

**Zakres działalności:** ekspertyzy i orzeczenia o stanie technicznym wszelkich obiektów budowlanych, opracowania projektowe i analityczne dla budownictwa, badania i analiza własności materiałów budowlanych.

Egz. nr:

## PROJEKT WYKONAWCZY

**Adres obiektu:** ul. Brzezińska 13-29, 54-018 Wrocław,  
dz. nr 14/4, AM-13, obręb Leśnica,  
**Obiekt:** Budynek mieszkalny wielorodzinny  
**Temat:** Remont drenażu opaskowego, wykonanie izolacji  
przeciwwodnych fundamentów i ścian piwnic oraz  
remont ścian piwnic  
**Data wykonania:** listopad 2014r.  
**Inwestor:** TBS Wrocław Sp. z o.o.  
ul. Przybyszewskiego 102/104, 51-148 Wrocław

### Zespół projektowy:

inż. **Piotr Ławniczak**  
*uprawnienia budowlane w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń nr 34/DOŚ/07 i 181/DOŚ/07*

mgr inż. **Małgorzata Chętkiewicz**  
*uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń nr 329/DOŚ/09*

**Wrocław, listopad 2014r.**

**Zawartość opracowania:**

– 44 strony w tym 19 rysunków

**Spis treści:**

Oświadczenie O5 .....	3
Uprawnienia projektantów .....	4
<b>1. Przedmiot opracowania.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Podstawa opracowania .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Cel i zakres opracowania .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Wykorzystane materiały .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Opis ogólny obiektu .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Warunki gruntowo-wodne.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Ekspertyza techniczna .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Zagospodarowania terenu .....</b>	<b>10</b>
8.1. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	10
8.2. Ochrona środowiska .....	10
8.3. Wymagania ochrony przeciwpożarowej.....	10
8.4. Dokumentacja rysunkowa .....	11
Rys. 0. Plan sytuacyjny (1:500) .....	11
Rys. 1. Projekt zagospodarowania terenu (1:500).....	12
<b>9. Projekt .....</b>	<b>13</b>
9.1. Zakres prac projektowych .....	13
9.2. Opis techniczny części budowlanej .....	13
9.2.1. Izolacje ścian piwnic.....	13
9.2.2. Podjazdy dla osób niepełnosprawnych .....	16
9.2.3. Piwnice.....	16
9.3. Drenaż opaskowy .....	18
9.3.1. Projektowane rozwiązania.....	18
9.3.2. Odbiornik wód drenażowych.....	19
9.3.3. Odwodnienie daszków .....	19
9.3.4. Kolejność realizacji prac .....	19
9.3.5. Demontaż istniejącego drenażu .....	20
9.3.6. Roboty budowlane.....	20
9.3.7. Roboty odtworzeniowe .....	21
9.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	21
9.5. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	21
9.6. Ogólne warunki bhp przy robotach budowlanych .....	21
9.7. Informacja o dopuszczalnych zmianach w projekcie.....	21
9.8. Dokumentacja rysunkowa .....	23
Rys. 2. Rzut płyty i ścian fundamentowych – izolacja wodochronna ul. Brzezińska 13-21 (1:200) .....	23
Rys. 3. Rzut płyty i ścian fundamentowych – izolacja wodochronna ul. Brzezińska 23-29 (1:200) .....	24
Rys. 4. Rzut piwnic – remont ścian i posadzek ul. Brzezińska 13-21 (1:200) .....	25
Rys. 5. Rzut piwnic – remont ścian i posadzek ul. Brzezińska 23-29 (1:200) .....	26
Rys. 6. Przekrój A-A - rozbiórka - (1:15) .....	27
Rys. 7. Przekrój A-A - projekt - (1:15).....	28
Rys. 8. Pozioma izolacja płyty fundamentowej – przekrój C-C i D-D - (1:50) .....	29
Rys. 9. Detal uszczelnienia dylatacji i przejścia rurowego - (1:5).....	30
Rys. 10. Wejścia do budynków i podmurówka pod skrzynką gazową – rozbiórka i odtworzenie - (1:25) .....	31
Rys. 11. Schemat drenażu - (1:250).....	32
Rys. 12. Przekrój podłużny drenażu Dr1.1 - (1:500/100).....	33
Rys. 13. Przekrój podłużny drenażu Dr1.2 - (1:500/100).....	34
Rys. 14. Przekrój podłużny drenażu Dr2.1 - (1:500/100).....	35
Rys. 15. Przekrój podłużny drenażu Dr2.2 - (1:500/100).....	36
Rys. 16. Przekrój podłużny drenażu Dr3.1 - (1:500/100).....	37
Rys. 17. Przekrój podłużny drenażu Dr3.2- (1:500/100).....	38
Rys. 18. Schemat studzienki .....	39
9.9. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK.....	40
9.10. Zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy .....	43



## OŚWIADCZENIE

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo budowlane*  
(tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156, póź. 1118 z późniejszymi zmianami)

### OŚWIADCZAM,

że projekt remontu drenażu opaskowego, wykonania izolacji przeciwwodnych fundamentów i ścian piwnic oraz remont ścian piwnic przy ul. Brzezińskiej 13-29, 54-018 Wrocław, dz. nr 14/4, AM-13, obręb Leśnica, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### Projektanci:

inż. <b>Piotr Ławniczak</b> <i>uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr 34/DOŚ/07 i 181/DOŚ/07</i>	
mgr inż. <b>Małgorzata Chętkiewicz</b> <i>uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń nr 329/DOŚ/09</i>	

Wrocław listopad 2014r.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-XI6-L84-5YK \*

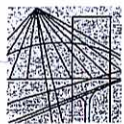
Pan Piotr Ławniczak o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0546/07  
adres zamieszkania ul. Spacerowa 27, 57-350 Kudowa Zdrój  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-30 roku przez:

Andrzej Pawłowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-302/2007/07

Wrocław, 20 grudnia 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 163, poz. 1364) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB**

**n a d a j e**

**Panu**

**Piotr Ławniczak**

inżynier z kierunku budownictwo

urodzony dnia 11 czerwca 1976 r. w Dusznikach Zdroju

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny 181/DOŚ/07**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Piotr Ławniczak posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Piotr Ławniczak  
Ul. Spacerowa 27  
57-350 Kudowa-Zdrój
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata  
Mikołajewska-Janiaczyk

Pan Piotr Ławniczak jest uprawniony:

W specjalności konstrukcyjno-budowlanej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005r. Nr 96, poz. 817) - do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
  - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.**

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata  
Mikołajewska-Janiaczyk



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-9CX-BNY-EGW \*

Pani Małgorzata Celina Chętkiewicz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0158/10

adres zamieszkania ul. Oleska 5/2, 51-200 Wrocław

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-09-12 roku przez:

Andrzej Pawłowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK 7131-371/2009/09

Wrocław, dnia 21 grudnia 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB**  
**n a d a j e**  
**Pani**

**Małgorzata Celina Chętkiewicz**  
magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzona dnia 19 października 1981 r. w Tychach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny 329/DOŚ/09**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Małgorzata Celina Chętkiewicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Małgorzata Celina Chętkiewicz  
Ul. Zielna 27D/1  
51-313 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



**Skład orzekający OKK**  
**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

- Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
1. mgr inż. Bronisław Wośiek
  2. prof. dr inż. Kazimierz Czapiński
  3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek

Pani Małgorzata Celina Chętkiewicz jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Skład orzekający OKK  
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapiński
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-  
Janiaczek



## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budynek wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Brzezińskiej 13-29 we Wrocławiu, dz. nr 14/4, AM-13, obręb Leśnica.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawą formalno-prawną niniejszego opracowania jest umowa z dn. 14.11.2014r., nr ZT.362.80.2014 zawarta pomiędzy Towarzystwem Budownictwa Społecznego Wrocław Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, z siedzibą we przy ul. Przybyszewskiego 102/104 we Wrocławiu – Zamawiającym, a firmą „CAD-PROJEKT” – Piotr Ławniczak, z siedzibą przy ul. Tęczowej 67 we Wrocławiu – Wykonawcą.

## **3. Cel i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie remontu drenażu opaskowego, wykonanie izolacji przeciwwodnych fundamentów i ścian piwnic, remontu ścian piwnic w budynku mieszkalnym wielorodzinnym położonych przy ul. Brzezińskiej 13-29 we Wrocławiu.

## **4. Wykorzystane materiały**

- „Ekspertyza techniczna dotycząca nadmiernego zawilgocenia ścian i posadzek w piwnicach budynków przy ul. Dolnobrzeskiej 24-30, ul. Brzezińskiej 13-29, ul. Brzezińskiej 31-43 we Wrocławiu” autorstwa dr inż. Zygmunta Matkowskiego,
- wizja lokalna,
- inwentaryzacja w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego opracowania,
- zakres prac określony przez Zamawiającego,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane.

## **5. Opis ogólny obiektu**

Budynek zlokalizowany we Wrocławiu przy ulicy Brzezińskiej 13-29 to obiekt mieszkalny wielorodzinny, dziewięcioklatkowy, posiadający 4 kondygnacje użytkowe nadziemne z poddaszem nieużytkowym i kondygnację piwnic. Rzuty poziomy budynku zbliżony jest do kształtu litery U.

Fundament stanowi płyta fundamentowa grubości 40 cm, pod którą znajduje się podkład ze słabego betonu grubości 10 cm, pozioma izolacja w postaci jednej warstwy papy zgrzewalnej, a pod izolacją chudy beton gr. 8 cm. Ściany piwnic wykonane zostały z bloczków betonowych gr. 25 i 38 cm, ściany wyższych kondygnacji wykonano z bloczków betonu komórkowego gr. 24 cm ocieplone styropianem grubości 10 cm, wykończone tynkiem akrylowym.

Stropy stanowią płyty kanałowe gr. 24 cm typu „S”. Dach o konstrukcji drewnianej kryty blachodachówką o nachyleniu połaci pod kątem 20°.

## **6. Warunki gruntowo-wodne**

Przedmiotowy obszar znajduje się w obrębie form morfologicznych, związanych z utworami czwartorzędowymi akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. Podłoże budowlane składa się z gruntów:

- spoistych: gliny, gliny pylaste, gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i ły;
- zastoiskowych: pyły gliny pylaste ze zróżnicowaną ilością części organicznych;
- niespoistych: piaski drobne i średnie (w części północnej terenu).

Grunty na ogół bezwodne. Woda gruntowa występuje w podłożu piaszczystym, ma charakter zwierciadła wody swobodnego i stwierdzona została do poziomu 1,5 m ppt, głównie w strefach brzeżnych omawianego terenu (od strony wschodniej i północno-zachodniej). Woda gruntowa nie stanowi zwierciadła ciągłego.

## **7. Ekspertyza techniczna**

„Ekspertyza techniczna dotycząca nadmiernego zawilgocenia ścian i posadzek w piwnicach budynków przy ul. Dolnobrzeskiej 24-30, ul. Brzezińskiej 13-29 i ul. Brzezińskiej 31-43 we Wrocławiu” aut. dr inż. Zygmunta Matkowskiego wykazała:

- „W przedmiotowych budynkach występują przecieki wody do wnętrza, powodujące nadmierne zawilgocenie ścian piwnicznych i podkładów betonowych pod posadzką.”
- „Bezpośrednią przyczyną nadmiernego zawilgocenia ścian i podłóg w przedmiotowych budynkach jest wysoki poziom zalegania wody w gruncie przyległym do ścian zewnętrznych budynku. Woda ta w wyniku nieszczelności izolacji z jednej warstwy papy przedostaje się do wnętrza budynków.”
- „Jedną z przyczyn wysokiego poziomu wody w gruncie przyległym do budynku jest niedrożny drenaż. Drenaż ten został zamulony, otwory w rurach zostały zatkane, studzienki kontrolne zostały zamulone, a wykop został zasypany nieprzepuszczalnym gruntem rodzimym wymieszanym z gruzem. Obecnie drenaż nie spełnia swojej funkcji.”
- „W wyniku niestaranego przyklejenia papy do podłoża na powierzchniach pionowych oraz prawdopodobnych nieszczelnościach na łączeniu pap stanowiących izolację poziomą i pionową następuje przedostawanie się wody do wnętrza budynku.”
- „Ze względu na ułożenie od góry i od dołu płyty fundamentowej warstw izolacyjnych o dużym oprze dyfuzyjnym woda zawarta w płycie dennej może odparować jedynie poprzez powierzchnie wewnętrzne ścian piwnicznych. Dlatego w tych ścianach występują wyraźne objawy destrukcji wilgotnościowej.”

W związku z powyższy zachodzi konieczność wykonania przedmiotowego remontu.

## **8. Zagospodarowania terenu**

### **8.1. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Teren inwestycji położony jest we Wrocławiu, przy ul. Brzezińskiej 13-29, na dz. nr 14/4, AM-13, obręb Leśnica. Na działce zlokalizowany jest przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny, dziewięcioklatkowy, posiadający 4 kondygnacje użytkowe nadziemne z poddaszem nieużytkowym i kondygnację piwnic. Rzuty poziomy budynku zbliżony jest do kształtu litery U.

Uzbrojenie terenu stanowią następujące sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- elektryczna,
- gazowa.

Nawierzchnie:

- ciągi piesze i pieszo-jezdne wykonane z kostki brukowej,
- miejsca parkingowe wykonane z kostki betonowej ażurowej,
- pochylnie dla osób niepełnosprawnych: gresy z nawierzchnią antypoślizgową.

Elementy małej architektury:

- osłony śmietnikowe murowane z cegły pełnej gr. 25 cm, otynkowane, zadaszone.

Teren na którym zlokalizowane są przedmiotowe budynki nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Projektowane prace, tj. remont drenażu opaskowego, wykonanie izolacji przeciwwodnych fundamentów i ścian piwnic, remontu ścian piwnic (konstrukcyjnych i działowych) nie będą miały wpływu na zmianę wyglądu zagospodarowania terenu. Zdemontowane części ciągów pieszych wejść do budynków oraz pozostałe elementy architektoniczne zostaną odtworzone po zakończeniu prac izolacyjnych.

### **8.2. Ochrona środowiska**

#### **Charakterystyka ekologiczna**

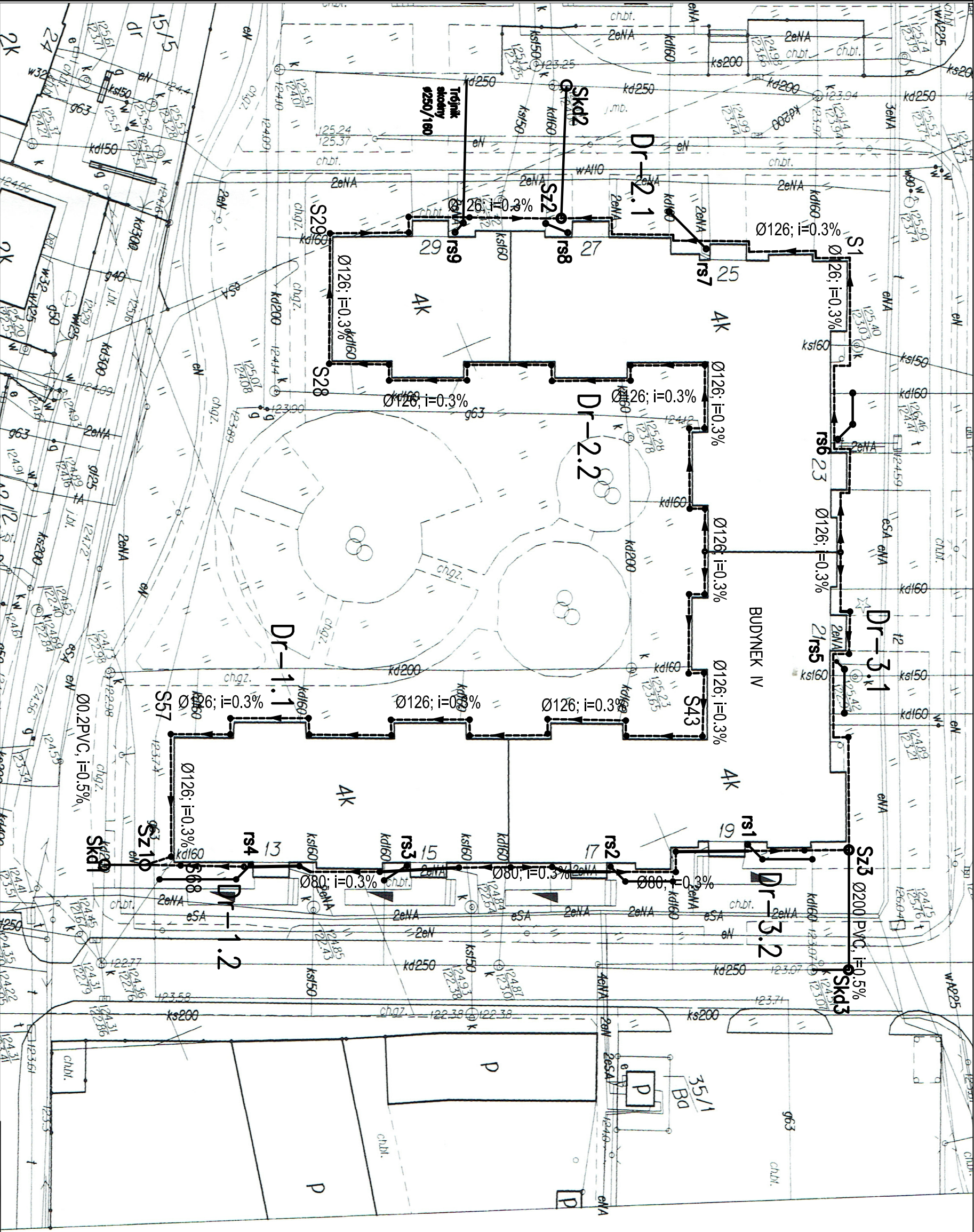
Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

### **8.3. Wymagania ochrony przeciwpożarowej**

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZL IV w klasie odporności pożarowej C

- budynek niski – 4 kondygnacje nadziemne.





OZNACZENIA

----- Projektowany drenaż

Sz o Projektowane studzienki zbiorcze dn1000,

si o Projektowana studzienka drenazowa Ø315

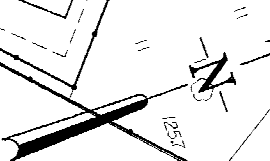
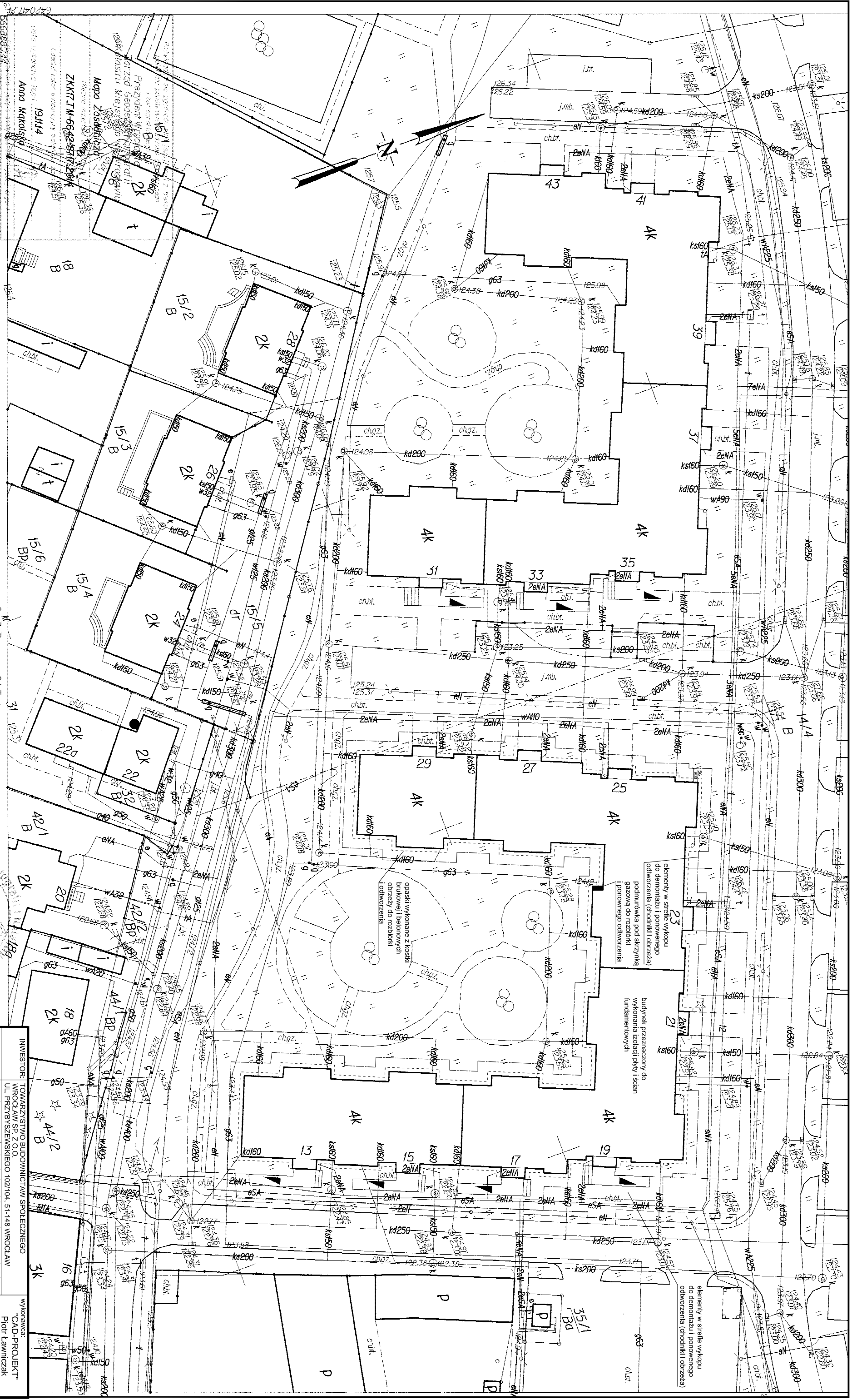
Skdo Projektowane studzienki na istn. kanalizacji deszczowej dn1000,

rs o Rura spustowa do wpiecia do istniejącej kanalizacji deszczowej

----- Projektowane przykanaliki deszczowe

INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZEBYSZESKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW	wykonawca:	"CAD-PROJEKT" Piotr Łaniawicz ul. Tęczowa 67 Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMODYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzeźniska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Lesznica	11.2014	





# WROCLAW

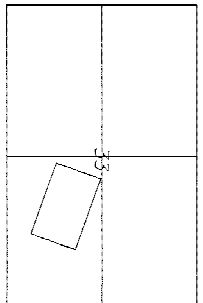
Obwód LESNICA

Nr sekcji 6149,110612

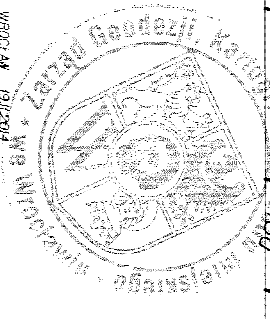
Skala 1:500

## MAPA ZASADNICZA DO CELÓW OPINODAWCZYCH

- 1. Mapa wytyczna opracowana w technologii numerycznej w środowisku mikrostation na podstawie mapy zasadniczej.
- 2. Układ współrzędnych "2000".
- 3. Poziom odniesienia: Wrocław 1986.
- 4. Trasa wykropkowaną opracowaną wg instrukcji K-1 Podstawowa mapa K-01/4 i 1061395.



33 LESNICA



INWESTOR: TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCLAW SP. Z O.O.		WYKONAWCA: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak	
TEMAT: REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMOZŁYŻY FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU SCIAN PIWNIC		ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440	
LOKALIZACJA: dz. nr 1414, AM-13, obr. Lesnica		11.2014	
Projekt zagospodarowania terenu		1:500	
PROJEKTANT: mgr inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 18110507 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej mgr inż. MAŁGORZATA CHEŁMIKOWICZ, upr. 32910509 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		1	

## **9. Projekt**

### **9.1. Zakres prac projektowych**

Projekt obejmuje w swoim zakresie:

- wykonanie izolacji wodochronnych fundamentów i ścian piwnic,
- remont ścian piwnic (konstrukcyjnych i działowych),
- remont posadzek piwnic,
- remont drenażu opaskowego.

Przyjęte rozwiązania projektowe obejmują również izolację poziomą płyty fundamentowej. W celu sprawdzenia skuteczności istniejącej poziomej izolacji pod płytą fundamentową należy prace remontowe wykonać w niżej przedstawionych etapach.

Etap I obejmuje wykonanie:

- izolacji przeciwwodnych od zewnątrz,
- drenażu opaskowego,
- skucie posadzek,
- skucie tynków w piwnicach.

Jeżeli po wykonaniu I etapu płyta fundamentowa i ściany piwnic nie będą wykazywały śladów nieszczelności, a użyte materiały z których wykonana są ściany i płyta fundamentowa nie będą przekraczały dopuszczalnych wartości wilgotności masowej będzie można przystąpić do etapu IIa.

Etap IIa obejmuje wykonanie:

- wypraw ścian piwnic,
- wymianę uszkodzonych narożników podtynkowych,
- wymianę stolarki drzwiowej wraz z ościeżnicami,
- odtworzenie posadzek.

Jeżeli natomiast będą występowały nieszczelności istniejącej izolacji płyty fundamentowej należy przystąpić do etapu IIb.

Etap IIb obejmuje wykonanie:

- iniekcji ścian piwnic,
- poziomej izolacji przeciwwodnej płyty fundamentowej.

W następnej kolejności wykonać prace z etapu IIa.

### **9.2. Opis techniczny części budowlanej**

#### **9.2.1. Izolacje ścian piwnic**

Izolacja wodochronna dotyczyć będzie części podziemnej od poziomu dolnej części płyty fundamentowej do poziomu części nadziemnej, tj. poziomu opaski z kostki brukowej. Termoizolacja obejmie ściany piwniczne od dolnego poziomu płyty fundamentowej do poziomu opaski z kostki brukowej.

#### Roboty rozbiórkowe.

Roboty rozbiórkowe poprzedzające zasadniczy zakres robót remontowych będą obejmować:

- nawierzchnie chodników z kostki brukowej oraz krawężniki przed wejściami do budynków będącą w strefie wykopu,
- opaski z kostki betonowej i betonowych obrzeży,

- istniejące izolacje termiczne wraz z warstwami wykończeniowymi ścian piwnic wg rys.6,
- podmurówki na której zamontowana jest skrzynka gazowa (ul. Brzezińska 23).

**UWAGA:** Kostkę brukową oraz obrzeża należy złożyć na placu budowy do ponownego wykorzystania. Należy wykonać tymczasowe zabezpieczenie skrzynki gazowej na czas wykonania prac izolacyjnych.

#### Roboty ziemne wokół budynków.

Należy odkopać ściany piwnic wokół budynku kolejno odcinkami o długości 3-4 m. Ściany wykopu należy odpowiednio zabezpieczyć, w razie konieczności wodę z wykopu należy wypompować tak, aby nie zakłócić warunków gruntowo-wodnych pod płytą fundamentową. Głębokość wykopu powinna zakończyć się na poziomie poniżej 10 cm od poziomu izolacji płyty fundamentowej, wg rys.7. Szerokość wykopu na dnie powinna wynosić 60-80 cm z odpowiednim poszerzeniem u góry, tj. w poziomie terenu. Roboty ziemne z uwagi na biegnące wokół budynku przyłącza kablowe elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i istniejące studzienki, które pozostaną do dalszego użytkowania, należy prowadzić ręcznie. Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodami opadowymi i napływowymi po powierzchni terenu.

Ze względu na fakt, że budynek w trakcie prowadzenia robót remontowych będzie użytkowany, należy oznakować i zabezpieczyć teren budowy przed ewentualnymi nieszczęśliwymi zdarzeniami. Należy również zabezpieczyć dojścia do części mieszkalnych wykonując odpowiednie kładki.

#### **Uwaga:**

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy je odpowiednio zabezpieczyć. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia wykonać pod nadzorem dysponentów uzbrojenia.

#### Roboty izolacyjne wodochronne ściany piwnic i płyty fundamentowej.

Odkopane ściany piwnic i części płyty fundamentowej należy oczyścić, luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy większe niż 3-4 mm należy wypełnić zaprawą naprawczą.

Połączenie izolacji poziomej pod płytą fundamentową (papy) z projektowaną pionową izolacją powłokową należy wykonać w następujący sposób:

- smarujemy podłoże pod papą, papę od spodu i papę z góry za pomocą Plastikolu 4V/weber.tec 902 w celu zmiękczenia struktury papy i wytworzenia warstwy kontaktowej,
- zatapiamy luźny koniec papy wystający poza obrys ścian piwnic w szpachli bitumicznej Plastikol 1/weber.tec 911 (jeżeli papa jest pokryta posypką z piasku to można nałożyć na nią elastyczną izolację bitumiczną Superflex-10).

Fasety (wyoblenia) na styku płyty fundamentowej ze ścianami piwnic wykonać przy pomocy zaprawy weber.tec 993/DEITERMANN HKS .

Bezwzględnie należy pamiętać o zabezpieczeniu przejść rurowych wg rys.9.

W miejscach występowania szczelin dylatacyjnych uszczelnienie należy wykonać stosując materiał Superflex B 240 lub Superflex B 400, taśmą izolacyjną na bazie kauczuku. Podłoże i taśmę dylatacyjną należy nasączyć materiałem gruntującym Eurolan FK 28. Klejenie brzegów taśmy następuje na naniesionym w postaci szpachli materiale Superflex 40 S – wysokoplastyczną żywicą epoksydową. Powierzchnię można po ok. 30-60 minutach posypać drobnym piaskiem kwarcowym o frakcji (0,4-0,8 mm). Następnego dnia usuwamy nadmiar piasku i pokrywamy taśmę materiałem bitumicznym Superflex 10. W miejscach występowania szczeliny dylatacyjnej należy wykonać dodatkowe uszczelnienie przez zastosowanie kitu poliuretanowego PU K 25 wraz ze sznurem. Szczegół wykonania uszczelnienia dylatacji przedstawiono na rys.9.

Technologia wykonawstwa przewiduje wykonanie nośnego dla izolacji podłoża betonowego. **Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne, maksymalnie 6%. Minimalna grubość izolacji powinna wynosić 4 mm.**

Większe ubytki należy wypełnić zaparwą z Eurolanu – HL lub gotową zaprawą DEITERMANN HKS, Cerinol FM.

W celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności podłoża należy wykonać na istniejącej powłoce bitumicznej warstwę kontaktową, odcinając za pomocą szlamu elastycznego Superflex-D2. Na oczyszczone podłoże należy nanieść powłokę izolacyjną w ilości ok. 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Każde podłoże przed nałożeniem izolacji bitumicznej musi być zagruntowane gruntem bitumicznym Eurolan-3K rozcieńczonym z wodą w stosunku 1:10. Powłokę gruntującą należy nanosić szczotką lub szerokim pędzlem i odczekać, aż preparat gruntujący wyschnie.

Następnie nakładamy elastyczną izolację bitumiczną Superflex-10 przynajmniej w dwóch przejściach. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku wykonywania izolacji przeciwwodnej (obciążenie zalegającą wodą opadową oraz wodą pod ciśnieniem) w pierwszą warstwę masy (przed drugim procesem roboczym) należy zatopić wkładkę zbrojącą weber.sys 981. Superflex-10 osiąga swoje końcowe parametry po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero wtedy można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i/lub termoizolacyjnych, do zasypywania wykopów fundamentowych czy zatrzymania pomp obniżających poziom wody gruntowej. Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodziła pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża. Nie zostawiać powłoki hydroizolacyjnej na zimę bez warstw ochronnych. Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem czy gruboziarnistym żwirem itp. materiałem mogącym uszkodzić powłokę hydroizolacyjną, jeżeli nie jest ona zabezpieczona przed mechanicznym uszkodzeniem np. za pomocą płyt ochronnych. W przypadku silnego nasłonecznienia roboty izolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej, stosując siatki ochronne albo wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem. Warstwy izolacji zabezpieczyć płytami izolacyjnymi XPS grubości 10 cm. Płyty izolacyjne przykleić do ściany fundamentowej za pomocą Superflex-10 (nie dyblować do ściany). Izolację zabezpieczyć matą drenażową od dolnego poziomu płyty fundamentowej do poziomu gruntu dociskając do ściany zasypką piaskową.

**Uwagi:**

W celu zachowania ciągłości izolacji przeciwwilgociowej należy uszczelnić dylatacje i przejścia instalacyjne. Udrożnić i odtworzyć wentylację przestrzeni piwnicy.

**9.2.2. Podjazdy dla osób niepełnosprawnych**

Pionowa izolacja przeciwwilgociowa.

Odkopane ściany fundamentowe i części płyty fundamentowej należy oczyścić, luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy większe niż 3-4 mm należy wypełnić zaprawą naprawczą.

W celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności podłoża należy wykonać na istniejącej powłoce bitumicznej warstwę kontaktową, odcinającą za pomocą szlamu elastycznego Superflex-D2. Na oczyszczone podłoże należy nanieść powłokę izolacyjną w ilości ok. 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Na osuszone podłoże należy nanieść poszczególne warstwy w kolejności wskazanej poniżej. Większe ubytki należy wypełnić zaprawą z Eurolanu – HL lub gotową zaprawą DEITERMANN HKS, Cerinol FM. Każde podłoże przed nałożeniem izolacji bitumicznej musi być zagruntowane gruntem bitumicznym Eurolan-3K rozcieńczonym z wodą w stosunku 1:10. Powłokę gruntującą należy nanosić szczotką lub szerokim pędzlem i odczekać, aż preparat gruntujący wyschnie.

Następnie nakładamy elastyczną izolację bitumiczną Superflex-10 przynajmniej w dwóch przejściach. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku wykonywania izolacji przeciwwodnej (obciążenie zalegającą wodą opadową oraz wodą pod ciśnieniem) w pierwszą warstwę masy (przed drugim procesem roboczym) należy zatopić wkładkę zbrojącą weber.sys 981. Superflex-10 osiąga swoje końcowe parametry po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero wtedy można przystąpić do ułożenia maty drenażowej, drenażu opaskowego i do zasypywania wykopów fundamentowych. Opis zasypywania wykopu wg opisu instalacyjnego.

**9.2.3. Piwnice**

Remont posadzek.

W związku z uwięzioną wodą w warstwie izolacji posadzki tj. pomiędzy dwoma warstwami folii, między którymi znajduje się warstwa styropianu gr. 5 cm i brakiem skutecznej metody jej usunięcia, istniejące posadzki należy rozebrać.

Po wykonaniu prac remontowych ścian piwnic, osuszeniu płyty fundamentowej i wykonaniu poziomej izolacji płyty fundamentowej posadzki należy odtworzyć zachowując istniejący układ warstw wg rys.7.

Remont ściany piwnic konstrukcyjnych i działowych.

Pace remontowe należy rozpocząć od skucia tynków 50 cm ponad granicę występujących uszkodzeń wg rys.4 i 5 usunąć, aż do uzyskania nośnego podłoża. Usunąć spoinę na głębokość około 2 cm. Powierzchnię muru oczyścić mechanicznie. Skute tynki, gruz usuwać codziennie z terenu budowy, nie dopuszczając do ich kontaktu z murem.

Wykonać otwory w murze przeznaczone do wprowadzenia kremu iniekcyjnego weber.tec 946. Otwory o średnicy 16 mm należy wywiercić w odstępie osiowym od 8 do 12 cm, tak, aby odległość między końcem nawicertu, a licem ściany wynosiła 5 cm, pod kątem do 45°. Należy zadbać, aby otwór przecinał przynajmniej jedną spoinę wsporczą (poziomą). Przy wykonywaniu iniekcji w narożnikach ścian zaleca się wykonanie iniekcji dwustronnej. Przy wykonywaniu iniekcji w murach mocno zawilgoconych (stopień przesiąknięcia wilgocią > 75%) zaleca się wykonać iniekcję dwurzędową. Otwory należy wówczas wiercić z przesunięciem o połowę ich osiowego rozstawu, a odległość między rzędami nawiertów nie może przekraczać 8 cm. Otwory, po ich wywierceniu, oczyścić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym powietrzem pod ciśnieniem. Otwory należy napełniać kremem iniekcyjnym weber.tec 946 w kierunku od końca nawicertu.

Spoiny naprawić stosując szpachlówkę uszczelniającą weber.tec 933/DEITERMANN HKS. Następnie należy uszczelnić styk ściany z płytą fundamentową za pomocą zaprawy weber.tec 933/DEITERMANN HKS oraz wykonać fasetę również za pomocą zaprawy weber.tec 933/DEITERMANN HKS. Kolejna warstwa to izolacja wannowa ze szlamu weber.tec Superflex D2. Po wykonaniu izolacji należy przystąpić do wykonania tynku renowacyjnego składającego się z obrzutki weber.san 950/DEITERMANN AS, oraz tynku renowacyjnego weber.san 953/DEITERMANN SP. Warstwę wykończeniową stanowi szpachla weber.san 956/DEITERMANN FP.

**W celu zapewnienia ciągłości w/w warstw należy w ścianach prostopadłych do ścian zewnętrznych wykuć otwory od poziomu posadzki do wysokości 50 cm na szerokość umożliwiającą nałożenie poszczególnych warstw naprawczych i renowacyjnych (patrz rys.5). Po wykonaniu naprawy otwory zamurować i uzupełnić warstwy wykończeniowe.**

#### **Uwaga:**

Grubość obrzutki weber.san 950/DEITERMANN AS nie powinna przekraczać 5 mm, właściwy tynk nakładać po 24 godzinach od momentu wykonania obrzutki. Powłoki malarskie muszą być kompatybilne z systemem tynków renowacyjnych, a ich porównawczy opór dyfuzyjny  $S_D$  musi być mniejszy od 0,2 m. Wymieniamy skorodowane i uszkodzone: narożniki podtynkowe, ościeżnice oraz drzwi.

#### **Pozioma izolacja płyty fundamentowej.**

Należy przygotować podłoże aby było nośne, czyste, wolne od luźnych cząsteczek, może być suche lub matowo wilgotne. Podłoże należy matowo zwilżyć. Przed nałożeniem zaprawy weber.tec 842/Superflex D1 należy zaokrąglić wszystkie ostre krawędzie zaprawą weber.tec 933/DEITERMANN HKS. Połączenia dylatacyjne należy uszczelnić za pomocą taśm SUPERFLEX AB 75, SUPERFLEX AB 150 przyklejanych zaprawą weber.tec 842/Superflex D1. Uszczelnienie należy wykonać w trzech cyklach roboczych za każdym razem pokrywając całą izolowaną powierzchnię. Przygotowaną zaprawę наносimy intensywnie i na całej powierzchni (ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup>), pozostałe dwie warstwy наносimy gdy poprzednie powłoki już związały. W celu uniknięcia powstania naprężeń w czasie wysychania powłoki nie należy przekraczać normatywnego zużycia wynoszącego 1,5 kg/m<sup>2</sup> na jeden proces roboczy.

**Uwaga:**

Należy wykonać zakład minimum 20 cm na izolację pionową ściany. Przy nakładaniu kolejnych warstw nie pracować w sposób mogący uszkodzić już nałożoną warstwę (np. niewłaściwe obuwie). Wszelkie zanieczyszczenia międzywarstwowe (np. pył, kurz) wpływają znacznie na pogorszenie przyczepności, co może skutkować późniejszymi problemami ze szczelnością.

**9.3. Drenaż opaskowy**

Na podstawie wykonanej Ekspertyzy należy stwierdzić, iż drenaż ten nie został poprawnie wykonany, stwierdzono jego niedrożność, czego bezpośrednią przyczyną jest między innymi brak odpowiednich warstw przepuszczalnych oraz zabezpieczenia drenażu geowłókniną. Obecnie drenaż nie spełnia swojej funkcji i wymaga remontu.

Celem opracowania jest stworzenie warunków zapewniających odpowiednią ochronę fundamentów i części podpiwniczonych dla w/w budynku przed podtapianiem wodami opadowymi i wahaniami wód gruntowych. Przeciwdziałaniem w tym zakresie jest wymiana drenażu opaskowego i odprowadzenie nagromadzonej wody po za obrys fundamentu.

**9.3.1. Projektowane rozwiązania**

Sieć drenarska zlokalizowana jest tuż przy budynku, zostanie wymieniona na całym obwodzie w odległości osiowej około 25 cm od fundamentu. Dren zostanie ułożony ze spadkiem minimalnym 0,3%. na każdym załamaniu przewiduje się wymianę studzienki kontrolnej.

- Drenaż odwadniający zostanie ułożony z rur drenarskich karbowanych dz126/113 mm perforowanych z otworami 2 x 5 mm oraz dz80/72 od strony wejść do budynku, ze względu na istniejące przepusty dn80 pod podjazdami. Rury drenarskie z filtrem z geowłókniny technicznej. Jeżeli będzie taka możliwość należy do istniejącego otworu wprowadzić nową rurę kanalizacyjną o litych ściankach. Należy bezwzględnie uszczelnić punkty styku przewodu z istniejącym murem.
- Długość wymienianych drenaży:  
Dz125/113: L= 265 m;  
Dz80/72: L=100 m.
- Studzienki kontrolne wykonane są z rur karbowanych dz315 z osadnikiem 0.5 m i zakończone stożkiem żelbetowym z pokrywą żeliwną rys.19.
- W związku z odtworzeniem istniejącego drenażu nie przewiduje się kolizji z istniejącą infrastrukturą.
- Drenaż ułożony zostanie na wykonanej podbudowie z pospółki założonej w miejscu wykopu do poziomu projektowanego drenażu. Grubość podbudowy 5-10 cm. Na zagęszczonej warstwie z pospółki zostanie założona geowłóknina techniczna na której przewiduje się warstwę żwiru Ø8-25 mm o grubości 10 cm, stanowiącej podkład pod rurę drenażową. Geowłóknina będzie stanowić granicę drenażu i będzie wyprowadzona na ścianę w części dolnej i części górnej. Następnie należy założyć rury drenażowe z obsypaniem warstwą żwiru o grubości min. 15 cm, oddzieloną od pozostałego gruntu przegrodą z geowłókniny technicznej. Warstwa ta powinna być założona ukośnie ze spadkiem od strony budynku. Pomiędzy



drenem (geowłókniną), a ścianą wykopu zbudowaną z glin w miejscu przewidywanego dopływu wody należy wybudować warstwę przejściową z piasku płukanego o grubości 30 cm. Warstwa ta powinna sięgnąć maksymalnie do najwyższego punktu drenu przy ścianie. Pozostałą przestrzeń od warstwy piasku płukanego do krawędzi wykopu wypełnić materiałem przepuszczalnym (piasek).

- Projektuje się geowłókninę filtracyjną igłowaną nietkaną gramatura >1,5 kNm.

### **9.3.2. Odbiornik wód drenażowych**

Odbiornikiem wód odprowadzanych z drenażu będzie jak dotychczas istniejąca kanalizacja deszczowa. Ze względu na zachowanie kształtu sieci drenarskich i głębokości posadowienia zakładana ilość odprowadzanej wody nie ulega zmianie. Na końcówka drenażu, wchodzących do studzienek zbiorczych Sz należy zamontować klapy zwrotne, uniemożliwiające cofanie się wód opadowych do drenażu, w przypadku przepełnienia sieci kanalizacji deszczowej. Na połączeniach nitek drenażu projektuje się studzienki zbiorcze Sz, na połączenia z istniejącą kd studzienki włączeniowe Skd.

Studzienki te zaprojektowano jako studzienkę okrągłą Ø1000, z typowych elementów prefabrykowanych, z prefabrykowanym dnem, wykonanych z betonu min. C40/50 mrozoodpornego F-150 wodoszczelnego W-8 o nasiąkliwości  $\eta < 4\%$  i odpornego na korozję siarczanową, dla Sz z osadnikiem H=0.5m.

Studzienka powinna być wyposażona we właz niewentylowany klasy D-400 z pokrywą wypełnioną betonem z dwoma lub czterema otworami do wyciągania, z wytłumiającą uszczelką wmontowaną fabrycznie. Powinna być osadzona na zwężkach i zwieńczona wg PN-EN-124/2000.

Zaprojektowano w sumie 6 studzienek betonowych DN 1000.

### **9.3.3. Odwodnienie daszków**

Ponieważ istniejące rury spustowe z rynien odwanających daszki nad wejściami do budynków wyprowadzone są na teren i przyczyniają się podtapiania budynku należy wpiąć je do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej. Projektuje się rury PVC średnicy dz160 wpięte poprzez studzienkę inspekcyjną dz425 mm do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano wpięcie 9 rur spustowych rs1-rs9, łączna długość projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej:

- Dz160 PVC L= 60 m; oraz:
- 22 studzienek dz 425;
- trójnik skośny.

### **9.3.4. Kolejność realizacji prac**

Uwzględniając lokalne uwarunkowania związane z wykonaniem wykopów i potrzebą odwodnienia proponuje się zachowanie następującej kolejności prac:

- Należy przygotować wykop, zdemontować niesprawną sieć drenarską, wykonać zasypkę tego wykopu pospółką do poziomu ułożenia drenu z zagęszczeniem do 95% współczynnika Proctora. Zasypkę układać warstwą o wysokości ok. 5-10 cm.

- Na zagęszczonej warstwie pospółki założyć przegrodę z geowłókniny technicznej wyniesioną 20 cm na ścianę pionową fundamentu.
- Na geowłókninę ułożyć 10 cm warstwę żwiru z zagęszczeniem, przy czym poziom żwiru powinien być dostosowany do spadku rury drenażowej, geowłókninę łączyć na zakład (20 cm).
- Ułożyć rurę drenarską z dokładnym wypoziomowaniem, a następnie obsypać żwirem frakcji Ø8-32 mm do górnej krawędzi rury i zagęścić ręcznym ubijakiem.
- Wykonać warstwę obsypki drenu ze żwiru od góry do grubości min. 15 cm przy krawędzi zewnętrznej do 30 cm przy ścianie budynku, zagęścić sprzętem ręcznym i założyć przekładkę z geowłókniny od góry wyprowadzoną ok. 30 cm na ścianę pionową.
- Równolegle z wykonywaniem drenu należy prowadzić przegrodę z pisaku płukanego o grubości 30 cm, stanowiącej osłonę drenu od zewnątrz i z góry. Pozostałą przestrzeń od drenu do skarpy wykopu wypełnić piaskiem.
- Pozostałą część wykopu i nasyp przy budynku wypełnić materiałem przepuszczalnym.

#### **9.3.5. Demontaż istniejącego drenażu**

W ramach realizacji zadania należy zlikwidować:

- 6 studzienek drenarskich dz315;
- 3 studzienki osadnikowe betonowe dn800;
- istniejące sieci drenarskie dz80 L= ok. 360 m.

#### **9.3.6. Roboty budowlane**

Wszystkie prowadzone roboty powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi realizacji ujętymi w opisie technicznym dokumentacji projektowej oraz uzgodnieniami z Inwestorem. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją, instrukcjami producentów urządzeń materiałów i sprzętu, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami. Za jakość, dokładność i organizację wykonywanych robót odpowiada Wykonawca. Ewentualne zmiany proponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji inwestycji, muszą być uzgodnione z Inwestorem, Projektantem, a w uzasadnionych przypadkach może być konieczna ekspertyza, lub ocena specjalistów. W żadnym wypadku uzgodnione zmiany nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych instalacji, jak również wpływać ujemnie na trwałość instalacji. Przed ostatecznym zamontowaniem poszczególnych elementów należy przeprowadzić próby montażowe, dopiero po skorygowaniu ewentualnych niedokładności można element zamocować na stałe. Wykopy liniowe pod rurociągi wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy je odpowiednio zabezpieczyć. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia wykonać pod nadzorem dysponentów uzbrojenia

### **9.3.7. Roboty odtworzeniowe**

Po wykonaniu prac izolacyjnych i towarzyszących należy przystąpić do prac odtworzeniowych.

Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej przed wejściami do budynków oraz betonowych opasek wokół budynku należy rozpocząć od przygotowania podłoża i montażu betonowych obrzeży. Wyrównać powierzchnię gruntu w taki sposób, by wszystkie warstwy podbudowy miały jednakową grubość. Podbudowę należy wykonać z 10 cm warstwy tłucznia łamanego, równomiernie rozłożyć, a następnie zagęścić. Następnie równomiernie rozłożyć warstwę piasku frakcji 0-4 mm, o grubości 5 cm. W następnej kolejności na luźno rozłożonym podłożu kostkę ułożyć ponad właściwym poziomem nawierzchni na wysokości do ok. 4 mm. W trakcie procesu zawibrowania kostka znajdzie się na planowanym poziomie. Szczeliny między kostkami wypełnić piaskiem o frakcji 0-2 mm. Właściwe zagęszczenie powierzchni powinno odbywać się przy pomocy zagęszczarki z nakładką gumową, która chronić będzie przed uszkodzeniem kostki.

Podmurówkę z cegły pełnej, na której zamontowana jest skrzynka gazowa odtworzyć z zachowaniem pierwotnego kształtu zgodnie z dokumentacją rysunkową wg rys.10, odtwarzając również fundament, przygotowując odpowiednio pod nim podbudowę (zagęścić do  $I_s=0,98$ ).

### **9.4. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZL IV w klasie odporności pożarowej C – budynek niski – 4 kondygnacje nadziemne.

### **9.5. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

Realizacja planowanych prac nie wymaga sporządzenia planu BIOZ.

### **9.6. Ogólne warunki bhp przy robotach budowlanych**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami obowiązującymi przy pracach na wysokości oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano –montażowych i rozbiórkowych (DZ.U.nr13 z 1972).

Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych należy:

- zapoznać z technologią i zakresem robót;
- wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej (kaski, rękawice, szelki, okulary ochronne, itp.);
- przeszkolić w zakresie obowiązujących przepisów BHP i p. poż. przy prowadzeniu robót rozbiórkowych.

Osoby pracujące na budowie powinny posiadać wymagane przepisami uprawnienia do wykonywania i nadzorowania rodzaju prac budowlanych występujących na budowie.

### **9.7. Informacja o dopuszczalnych zmianach w projekcie**

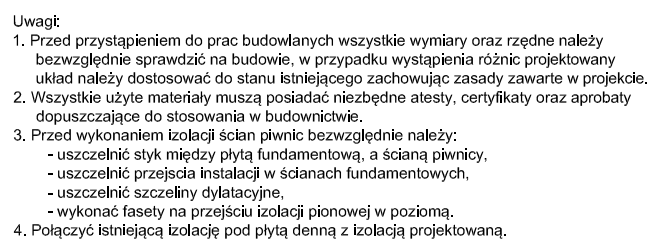
Dopuszcza się wprowadzenie następujących zmian w projekcie:

- drobne korekty wymiarów, zmiany kolorystyczne i materiałowe elementów wykończeniowych z zachowaniem parametrów materiałów zastosowanych w projekcie,
- zmianę dostawcy systemu izolacji powłokowych, zachowujących parametry materiałów użytych w projekcie.

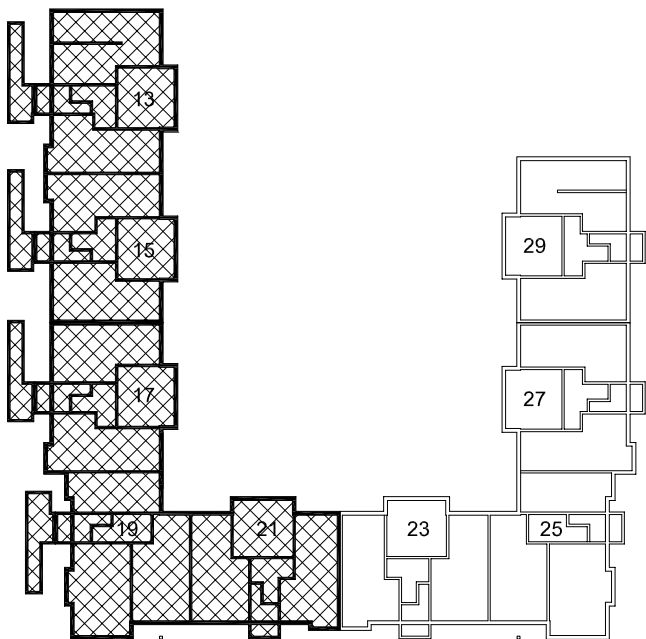
Ewentualne wprowadzanie powyższych zmian należy uzgadniać z projektantem. Wszystkie prace realizowane przy zastosowaniu opisanych wyżej materiałów należy wykonać zgodnie z instrukcjami i kartami technicznymi materiałów dostarczonych przez firmę, której materiały zostały wybrane.

Ze względu na złożoność prac naprawczych powinny one być wykonane bardzo starannie przez firmę mającą doświadczenie w wykonywaniu tego typu robót i pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami i wiedzą techniczną.








INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCLAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCLAW		wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Leśnica		11.2014
Rzut płyty i ścian fundamentowych - izolacja wodochronna ul. Brzezińska 23-29			1:200
			stadium:
			PW
PROJEKTANT:	inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOS/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		rys.:  <b>3</b>



## LEGENDA

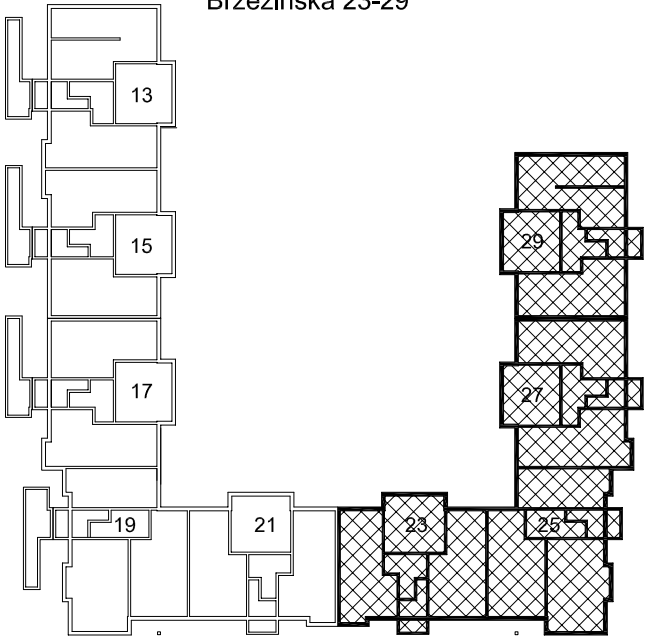
- |   |   |
|---|---|
|  | <p>Tynki ścian piwnic do skuda,<br/>ściany przeznaczone do iniekcji metodą bezciśnieniową,<br/>otworzenie warstw wg. opisu.</p>                               |
|  | <p>Posadzki do skuda i otworzenia,<br/>izolacja pozioma płyty fundamentowej wg. opisu.</p>  |
|  | <p>Tymczasowe przekucia rewizyjne na czas wykonania<br/>robót izolacyjnych o szerokości 90 cm i wysokości<br/>100 cm, do zamurowania po zakończeniu prac.</p> |

Uwagi:

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary oraz rzędne należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.
2. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
3. Przed wykonaniem izolacji ścian piwnic bezwzględnie należy:
  - uszczelnić styk między płytą fundamentową, a ścianą piwnicy,
  - uszczelnić przejścia instalacji w ścianach fundamentowych,
  - uszczelnić szczeliny dylatacyjne,
  - wykonać fasety na przejściu izolacji pionowej w poziomie.
4. Połaczyć istniejące izolacje pod płytą denną z izolacją projektowaną.

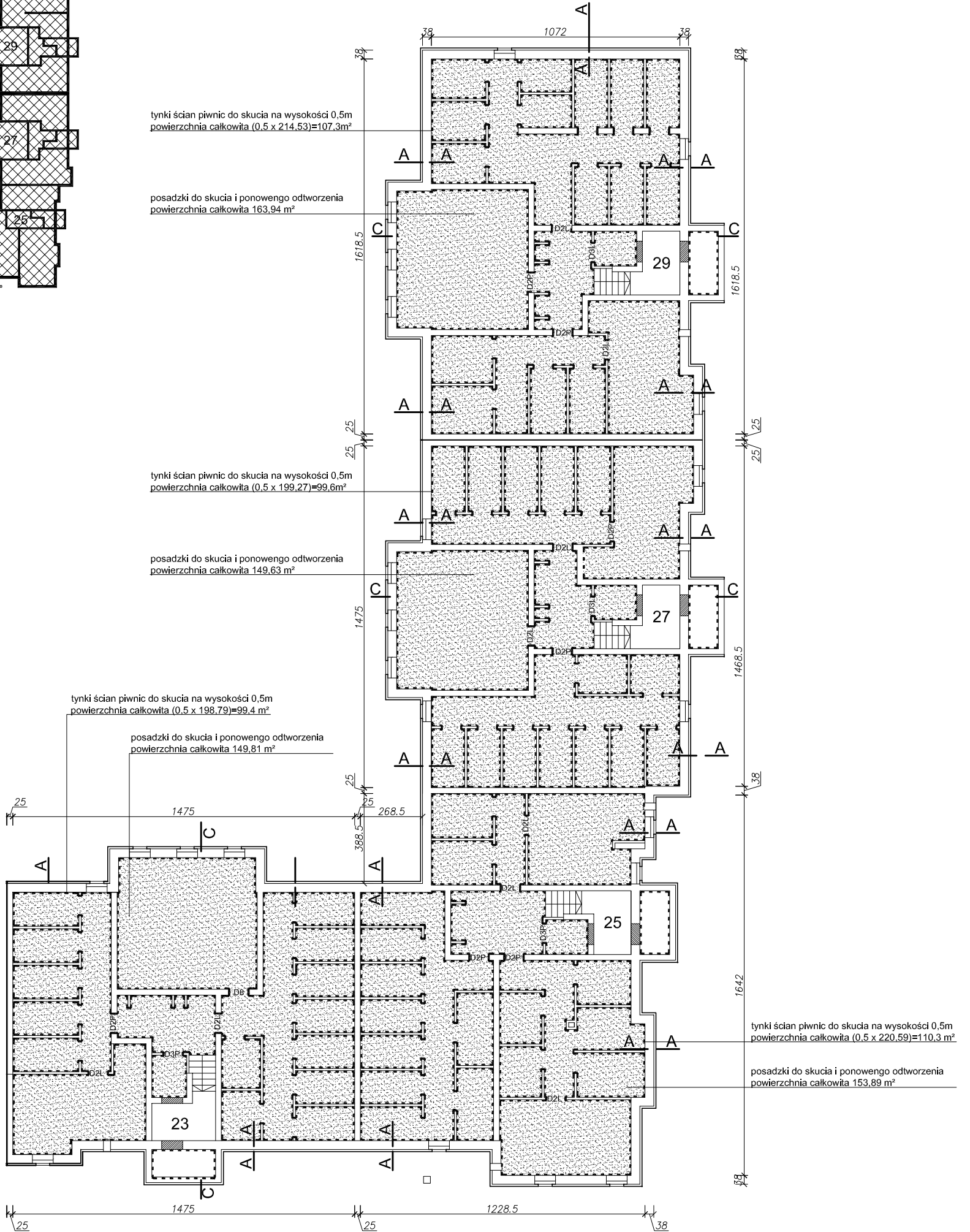
INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZBYSZESZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW		wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Leśnica		11.2014
Rzut piwnic - remont ścian i posadzek ul. Brzezińska 13-21			1:200
			stadium:
			PW
PROJEKTANT:	inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		rys.:  <b>4</b>

Brzezińska 23-29



LEGENDA

- Tynki ścian piwnic do skucia, ściany przeznaczone do iniekcji metodą bezciśnieniową, odtworzenie warstw wg. opisu.
- Posadzki do skucia i odtworzenia, izolacja pozioma płyty fundamentowej wg. opisu.
- Tymczasowe przekucia rewizyjne na czas wykonania robót izolacyjnych o szerokości 90 cm i wysokości 100 cm, do zamurowania po zakończeniu prac.

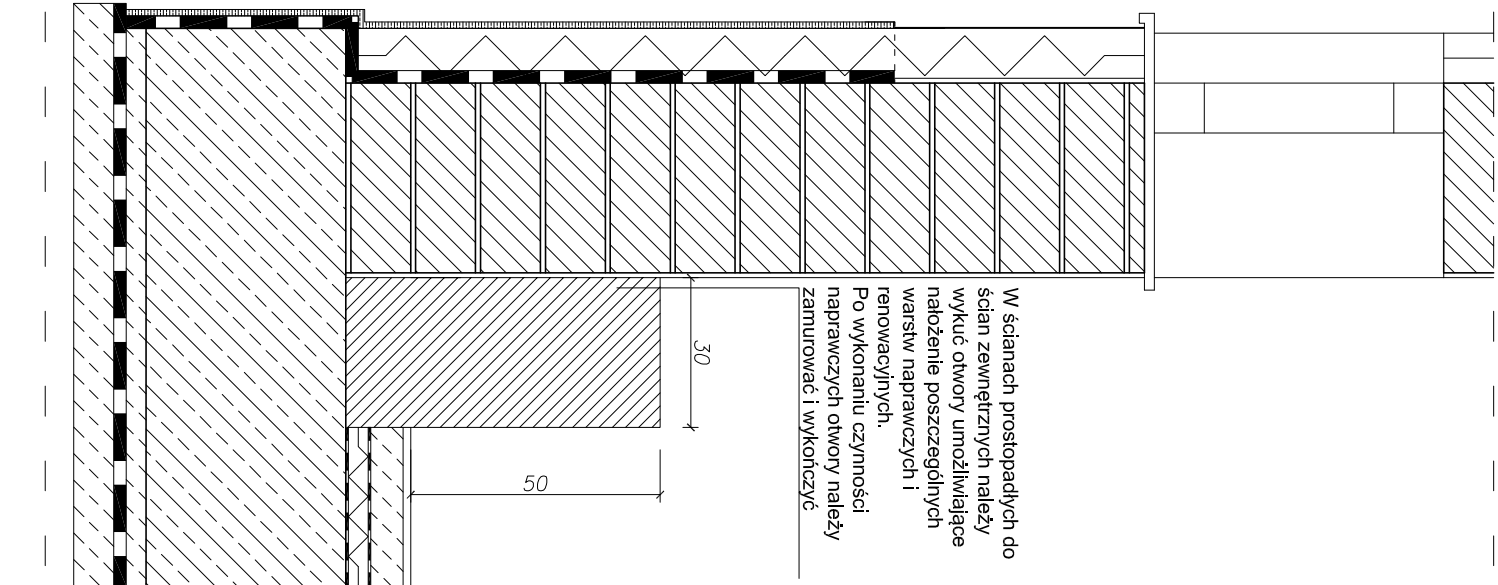
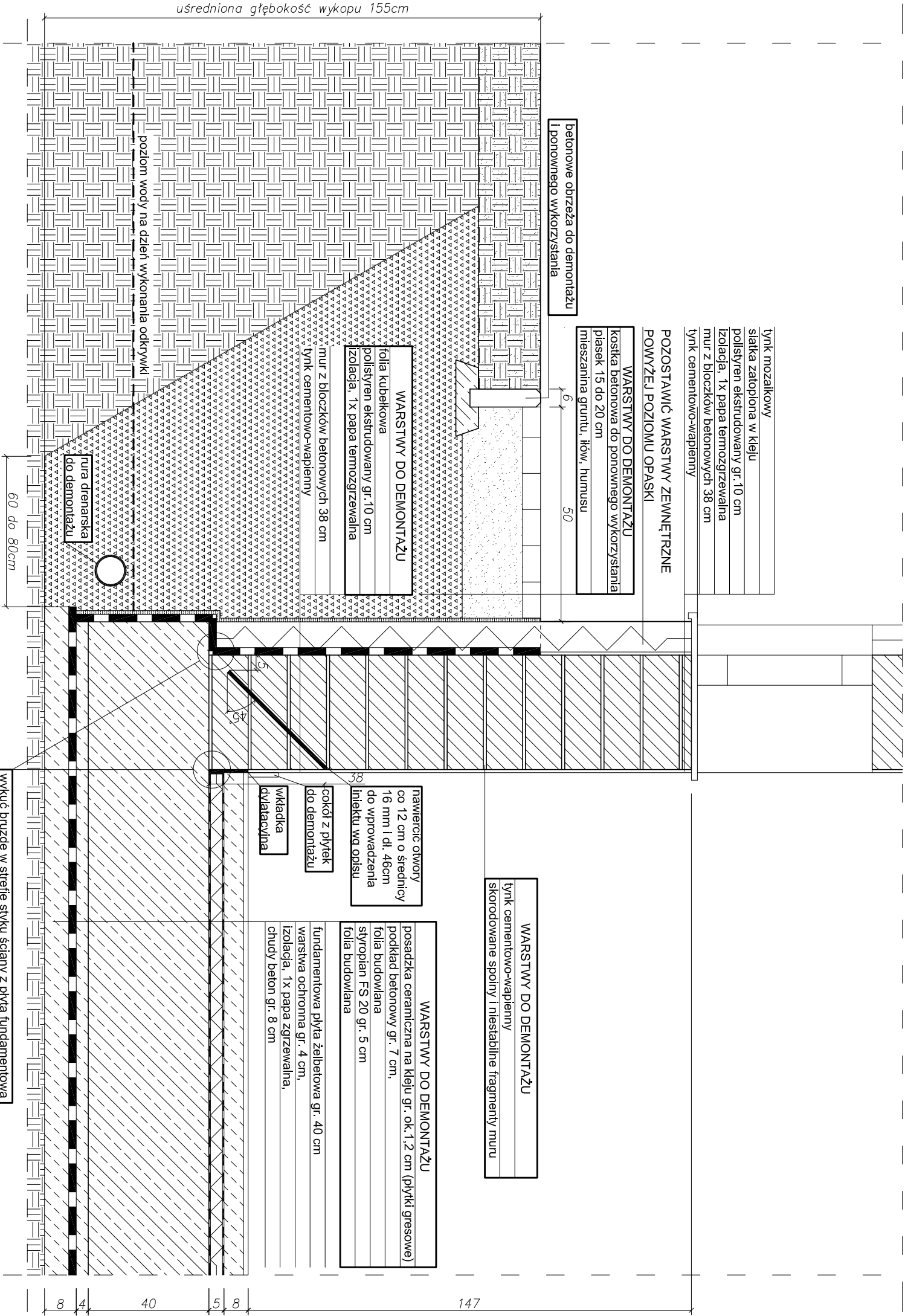


Uwagi:

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary oraz rzędne należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Przed wykonaniem izolacji ścian piwnic bezwzględnie należy:
  - uszczelnić styk między płytą fundamentową, a ścianą piwnicy,
  - uszczelnić przejścia instalacji w ścianach fundamentowych,
  - uszczelnić szczeliny dylatacyjne,
  - wykonać fasety na przejściu izolacji pionowej w poziomą.
- Połączyć istniejącą izolację pod płytą denną z izolacją projektowaną.

INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW	wykonawca:	"CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Leśnica		11.2014
Rzut piwnic - remont ścian i posadzek ul. Brzezińska 23-29			1:200
			stadium:
			PW
PROJEKTANT:	inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		rys.: 5





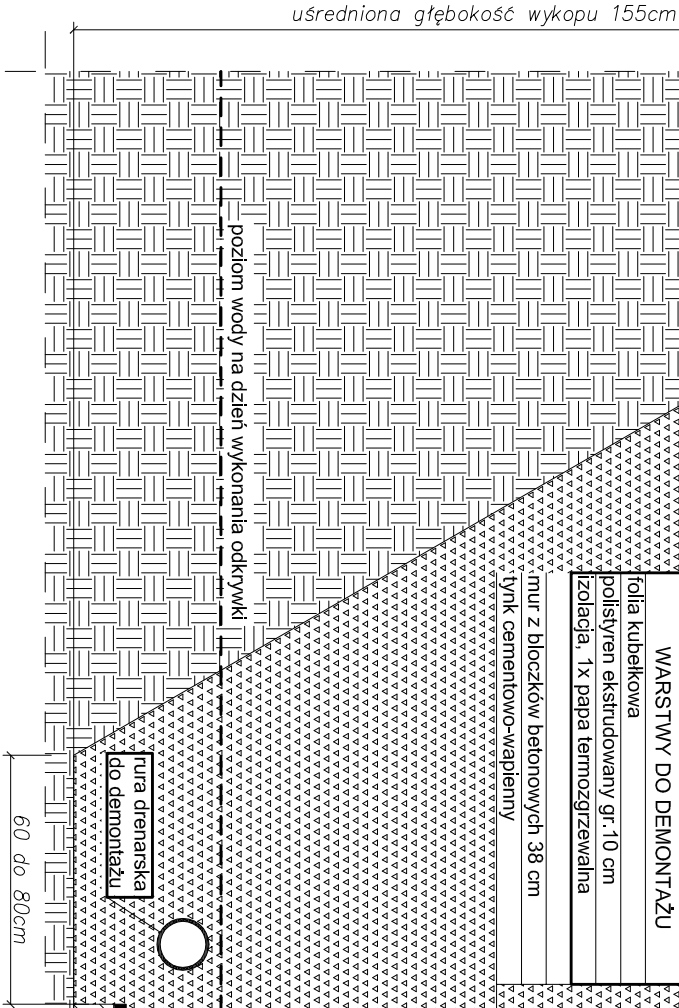
tylnk mozaikowy  
siatka zatopiona w kleju  
polistyren ekstrudowany gr. 10 cm  
izolacja, 1x papa termozgrzewalna  
mur z bloczków betonowych 38 cm  
tylnk cementowo-wapenny

POZOSTAWIĆ WARSTWY ZEWNĘTRZNE  
POWŁĘJ POZIOMU OPASKI

WARSTWY DO DEMONTAŻU  
kostka betonowa do ponownego wykorzystania  
piasek 15 do 20 cm  
mieszanka gruntu, żłw, humusu

betonowe obrzeża do demontażu  
i ponownego wykorzystania

WARSTWY DO DEMONTAŻU  
folia kubekowa  
polistyren ekstrudowany gr. 10 cm  
izolacja, 1x papa termozgrzewalna  
mur z bloczków betonowych 38 cm  
tylnk cementowo-wapenny

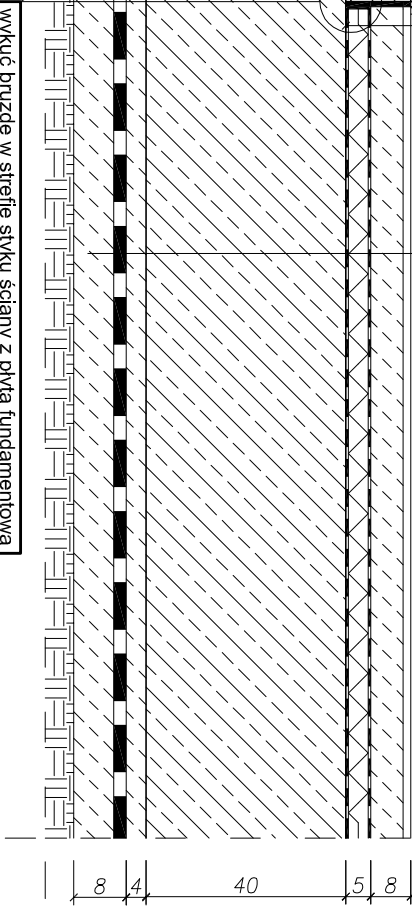


WARSTWY DO DEMONTAŻU  
tylnk cementowo-wapenny  
skorodowane spoiny i nieściabilne fragmenty muru

nawiercić otwory  
co 12 cm o średnicy  
16 mm i dł. 46cm  
do wprowadzenia  
liniektu wg opisu

cokół z płytek  
do demontażu  
wykładka  
dytalcyczna

WARSTWY DO DEMONTAŻU  
posadzka ceramiczna na kleju gr. ok. 1,2 cm (płytki gresowe)  
podkład betonowy gr. 7 cm,  
folia budowlana  
styropian FS 20 gr. 5 cm  
folia budowlana  
fundamentowa płyta żelbetowa gr. 40 cm  
warstwa ochronna gr. 4 cm,  
izolacja, 1x papa zgrzewalna,  
chudy beton gr. 8 cm



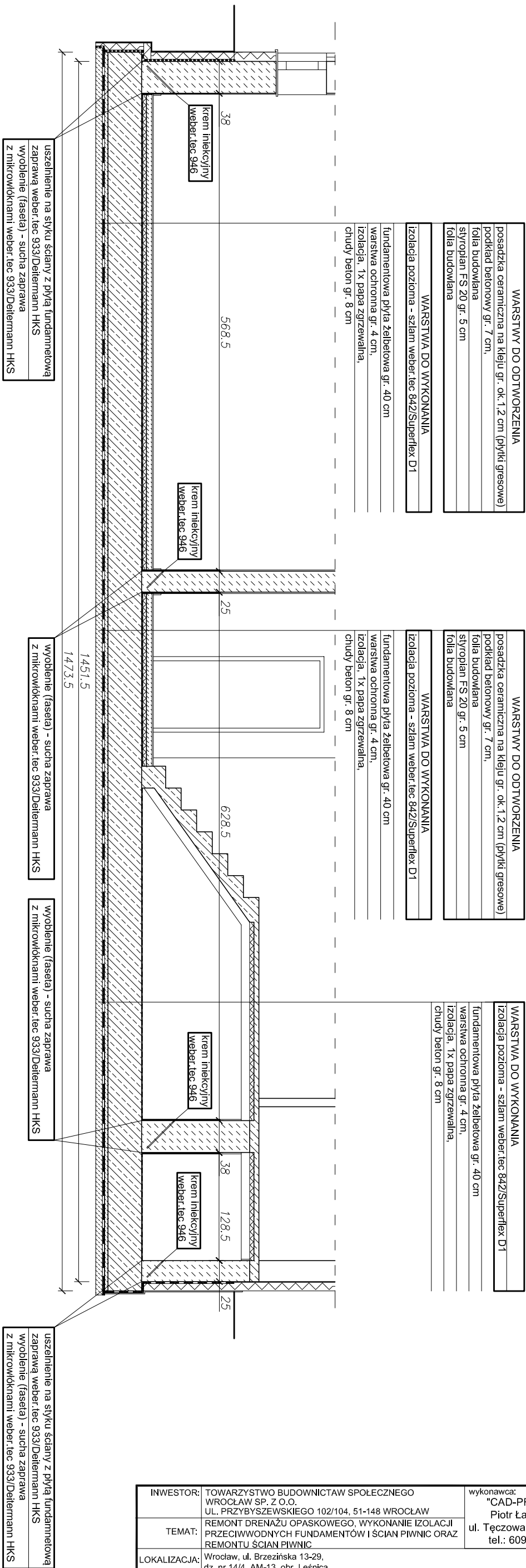
Uwagi:

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary oraz rzędne należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Przed wykonaniem izolacji ścian piwnic bezwzględnie należy:
  - uszczelić styk między płytą fundamentową, a ścianą piwnicy,
  - uszczelić przejścia instalacji w ścianach fundamentowych,
  - uszczelić szczeliny dylatacyjne,
  - wykonać fasety na przejściu izolacji pionowej w pozioma,
- Połączyć istniejącą izolację pod płytą denną z izolacją projektowaną.

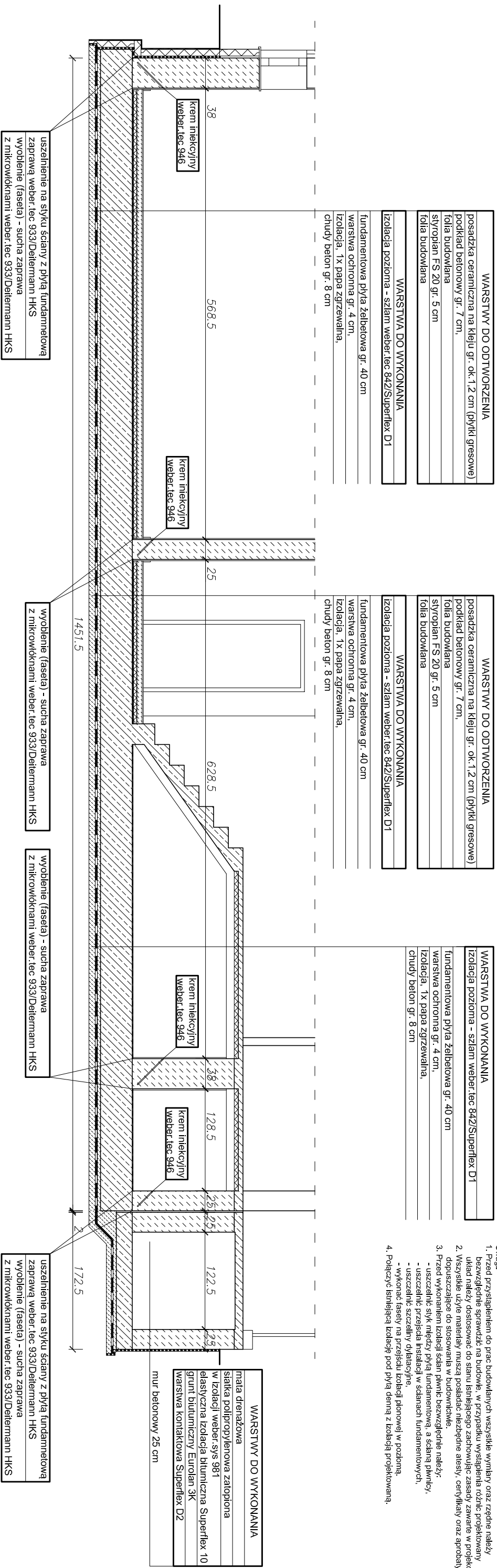
INWESTOR: TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO		wykonawca: "CAD-PROJEKT"	
WROCŁAW SP. Z O.O.		Piotr Ławiniczak	
UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW		ul. Tęczowa 67, Wrocław	
REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI		tel.: 609 060 440	
PRZECIWMOCNOYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ			
REMONTU ŚCIAN PIWNIC			
LOKALIZACJA: Wrocław, ul. Brzezińska 13-29,		11.2014	
dz. nr 141/4, AM-13, obr. Leśnica		1:15	
Przekrój A-A - rozbiórka		stadium:	
PROJEKTANT: Inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOS/07 do projektowania		PW	
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej			
PROJEKTANT: mgr Inż. MARGARZTA CHĘTKIEWICZ, upr. 329/DOS/09		rys.: 6	
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej			
w zakresie sieć, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,			
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			



## Przekrój C-C



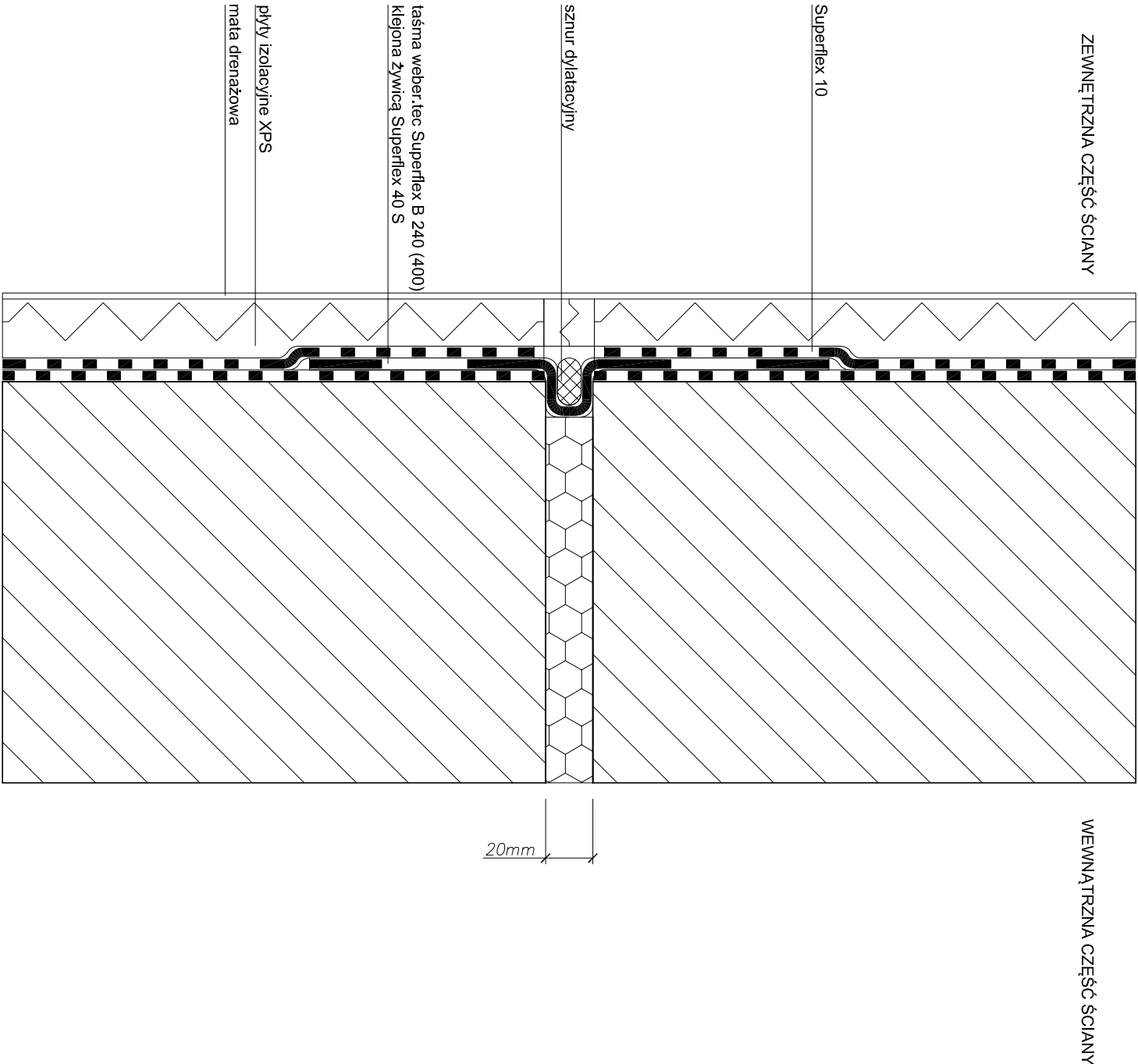
## Przekrój D-D



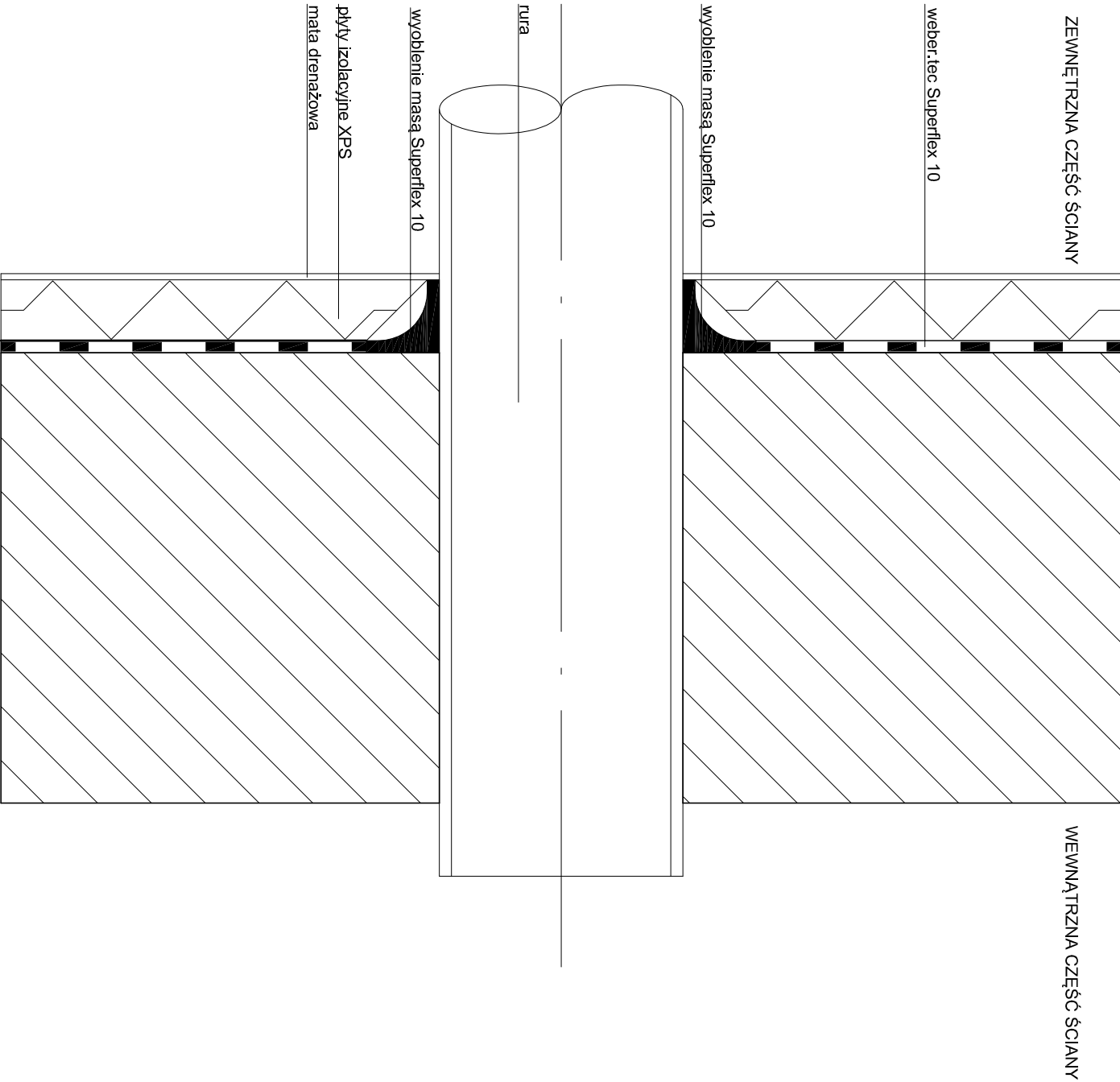
1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary oraz rzędne należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy odpowiednio do stanu istniejącego zachować; zasady zawarte w projekcie dopuszczające do stosowania w budownictwie.
2. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty.
3. Przed wykonaniem izolacji ścian płyt bezwzględnie należy:
  - uszczelić spisk między płytą fundamentową, a ścianą pionową,
  - uszczelić przelaz instalacji w ścianach fundamentowych,
  - uszczelić szczeliny dylatacyjne,
  - wykonać fasady na przejściu izolacji pionowej w poziomą,
4. Połączenia instalacji izolację pod płytą drenażową z izolacją projektowaną.

INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZEBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW		wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT Drenażu OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Leśnica		11.2014
Pozioma izolacja płyty fundamentowej - przekrój C-C i D-D			1:50
			stadium:  PW
PROJEKTANT:	inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		rys.:  8

Detal uszczelnienia szczeliny dylatacyjnej w gruncie



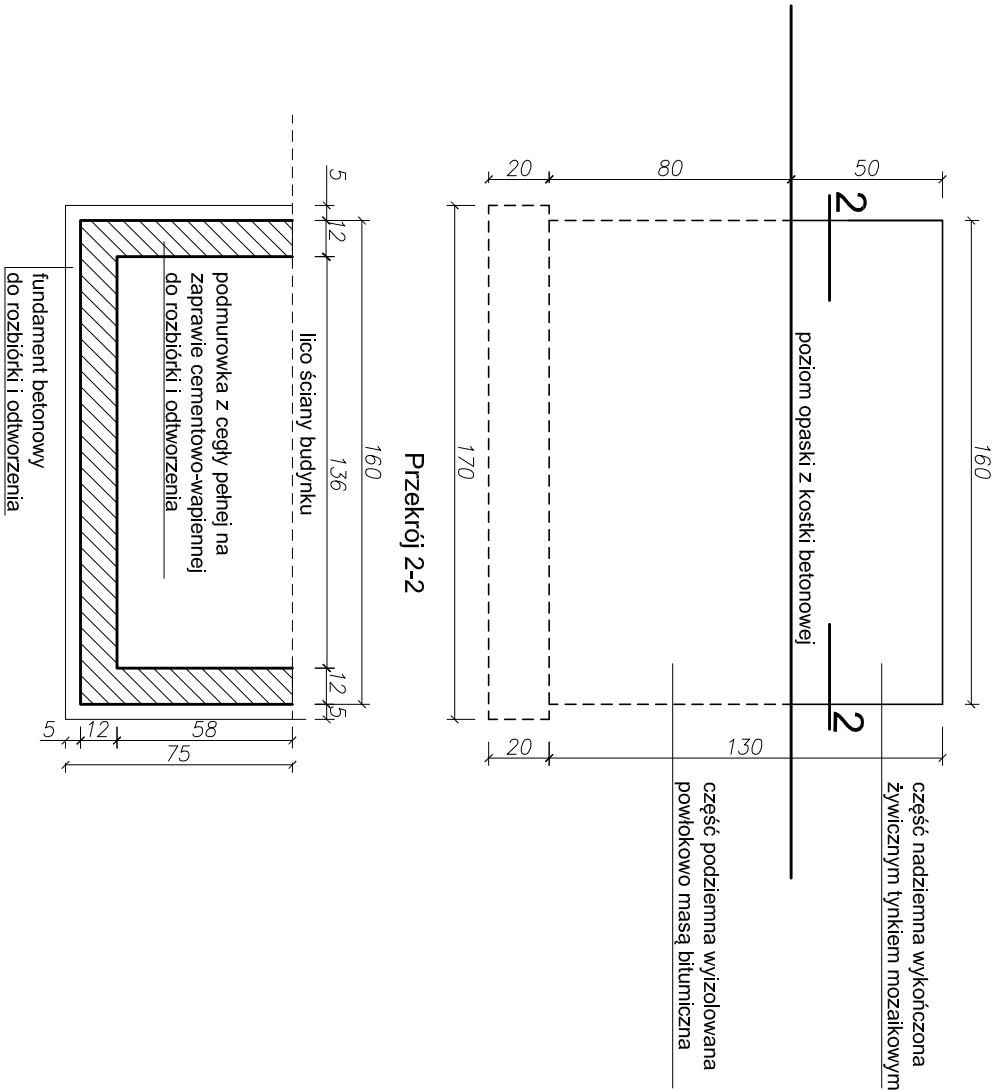
Detal uszczelnienia przejścia rurowego



- Uwagi:
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary oraz rzędne należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.
  - Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
  - Przed wykonaniem izolacji ścian pionów bezwzględnie należy:
    - uszczelnić styk między płytą fundamentową, a ścianą pionową,
    - uszczelnić przejścia dylatacyjne,
    - uszczelnić szczeliny dylatacyjne,
    - wykonać łasę na przejściu izolacji pionowej w poziomie.
  - Połączyć istniejącą izolację pod płytą denną z izolacją projektowaną.

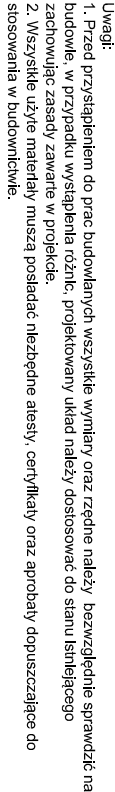
INWESTOR: TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO		wykonawca:	
WROCLAW SP. Z O.O.		"CAD-PROJEKT"	
UL. PRZEBYSZESKIEGO 102/104, 51-148 WROCLAW		Piotr Ławniczak	
TEMAT: REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMOCYNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIONIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIONIC		ul. Tęczowa 67, Wrocław	
LOKALIZACJA: Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Lęborka		tel.: 609 060 440	
Detal uszczelnienia dylatacji i przejścia rurowego		11.2014	
		1:5	
		PW	
PROJEKTANT:	Int. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	rys.: 9	

Podmurówka pod skrzynka gazową do rozebrania i odtworzenia

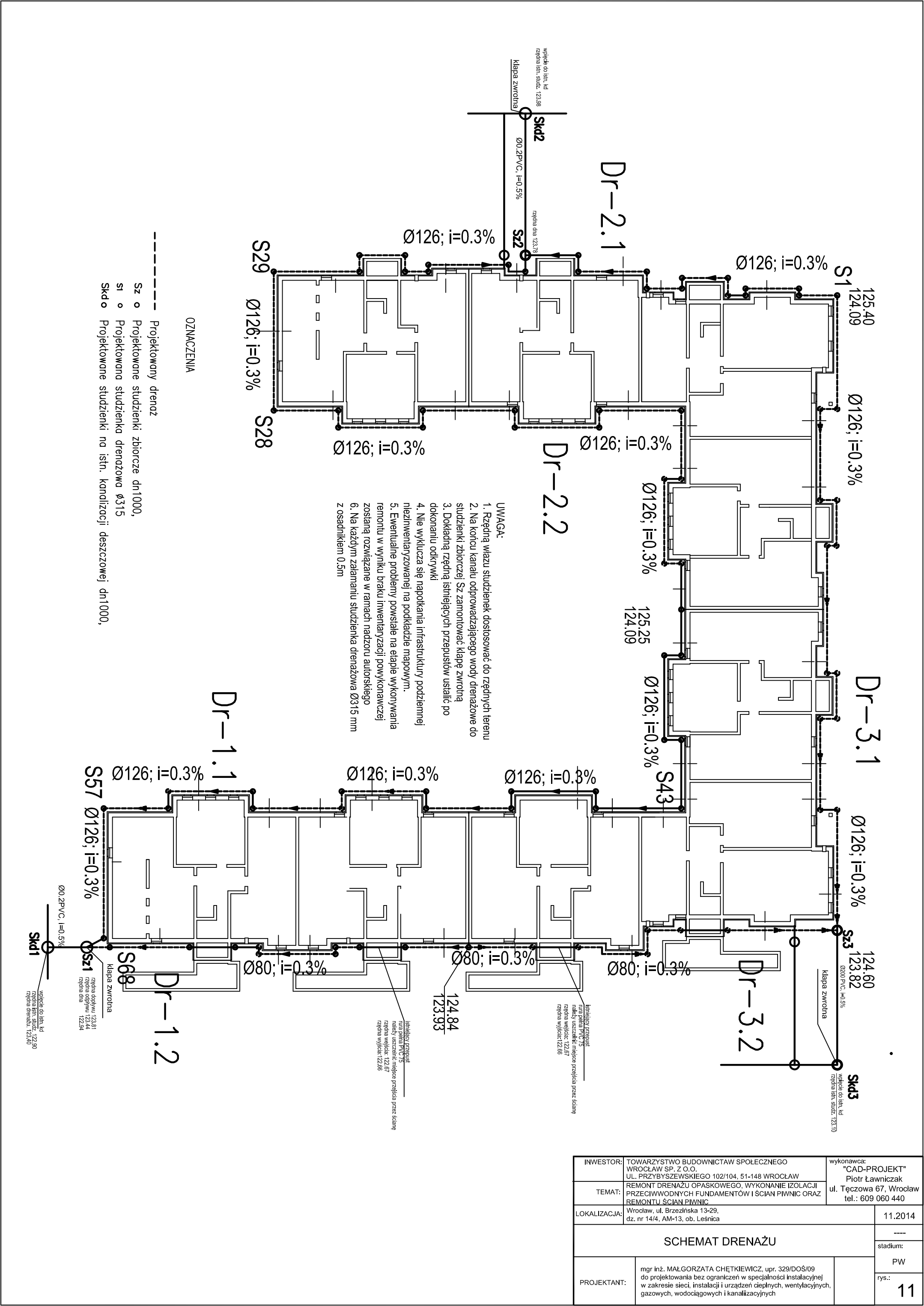


<p><b>Ważni:</b> Przed przysięgnięciem do prac budowlanych wszystkie wytnięty i/oraz zrzędne należy bezwzględnie sprawdzić: należy udowodnić, w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.</p> <p>Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.</p>	
<p><b>INWESTOR:</b></p> <p>TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O.</p> <p>UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW</p> <p><b>TEMAT:</b></p> <p>REMONT DRENIARZU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMROZNYCH FUNDAMENTÓW I SCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU SCIAN PIWNIC</p>	<p>wykonawca:</p> <p>"CAD-PROJEKT"</p> <p>Piotr Łaniewicz</p> <p>ul. Tęczyowa 67, Wrocław</p> <p>tel.: 609 060 440</p>
<p><b>LOKALIZACJA:</b></p> <p>Wrocław, ul. Brzeźnicka 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Lęborka</p>	<p>11.2014</p>
<p><b>Wejścia do budynków i podmurówka pod skrynkę gazową</b></p> <p><b>-rozbiórka i odtworzenie</b></p>	<p>1,25</p> <p>stadium:</p>

1. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wyzniki oraz rzędnę należy bezwzględnie sprawdzić na budowie, w przypadku wystąpienia różnic, projekowany układ należy dostosować do stanu istniejącego zachowując zasady zawarte w projekcie.
2. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty oraz aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

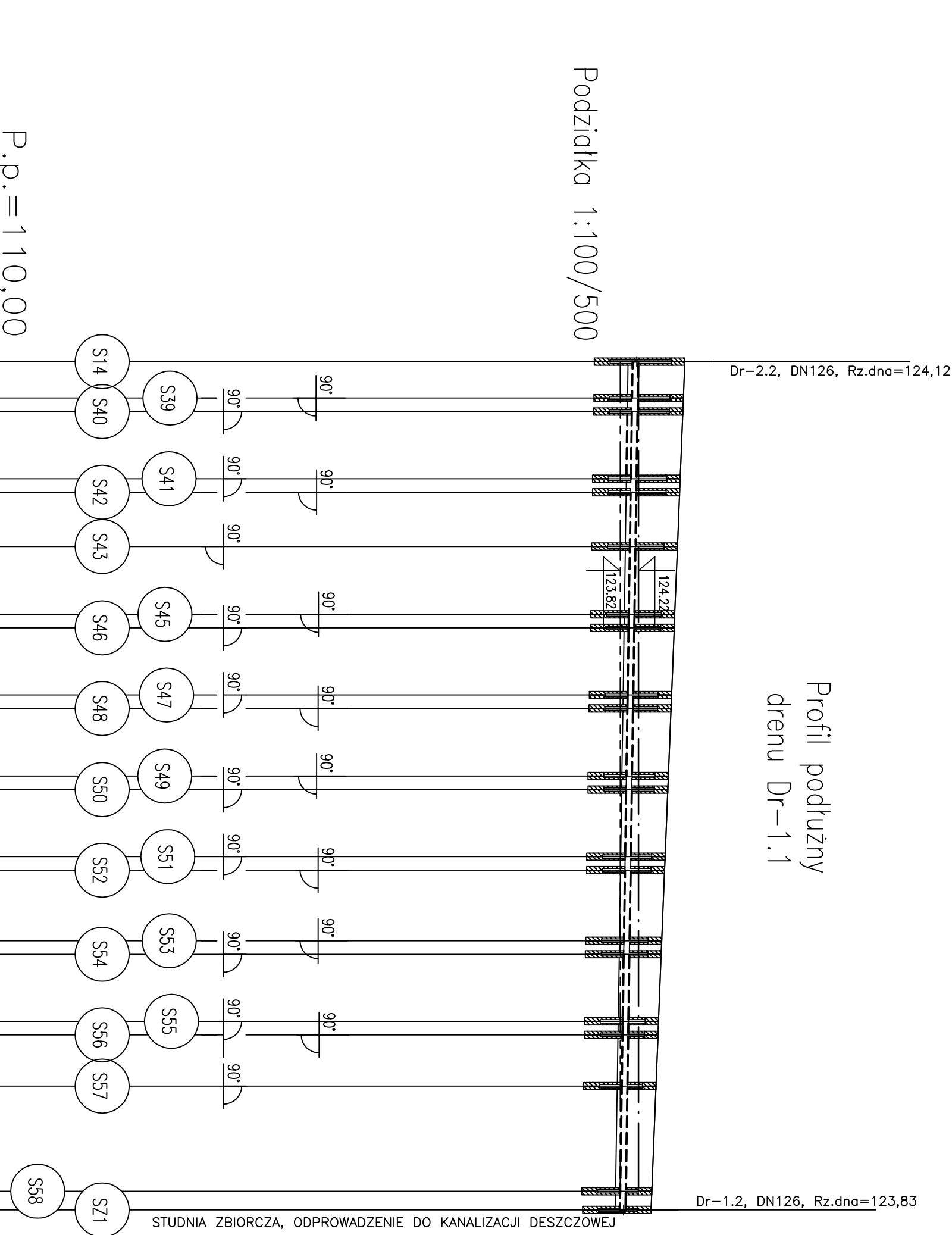


INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCLAW SP. Z O.O.		wykonawca:
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMOCHODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		"CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczyńska 67, Wrocław tel.: 609 060 440
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, obr. Lęsnicka		
Wejścia do budynków i podmurówka pod skryzynkę gazową - rozbiórka i podtworzenie			
PROJEKTANT:	inż. PIOTR ŁAWNICZAK, upr. 181/DOŚ/07 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		
		rys.: <b>10</b>	
		1:25	
		stadium: PW	



INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW	wykonawca:	"CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica		11.2014
PROJEKTANT:		SCHEMAT DRENAŻU	
		mgr inż. MAŁGORZATA CHĘTKIEWICZ, upr. 329/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	rys.: <b>11</b>

Profil podłużny  
drenu Dr-1.1



P.p.=110,00	
Rzędna istniejącego terenu	125,25
Rzędna dna proj. kanalu	124,09
Długość odcinka	4,0
Proj. spadek kanalu, odległość	L=94,3
Proj. średnica nominalna, materiał	Rury drenarskie Ø126/113 PVC-U
Hektometr i odległości	0,0 4,0 5,5 13,0 14,5 20,5 28,1 29,6 37,0 38,5 46,1 47,6 55,0 56,5 64,4 65,9 73,3 74,8 80,5 92,2 94,3

OZNACZENIA

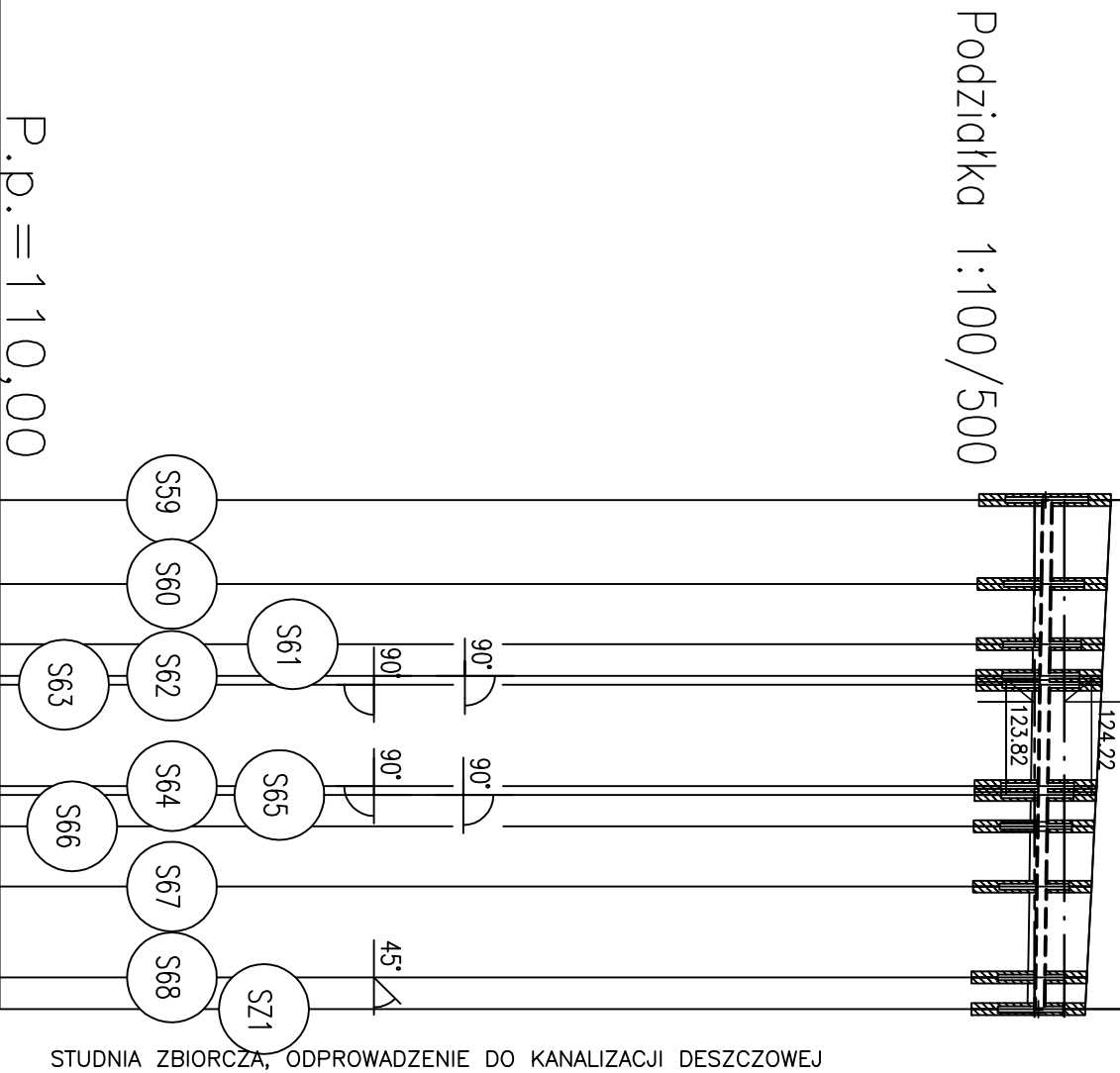
S1 Projektowana studzienka

----- Projektowany drenaż  
- - - - - poziom góry fundamentu  
- - - - - poziom fundamentu budynku

Długość wszystkich przewodów: 94,3 [m]

INWESTOR: TOWARZYSTWO BUDOWNICTWAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O.		wykonawca: "CAD-PROJEKT"	
TEMAT: REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440	
LOKALIZACJA: Wroclaw, ul. Brzajska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica		11.2014	
PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU DR 1.1		-----	
		PW	
PROJEKTANT: mgr inż. MAŁGORZATA CHETKIEWICZ, upr. 329/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		Pys.: 12	

Profil podłużny  
drenu Dr-1.2



Rzędna istniejącego terenu	124,84	124,78	124,74	124,72	124,65	124,64	124,62	124,58	124,52	124,50
Rzędna dna proj. kanału	123,93	123,91	123,90	123,89	123,87	123,87	123,86	123,85	123,83	123,83
Długość odcinka	5,6	4,0	2,1	6,8	2,1	4,0	6,1	2,1		
Proj. spadek kanału, odległość	L=34,0 i=3,0 ‰									
Proj. średnica nominalna, materiał	Rury drenarskie Ø126/113 PVC-U									
Hektometr i odległości	00	5,6	9,6	11,7	13,8	19,6	21,8	25,8	31,9	34,0

OZNACZENIA

S1 Projektowana studzienka

----- Projektowany drenaz  
- . - - - - - poziom góry fundamentu  
- - - - - poziom fundamentu budynku  
Długość wszystkich przewodów: 34,0 [m]

INWESTOR: TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW		wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak Ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440	
TEMAT: REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		11.2014	
LOKALIZACJA: Wroclaw, ul. Brzeska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica		-----	
PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU DR 1.2		-----	
		stadium: PW	
		rys.: 13	
PROJEKTANT: mgr inż. MAŁGORZATA CHETKIEWICZ, upr. 329/DOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych			

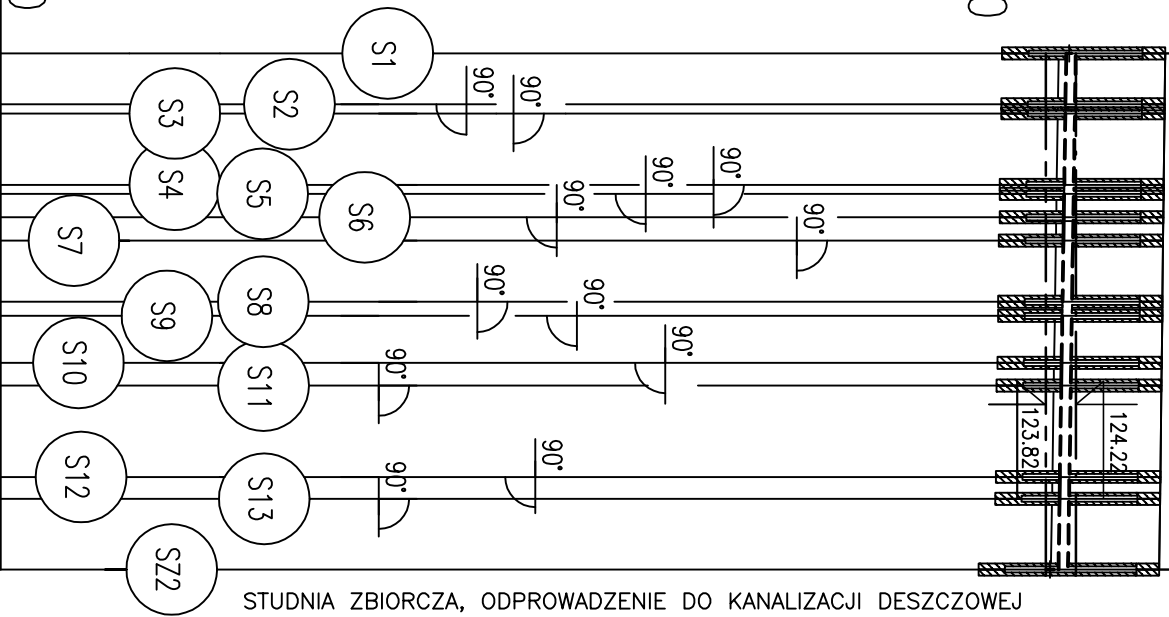


# Profil podłużny drenu Dr-2.1

Dr-3.1, DN80, Rz.dna=124,09

Dr-2.2, DN126, Rz.dna=123,81

Podzialka 1:100/500



## STUDNIA ZBIORCZA, ODPROWADZENIE DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

P.p. = 110,00

Rzędna istniejącego terenu		125,40 125,39		125,39 125,38		125,38 125,37		125,37 125,36		125,36 125,35		125,35		125,33		125,33 125,32
Rzędna dna proj. kanału		124,09 124,08		124,08 124,06		124,06 124,06		124,05 124,04		124,04 124,03		124,02		124,01		124,00 123,99
Długość odcinka	3,4			4,7		1,6 1,5		4,0		3,1 1,5		6,0		1,4		4,7
Proj. spadek kanału, odległość	L=34,1	$i=3,0\%$														
Proj. średnica nominalna, materiał	Rury drenarskie Ø126/113 PVC-U															
Hektometr i odległości	0 0	3,4	4,0	8,7 9,3	10,8	12,4	16,4	17,4	20,5	22,0	28,0	29,5	34,1			

## OZNACZENIA

S1 Projektowana studzienka

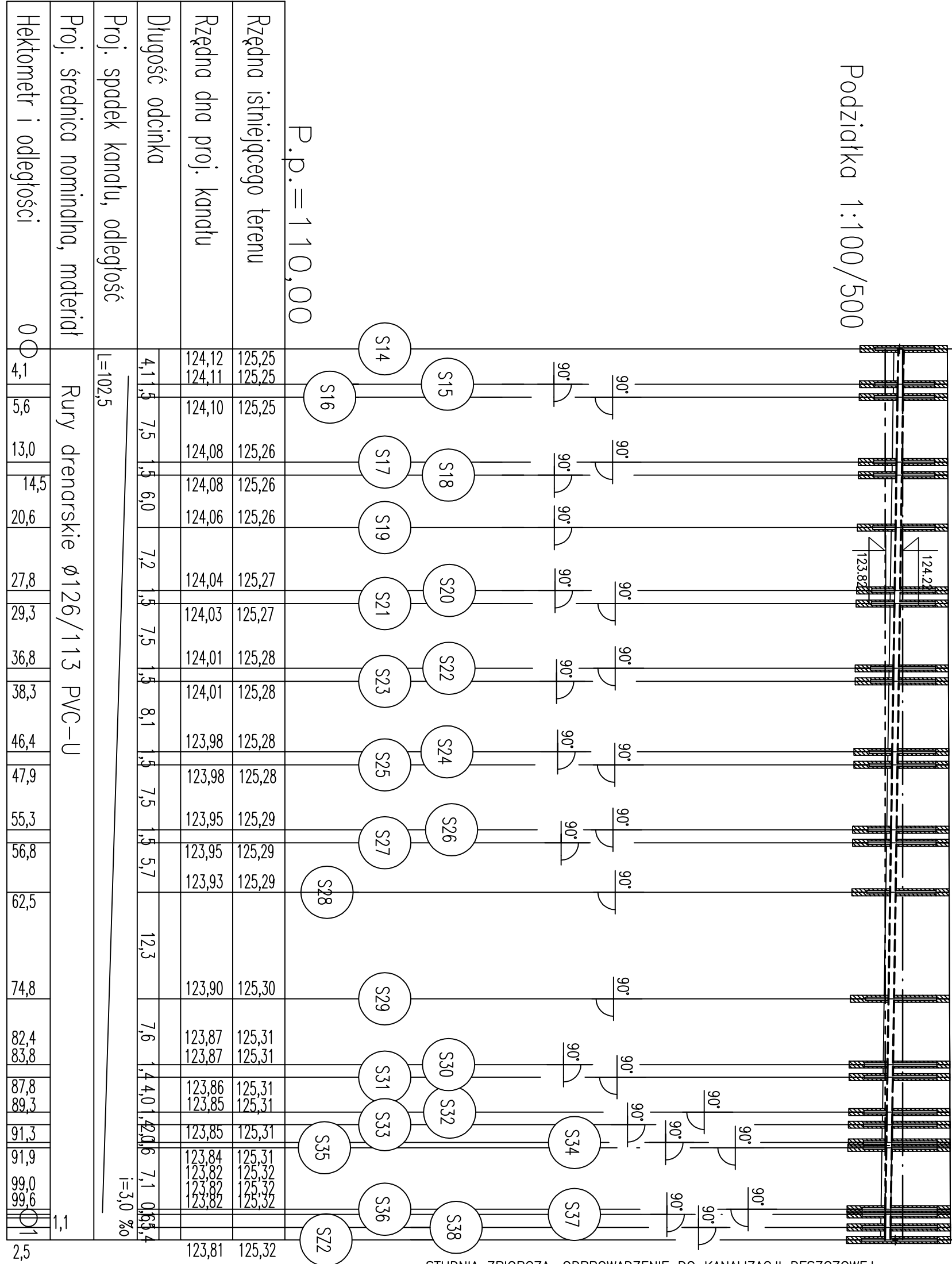
----- Projektowany drenaż  
----- poziom góry fundamentu  
----- poziom fundamentu budynku

Długość wszystkich przewodów: 34,1[m]

INWESTOR:	TWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZEBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW		wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławiniżak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMROZNOJĄ FUNDAMENTOW I SCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU SCIAN PIWNIC Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica		11.2014
LOKALIZACJA:	PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU DR 2.1		
PROJEKTANT:	mgr inż. MAŁGORZATA CHĘTKIEWICZ, upr. 329/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	stadium:  PW	rys.:  <b>14</b>

Profil podłużny  
drenu Dr-2.2

Podziałka 1:100/500



OZNACZENIA

S1 Projektowana studzienka

----- Projektowany drenaz  
- . - - - - - poziom góry fundamentu  
- - - - - poziom fundamentu budynku  
Długość wszystkich przewodów: 102,5 [m]

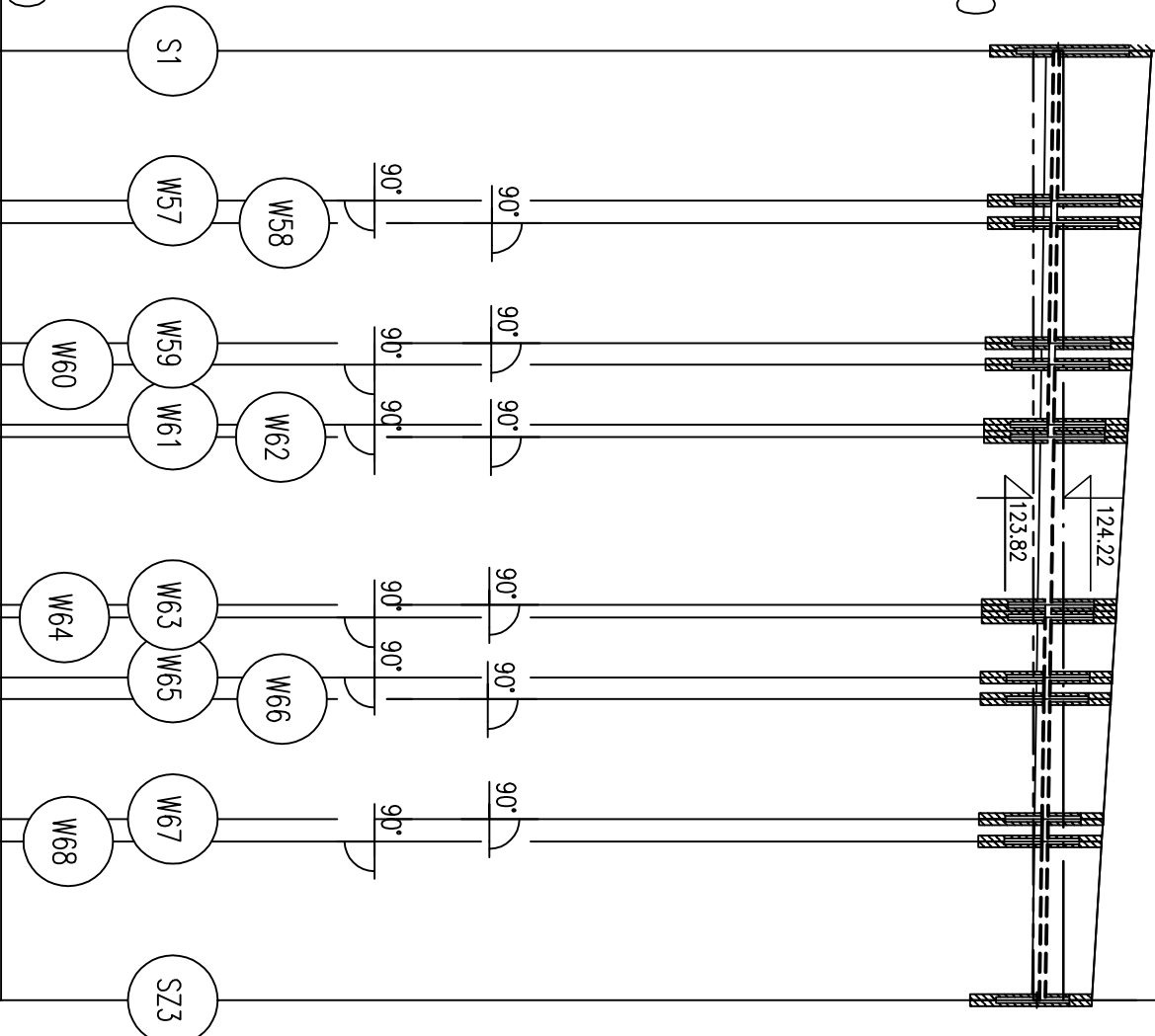
INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW	wykonawca: "CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC	
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica	11.2014
PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU DR 2.2		----- stadium:
PROJEKTANT:	mgr inż. MAŁGORZATA CHĘTKIEWICZ, upr. 329/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	PW
		rys.: 15

# Profil podłużny drenu Dr-3.1

Dr-2.1, DN126, Rz.dna=124,09

Dr-3.2, DN80, Rz.dna=123,82

Podziarka 1:100/500



## STUDNIA ZBIORCZA, ODPROWADZENIE DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ

P.p. = 110,00

Rzędna istniejącego terenu	125,40	125,27	125,25	125,15	125,14	125,09	125,07	124,93	124,92	124,87	124,85	124,75	124,73	124,60
Rzędna dna proj. kanału	124,09	124,06	124,06	124,03	124,03	124,01	124,01	123,98	123,98	123,96	123,96	123,94	123,93	123,90
Długość odcinka	10,0	1,5	8,0	1,4	4,0	11,2	4,0	1,4	8,0	1,5	10,6			
Proj. spadek kanału, odległość	L=63,6 $\frac{08}{08}$ i=3,0 ‰													
Proj. średnica nominalna, materiał	Rury drenarskie Ø80/72 PVC-U													
Hektometr i odległości	00	10,0	11,5	19,6	21,0	25,0	25,9	37,1	37,9	42,0	43,4	51,4	52,9	63,6

## OZNACZENIA

S1 Projektowana studzienka

----- Projektowany drenaż

- - - poziom góry fundamentu

\_\_\_\_\_ poziom fundamentu budynku

Drugość wszystkich przewodów: 63,6

INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O.	WYKONAWCA:	"CAD-PROJEKT" Piotr Łemniczak
TEMAT:	UL. PRZEBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW REMONT DRENAŻU OPISKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWMOŃDCHOWYCH I FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC I REMONTU ŚCIANY PIWNIC		ul. Tęczyńska 67, Wrocław tel.: 609 060 440
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Lesznica		11.2014

### PROFIL PODŁUŻNY DRENAŻU DR 3.1

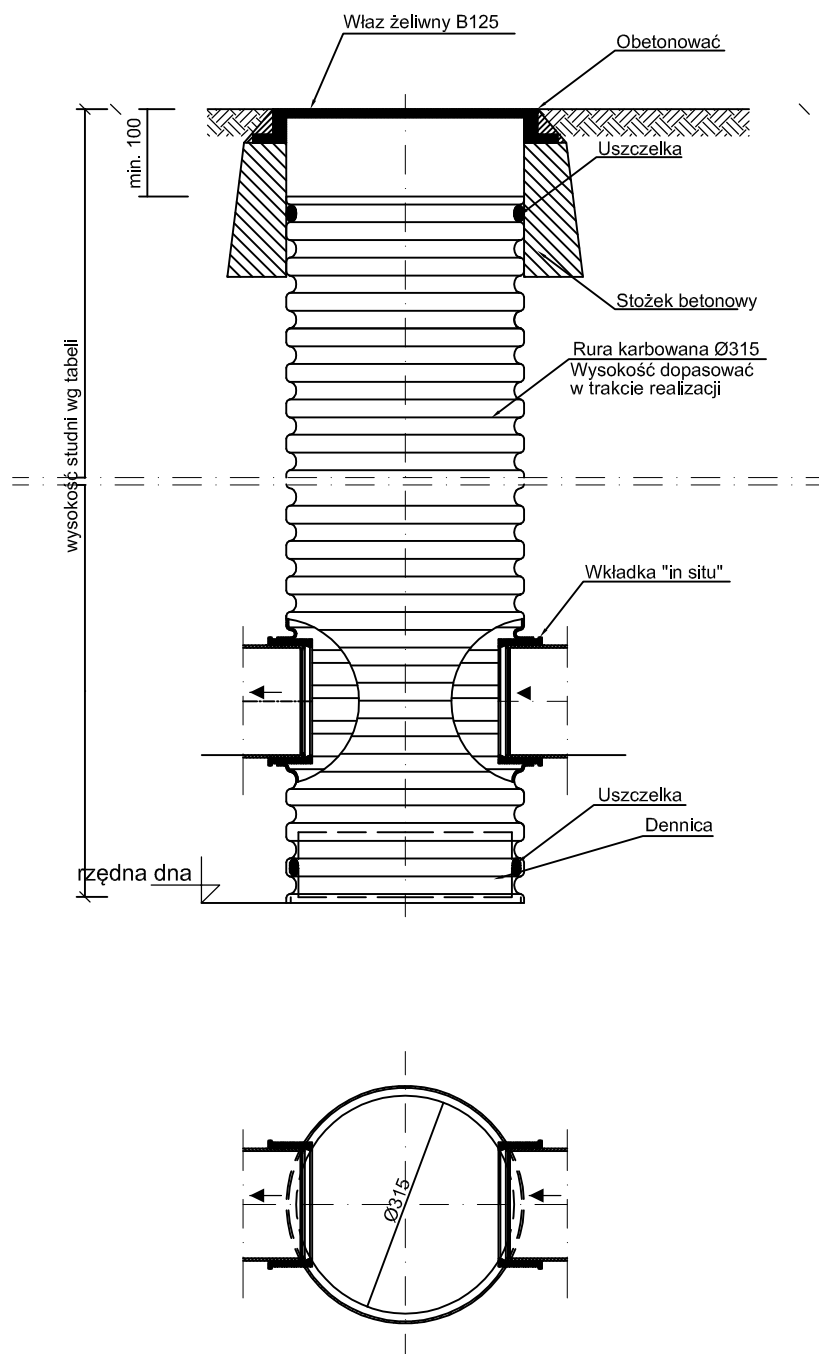
stadium:

PW

**PROJEKTANT:** do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,

16





INWESTOR:	TOWARZYSTWO BUDOWNICTAW SPOŁECZNEGO WROCŁAW SP. Z O.O. UL. PRZYBYSZEWSKIEGO 102/104, 51-148 WROCŁAW	wykonawca:	"CAD-PROJEKT" Piotr Ławniczak ul. Tęczowa 67, Wrocław tel.: 609 060 440
TEMAT:	REMONT DRENAŻU OPASKOWEGO, WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNYCH FUNDAMENTÓW I ŚCIAN PIWNIC ORAZ REMONTU ŚCIAN PIWNIC		
LOKALIZACJA:	Wrocław, ul. Brzezińska 13-29, dz. nr 14/4, AM-13, ob. Leśnica		11.2014
SCHEMAT STUDZIENKI DRENAŻOWEJ			-----
			stadium:
			PW
PROJEKTANT:	mgr inż. MAŁGORZATA CHĘTKIEWICZ, upr. 329/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		rys.: <b>18</b>

## 9.9. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDZIENEK

**DRENAŻ DR-1.1**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S14	125,25	123,59	1,66	315	0,5
S39	125,22	123,58	1,64	315	0,5
S40	125,21	123,57	1,64	315	0,5
S41	125,15	123,55	1,6	315	0,5
S42	125,13	123,55	1,58	315	0,5
S43	125,09	123,53	1,56	315	0,5
S45	125,03	123,51	1,52	315	0,5
S46	125,01	123,5	1,51	315	0,5
S47	124,96	123,48	1,48	315	0,5
S48	124,94	123,47	1,47	315	0,5
S49	124,88	123,45	1,43	315	0,5
S50	124,87	123,45	1,42	315	0,5
S51	124,81	123,42	1,39	315	0,5
S52	124,8	123,42	1,38	315	0,5
S53	124,74	123,4	1,34	315	0,5
S54	124,73	123,39	1,34	315	0,5
S55	124,67	123,37	1,3	315	0,5
S56	124,65	123,37	1,28	315	0,5
S57	124,61	123,35	1,26	315	0,5
S58	124,52	123,31	1,21	315	0,5
SZ1	124,5	123,33	1,17	1000	0,5

**DRENAŻ DR-1.2**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S59	124,84	123,43	1,41	315	0,5
S60	124,78	123,41	1,37	315	0,5
S61	124,74	123,4	1,34	315	0,5
S62	124,72	123,39	1,33	315	0,5
S63	124,72	123,39	1,33	315	0,5
S64	124,65	123,37	1,28	315	0,5
S65	124,64	123,37	1,27	315	0,5
S66	124,62	123,36	1,26	315	0,5
S67	124,58	123,35	1,23	315	0,5
S68	124,52	123,33	1,19	315	0,5
SZ1	124,5	123,33	1,17	1000	0,5



**DRENAŻ DR-2.1**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S1	125,4	123,59	1,81	315	0,5
S2	125,39	123,58	1,81	315	0,5
S3	125,39	123,58	1,81	315	0,5
S4	125,38	123,56	1,82	315	0,5
S5	125,38	123,56	1,82	315	0,5
S6	125,37	123,56	1,81	315	0,5
S7	125,37	123,55	1,82	315	0,5
S8	125,36	123,54	1,82	315	0,5
S9	125,36	123,54	1,82	315	0,5
S10	125,35	123,53	1,82	315	0,5
S11	125,35	123,52	1,83	315	0,5
S12	125,33	123,51	1,82	315	0,5
S13	125,33	123,5	1,83	315	0,5
SZ2	125,32	123,28	2,04	1000	0,5

**DRENAŻ DR-2.2**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S14	125,25	123,59	1,66	315	0,5
S15	125,25	123,58	1,67	315	0,5
S16	125,25	123,57	1,68	315	0,5
S17	125,26	123,55	1,71	315	0,5
S18	125,26	123,55	1,71	315	0,5
S19	125,26	123,53	1,73	315	0,5
S20	125,27	123,51	1,76	315	0,5
S21	125,27	123,5	1,77	315	0,5
S22	125,28	123,48	1,8	315	0,5
S23	125,28	123,48	1,8	315	0,5
S24	125,28	123,45	1,83	315	0,5
S25	125,28	123,45	1,83	315	0,5
S26	125,29	123,42	1,87	315	0,5
S27	125,29	123,42	1,87	315	0,5
S28	125,29	123,4	1,89	315	0,5
S29	125,3	123,37	1,93	315	0,5
S30	125,31	123,34	1,97	315	0,5
S31	125,31	123,34	1,97	315	0,5
S32	125,31	123,33	1,98	315	0,5
S33	125,31	123,32	1,99	315	0,5
S34	125,31	123,32	1,99	315	0,5
S35	125,31	123,31	2	315	0,5
S36	125,32	123,29	2,03	315	0,5

S37	125,32	123,29	2,03	315	0,5
S38	125,32	123,29	2,03	315	0,5
SZ2	125,32	123,28	2,04	1000	0,5

**DRENAŻ DR-3.1**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S1	125,4	123,59	1,81	315	0,5
W57	125,27	123,56	1,71	315	0,5
W58	125,25	123,56	1,69	315	0,5
W59	125,15	123,53	1,62	315	0,5
W60	125,14	123,53	1,61	315	0,5
W61	125,09	123,51	1,58	315	0,5
W62	125,07	123,51	1,56	315	0,5
W63	124,93	123,48	1,45	315	0,5
W64	124,92	123,48	1,44	315	0,5
W65	124,87	123,46	1,41	315	0,5
W66	124,85	123,46	1,39	315	0,5
W67	124,75	123,44	1,31	315	0,5
W68	124,73	123,43	1,3	315	0,5
SZ3	124,6	123,32	1,28	1000	0,5

**DRENAŻ DR-3.2**

studzienka	rzędna wjazdu	rzędna dna	wysokość studni	średnica	osadnik
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m]
S59	124,84	123,43	1,41	315	0,5
W76	124,8	123,41	1,39	315	0,5
W75	124,77	123,4	1,37	315	0,5
W74	124,76	123,39	1,37	315	0,5
W73	124,76	123,39	1,37	315	0,5
W71	124,73	123,38	1,35	315	0,5
W72	124,71	123,37	1,34	315	0,5
W90	124,69	123,37	1,32	315	0,5
W70	124,67	123,35	1,32	315	0,5
SZ3	124,6	123,32	1,28	1000	0,5

### **9.10. Zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy**

Strefa ochrony drzew powinna odpowiadać powierzchni rzutu korony. Ponadto należy stosować następujące zasady :

- Drzewa w obrębie budowy winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni. Może to być w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi, matami słomianymi lub folią pęcherzykową. Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.
- W razie konieczności należy zabezpieczyć korony drzew jak w przypadkach np. wykonywania ociepleń budynków poprzez: podwiązywanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, wykonanie dodatkowych osłon pomiędzy budynkiem a drzewem, wykonanie cięć redukujących rozmiary korony
- Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- Wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu ściany wykopów w obrębie korzeni drzew winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy należy niezwłocznie wypełnić.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.
- W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- W obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych ani materiałów budowlanych zwłaszcza z wykopów, gdyż doprowadza to uniemożliwienia wymiany gazowej czego konsekwencją jest zamieranie korzeni. Woda opadowa spływająca do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Największym zagrożeniem dla drzew są worki z cementem lub wapnem albo gruz ceglano-cementowy. Nasypy i odkłady łukowate w obrębie zasięgu korony dopuszczalne są tylko w uzasadnionych, wyjątkowych przypadkach zgodnie z decyzją wydaną przez właściwy do tego organ. Nie wolno instalować żadnych maszyn budowlanych przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania

wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy ją gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

- W obrębie koron nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn.

Krzewy ozdobne należy wykopać, układ korzeniowy zabezpieczyć i ponownie zasadzić po zakończeniu prac budowlanych.

Odtworzyć trawniki i warstwę humusu (30-40 cm) usunięte podczas prac budowlanych.