledwie jednym z przykładów tego, w jaki sposób Flygt może poprawić wskaźniki ekonomiczne pracy pompowni, dzięki zapewnieniu lepszej czystości i większej niezawodności. Prosimy zwrócić się do przedstawiciela o więcej informacji na temat następujących rozwiązań:

## Sterownik APF do automatycznego czyszczenia pompowni

Ten inteligentny sterownik będzie automatycznie czyścić studzienki do 40 razy dziennie. APF uruchamia pompy na czas potrzebny do osiągnięcia najniższego dopuszczalnego poziomu wody, kiedy to następuje odpompowanie pływającego tłuszczu i brudu. Zapobiega to gromadzeniu się szlamu i w ostatecznym rozrachunku prowadzi do zmniejszenia kosztów ręcznego usuwania osadu.

## Technologia N

Ultranowoczesne rozwiązanie hydrauliki w instalacjach ściekowych. Łączy doskonałą odporność na zatykanie z wysoką sprawnością. Zawiera półotwarty wirnik z rowkiem w kadłubie ze spiralnym kanałem zbiorczym, tworząc samooczyszczający kanał przepływu poprzez pompę i dając ostatecznie utrzymanie wysokiej sprawności pompowania przez długie okresy czasu.





JESLI CHODZI O STUDNIE- IDZ Z ROMOLD I ROZWIAZANIA  
STUDNI NA WSZYSTKIE TERENY BUDOWLANE

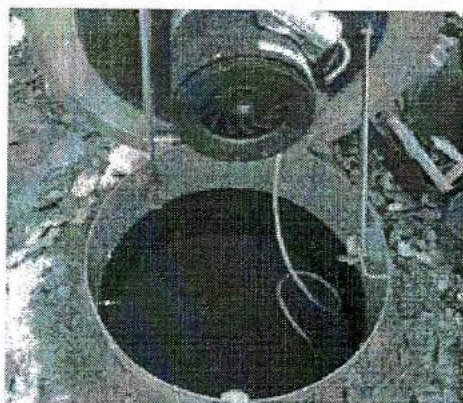
- Systemy pompowe oraz studnie specjalne
- Filter
- Energetyka i telekomunikacja
- Kanalizacja deszczowa i sanitarna; Zaopatrzenie w wodę
- Systemy odwodnieniowe

Zobacz poniżej inne dostępne ROMOLD katalogi

## ROMOLD FILTER STUDZIENNY

Zastosowany ROMOLD aktywny węgiel, wchłania i eliminuje zapach i H<sub>2</sub>S emisję w dużych ilościach z aromatycznych substancji i powietrza.

Proszę skontaktować się z nami.



Filtr /Absorber DN 625 z wentylatorem.

## WIĘCEJ PRODUKTÓW Z ROMOLD

KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

ZAOPATRZENIE W WODĘ

STUDNIE Z KINETĄ I BEZ KINETY

STUDNIE-PODSTAWA Z OKRĄGŁYM DNEM

STUDNIE DO ODWODNIENIA

WPUSTY/ODPŁYWY DROGOWE

STUDNIE WODOMIERZOWE

SYSTEMY POMPOWE I STUDNIE SPECJALNE

STUDNIE DLA POMP

POMPY POD WODĄ

STEROWANIE & SYSTEMY PRZEŁĄCZNIKÓW

STACJE WDMUCHU POWIETRZA

STUDNIE POMIARU PRZEPŁYWU

STUDNIE ODPOWIERZAJĄCO NAPOWIERZAJĄCE

STUDNIE PRZEPŁUKUJĄCE

STUDNIE KOŃCA RUROCIAGÓW CIŚNIENIOWYCH

ENERGETYKA I TELEKOMUNIKACJA

STUDNIE KABLOWE

Na życzenie najnowsze katalogi lub użyj opcji pobierania na  
[www.romold.pl](http://www.romold.pl) lub [www.romold.de](http://www.romold.de).

## CO TO JEST WĘGIEL AKTYWNY?

Węgiel aktywny jest pochodną węgla o bardzo porowatej strukturze i bardzo dużej powierzchni wewnętrznej. Ta powierzchnia wewnętrzna wiąże atomy i molekuly siłą przyciągania (adhezja). Jeden gram węgla aktywnego posiada powierzchnię wewnętrzną o rozmiarze 700-1800 m<sup>2</sup>. Węgiel aktywny składa się z mikroporów (do 1 nm), mezoporów (1-25 nm) oraz makroporów (powyżej 25 nm).

Węgiel aktywny jest produkowany od początków XX w.

## ZMODYFIKOWANY WĘGIEL ACTIVE

Węgiel aktywny od dawna stosowany był do usuwania nieprzyjemnych zapachów, ale Activ-carbon, posiadający efekt katalityczny, od niedawna jest stosowany do obniżania poziomu stężenia, oraz zapachu siarkowodoru. Sekret tkwi w opatentowanym procesie produkcyjnym (aktywacja), zastosowanym w produkowym przez firmę ROMOLD preparacie Activ-carbon. Zmodyfikowany Activ-carbon działa natychmiast poprzez reakcję katalityczną, nie zagrażając wydajności adsorbcyjnej pochodzącej z powierzchni zewnętrznej (impregnacji). Blokuje to mikro i mezopory, co ma decydujące znaczenie dla procesu adsorpcji i w znaczący sposób redukuje obszar powierzchni wewnętrznej a więc tym samym zdolność adsorbcyjną. 5g obszaru wewnętrznej powierzchni w Activ-carbon jest mniej więcej równoważna rozmiarowi jednego boiska do piłki nożnej. Węgiel w ROMOLD Filtrze Activ-carbon ma powierzchnię wewnętrzną 500 boisk piłkarskich. Bez względu na to czy dzień jest gorący czy zimny, wilgotny czy suchy. Activ-carbon zachowuje swoją skuteczność cały czas, dzień po dniu. Dzięki opatentowanemu, zmodyfikowanemu Activ-carbon firmy ROMOLD, problem eliminacji nieprzyjemnych zapachów został rozwiązany przez katalityczne przekształcenie.

substancja	wymiar [nm]	Właściwości chemiczne	Zdolność adsorbcji ROMOLD Activ-carbon
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> (butan)	0.41	Nie polar.	Bardzo dobra
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzol)	0.67	Nie polar	Bardzo dobra
H <sub>2</sub> S (siarczek wodoru)	0.36	Polar	Bardzo dobra
NH <sub>3</sub> (amoniak)	0.38	Polar	Bardzo dobra

ROMOLD Activ-carbon jest rezultatem programu BMWi o nazwie „Network Management East (NEMO) „ pod kierownictwem „Fraunhofer Institute for Environmental, Safety and Energy Technology UMSICHT“. Jest produkowany przemysłowo a jego efektywność może być zweryfikowana zarówno metodami praktycznymi iak i obliczeniowymi.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie

Fraunhofer



Institut  
Umwelt-, Sicherheits-,  
Energietechnik UMSICHT

NEMO  
Netzwerkmanagement-Ost



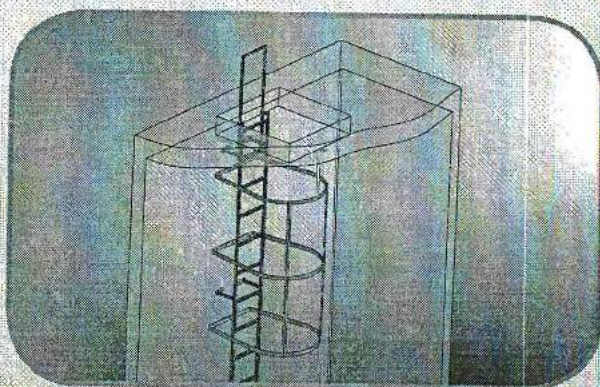


# DRABINKI ZE STALI KWASOODPORNEJ DO ZBIORNIKÓW I KOMÓR PODZIEMNYCH

## OPIS WYROBÓW:

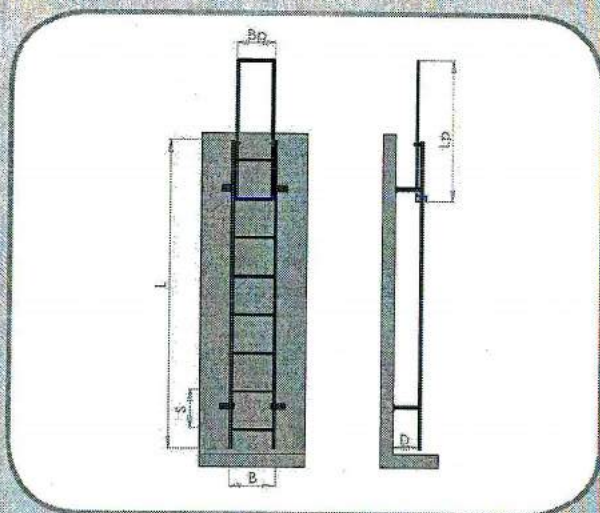
- produkowane drabiny spełniają wymagania konstrukcyjne wg polskich norm PN-M-71087 oraz PN-EN 131-1 i PN-EN 131-2
- przeznaczone są do stosowania w komorach oraz w otwartych i w zamkniętych zbiornikach
- wsporniki dystansowe są mocowane do ściany za pomocą szybko mocujących kotew ze stali kwasoodpornej do betonu
- drabiny wyposażone są w wysuwaną poręcz, która ułatwia schodzenie do komory z poziomu gruntu oraz wychodzenie na powierzchnię
- szczeble są wyłożone ryflowaną blachą przeciwpoślizgową
- użyteczna szerokość pomiędzy podłużnicami w podstawowym wykonaniu wynosi 300 mm\*;
- długość drabin w wykonaniu standardowym wynosi 2.100 mm;
- drabiny o długości przekraczającej > 2.100 mm\* wyposażone są w obręcz ochronną
- wszystkie wyroby standardowo wykonane są ze stali kwasoodpornej OH18N9

\* inne wymiary na zapytanie



## OZNACZENIE WYROBU

NR KATALOGOWY	NAZWA WYROBU
CDR	DRABINKA



## WYMIARY

	L	Lp	B	Bp	S	D
mm	2100	1080	340	285	300	170

Długość drabinki L na zamówienie może być powiększona o wielokrotność modułu S=300 mm.

**COROL**<sup>®</sup> Spółka z o.o.

JANIKOWO, ul. Gnieszewska 67/69, 62-006 KOBYLNICZA, tel. (0-61) 815 11 00, fax (0-61) 815 11 49  
www.corol.pl; office@corol.pl



[← Powrót do kategorii nadrzędnej](#)

### - Żelwo kanalizacyjne

- ▶ Odpływy pioniczne (2)
- ▶ Odpływy podłogowe (0)
- ▶ Odpływy rynnowe (1)
- ▶ Zamknięcia przed napływem wody (1)
- ▶ Zamknięcia wlotów do czyszczenia (4)
- ▶ Włazy kanałowe - żeliwne (7)
- ▶ Wpusty ściekowe podwórzowe (0)
- ▶ Odwodnienia uliczne (0)
- ▶ Wpusty ściekowe uliczne (5)
- ▶ Stopnie kanałowe (2)
- ▶ Skrzynki uliczne - żeliwne (1)
- ▶ Żeliwne kominki wentylacyjne (0)
- ▶ Akcesoria (1)
- ▶ Inne wyroby żeliwne (2)

▶ Zbiorniki (215)

▶ Bezobsługowe oczyszczalnie (13)

▶ Studnie / studzienki (46)

▶ Prefabrykaty betonowe (5)

▶ Prefabrykaty z tworzyw sztucznych (93)

▶ Inne prefabrykaty (9)

[← Powrót do listy produktów](#)

Ostatnia aktualizacja: 2009-07-01

## włazy, drabinki



[Pokaż dane kontaktowe](#)

[Zapytaj o ten produkt](#)

**Dystrybutor:**  
COROL Sp. z o.o.

włazy, drabinki

#### OPIS POKRYWY:

- służy do zabezpieczania włazów komór podziemnych
- jest wyposażona w w odpowietrznik,
- specjalny zamek zabezpiecza przed niepożądanym otwarciem,
- posiada siłownik pneumatyczny, wspomagający jej otwieranie,
- jest wykonana z materiału odpornego na agresywne środowisko.

#### OPIS DRABINKI:

- do stosowania w komorach oraz obwartych i zamkniętych zbiornikach,
- zamocowana jest do ściany za pomocą wsporników,
- posiadają wysuwaną poręcz, ułatwiający schodzenie z poziomu gruntu,
- jest wykonana z materiału odpornego na agresywne środowisko.

#### Kategorie produktu

- Włazy kanałowe - żeliwne

[Lubię to!](#) 0

[+1](#) 0

[Tweet](#) 0

[Napisz do redakcji](#)

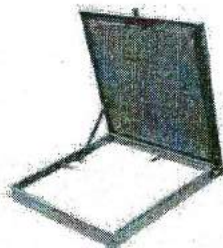
Reklama



**TSURUMI PUMP**

# WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI ZBIORNIKOWYCH

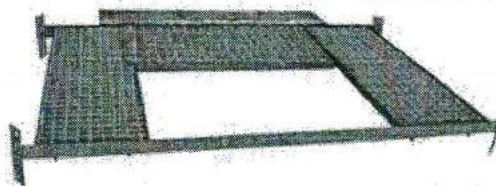
## Elementy wyposażenia ze stali nierdzewnej



Nazwa/Typ	Masa kg	Indeks	Cena fabryczna netto [PLN]
Właz nierdzewny ocieplony 600x600		5900-70300-1990006	990
Właz nierdzewny ocieplony 600x700			990
Właz nierdzewny ocieplony 600x800		5900-70300-1990017	1040
Właz nierdzewny ocieplony 600x900		5900-70300-1990007	1040
Właz nierdzewny ocieplony 700x700		5900-70300-1990002	990
Właz nierdzewny ocieplony 700x800		5900-70300-1990005	990
Właz nierdzewny ocieplony 800x800		5900-70300-1990003	1040
Właz nierdzewny ocieplony 800x900			1040
Właz nierdzewny ocieplony 900x900		5900-70300-1990004	1140
Właz nierdzewny ocieplony 900x1000			1200
Właz nierdzewny ocieplony 1000x1000		5900-70300-1990016	1250
Właz nierdzewny ocieplony 1000x1100			1300
Właz nierdzewny ocieplony 1100x1100			1350



Drabina nierdzewna - szerokość drabiny 350mm - szerokość szczelbi 300mm - odległ. między szczęblami 280mm - profil wzdłużników 50mmx25mm		9901-00000-0000148	160 (1mb)
Poręcze złączowe nierdzewne - wysokość całkowita 650mm		5900-00000-0000090	260 (1kpl=2szt.)



Pomost obsługowy nierdzewny do zbiornika o średnicy DN1200 - platforma stała i uchylna - kraty pomostowe chemoodporne			1250
Pomost obsługowy nierdzewny do zbiornika o średnicy DN1500 - platforma stała i uchylna - kraty pomostowe chemoodporne			1560
Pomost obsługowy nierdzewny do zbiornika o średnicy DN2000 - platforma stała i uchylna - kraty pomostowe chemoodporne			2290

Do cen podanych wyżej doliczyć pod.VAT23%  
Cennik ważny od dnia 1 lutego 2012 r.

Strona 21



# KONSTRUKCJE STALOWE WYROBY ZE STALI KWASOODPORNYCH wg indywidualnych projektów

Przedmiotem naszej oferty jest kompleksowa realizacja zleceń naszych Klientów w zakresie:

- doradztwa
- projektowania
- wykonawstwa
- montażu

wszelkiego typu konstrukcji stalowych na potrzeby obiektów technologicznych związanych z gospodarką komunalną, m.in. wyposażenie:

- komór przepompowni
- instalacji oczyszczalni ścieków.

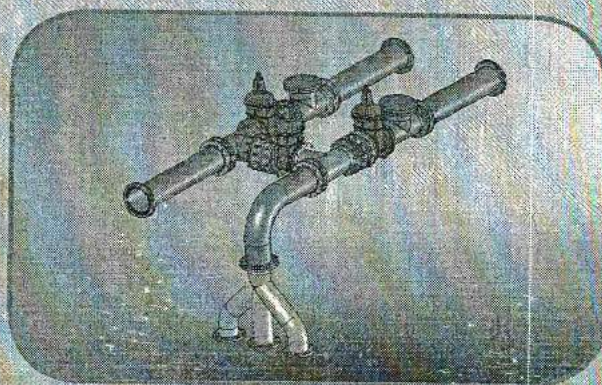
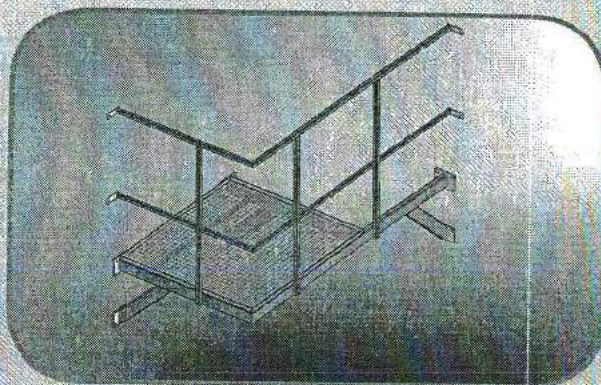
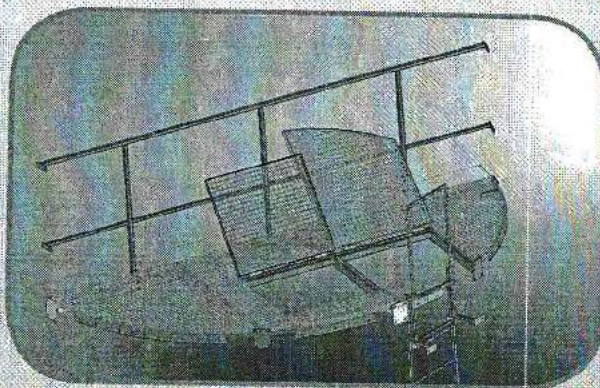
Naszą specjalnością jest produkcja elementów ze stali kwasoodpornych:

- drabiny, pomosty, wazy, balustrady, rurociągi, schody, pochyty itp.

Nasze wyroby są produkowane na wymiar, wg indywidualnych potrzeb użytkowników.

Opracowujemy założenia oraz dokumentację projektową zgodnie ze wskazówkami i życzeniami naszych Klientów.

Nasze wieloletnie doświadczenia w produkcji konstrukcji stalowych stanowią gwarancję jakości oraz solidności wdrażanych projektów.



**COROL**® Spółka z o.o.

JANIKOWO, ul. Gnieźnieńska 67/69, 62-006 KOBYLNICA, tel. (0-61) 815 11 00, fax (0-61) 815 11 49  
www.corol.pl, office@corol.pl

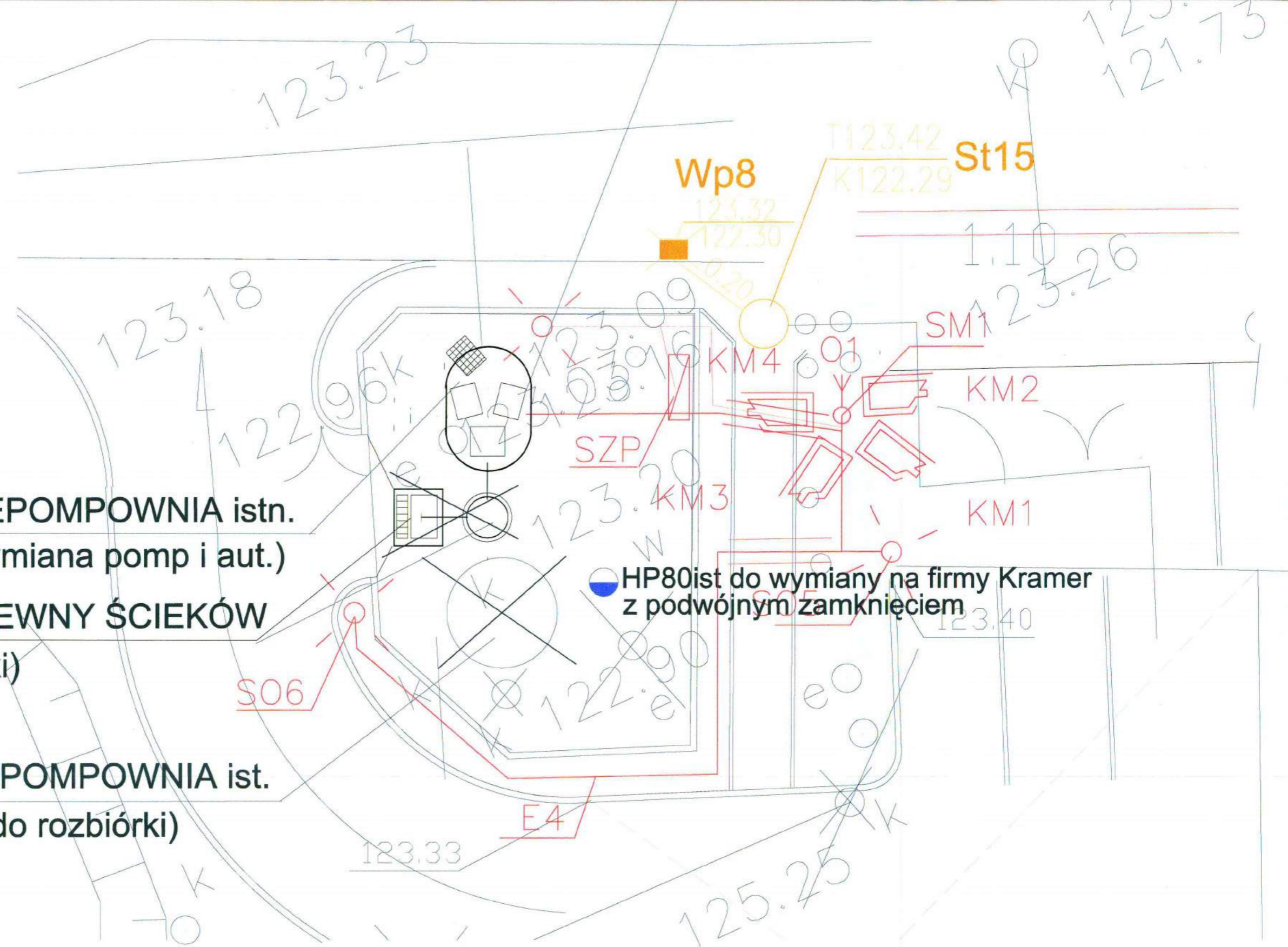




**PRZEPOMPOWNIA istn.**  
(wymiana pomp i aut.)  
**istn.PUNKT ZLEWNY ŚCIEKÓW**  
(do rozbiórki)

**PRZEPOMPOWNIA ist.**  
(do rozbiórki)

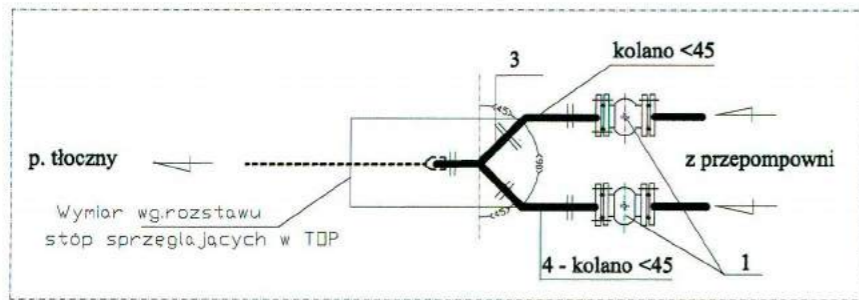
**HP80ist do wymiany na firmy Kramer**  
z podwójnym zamknięciem



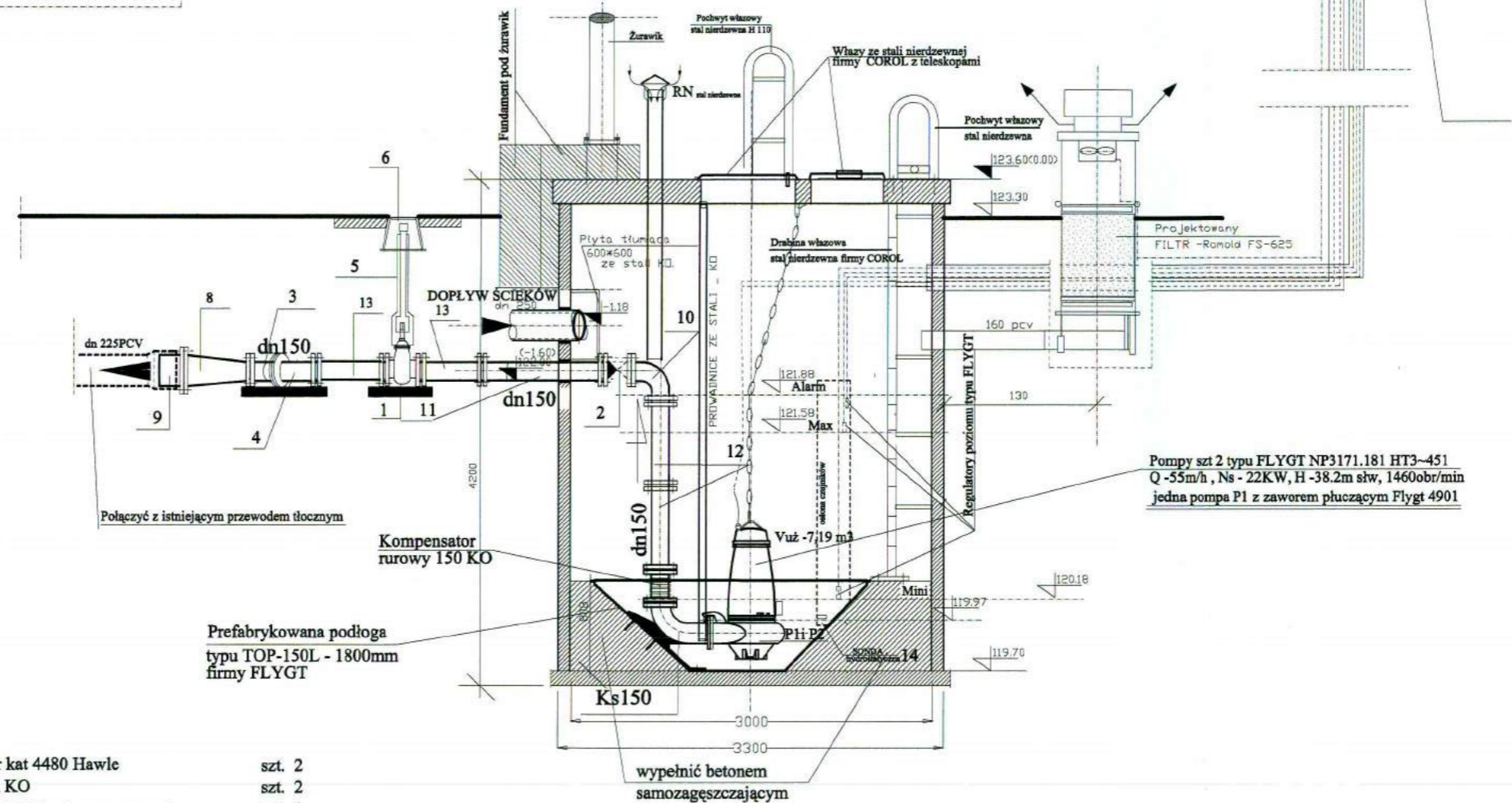
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZIŚLAW KUFEL 89-600 CHOJNICE, ul. Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO-MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYMI I BOKSAMI NA KRUSZYWA, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA TERENIE DZ 428/1, 429 W m. CHARZYKOWY G.M. CHOJNICE	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU INSTALACJE SANITARNE-PRZEPOMPOWNIA-FRAGMENT	SKALA 1:100	NR RYS 1
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 69/1/68 UPR. NR 248/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/428/94 w specj. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. mgr inż. E. TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. M. PILARSKA GP-RZ-8386/5/93 UPR. NR 472/68 w specj. arch. konstr. i sanitarnej
9.01.2013r	9.01.2013r	9.01.2013r



## Schemat połączeń



PRZEKRÓJ PRZEPOMPOWNI  
 PROJEKTOWANE POMPY FLYGT kpl. 2  
 KOD POMPY NP 3171 181 HT 3~ 451  
 Q - 55m<sup>3</sup>/h , H - 38.2 m słw, Ns- 22KW , obr-1460obr/min.



Pompy szt 2 typu FLYGT NP3171.181 HT3-451  
 Q - 55m<sup>3</sup>/h , Ns - 22KW, H - 38.2m słw, 1460obr/min  
 jedna pompa P1 z zaworem pływającym Flygt 4901

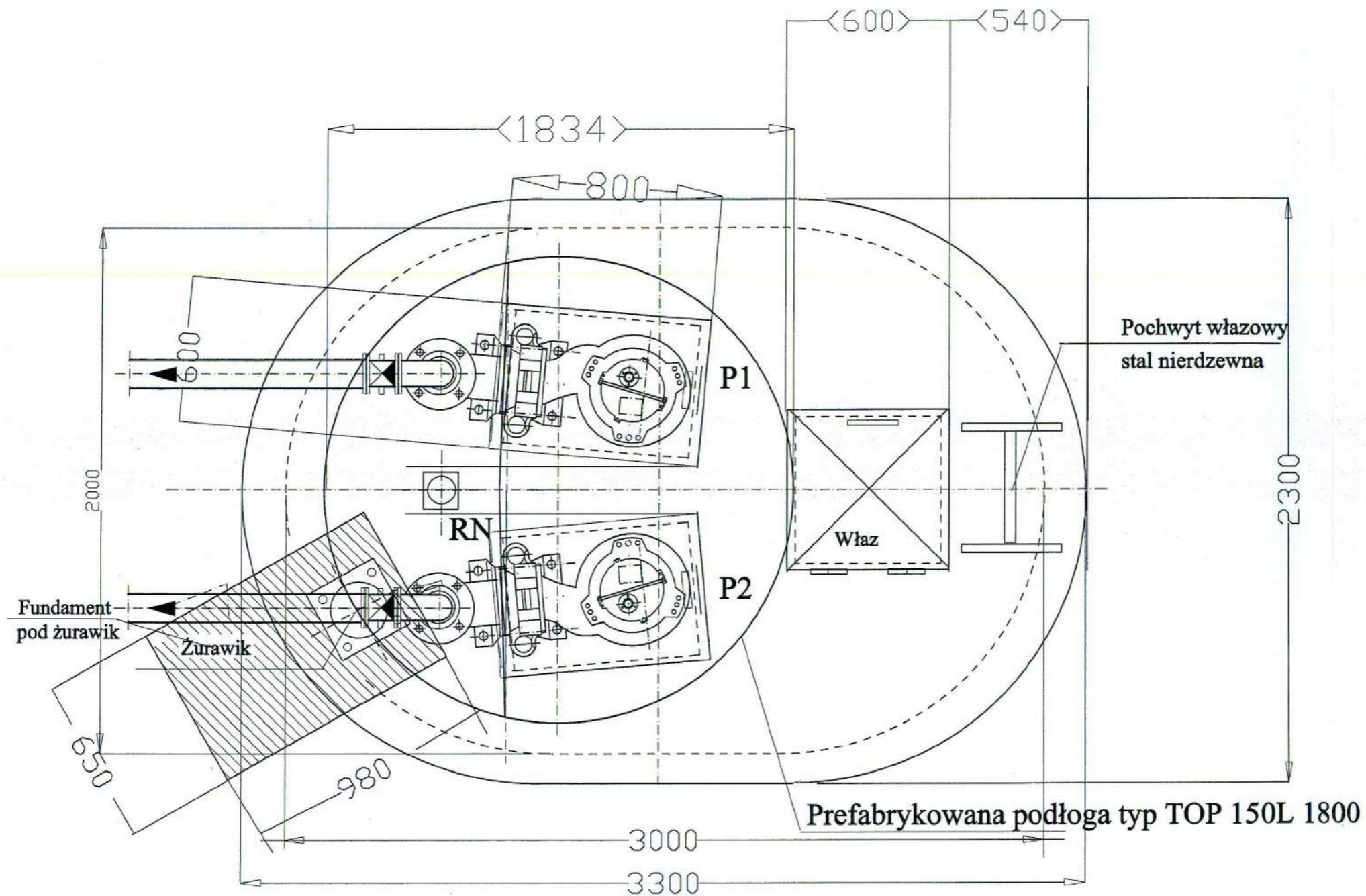
## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1 ZASUWA NIRO nierdzewna kołnierz. typu E, dn150.nr kat 4480 Hawle	szt. 2
2 ZAWÓR ZWROTNY kołnierzoway kulowy dn150.stal KO	szt. 2
3 TRÓJNIK kołnierzoway ze stali nierdzewnej dn150x150x150 (wyk warsztatowe)	szt. 1
4 Kolano koł.z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane dn 150 <45 nr kat.8540	szt. 2
5 Przedłużacz do zasowy dn 150 teleskopowy Hawle nr kat 9612	szt. 2
6 Skrzynka do zasowy Hawle nr kat 1750	szt. 2
7 Przejście szczelne typ WAVIN dla rury dn 150 PCV	szt. 2
8 Redukcja koł 200 /150 Hawle nr kat 8550z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane	szt. 1
9 Przejście koł 200/225PCV	szt. 1
10 Kolano koł.dn 150 <90 Hawle nr.kat.8530 z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane	szt. 2
11 Króciak FF z żeliwa steroidalnego GGG400 epoksydowane Dn 150x 1000 Hawle nr.kat.8500	szt 2
12 Króciak FF z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane Dn 150x 800 Hawle nr. kat. 8500	szt 2
13 Króciak FF z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane Dn 150x 600 Hawle nr. kat. 8500	szt 2
13 Króciak FF z żeliwa sferoidalnego GGG400 epoksydowane Dn 150 x 400 Hawle nr.kat. 8500	szt 4
14 Sonda hydrostatyczna	szt 1

## PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE ul. SUKIENNIKÓW 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWEGO - WARSZTATOWEGO BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDÓTWORCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWO, ROZBIÓRKA BUDYNKÓW I BUDOWLI TECHNOLOGI, PO OCZYSZCZALNI, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKÓWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKÓWY
PROJEKT WYKONAWCZY - Zewnętrzna kan. deszczowa	SKALA
PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW - WYMIANA POMP I AUTOMATYKI	NR RYS
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg GP-KZ 7342/426/94 w zakresie sieci wod-kan, CO i instalacji sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA MGR INŻ. E. TENEROWICZ
09.01.2013r	09.01.2013r
	SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. M. PILARSKA upr. w spec. arch, konstr. i sanitarnej UPR Nr 472/68, GP-KZ 8386/5/93
	09.01.2013r

# RZUT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW - PROJEKT

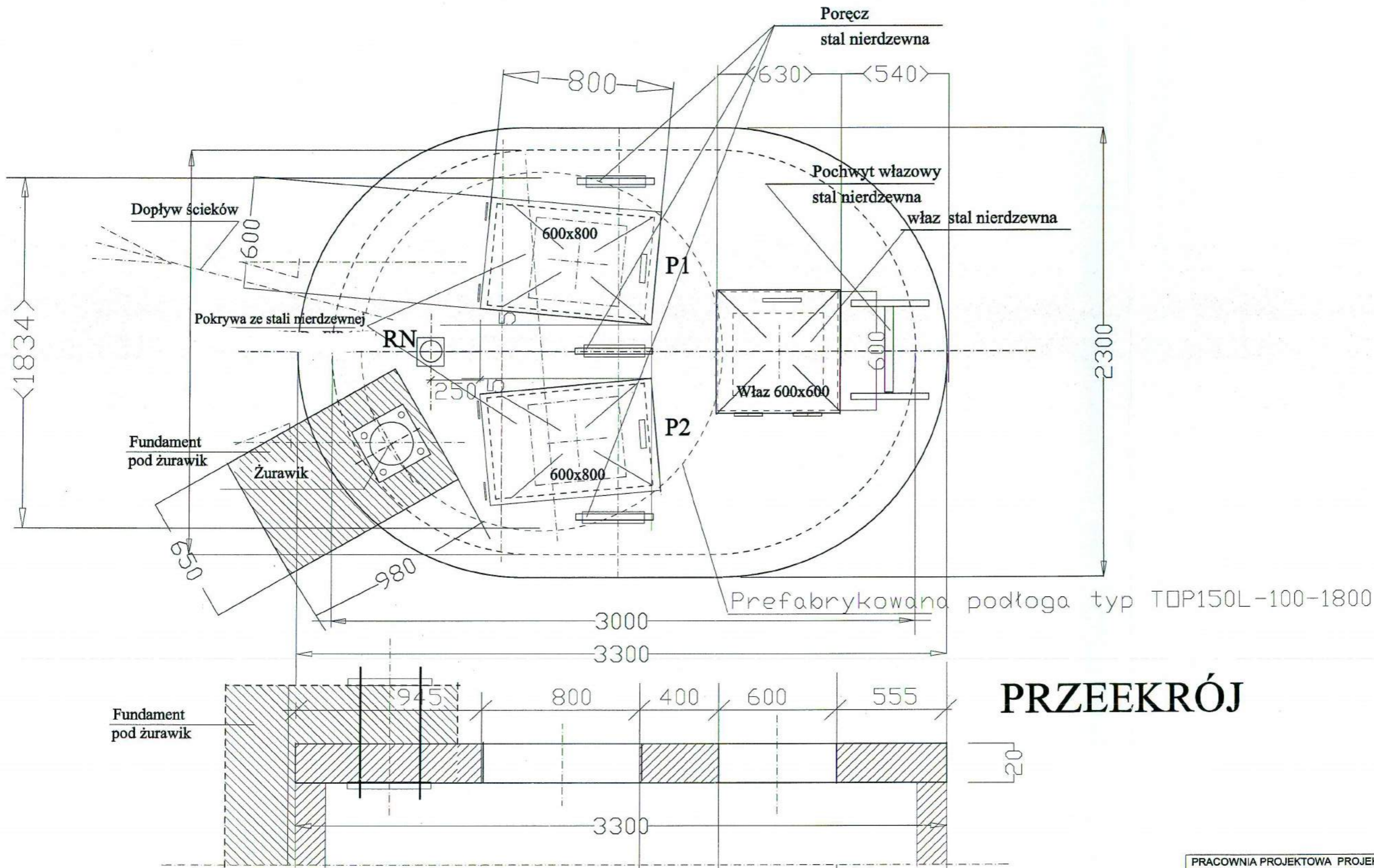


**P1-PROJEKTOWANA POMPA FLYGT -NP 3171.181 szt1, Qn 55 m<sup>3</sup>/h  
O MOCY SILNIKA ( 22.0 KW, obr. /min 1460) z zaworem pływającym Flygt 4901  
z zaworem pływającym Flygt 4901**

**P2- PROJEKTOWANA POMPA FLYGT -NP 3171.181 szt1, Qn 55 m<sup>3</sup>/h  
O MOCY SILNIKA ( 22.0 KW, obr. /min 1460)**

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE ul. SUKIENNIKÓW 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBJEKTU BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZĄTOWEGO, BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYMI I BOKSAMI NA KRZYWYM, ROZBIÓRKA BUDYNKÓW I BUDOWLI TECHNOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI, BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 429/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY
Zewnętrzna kan. deszczowa		SKALA
PROJEKT -RZUT PRZEPOMPOWNI		NR RYS 4
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/88 UPR. NR 299/74 Bp UPR. NR GP-KZ 7342/426/94 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA MGR INZ. E. TENIEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY: MGR INZ. H. PIŁARSKA UPR. NR 472/65, GP-KZ-8388/5/93 spr. w spec. arch. konstr. sanitarny
06.01.2013r	09.01.2013r	09.01.2013r

# PROJEKT -RZUT PŁYTY PRZEPOMPOWNI



## PRZEEKRÓJ

- P1-PROJEKTOWANA POMPA FLYGT -NP 3171.181 szt1, Qn 55 m3/h**  
O MOCY SILNIKA ( 22.0 KW, obr. /min 1460) z zaworem płuczącym Flygt 4901
- P2- PROJEKTOWANA POMPA FLYGT -NP 3171.181 szt1, Qn 55 m3/h**  
O MOCY SILNIKA ( 22.0 KW, obr. /min 1460)

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANI ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE ul. SUKIENNIKÓW 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ROZBUDOWA PRZEBUDOWA NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO MAGAZYNOWO -WARSZTATOWEGO BUDOWA BUDYNKU GARAZOWO-MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM PRĄDOWYMI I BOKSAMI NA KRUSZYWO ROZBIÓRKA BUDYNKÓW I BUDOWLI TECHNOLOGICZNE O CZYSZCZALNI BUDOWA INFRASTRUKTURY TECH I ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEBUDOWA LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA NA DZ 428/1, 429 W CHARZYKOWY OBRĘB GEODEZYJNY CHARZYKOWY	
Zewnętrzna kan. deszczowa	SKALA	
PROJEKT - RZUT PŁYTY PRZEPOMPOWNI	NR RYS	4
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR.NR 861/89 UPR.NR 299/74 Bg UPR.NR OP-KZ 7342/25/04 w zakresie instal. sanitarnych	ASYSTENT PROJEKTANTA MGR INŻ. E.TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. M. PIŁARSKA UPR Nr 472/88, GP-KZ-8386/59 upr. w spec. arch. konstr. i sanitarnej
09.01.2013r	09.01.2013r	09.01.2013r

## **INFORMACJA BIOZ**

**OPRACOWAŁ:**

**mgr inż. arch. Zdzisław Kufel**

upr. bud. nr UAN-KZ-7210/379/88

upr. w spec. architektonicznej

**89-600 Chojnice, ul. Sikorskiego 19**

1. Dane ogólne
2. Informacja BIOZ
  - 2.1. Zakres i kolejność robót
  - 2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 2.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  - 2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
  - 2.5. Instruktaż pracowników
  - 2.6. Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze
    - 2.6.1. Roboty ziemne
    - 2.6.2. Roboty na wysokości
    - 2.6.3. Rusztowania robocze
    - 2.6.4. Roboty instalacyjne
    - 2.6.5. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne
    - 2.6.6. Maszyny i urządzenia techniczne
3. Nadzór i organizacja budowy
  - 3.1. Nadzór
  - 3.2. Odpowiedzialność
  - 3.3. Normy
  - 3.4. Informacje dla podwykonawców
  - 3.5. Procedury zagrożenia
  - 3.6. Komunikacja i współpraca
  - 3.7. Kontrola BHP
  - 3.8. Szkolenia
  - 3.9. Monitoring

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania
- Wytycznych projektowych podanych przez Inwestora
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 poz.690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120, poz. 1126
- Wizja w terenie

### 1.2. Inwestor

**GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ  
UL. DRZYMAŁY 14  
89-600 CHOJNICE**

## 2. Informacja BIOZ

### 2.1. Zakres i kolejność robót

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

A/ wszystkie branże

- Roboty przygotowawcze i porządkowe
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
- Roboty rozbiórkowe
- Geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia
- Dostawa materiałów
- Prace budowlane
- Zagospodarowanie terenu i utwardzenie placów
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją
- Inwentaryzacja powykonawcza

B/ branża sanitarna

- Roboty ziemne
- Montaż przewodów
- Wykonanie prób i badań
- Montaż osprzętu

C/ branża elektryczna

- Roboty ziemne
- Montaż przewodów, rozdzielnic, opraw
- Wykonanie prób i badań
- Montaż osprzętu

Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

### 2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- budynki i sieci wod-kan i elektroenergetyczna

### 2.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Projektowane obiekty zabudowy nie będą stwarzała zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi po ich wybudowaniu.

#### 2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- możliwość przysypania ziemią
- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- możliwość przygniecenia ciężkimi elementami prefabrykowanymi
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- zagrożenia dla osób przebywających w terenie publicznym
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną – nie dający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy. Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

#### 2.5. Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 2.1.
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji - robót zgodnie z punktem 2.4.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia
- wyposażeniu w odzież i środki ochrony indywidualnej oraz zobligowanie w formie pisemnej do jej użytkowania.
  - odzież robocza - ubranie drelchowe , buty robocze z noskiem stalowym
  - rękawice ochronne
  - okulary ochronne
  - kaski ochronne

#### 2.6. Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Prace prowadzić zgodnie z technologią budowlaną z zachowaniem szczególnych środków ostrożności , pracownicy powinni otrzymać niezbędny instruktaż na stanowisku pracy w zależności od jej charakteru i strefy niebezpiecznej w trakcie wykonania robót, drogi komunikacyjne prawidłowo oznakować.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- prace prowadzić zgodnie z technologią budowlaną z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, pracownicy powinni otrzymać niezbędny instruktaż na stanowisku pracy w zależności od jej charakteru i strefy niebezpiecznej w trakcie wykonania robót
- drogi komunikacyjne prawidłowo oznakować
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)

Ponadto prace należy przeprowadzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo a w szczególności:

### 2.6.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzone będą na podstawie projektu zagospodarowania terenu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów odbywać się będzie ręcznie.

Wyznaczony teren budowy ogrodzić skutecznie przed dostępem osób trzecich.

Teren budowy wyposażyć w niezbędne tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Przy wykonywaniu tych prac przedmiotowy teren stosownie oznakować i zabezpieczyć.:

- Zabezpieczenie wykopów (z lin lub taśm z tworzyw sztucznych) znajdować się będzie na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót zapewni stały jego dozór.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu wykonane zostaną zejścia do wykopu. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione na skarpie:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi.

Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

### 2.6.2. Roboty na wysokościach

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Przepis stosuje się do przejść i dojsć do tych stanowisk.

Pomosty robocze, wykonywane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się powyżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej linki ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości ok. 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.



### 2.6.3. Rusztowania robocze

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numer telefonu,
- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania.

Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- 2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń,
- 3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- 4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- 5) posiadać poręcz ochronną.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań są zabronione:

- 1) jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- 3) w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań jest zabronione.

### 2.6.4. Roboty instalacyjne

Roboty instalacyjne na wysokości powyżej 1 m należy prowadzić z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót z drabin przystawnych jest zabronione.

Wychylenie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o zabezpieczenia jest zabronione. Wykonywanie robót w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów.

Jeżeli stanowisko pracy znajduje się pomiędzy skarpią wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

### 2.6.5. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Miejsca wykonania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych.

### 2.6.6. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych,
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

## 3. Nadzór i organizacja budowy

### 3.1. Nadzór

W zakresie nadzoru należy wymienić kierowników robót i numery ich uprawnień, kierowników obiektów oraz generalnego wykonawcę i podwykonawców oraz koordynatora robót) .....

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

Do poszczególnych prac przewiduje się skierowanie przez generalnego wykonawcę na budowę mistrzów budowlanych.

Rodzaje zawodów, występujących na budowie:

kopacze, betoniarze, murarze, operatorzy wężła betoniarskiego, dźwigów, maszyn do robót ziemnych, urządzeń zmechanizowanych, tynkarze, malarze, elektrycy, blacharze, kierowcy, dozorczy, cieśle, zbrojarze, instalatorzy robót sanitarnych, dekarze.

### 3.2. Odpowiedzialność

Kierownik budowy odpowiada za koordynację prac i kontakty z inwestorem oraz za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu we współpracy z bazą generalnego wykonawcy. Organizuje też pracę w taki sposób, aby była ona bezpieczna. Kopia uprawnień i szczegółowy zakres obowiązków znajduje się w biurze budowy. Kierownik jest też uprawniony do kontaktów na szczeblu osób odpowiedzialnych za bioz w poszczególnych firmach podwykonawczych.

Koordynator ds. bhp kontroluje wszystkich wykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i planu bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco,

wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.

Kierownik bazy sprzętowej odpowiada za przeglądy techniczne sprzętu mechanicznego generalnego wykonawcy pracującego na budowie, zaś za bieżącą konserwację – operatorzy. Kierownik budowy ma prawo żądać od podwykonawców przedstawienia opinii technicznej o eksploatowanym przez nich sprzęcie, a zwłaszcza decyzję dopuszczającą urządzenie do ruchu.

### **3.3. Normy**

W stosunku do zatrudnionych przez generalnego wykonawcę decyzje kadrowe w sprawie kar, nagród i urlopów są podejmowane przez biuro spraw osobowych generalnego wykonawcy na wniosek kierownika budowy. Dla podwykonawców właściwym biurem będą komórki spraw osobowych firm macierzystych. Podwykonawcy są zobowiązani do rozpatrywania w powyższych sprawach wniosków generalnego wykonawcy.

Ustalanie norm dla poszczególnych rodzajów prac i stanowisk pracy podlega wyłącznie wymaganiom ustawowym.

### **3.4. Informacje dla podwykonawców:**

Spotkania koordynacyjne będą się odbywać w wyznaczonym czasie w biurze kierownika budowy, natomiast spotkania na szczeblu szefów produkcji poszczególnych wykonawców odbywać się będą w wyznaczonym czasie w siedzibie generalnego wykonawcy.

Przedstawiciele podwykonawców przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Kierownik budowy ma obowiązek wskazać każdemu podwykonawcy miejsca składowania na określony czas materiałów i parkowania maszyn budowlanych.

Przed wprowadzeniem na budowę podwykonawca otrzymuje instrukcję, określającą powyższe miejsca, oraz informację o zagrożeniach, wynikających z lokalizacji prac, warunków gruntowo-wodnych, sąsiedztwa budynków i pracujących maszyn.

### **3.5. Procedury i zagrożenia**

Każdy podwykonawca oraz pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia, awarii i pożaru
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn.
- z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji, używanych przy budowie, transporcie i magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi
- praca w wykopach
- praca mechanicznych środków transportu
- praca na wysokości
- sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów: elektryczności i wody.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp przy tych pracach, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach.

Kierownik budowy może uznać procedury podwykonawcy za obowiązujące.

### **3.6. Komunikacja i współpraca**

W biurze kierownika budowy znajduje się aparat telefoniczny nr .....

Ponadto kierownik budowy posiada telefon komórkowy o nr .....

a koordynator budowy ds. bhp telefon o nr .....

Każdy z podwykonawców ma obowiązek zgłosić posiadanie telefonu i podać jego numer. Nadzór nad pracami liniowymi, na wysokości, operator dźwigu, ochrona i i szef ochrony budowy będą dodatkowo wyposażeni w aparaty krótkofalowe.

### 3.7. Kontrola bhp

Podwykonawcy będą kontrolowani przez koordynatora budowy ds. bhp. Z kontroli będzie sporządzany krótki protokół, składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawa dla kierownika budowy dla wstrzymania robót, realizowanych przez podwykonawcę z winy podwykonawcy. W przypadkach nie wykonywania prac zgodnie z przepisami bhp kierownik ma prawo wnioskować o zmianę podwykonawcy na podstawie klauzuli w umowie, którą generalny wykonawca wprowadza do każdej umowy z podwykonawcą.

Godziny dostaw należy uzgadniać z szefem ochrony budowy. Wszyscy realizatorzy budowy przy zamówieniach materiałowych powinni wziąć pod uwagę fakt dopuszczalności zamówień najwyżej na 3 dni pracy.

Wszyscy podwykonawcy mają prawo używania mediów za odpłatnością. Podwykonawcy zakładają na swój koszt liczniki odbioru energii elektrycznej i wody.

Podwykonawcy biorą udział w kosztach eksploatacji WC TOI proporcjonalnie do ilości zatrudnionych na budowie pracowników.

Dla zapewnienia przejezdności dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń ustala się następujące zachowania:

- Ochrona odpowiadająca za niedopuszczenie do sytuacji przebywania na drogach więcej niż 2-ch samochodów jednocześnie. Następne można wpuścić na teren budowy po wyjeździe poprzednich.
- Koparki, betonowozy itp. nie mogą pracować „z drogi”. lecz z utworzonych zatoczek.
- Przed bramą wjazdową generalny wykonawca przygotował miejsca wyczekiwania dla transportu kołowego przed wjazdem na budowę.
- Konstrukcja ogrodzenia przewiduje szybką rozbiórkę przeseł ogrodzenia po obu stronach bramy.
- W wypadkach awaryjnych ruchem kierują:

Kierownik Budowy lub osoba upoważniona przez kierownika budowy.

Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy, a pod jego nieobecność do koordynatora budowy ds. bhp z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie zgodnie z instrukcją postępowania IPP 10.02/34.

Punkt pierwszej pomocy znajduje się w biurze kierownika budowy.

Najbliższy punkt lekarski znajduje się w.....

Straż Pożarna (tel. 998).....

Komisariat Policji (tel. 997) .....

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego, co potwierdzają we wspomnianym protokole wprowadzenia, wynikającym z informacji dla podwykonawców.

### 3.8. Szkolenia

Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych będą przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. To samo dotyczy zapoznania pracowników z ryzykiem. W stosunku do kierowników robót podwykonawcy, nie stosujących i nie egzekwujących stosowania przez pracowników odzieży i sprzętu ochronnego i przepisów bioz, wymaganych na stanowisku pracy, będą wyciągane następujące konsekwencje: wstrzymanie robót z winy podwykonawcy, powiadomienie kierownictwa firmy podwykonawczej o wykroczeniu kierownika robót, usunięciu kierownika robót z budowy z wnioskiem do kierownictwa firmy podwykonawczej o zmianę kierownika robót. Pracownicy, nie stosujący się do przepisów bioz na budowie, będą usuwani z budowy. Ponadto kierownik budowy i koordynator budowy ds. bhp mają prawo żądać od podwykonawców okazania dokumentów aktualnych badań pracowników, szkoleń i odpowiednich uprawnień.

Wszelkie dokumenty budowy znajdują się w biurze kierownika budowy, a są to:

129  
dziennik budowy, uprawnienia kierownika budowy, decyzja o pozwoleniu na budowę, instrukcje postępowania, dokumentacja budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, kopie uprawnień operatorów itp.

W przypadku uruchomienia pracy na drugiej zmianie kierownicy robót przekazują sobie stanowiska pracy i teren działania protokolarnie. Kopie tych protokółów są przechowywane w biurze kierownika budowy.

### **3.9. Monitoring**

Raz na kwartał, w dniu ustalonym przez kierownika budowy, odbędą się przeglądy warunków bioz na budowie przez komisję, składającą się z kierownika budowy lub jego przedstawiciela – koordynatora budowy ds. bhp, z udziałem przedstawicieli wszystkich podwykonawców. Powyższa komisja przedstawi kierownikowi budowy protokół z przeglądu i zaproponuje ustalenia co do metod osiągnięcia odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa wykonywania zadań. Na ich podstawie kierownik budowy może wprowadzić korektę planu bioz na warunkach, jak w rozporządzeniu.

Powyższe kontrole są przeprowadzane zgodnie z wymaganiami prawa i przepisami generalnego wykonawcy. Ponadto koordynator budowy ds. bhp prowadzi kontrole bieżące. Wyniki badań wypadków przy pracy są podawane do publicznej wiadomości na tablicy informacyjnej przed biurem kierownika budowy.

**mgr inż. arch. Z. Kufel**

upr. w spec. architektonicznej  
Nr U.B.UAN-KZ-7210/379/88