

## PROJEKT BUDOWLANY

### ROZBUDOWA BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO (DOBUDOWA POMIESZCZEŃ DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA)

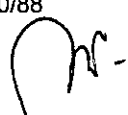

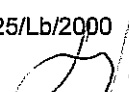
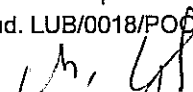


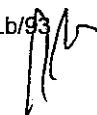
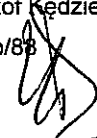


w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych

ADRES OBIEKTU: 20-109 LUBLIN, UL.DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA, nr ew.  
dz.81/14 JED EWIDENCYJNA: M.LUBLIN, OBRĘB EWIDENCYJNY: 11- DZIESIĄTA WIEŚ

INWESTOR : GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: X

#### ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY:

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT/NR UPAWNIEN/PODPIS	DATA OPRACOWANIA	SPRAWDZAJĄCY/NR UPAWNIEN/PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Izabella Tarka Upr. bud. KL 400/88 	Lipiec 2016	mgr inż. arch. Małgorzata Wałęga, upr. 1478/Lb/91 
INSTALACJE SANITARNE:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000 	Lipiec 2016	mgr inż. Maria Grzybek Upr. bud. LUB/0018/POOS/03 
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	inż. Krzysztof Kędziński upr. bud. LUB/0146/POOE/10 	Lipiec 2016	Mgr inż. Tomasz Kopeć upr. bud. LUB/0132PWOE/10 
KONSTRUCJA	mgr inż. Hanna Iżycka upr. bud. 2215/Lb/93 	Lipiec 2016	mgr inż. Krzysztof Kędziński upr. bud. 560/Lb/88 
DROGOWA:	Mgr inż. Marian Koch upr. bud. 1823/Lb/83 	Lipiec 2016	Ryszard Fornal upr. bud. 164/Lb/76 

Projekt budowy zatwierdził:

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO NA STRONIE 2

Decyzja z dnia: 21.09.2016

znak: AB-BW-III.6740.1.76.2016

bez zastrzeżeń, z uwagami

Lublin, lipiec 2016

Załącznik nr 1+AA..... do decyzji nr 1143/16

w tym 38 rysunków opieczetowanych

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO

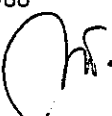

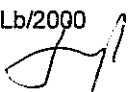
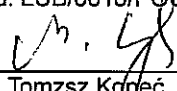
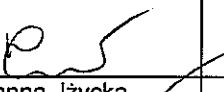
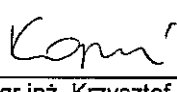
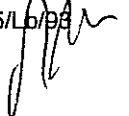

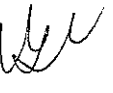

<b>Strona tytułowa</b>	str. 1
<b>Spis zawartości opracowania projektu budowlanego</b>	str. 2
<b>Rozdział I – ZAŁACZNIKI</b>	str. 3-24
<b>Rozdział II – ARCHITEKTURA</b>	str. 25-63
<b>Rozdział III – KONSTRUKCJA</b>	str. 64-72
<b>Rozdział IV – INSTALACJE SANITARNE</b>	str. 73-111
<b>Rozdział V – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE</b>	str. 112-121
<b>ROZDZIAŁ VI – CZĘŚĆ DROGOWA</b>	str. 122-132
<b>Rozdział VII – BIOZ</b>	str. 133-135
<b>Rozdział VIII – OPINIA GEOTECHNICZNA</b>	str. 136-150

# ROZDZIAŁ I : ZAŁĄCZNIKI

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Zgodnie z Prawem budowlanym art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami, oświadczam, że **PROJEKT BUDOWLANY rozbudowa budynku obsługi cmentarza komunalnego (dobudowa pomieszczeń do istniejącego budynku obsługi cmentarza)** w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych w LUBLINIE, UL.DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA, nr ew. dz.81/14 JED EWIDENCYJNA: M.LUBLIN, OBRĘB EWIDENCYJNY: 11- DZIESIĄTA WIEŚ opracowany DLA INWESTORA : GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY:

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT/NR UPRAWNIEN/PODPIS	DATA OPRACOWANIA	SPRAWDZAJĄCY/NR UPRAWNIEN/PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Izabella Tarka upr. bud. KL 400/88 	Lipiec 2016	mgr inż. arch. Małgorzata Wałęga, upr. 1478/Lb/91 
INSTALACJE SANITARNE:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000 	Lipiec 2016	mgr inż. Maria Grzybek Upr. bud. LUB/0018/PODS/03 
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE	inż. Krzysztof Kędziński upr. bud. LUB/0146/POOE/10 	Lipiec 2016	Mgr inż. Tomasz Kopeć upr. bud. LUB/0132PWOE/10 
KONSTRUCJA	mgr inż. Hanna Iżycka upr. bud. 2215/Lb/93 	Lipiec 2016	mgr inż. Krzysztof Kędziński upr. bud. 560/Lb/88 
DROGOWA:	Mgr inż. Marian Koch upr. bud. 1823/Lb/83 	Lipiec 2016	Ryszard Fornal upr. bud. 164/Lb//76 

Lublin, lipiec 2016



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. architekt Izabella Zofia Tarka**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **KL-400/88**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0092**.

Członek czynny od: 06-06-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-04-2016 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Balawejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0092-8Y33-893C-E342-6A43**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**URZĄD WOJEWÓDZKI**

w Kielcach  
Wydział Budownictwa  
Urbanistyki i Architektury  
Al. IX Wieków Kielc

Kielce, 1989.- 01 - 04

Nr ewiden. KL-400/88

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7, § 6 ust. 1 i 2, § 13 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

**OBYWATELKA TARKA IZABELLA**

**MAGISTER INŻYNIER ARCHITEKT**

urodzona dnia 11 września 1959 r. w Lublinie  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności architektonicznej

OBYWATELKA TARKA IZABELLA jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych
  - b/konstrukcyjno budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych
- 2/kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:
  - a/wszelkich budynków,
  - b/budowli w budownictwie, osób fizycznych oraz budowli służącej do celów rekreacji, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Otrzymuje:

Ob. Izabella Tarka

Os. Stawki 24/31

27-400 Ostrowiec Sw.



Lublin, dnia 18.X.1991 r.

Nr 1478/Lb/91

DUPLIKAT

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Oz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że

Obywatelka **Małgorzata Józefa WAŁĘGA**  
magister inżynier architekt  
urodzona dnia **19 marca 1958 r. we Wrocławiu**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji **PROJEKTANTA** w specjalności architektonicznej.

Obywatelka Małgorzata Józefa Wałęga jest upoważniona do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:

a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,

b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;

2/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenia i badania stanu technicznego obiektów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Oryginał dokumentu uprawnień budowlanych podpisał Z up. Wojewody Lubelskiego inż. Piotr Matys - Z-ca Dyrektora Wydziału Gospodarki Przestrzennej. -----  
Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: URZĄD WOJEWÓDZKI W LUBLINIE.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Lublinie. -----

Lublin, 1994 - 07 - 07



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. *[Signature]*  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. architekt Małgorzata Józefa Wałęga**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **1478/Lb/91**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0035**.

Członek czynny od: 07-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 24-02-2016 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Maria Balawejder-Kantor, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**LB-0035-ED1D-CA71-4YYA-AY19**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

(ciężar)

Lublin, dnia 13.VII.1993r.

Nr 2215/LB/93.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGDOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7... i § 13 ust. 1  
pkt 2... lit. .... rozporządzenia Ministra Gospodar-  
stwa i Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Hanna - Barbara IZYCKA  
/imię i nazwisko/

.....  
magister inżynier budownictwa.....  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 11 maja..... 1958 r. w Lublinie.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
działnych funkcji P.R.Q.N.B.E.T.A.N.T.A.....

.....  
/rodzaj funkcji/

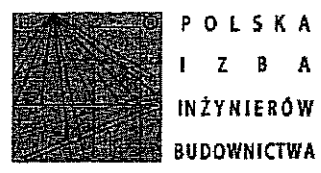
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.....  
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie.....

.....  
/specjalizacja zawodowa/

~~.....~~ IZYCKA jest upoważniony(a)  
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
- 3/ w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz ocenianie i badanie stanu technicznego obiektów budowlanych.



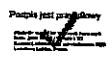
Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-SML-A3N-NJD \*

Pani Hanna Izycka o numerze ewidencyjnym LUB/BO/2251/01  
adres zamieszkania Romantyczna 6/11, 20-533 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:  
Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Lublin, dnia 15.07. 19 88r.

nr 560/Lb/88.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGETOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 6 ust. 2, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 III. rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 45) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Krzysztof Kędziński  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier budownictwa  
(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 9 lutego 1959 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

Projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Nr. 24-81 z. KA-204/14 22.000 ust.

205-16 21-84 22.000

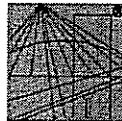
Obywatel(ka) Krzysztof Kędziński (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów - w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i pewtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Wojewódzki  
[Signature]  
mgr inż. arch. Olgierd Olszewski

(podpis i pieczęć)



POLSKA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-ULT-BWR-FEE \*

Pan Krzysztof Kędziński o numerze ewidencyjnym LUB/BO/2260/01  
adres zamieszkania ul. Morawian 8, 20-828 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 własoręcznymi.]

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



Znak: GPNE.UBR.7342/50/2000

## DECYZJA

Lublin, dnia 21 czerwca 2006 r.

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 4, ust 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz. U. Nr 65, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1990 r., poz. 25 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Janusza Smyka z dnia 20 kwietnia 2000 r. wobec złożenia egzempliru z wynikiem pozytywnym-

### N a d a j e

**Panu Januszowi SMYKOWI**  
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska  
ur. dnia 15 października 1960 r. we Wrocławiu  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. 325/Lb/2000

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
w/odociągawych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i  
gazowych

### U z a s a d n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Janusz Smyk:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę zawodową, co gwarantuje uprawnienia budowlanych.
2. Złożył egzemplarz z wynikiem pozytywnym.

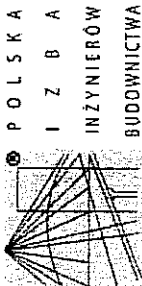
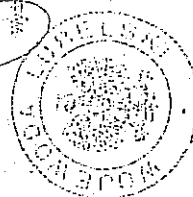
Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Dotychczasowa decyzja/wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego i wyrażenie za zgodą w Wydziale Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### O r z y c z n i e

1. Pan Janusz Smyk  
ul. Paganiniego 4/155  
20-850 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. za

Wydział Nadzoru Budowlanego Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-ZW3-NWF-QIQ \*

Pan Janusz Smyk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0747/01  
adres zamieszkania Paganiniego 4/155, 20-850 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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 postad  
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.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



LOIIB.OKK.7131/9/03

Lublin, dnia 20 września 2003 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm., art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / *tekst jednolity*: Dz. U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126 z późn. zm., § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 1995 r., Nr 8, poz. 38, z późn. zm. / oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /,

stwierdzamy, że

**Pani Maria GRZYBEK**

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 10 sierpnia 1959 r. w Lublinie

otrzymała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0018/POOS/03

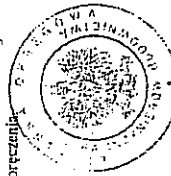
*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych i gazowych wodociagowych i kanalizacyjnych,*

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 12/2003 z dnia 20 września 2003 r. stwierdziła, że Pani Maria GRZYBEK posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową, konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

### POUCZENIE

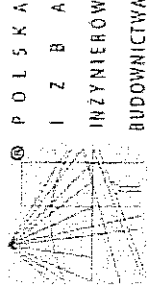
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.



Orzysmyśl:

1. Pani Maria GRZYBEK  
20-129 Lublin  
ul. Kalinowszczyzna 22/1
2. Międzyinspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. dr prof. hab. inż. Jan Kulietta

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
inż. inż. Zbigniew Miłara



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-XSD-APM-XIU \*

Pani Maria Grzybek o numerze ewidencyjnym LUB/15/1149/01

adres zamieszkania Kalinowszczyzna 22/1, 20-129 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2003 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.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



(pieczęć)

Nr 1823/Lb/83

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 15 ust. 1 pkt. 3 lit. b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) Marian KOCH (imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa drogowego (tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 15 września 1943 r. w Piaskach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA  
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

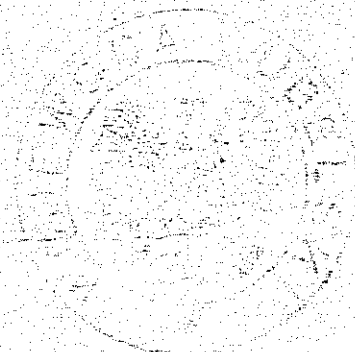
MA-BUA-14 A. Kw 544/81

St. Wola 15.0.11 47/81 304

Obywatel (ka) Marian KOCH (imię i nazwisko) jest upoważniony (a) do:

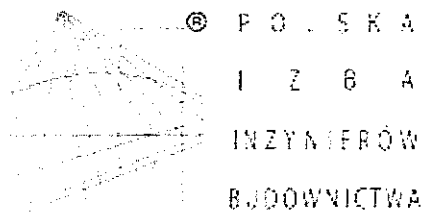
- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych oraz typowych mostów i przepustów,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.

Z upoważnienia  
WOJEWODY LUBELSKIEGO



*[Handwritten signature]*





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-574-1PZ-FYA \*

Pan Marian Koch o numerze ewidencyjnym LUB/BD/2256/01

adres zamieszkania Zachodnia 1/56, 20-620 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-27 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Lublin, dnia 24 lutego 1976 r.

Nr ewid. 164/Lb/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Ryszard Władysław Fornal

technik drogowy

urodzony dnia 2 października 1939 r. w Lublinie

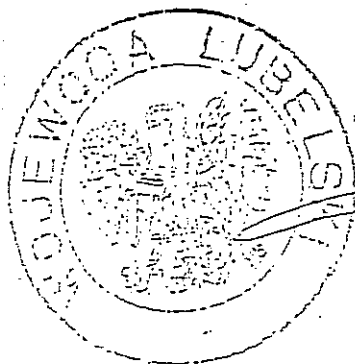
posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipula-  
cyjnych.

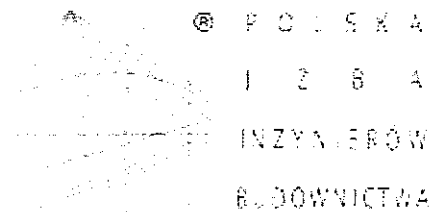
Obywatel Ryszard Władysław Fornal jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych typowych przepustów i mostów o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z-ca Dyrektora Wydziału

Władysław Tarnas



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-VV1-FGK-WBH \*

Pan Ryszard Fornał o numerze ewidencyjnym LUB/BD/1412/01  
adres zamieszkania Kleniewskich 6/17, 20-093 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

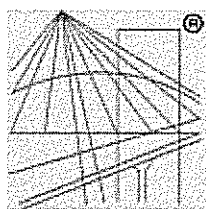
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-25 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-YE5-263-SYM \*

Pan Krzysztof Artur Kędzierski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0194/10  
adres zamieszkania ul. Miernicza 36, 20-805 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-11 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2008 r. o samorządach zawodowych inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2008 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm., art. 13 ust. 1 pkt. 1 art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm. / art. 8 § 11 ust. 1 pkt. 1 § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 96, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI**

inżynier

urodzony dnia 3 marca 1978 r. w Lublinie

urzymni

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0146/POOE/10**

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania sprawy, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 96, poz. 1071 z późn. zm. / odwołuję się od niezaskarżenia decyzji

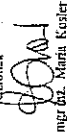
**Zakres undanych uprawnień budowlanych włączano na odwołanie decyzji.**

## POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy - Prawo budowlane - poddawane do wykonania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków Izby Inżynierów Budowlanych.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budowlanych w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

  
mgr inż. Maria Koster

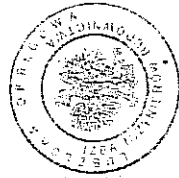
Orzynamy:

- Pan Krzysztof Kędziński  
ul. Miernicza 36,  
20-405 Lublin
- Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
- ...

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Józefów Horyński



Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

**Pan Krzysztof Artur KĘDZIERSKI**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stnowią podpisane do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

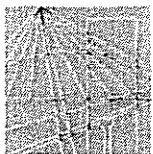
Członek

  
mgr inż. Maria Koster

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Józefów Horyński



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131 / 242 – 7132 / 242 / 10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

magister inżynier

urodzony dnia 21 września 1971 r. w Lublinie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0132/PWOE/10**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

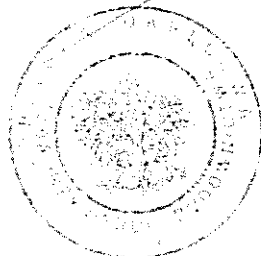
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kopeć  
ul. Paderewskiego 14/38,  
20-860 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Tomasz Robert KOPEĆ**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

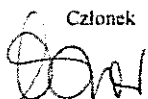
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

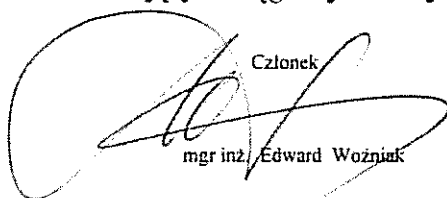
bez ograniczeń

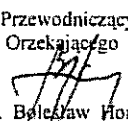
II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

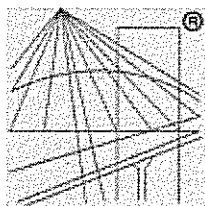
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
  
dr inż. Bolesław Horyński



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M91-97X-83U \*

Pan Tomasz Robert Kopeć o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0067/11  
adres zamieszkania ul. Kubusia Puchatka 1, 21-003 Jakubowice Konińskie  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.





# Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.

al. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

www.mpwik.lublin.pl

Sekretariat  
tel. 81 532 37 56  
fax 81 532 19 10

Centrala  
tel. 81 532 42 81

Biurowisko  
Obsługa Klienta  
al. J. Piłsudskiego 15  
20-407 Lublin  
tel./fax 81 532 01 80

Pogotowie Wod.-Kan.  
tel. 81 534 19 94  
tel. 994

Baza Zemborzyska  
ul. Zemborzyska 114a  
20-445 Lublin  
tel. 81 744 36 41  
fax 81 744 32 80

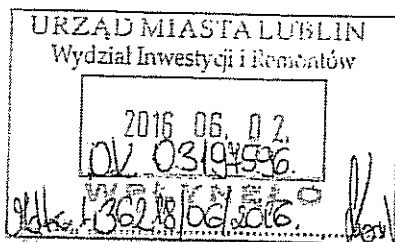
Oczyszczalnia Ścieków "Hajdów"  
ul. Wierwicka 5  
20-038 Lublin  
tel. 81 746 01 01  
fax 81 746 03 33

Centraalne Laboratorium  
ul. Zowilkowa 10  
20-245 Lublin  
tel. 81 746 03 24  
fax 81 746 30 83

Dział Zamówień Publicznych  
tel. 81 532 42 81  
fax 81 532 42 81  
waw.288

KT/5004-388/2016

Lublin, 25.05.2016r.



*P. La lla*

Urząd Miasta Lublin  
Wydział Inwestycji i Remontów  
ul. Podwale 3a  
20-117 Lublin

Dotyczy: warunków technicznych dla projektowanej rozbudowy przy kaplicy na cmentarzu przy ul. Droga Męczenników Majdanka (dz. 81/14).

Odpowiadając na wystąpienie w sprawie jw. informujemy, że dostawę wody w zgłoszonej ilości  $Q=1,1\text{m}^3/\text{d}$  (w tym  $q_{\text{max}}=0,87\text{l/s}$ ) oraz odprowadzenie ścieków z projektowanej rozbudowy obiektu o pomieszczenia obsługi cmentarza należy projektować poprzez istniejące podłączenia i instalacje wod.-kan.

## I. Dostawa wody:

1. Zasilenie w wodę – poprzez istniejące przyłącze wodociągowe  $\varnothing 100\text{mm}$  (żel.). Włączenie z instalacji za wodomierzem głównym - za podlicznikiem opomiarowującym wodę zużywaną w sposób tworzący ścieki.
2. Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej w rejonie podłączenia wynosi aktualnie ok. 224-226 m n. p. m. w warunkach normalnej eksploatacji i bezawaryjnej pracy systemu wodociągowego.
3. Sieć miejska powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1717:2003.
4. W projekcie przedstawić sprawdzenie doboru wodomierza głównego w stosunku do nowych potrzeb oraz sposób zabezpieczenia przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w sieci, wynikający z wymagań normy PN-EN 1717:2003 (w projekcie przedstawić rysunek techniczny w tym zakresie).

## II. Odprowadzenie ścieków:

1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych – poprzez istniejące przyłącze sanitarne.
2. Skład ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacji sanitarnej nie może przekraczać wartości podanych w załączniku. Zastrzegamy sobie prawo kontroli jakości ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej.
3. Nie wyrażamy zgody na odprowadzanie wód deszczowych do sieci kanalizacji sanitarnej.
4. Nie stawiamy przeszkód dla odwodnienia rozbudowywanego obiektu w dotychczasowy sposób, lokalnie, w oparciu o istniejące instalacje.

## III. Dodatkowe wymagania i informacje:

1. Przy projektowaniu uwzględnić wymagania zawarte w „Wytycznych technicznych do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” (dostępnych na stronie internetowej [www.mpwik.lublin.pl](http://www.mpwik.lublin.pl) lub w Biurze Obsługi Klienta).
2. W przypadku konieczności zmiany wodomierza, MPWiK dokona jego wymiany, po dostosowaniu kosztem i staraniem Inwestora podejścia instalacyjnego pod wodomierz do aktualnych potrzeb i przepisów oraz sprawdzi sposób zabezpieczenia sieci na zgodność z wymaganiami normy PN-EN 1717:2003.
3. Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu w MPWiK Sp. z o.o.
4. Niniejsze warunki pozostają aktualne przez okres jednego roku od daty ich wydania i należy je załączyć do projektu przedstawianego do uzgodnienia.



Zweryfikowany system zarządzania środowiskowego  
REGON 14 204 492 32



kapitał zakładowy, stan na dzień 10.09.2015 r.: 279.969.000,00 PLN

KRS 000017728, SR LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE  
Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI W-H Gosp. KRS  
REGON 430981982 NIP 712-015-02-95

PeKaO S.A. III Of/Lublin 25 1240 2362 1111 0010 0273 1404

AB 383

5. W sprawach dotyczących niniejszego pisma można kontaktować się z Działem Technicznym MPWiK Sp. z o. o. Lublin, al. Piłsudskiego 15, budynek B, pokój nr 124, A. Bortacka, tel. 81-532-42-81 wew. 206.

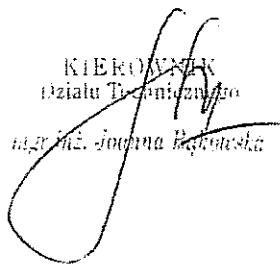
W załączeniu:

Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczenia w ściekach sanitarnych

Otrzymują:

1. Adresat
2. KT a/a

KIEROWNIK  
Działu Technicznego  
*mgr inż. Joanna Bortacka*



Z2	Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczenia w ściekach wprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych	Str. 1/1	
P24		Poziom wydania	4

Lp	Wskaźnik zanieczyszczenia	Jednostka	Wartość
1	Temperatura próbki (w czasie poboru)	°C	35
2	Odczyn [pH]	pH	6,5-9,5
3	BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	800
4	ChZT <sub>Cr</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	1500
5	Zawiesina ogólna	mg/l	600
6	Azot amonowy	mg N <sub>NH4</sub> /l	200
7	Azot azotynowy	mg N <sub>NO2</sub> /l	10
8	Fosfor ogólny	mg P/l	16
9	Substancje ekstrahujące się eterem naftowym	mg/l	100
10	Węglowodory ropopochodne	mg/l	15
11	Cynk	mg Zn/l	5
12	Chrom ogólny	mg Cr/l	1
13	Chrom <sup>+6</sup>	mg Cr <sup>+6</sup> /l	0,2
14	Kadm	mg Cd/l	0,4
15	Miedź	mg Cu/l	1
16	Nikiel	mg Ni/l	1
17	Ołów	mg Pb/l	1
18	Rtęć	mg Hg/l	0,06
19	Srebro	mg Ag/l	0,5
20	Chlorki	mg Cl/l	1000
21	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /l	500
22	Siarczki	mg S/l	1
23	Detergenty surfaktanty anionowe	mg/l	15

W przypadku wystąpienia substancji innych niż podane w tabeli, skład odprowadzanych ścieków powinien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.06.136.964).



LUBLIN 2017  
700 LAT  
MIASTA

# Urząd Miasta Lublin



## Wydział Gospodarki Komunalnej

ul. Zana 38, 20-601 Lublin, tel.: +48 81 466 3100, fax: +48 81 466 3101  
e-mail: [komunalna@lublin.eu](mailto:komunalna@lublin.eu), ePUAP: /UMLublin/skrytka, [www.um.lublin.eu](http://www.um.lublin.eu)



ISO 9001:2008  
FS 58355

GK-CM-I.7021.7.2016

Lublin, dnia sierpnia 2016 r.

**Pan**

**Tadeusz Dziuba**

**Dyrektor**

**Wydziału Inwestycji i Remontów**

W odpowiedzi na pismo nr IR-OB-I.7011.15.2016 z dnia 17.05.2016 roku, informuję, że pozytywnie opiniuję warunki obsługi komunikacyjnej dla projektowanej dobudowy pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego w Lublinie przy ul. Droga Męczenników Majdanka 71 (działka nr 81/14 obr.11, ark.11).

# ROZDZIAŁ II : ARCHITEKTURA

OPIS TECHNICZNY CZĘŚĆ ARCHITEKTURA

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1A Projekt zagospodarowania działki, skala 1:500

Rys. 2A Rzut parteru, skala 1:50

Rys. 3A Rzut dachu, skala 1:50

Rys. 4A Przekrój A-A, skala 1:50

Rys. 5A Elewacja pn-zach, skala 1:75

Rys. 6A Elewacja pd-zach, skala 1:75

Rys. 7A Elewacja pd-wsch, skala 1:75

Rys. 8A Elewacja pn-wsch, skala 1:75

Rys. 9A Wykaz okien i drzwi

# OPIS TECHNICZNY

## ARCHITEKTURA

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiot inwestycji obejmuje *przebudowę budynku obsługi cmentarza komunalnego* (do budowę pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego do istniejącego budynku administracyjno – gospodarczego obsługi cmentarza) w Lublinie, ul. Droga Męczenników Majdanka, nr ew. dz. 81/14, jed. ewidencyjna: m. Lublin, obręb ewidencyjny: 11- Dziesiąta Wieś. *15.09.2016*

#### 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany *przebudowy budynku obsługi cmentarza komunalnego* (do budowy pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego) w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych *15.09.2016*

#### 1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ARTECH Pracownia Projektowo Badawcza Izabella Tarka,

20-709 Lublin, ul. A. Struga 7, NIP 6611001871

#### 1.4. INWESTOR

GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Umowy i wytyczne projektowe

2.2. Polskie Normy i normatywy projektowania

2.3. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Lublin

### 3. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1) PRZEDMIOT INWESTYCJI, A W WYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBEJMUJĄCEGO WIĘCEJ NIŻ JEDEN OBIEKT BUDOWLANY - ZAKRES CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI OBIEKTÓW;

Przedmiotem inwestycji jest do budowa - do istniejącego budynku administracyjno – gospodarczego (usługi pogrzebowe) - pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych. Oddzielne opracowanie stanowi przebudowa oświetlenia zewnętrznego (II etap inwestycji).

2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU Z OPISEM PROJEKTOWANYCH ZMIAN, W TYM ROZBIÓREK OBIEKTÓW PRZEZNACZONYCH DO DALSZEGO UŻYTKOWANIA  
Inwestycja zlokalizowany jest w Lublinie w południowo-wschodniej części miasta na terenie cmentarza komunalnego przy ul. Droga Męczenników Majdanka, nr ew. dz. 81/14, jed. ewidencyjna: m. Lublin, obręb

ewidencyjny: 11- Dziesiąta Wieś. Działka o przeznaczeniu – teren usług pogrzebowych. Na działce znajduje się budynek administracyjno – gospodarczy z toaletami publicznymi który łącznie z kaplicą cmentarną stanowi zwarty kompleks budynków obsługi cmentarza. Istniejący budynek jest niski, jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem. Teren wokół budynku jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną. Do budynku doprowadzona jest wodna, kanalizacja sanitarna, deszczowa, przyłącze elektroenergetyczne, teletechniczne, w pobliżu znajdują się hydranty p. pożarowego cały teren jest oświetlony. Budynek posiada dostęp do drogi publicznej poprzez wewnętrzny układ komunikacyjny. W pobliżu budynku znajdują się hydranty zewnętrzne do gaszenia pożarów. Wokół budynków urządzone są tereny zielone, parkingi. Budynek dostępny jest dla osób niepełnosprawnych. Na parkingu wydzielone są miejsca postojowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych.

Na fragmencie istniejącego trawnika i chodnika od strony południowej i wschodniej istniejących budynków projektuje się dobudowę nowych pomieszczeń obsługi cmentarza. Teren w miejscu lokalizacji dobudowy jest wolny od uzbrojenia technicznego. Nie przewiduje się rozbiórek obiektów, wszystkie istniejące obiekty przeznaczone są do dalszego użytkowania, zlikwidowany będzie jedynie chodnik biegnący przez plac, wycięte będą drzewa (7 szt.) oraz krzewy na pow. ok. 10,6m<sup>2</sup>, w miejsce których wykonane będą nowe nasadzenia. Przesunięte będą dwie lampy – objęte oddzielnym opracowaniem.

Teren przeznaczony pod inwestycję zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego leży na terenie cmentarza komunalnego na Majdanku oznaczonego symbolem VI 1ZC – teren cmentarza. W ramach terenu VI 1ZC wyznaczono wydzielenie wewnętrzne ograniczone liniami wewnętrznego podziału obszary obsługi cmentarza, oznaczone na rysunku planu symbolem U o przeznaczeniu terenu pod usługi pogrzebowe.

3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU, W TYM URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANymi, UKŁAD KOMUNIKACYJNY, W TYM PARAMETRY TECHNICZNE DRÓG POŻAROWYCH, SIECI I URZĄDZENIA UZBROJENIA TERENU ZAPEWNIAJĄCE PRZECIWOŻAROWE ZAOPATRZENIE W WODĘ, UKSZTAŁTOWANIE TERENU I ZIELENI W ZAKRESIE NIEZBĘDNYM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Na działce od strony północno – zachodniej istniejącego budynku obsługi cmentarza zaprojektowano dobudowę pomieszczeń stanowiących kontynuację funkcji istniejącego budynku. Projektowany budynek będzie parterowy, niski bez podpiwniczenia. Dachy płaskie, odwodnienie dachów zewnętrzne - zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej do istniejącego systemu kanalizacyjnego – wg cz. sanitarnej. Teren na którym będzie dobudowa jest wolny od infrastruktury technicznej, obecnie w miejscu tym znajduje się trawnik i chodnik.

Budynek dostępny będzie z istniejącego układu komunikacyjnego. Przed budynkiem od strony wejścia do części administracyjnej i sali pożegnać zaprojektowano chodnik a wokół budynku opaskę o szerokości 50cm. Nawierzchnie wykonane będą z kostki betonowej. Od strony zaplecza zaprojektowano plac - podjazd samochodów z trumnami, z kostki cementowej przy którym zlokalizowano 4 miejsc parkingowe w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej dla pojazdów obsługi cmentarza. Nawierzchni miejsc postojowych wykonane będą z EKOKRATKI. Projektuje się remont nawierzchni istniejącego ciągu pieszo – jezdni od strony południowo – zachodniej. Istniejące nawierzchnie należy rozebrać i wykonać nowe - wg cz. drogowej. Śmieci gromadzone będą do istniejących. Droga pożarowa istniejąca, hydrant zewnętrzny do gaszenia pożarów istniejący. Dobudowa wymaga likwidacja 7 drzew kolidujących z inwestycją i wycinki żywopłotu na pow. 10,6m<sup>2</sup>. W zamian nich wykonane będą nowe nasadzenia w ilości 7 drzew i żywopłot o pow. 10,8m<sup>2</sup>. Teren przeznaczony pod

zieleni po wykonanych pracach budowlanych należy uzupełnić ziemią i ustabilizować warstwami co 30 cm, wyprofilować ze spadkiem od budynku, nawieźć ziemię urodzajną, obsiać trawą gazonową.

4) ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ LUB TERENU JAK: POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH I ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIE DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI LUB POWIERZCHNIA BIOLOGICZNE CZYNNA ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNIŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, A W PRZYPADKU JEGO BRAKU Z DECYZJĄ O WARUNKACH ZABUDOWY ALBO DECYZJĄ O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

**Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej w granicach opracowania A-B-C-D:**

Powierzchnia działki w obrębie obszaru wydzielonego U	1517,10 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy istniejącej w zakresie opracowania	69,27m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy projektowanej	222,05 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zadaszeń (kostka betonowa)	22,45 m <sup>2</sup>
Powierzchnia drogi asfaltowej remontowanej	147,68 m <sup>2</sup>
Projektowane chodniki opaski – kostka betonowa	84,56
Projektowany plac – kostka betonowa	113,72
Miejsca postojowe EKOKRATKA	55,00m <sup>2</sup>
Powierzchnie utwardzona pozostałe w granicach opracowania	229,61m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni w granicach opracowania	572,76 m <sup>2</sup>
Liczba drzew do usunięcia	7
Liczba nowych projektowanych drzew	7

ilość kondygnacji I

wysokość zabudowy 5,45m

ilość miejsc parkingowych projektowanych dla pojazdów służących do obsługi cmentarza - 4 w tym 1 dla osoby niepełnosprawnej

dach płaski, pokrycie dachu papa

**Zestawienie powierzchni w obrębie obszaru oznaczonym na rysunku planu symbolem U**

Powierzchnia obszaru U	5538,54m <sup>2</sup>
Pow. zabudowy budynków istniejących	453,63m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy budynków	222,05m <sup>2</sup>



projektowanych	
Powierzchnia zadaszeń projektowanych (kostka betonowa)	22,45 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zieleni	2088,66m <sup>2</sup>
Powierzchnia ECKOKRATKA	55,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia utwardzona	2696,75m <sup>2</sup>

Bilans opracowano na podstawie mapy do celów projektowych w wersji elektronicznej.

Z ECKOKRATKI – przyjęto 50% powierzchni biologicznie czynnej

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej dla obszaru U 38,21% > 30%

5) DANE INFORMACYJNE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Działka na której jest projektowany obiekt nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

Teren przeznaczony pod inwestycję zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego leży na terenie cmentarza komunalnego na Majdanku oznaczonego symbolem VI 1ZC. *W ramach terenu VI 1ZC wyznaczono wydzielenie wewnętrzne ograniczone liniami wewnętrznego podziału obszary obsługi cmentarza, oznaczone na rysunku planu symbolem U, w obrębie których ustala się: dopuszczenie zachowania, modernizacji i/lub rozbudowy istniejącej zabudowy kubaturowej, lokalizację obiektów i urządzeń związanych z przygotowaniem i prowadzeniem ceremonii pogrzebowych, w szczególności takich jak: amfiteatralny plac zgromadzeń ceremonialnych, zaplecze gospodarczo-techniczne kaplicy ekumenicznej wraz z kościołem oraz zjazdem, obszar komunikacji o specjalnie zakomponowanym rysunku nawierzchni, ciągów pieszo-jezdnymi i alei pieszych, dopuszczenie lokalizacji obiektów małej architektury i detalu urbanistycznego, dopuszczenie lokalizacji miejsc parkingowych dla pojazdów służących do obsługi technicznej cmentarza, realizację nasadzeń i urządzenia zieleni w formie wielowarstwowej roślinności: wysokiej, średniej i niskiej, Minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej: 30% powierzchni obszaru;*

6) DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Nie dotyczy

7) INFORMACJĘ I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANEYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI.

Przewidywana dobudowa budynku nie zagraża środowisku oraz higienie i zdrowiu przyszłych użytkowników budynku.

Inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących rażąco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2010r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Planowana inwestycja nie powoduje naruszeń interesów osób trzecich, nie ogranicza dojazdów oraz nie ogranicza dostępu do światła, nie powoduje ponadnormatywnego hałasu, drgań, nie ogranicza dostępności

korzystania z dostaw mediów: wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności. Nie powoduje zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Prace budowlane prowadzone będą przez firmy specjalistyczne.

Budynek będzie wzniesiony poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości do których w szczególności zalicza się: szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych; hałas i drgania (wibracje); zanieczyszczenie powietrza; zanieczyszczenie gruntu i wód; powodzie i zalewanie wodami opadowymi; osuwiska gruntu, lawiny skalne i śnieżne; szkody spowodowane działalnością górniczą.

Budynek będzie wykonany z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników lub sąsiadów, w szczególności w wyniku: 1) wydzielania się gazów toksycznych; 2) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu; 3) niebezpiecznego promieniowania; 4) zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby; 5) nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej; 6) występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchniach; 7) niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego; 8) przedostawania się gryzoni do wnętrza; 9) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego.

#### 8) INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Nie występują.

#### 9) POWIERZCHNIA ZBUDOWY – 222,05 m<sup>2</sup>

### 4. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

**4.1. przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;**

Budynek użyteczności publicznej, dobudowane pomieszczenia obsługi cmentarza. Przeznaczenie teren usług pogrzebowych.

Dobudowa składa się z części przeznaczonej dla klientów cmentarza oraz z części przechowywania trumien.

W obiekcie nie będzie czynności przygotowania zwłok. Zwłoki gotowe do pochówku będą przywożone przez rodzinę w trumnach i przechowywane w trumnach w komorach chłodniczych w krótkim czasie. Szatnie dla personelu, pomieszczenia socjalne, higieniczno-sanitarne dla pracowników znajdują się w budynku sąsiednim w odległości mniejszej niż 75 m.

#### 4.2. Charakterystyczne parametry techniczne dobudowy budynku

Kubatura budynku	885,78m <sup>3</sup>
Powierzchnia zabudowy budynku	222,05 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku	5,45m
Długość i szerokość budynku	16,74 m i 19,19 m
Liczba kondygnacji	1 kondygnacja

Pow. użytkowa	166,06m <sup>2</sup>
---------------	----------------------

#### 4.3. Program użytkowy i zestawienie powierzchni dobudowanych pomieszczeń:

lp	nazwa pomieszczenia	rodzaj posadzki	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
1	Sala pożegnań	Pł.gres	39,00
2	Pom. na chłodnie	Pł gres	18,63
3	Magazyn	Pł. gres	10,49
4	Pom. porządkowe	Pł. gres	4,52
5	komunikacja	Pł. gres	11,30
6	wiatrołap	pł. gres	3,41
7	Komunikacja/poczekalnia	Pł gres	9,92
8	P. biurowy	Pł gres	33,83
9	komunikacja	Pł gres	20,04
10	Wc inwalidy	Pł gres	5,02
11	Wc męskie	pł. gres	4,72
12	p. gospodarcze	Pł. gres	1,76
13	Wc damskie	pł. gres	3,42
14	Pom. techniczne	pł. gres	5,52

Uwaga: Szczegółowy układ poszczególnych pomieszczeń przedstawiono na rzucie parteru. Razem:171,58m<sup>2</sup>

#### 5.4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań art. 5 ust.1.

1a) Projektowana dobudowa spełnia wymagania bezpieczeństwa konstrukcji budynku.

1b) Obiekt posiada drogi ewakuacyjne zgodnie z właściwym rozporządzeniem, zapewniony jest dostęp do budynku dla jednostek Straży Pożarnej.

1c) Do prac przebudowy zastosowane będą atestowane materiały, spełniające wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania obiektu.

1d) Zakres projektu spełnia wymagania dotyczące warunków higienicznych i zdrowotnych. Obiekt nie ma negatywnego wpływu na środowisko naturalne, nie występują czynniki wymagające zastosowania dodatkowych uzgodnień i pozwoleń.

1e) Nie występują czynniki zewnętrzne powodujące konieczność zastosowania dodatkowych zabezpieczeń przed drganiami i hałasem

1f) Celem opracowania jest wykonanie dobudowy pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego do istniejącego budynku administracyjno – gospodarczego obsługi cmentarza co wpłynie na lepsze warunki użytkowe.

2a) Obiekt posiada wszystkie konieczne przyłącza medialne – w zakresie przedstawionym w cz. instalacyjnej, obiekt zapewnia spełnienie wymogów normatywnych zgodnie z załączonymi częściami dokumentacji.

2b) Odprowadzenie ścieków do kanalizacji ściekowej – miejskiej

odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej – miejskiej

usuwaniem odpadów komunalnych zajmuje się właściwy zakład oczyszczania miasta – wg umów dotychczasowych

- 3) Projektowana dobudowa nie wymaga zabiegów konserwatorskich za wyjątkiem okresowych przeglądów zastosowanych urządzeń zgodnie z dostarczonymi przez producentów kartami technologicznymi. Inwestycja daje możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego budynku.
- 4) Budynek dostosowany jest dla osoby niepełnosprawnych, poruszające się na wózkach inwalidzkich. Wszystkie przejścia, drzwi i dojścia w budynku, udostępnione dla klientów są wykonane bezprogowo. Na parkingu w pobliżu wejścia zaprojektowano 1 miejsce parkingowe dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.
- 5) W budynku zachowane będą warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przyszłych pracowników i użytkowników.
- 6) Nie dotyczy
- 7) Nie dotyczy
- 8) Usytuowanie: dobudowane pomieszczenia do do istniejącego budynku z zachowanymi odległościami od granic działki.
- 9) Poszanowane są interesy osób trzecich w obszarze oddziaływania obiektu, zapewniony jest dostęp do drogi publicznej istniejącym zjazdami z kierunku ulic miejskich.
- 10) W czasie trwania robót budowlanych należy zachować warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy. Przyjęte rozwiązania zapewniające w.w. wymagania przedstawione są w niniejszym projekcie budowlanym. Warunki BHP dostosowane będą do technologii wykonania.

Forma architektoniczna budynku istniejąca - prosta, budynek parterowy 1-kondygnacyjny, niski. Forma architektoniczna dostosowana jest do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Funkcja budynku usługowa – pomieszczenia obsługi cmentarza komunalnego

5.5. główny układ konstrukcyjny obiektu budowlanego – pokazano w cz. konstrukcyjnej

5.6. kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: pierwsza

5.7. Rozwiązania instalacji sanitarnych i elektrycznych – przedstawione w częściach branżowych

## 7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

- **Fundamenty** – żelbetowe – wg projektu konstrukcji
- **Ściany fundamentowe** – murowane z bloczków betonowych gr 24 cm
- **Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne wykonać jako murowane z bloczków wapienno -piaskowych silikatowych klasy 20 , ściany gr .24 cm .

1. Ściany zewnętrzne ocieplone wełną mineralną w systemie BSO

2. Ściany zewnętrzne ocieplone wełną mineralną w systemie ścian wentylowanych z 2cm pustką powietrzną wykończone płytami kamiennymi - granit płomieniowany gr 3cm – na kotwach do kamienia mocowanych do ściany (lub na ruszcie aluminiowym).

- **Ściany wewnętrzne**

Ściany wewnętrzne murowane gr 24 i 12cm wykonane z bloczków wapienno -piaskowych silikatowych klasy 20

Uwaga : wykończenie ścian oraz izolacje p. wilgociowe i termiczne ścian zamieszczono w opisie poniżej.

- **Nadproża, podciągi słupy, trzpienie i wieńce.**

Nadproża, podciągi słupy, trzpienie i wieńce projektuje się żelbetowe wg projektu konstrukcji. Nadproża wykonane będą również jako systemowe prefabrykowane – wg konstrukcji.

- **Strop żelbetowy.** Wykonać wg cz. konstrukcyjnej. W stropach należy wykonać otwory w celu wykonania kanałów wentylacyjnych i kanalizacji sanitarnej.

- **Dach** płaski na stropie żelbetowym ocieplony wełną mineralną w wyprofilowanymi spadkami, pokryty 2 x papą termozgrzewalną. Stosować papę termozgrzewalną podkładową i wierzchniego krycia. Papa nawierzchniowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 gr/m<sup>2</sup>, zachowująca giętkość w niskich temperaturach (-20°C) oraz papa podkładowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 gr/m<sup>2</sup>. Odprowadzenie wód deszczowych zewnętrzne.

- Na dachu wykonać izolację piorunochronną wg cz. elektrycznej.

- Wykonać montaż urządzeń wentylacyjnych i wywiewek Ks – wg części sanitarnej.

Nad części istniejącego budynku na szerokości dobudowy należy dach przebudować w zakresie wykonania dodatkowego przełamania dachu i wykonania nowego spadku. Spadki wyprofilować z płyt nienasiąkliwych zabezpieczonych przed wilgocią OSB o gr 22mm – stosować płyty do stosowania zewnętrznego, NRO. Pokryć 2x papą termozgrzewalną w kontekście istniejącego pokrycia. Na długości dobudowy wymurować ściankę kolankową o wys. ok. 45cm gr 24 cm z silki, wykonać tynk na siatce. Wykończyć obróbkami papowymi i blacharskimi.

- **Daszki** – żelbetowe – wg części konstrukcyjnej, pokryte 2 x papą termozgrzewalną jw. odprowadzenie wód deszczowych zewnętrzne.

- **Obróbki blacharskie i papowe.**

Należy wykonać niezbędne obróbki blacharskie i papowe na dachu i daszkach, ściankach attykowych, kominach, gzymsach. Obróbki wykonać z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, powlekanej powłoką organiczną (miń. 25µm), o grubości rdzenia stalowego miń. 0,6 mm. Obróbki w kolorze grafitowym.

- **Rynny, rury spustowe, kosze.** Kosze wyprofilować w warstwie izolacyjnej termicznej, pokryć papą termozgrzewalną, wykonać łącznie z pokryciem dachu. Rynny i rury spustowe systemowe wykonać z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, powlekanej powłoką organiczną (miń. 25µm), o grubości rdzenia stalowego miń. 0,6 mm.

- **Wentylacja i kominy**

Wentylacja pomieszczeń mechaniczna nawiewno – wywiewna. W pomieszczeniu technicznym i w pomieszczeniu na chłodnie wentylacja grawitacyjna kanałami wywiewnymi z blachy ocynkowanej, ustawionymi na dachu na podstawach dachowych. W pomieszczeniu na chłodnie dopływ świeżego powietrza zapewniony będzie przez kanał nawiewny 30x30cm, spód kanału na wys. 30 cm nad terenem. Kanał zabezpieczyć siatką umocowana w ramce z blachy ocynkowanej. Wentylację pomieszczeń wykonać wg załączonej części sanitarnej – wentylacja.

**Wentylacja stropodachu.** Wykonać wentylację stropodachu stosując na każde 40 - 50m<sup>2</sup> 1 kominek wentylacyjny.

#### ● **Rodzaje wykończenia ścian wewnętrznych**

Na ścianach:-stosować tynki cementowo - wapienne kat. III z gładzią gipsową lub wykończyć płytkami ceramicznymi zmywalnymi, gładkimi w kolorach pastelowych. Stosować płytki jednobarwne o wymiarach 30x60cm, 60x60cm. Ściany malować lateksową farbą do wewnątrz użyteczności publicznej. Stosować farbę która jest podatna na czyszczenie, nie zawiera składników powodujących osadzanie kurzu (tzw. fogging), stopień połysku – mat, klasa ścieralności na mokro druga, ilość warstw malarskich 2, kolor jasno szary.

W sanitariatach, pom. chłodni, pom. gospodarczych w magazynie do wys. 2,05 ściany wykończyć płytkami ceramicznymi łatwozmywalnymi, gładkimi, nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 10%. Płytki jednobarwne w kolorach pastelowych, o wymiarach 30x30cm, 30x60cm. Stosować 1 gatunek płytek. Piony kanalizacyjne obudować płytą g-k gr 15mm p.wilgociową. Powyżej ściany wykończyć j.w.

#### ● **Sufity**

We wszystkich pomieszczeniach oprócz sali pożegnań i pom. technicznego stosować systemowe sufity podwieszane, modułowe 60x120cm, 60x60cm, z prasowanej wełny mineralnej w kolorze białym, ze schowanym rusztem. Sufit podwiesić na wysokości 3,00m, w pomieszczeniu chłodni 2,90m, w części korytarza na wys. 2,50m. W sali pożegnań na suficie - stosować tynki cementowo - wapienne kat. III, na suficie wykonać dodatkowo tynk akustyczny celulozowy w kl. A gr 38mm w kolorze białym.

Konstrukcja sufitów i stropów musi być dostosowana do wymagań ochrony p. pożarowej.

#### ● **Posadzki i podłogi - wg zestawienia pomieszczeń**

Poziom wykonanych posadzek powinien być równy, nie dopuszcza się progów. Posadzki wykończyć płytkami gres gr 8mm. Stosować płytki jednorodnie ścieralne, V klasa odporności na ścieranie, o odporności na płamienia klasa V, grupa klasyfikacji skuteczności poślizgowej R12, gres o wym ok. 60x60cm, 30x60cm. W strefie przy wejściach zewnętrznych i sali pożegnań stosować płytki mrozo odporne. Wykonać dylatację obwodową i w polach 6,0x6,0m. Płytki układać na klej. Płytki układać prosto. Fugi w kolorze szarym gr 3mm. Stosować 1 gatunek płytek. Cokół o wysokości 10 cm licowany z wykończoną płaszczyzną ściany.

Płytki ścienne i podłogowe oraz cokołowe powinny być spójne i wybrane w jednej kategorii.

#### ● **Przejścia i przepusty**

Należy wykonać zgodnie z projektami branżowymi oraz i wymogami przepisów p-poż.

W otworach montować przepusty z rury PCV lub stalowe – zgodnie z przepisami. Średnicę przepustu dobrać do średnicy rur.

Przepustu instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.

#### ● **Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe**

##### **Izolacje przeciwwilgociowe**

izolacja pozioma na ławie fundamentowej z dwóch warstw papy lub folii

izolacja pionowa ścian fundamentowych - dwukomponentowa, bitumiczna powłoka uszczelniająca

##### **izolacja dachu:**

Izolacja p. wilgociowa i przeciwwodna

dwie warstwy papy termozgrzewalnej (podkładowa i nawierzchniowa). Stosować papę termozgrzewalną podkładową i wierzchniego krycia. Papa nawierzchniowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 gr/m<sup>2</sup>, zachowująca giętkość w niskich temperaturach (-20°C) oraz papa podkładowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 gr/m<sup>2</sup>.

paroizolacja dachu: 1 x papa termozgrzewalna podkładowa z SBS ze sklejonymi zakładami lub folia PE 0,3mm klejona na zakładach.

Izolacja termiczna dachu: wełna mineralna – dach - 30cm,  $\lambda = 0,037$  W/mK, kliny spadkowe

### **Daszki**

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna.

Dwie warstwy papy termozgrzewalnej (podkładowa i nawierzchniowa). Stosować papę termozgrzewalną podkładową i wierzchniego krycia. Papa nawierzchniowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 gr/m<sup>2</sup>, zachowująca giętkość w niskich temperaturach (-20°C) oraz papa podkładowa termozgrzewalna polimerowo – asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 gr/m<sup>2</sup>.

### **Posadzka na gruncie**

Izolacja p. wilgociowa i przeciwwodna

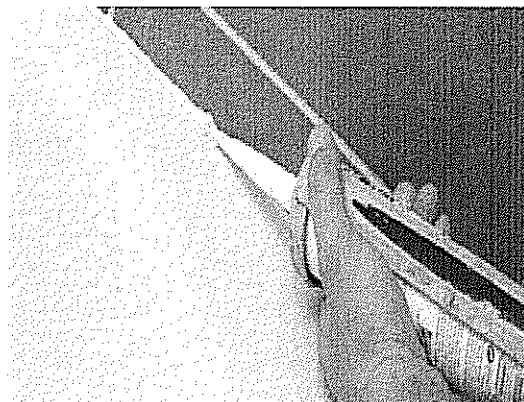
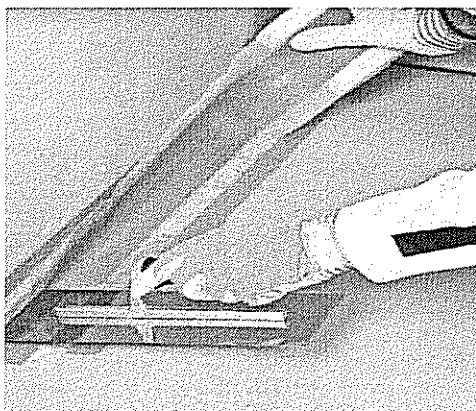
gruntowanie roztworem asfaltowym

folia izolacyjna PE gr 0,3mm ze sklejonymi zakładami z wywinieciem

Izolacja termiczna : 10 cm styropian – podłoga,  $\lambda = 0,04$  W/mK w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym styropian 7cm + systemowa płyta rolowana 3cm - do ogrzewania podłogowego

### **Izolacja przeciwwilgociowa w pomieszczeniach mokrych**

Na fragmentach najbardziej narażonych na zamoczenie – na podłodze, przy umywalkach, zlewozmywakach, pisuarach (na wysokości 1,0m od posadzki i na szerokości przyboru + po 15cm z każdej strony, wykonać systemową izolację p. wilgociową z płynnej folii elastycznej która po nałożeniu tworzy szczelną powłokę, do której można przyklejać płytki. Folię nanieść na suchą, czystą powierzchnię ścian i podłóg wg zaleceń producenta przyjętego systemu. Narożniki, styki ścian oraz podłogi dodatkowo zabezpieczyć taśmą izolacyjną z powlekanej tkaniny poliestrowej, którą należy wkleić. Taśma izolacyjna wklejana jest w świeżą warstwę folii i zamalowywana nią, aby nie wystawała na powierzchnię. Połączenia taśm wykonać z zachowaniem 10 cm zakładów, stosować się do zaleceń producenta. Izolację wyciągnąć na ściany pod cokoliki 10cm.



### **Izolacja pionowa ścian fundamentowych**

Izolacja pionowa ścian fundamentowych - izolacja bitumiczna dwuskładnikowa.

Na granicy gruntu wykonać pas o wysokości 50cm ( 20cm poniżej linii gruntu i 30 cm powyżej linii gruntu) - izolacja z elastycznej polimerowo - mineralnej powłoki wodoszczelnej  
izolacja termiczna z wełny mineralne (do ścian fundamentowych) - o gr 20 cm na wysokości 20cm od terenu, poniżej izolacja z wełny mineralnej gr 10 cm,  $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$

#### **Strop (nadwieszenie) nad wejściem do cz. socjalnej.**

Od spody wykonać izolację cieplną z wełny mineralnej gr 20 cm ,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$  , podwiesić płytę kamienną cm z pustką powietrzną 2cm

#### **Izolacja termiczna ściany zewnętrznej nadzienia**

Izolacja ścian zewnętrznych – wełna mineralna do izolacji ścian do systemu BSO– 20cm,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

Izolacja ścian zewnętrznych – wełna mineralna do izolacji ścian do systemu ściany wentylowanej – 20cm,  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$

- Ściany zewnętrzne ocieplone metodą lekką mokrą (BSO) , ocieplić wełną mineralną gr.20cm,  $\lambda \text{ max } 0,036 \text{ W/m K}$ . Ściany wykończyć mineralną wyprawę tynkarską dającą fakturę „betonu architektonicznego”. Ściany malować farbą silikonową w kolorze jasno szarym. Wyprawa tynkarska powinna być zabezpieczona przed powstawaniem glonów. Termomodernizację wykonać według przyjętego systemu który powinien być NRO.

- Ściana budynku istniejącego od strony południowo-zachodniej – wymienić istniejące ocieplenie na ścianie na wełnę mineralną gr. 8cm. W tym celu istniejącą warstwę ocieplenia należy rozebrać i wykonać nową. Wykończyć w systemie BSO w fakturze i kolorze ścian istniejących.

- Ściany wykończyć w systemie elewacji wentylowanej. Pod elewację wentylowaną ściany zewnętrzne ocieplone wełną mineralną gr. 20cm,  $\lambda \text{ max } 0,036 \text{ W/m}$ . Stosować rozwiązania systemowe wg wytycznych zaleconych przez producenta.

- Glify ościeży okiennych i drzwiowych ocieplić wełną mineralną gr miń. 2Cm, w części ścian wentylowanych ściany wykończone płyta kamienną gr 3cm

#### **Ściany zewnętrzne ocieplone wełną mineralną metodą lekką mokrą (BSO)**

##### **1. Sprawdzenie i przygotowanie podłoża**

Ocena podłoża i jego przygotowanie - zgodnie z aprobatą techniczną stosowanego systemu, instrukcją ITB 447 oraz wytycznymi wykonawczymi producentów systemów ociepleń:

- podłoże nośne powinno być wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym,
- wytrzymałość podłoża na oderwanie (przyczepność) powinna wynosić min. 80 kN/m<sup>2</sup>,
- jeśli nie jest znana wytrzymałość podłoża, należy wykonać próbę przyczepności,
- przy nierównościach podłoża należy wykonać warstwę wyrównawczą,
- dopuszczalne odchylenia podłoża zawarte są w wytycznych wykonawczych producenta systemu ocieplenia,
- w przypadku podłoża pylących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych, należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z zaleceniami stosowanego systemu.

##### **2. Montaż listwy startowej**

- Montaż systemu ocieplenia rozpoczynamy od listwy cokołowej startowej.

Listwę cokołową startową montuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tulejką rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu,



dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na mb. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu.

Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Wszystkie inne krawędzie (ościeża, krawędzie budynku itp.) należy zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami lub przykleić pasma z siatki z włókna szklanego.

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45°, lub stosować specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami.

### 3. Klejenie izolacji

Izolację układamy od najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na krawędziach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych: min. 15 cm).

- Klejenie izolacji

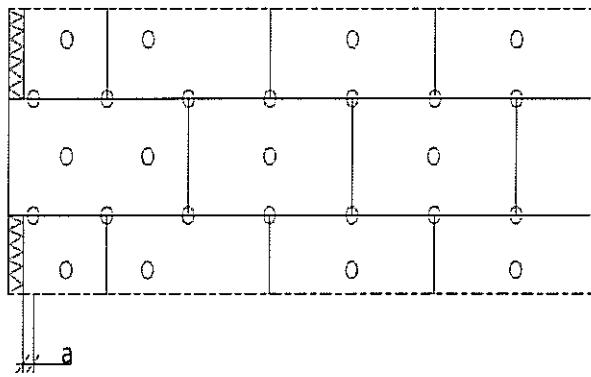
Izolację układamy od najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na krawędziach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych: min. 15 cm).

- Ewentualne powstałe nierówności w miejscach łączenia muszą zostać usunięte za pomocą szlifowania. Zaprawa klejowa nie może dostawać się do przerw między płytami ani na wierzch płyt. Ubytki i przerwy uzupełnia się takim samym materiałem izolacyjnym. Przerwy do maks. 5 mm można zamykać za pomocą specjalnej pianki wypełniającej. Na płyty izolacyjne z wełny mineralnej klej nakładamy metodą obwodowo-punktową lub na płyty lamelowe warstwę kleju nakłada się cało - powierzchniowo metodą grzebieniową, przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x10 mm). Przed ułożeniem kleju, płyty lamelowe należy zagruntować cienką warstwą kleju. Metoda obwodowo – punktowa: po obwodzie płyty, wzdłuż krawędzi nakłada się ok. 3–5 cm szerokości pasmo zaprawy. Dodatkowo, w środku płyty należy nałożyć 3–6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy. Minimalna efektywna powierzchnia klejenia płyty do podłoża powinna wynosić 40% powierzchni płyty. Przed ułożeniem kleju, płyty należy zagruntować cienką warstwą kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt izolacyjnych względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt izolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacji. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży okiennych. Grubość izolacji ościeży nie powinna być mniejsza niż 2 cm.

### 4. Mocowanie mechaniczne

Zaleca się stosowanie min. 4 do 5 łączników na 1 m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożach budynku wymagane jest zwiększenie ilości łączników do 6–8 sztuk/m<sup>2</sup>. W pierwszej kolejności należy łączniki osadzać w narożach płyt i łączniach typu T. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić min. 10 cm dla ściany muro-wanej i min. 5 cm dla ściany betonowej. Stosować łączniki eliminujące powstanie mostków termicznych.

- Przykład prawidłowego rozmieszczenia łączników mechanicznych.



- Łączniki, po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie przez płytę izolacyjną osadzić w ścianie.
- Przygotowanie kotew do montażu mechanicznego : trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętakiem (dla łączników wkręcanych) lub wbity (dla łączników wbijanych).
- Kotwienie wełny mineralnej do nośnego podłoża
- Po zamontowaniu łączników otwory zaślepiamy zatyczkami z wełny mineralnej
- Powierzchnia ocieplonej ściany powinna być jednolita bez mostków termicznych w miejscu kotwienia.

#### 5. Warstwa zbrojąca

Na płyty nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza równomiernie, tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia przy użyciu pacy, szpachlując na gładko. Warstwę zbrojącą należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości ok. 10 cm. Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację poprzez zastosowanie specjalnego profilu dylatacyjnego — ściennego lub narożnego.

- W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski z tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.

#### 6. Wyprawa zewnętrzna

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego. Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej należy używać gotowych systemowych produktów. Do ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej zaleca się stosowanie tynków: mineralnych. Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Pokrywanie powierzchni tynku powłoką malarską – farbą silikonową ma zabezpieczyć powierzchnię tynku przed niekorzystnym oddziaływaniem czynników atmosferycznych, przy jednoczesnym uzyskaniu efektu estetycznego

- **Stołarka okienna i drzwiowa**

### **Okna i drzwi zewnętrzne**

o profilach aluminiowych, ciepłych, w kolorze jasno szarym

Okna, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne o współczynnikach max  $U_c$ :

$$U_c(\max) [W/(m^2 \cdot K)] = 1,1 [W/(m^2 \cdot K)]$$

Okna potrójnie szklone z powłoką selektywną o  $g_n \leq 0,5$

Część kwater uchylna, otwierane z poziomu posadzki.

Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi

$$U_c(\max) [W/(m^2 \cdot K)] = 1,5 [W/(m^2 \cdot K)]$$

Przeszklenia p. pożarowe EI 60 (klasa odporności ogniowej przeszklonego wypełnienia otworu w ścianie).

**Drzwi wewnętrzne** uchylne o profilach aluminiowych, drzwi do istniejącej części budynku p.pożarowe EI 60 przeszklone, profile aluminiowe. Stosować szkło bezpieczne.

Drzwi w sanitariatach uchylne gładkie pełne płycinowe, futryny stalowe.

Wszystkie drzwi zamykane na zamek z wkładką patentową, za wyjątkiem drzwi płycinowych. Niektóre drzwi wyposażone w samozamykacze oraz drzwi z kontrolą dostępu. Za drzwiami bez samozamykacza montować odboje.

**Ściany, witryny szklane wewnętrzne** o odporności ogniowej EI 15.

We wszystkich przeszkleniach stosować szyby bezpieczne.

- **Parapety**

**Parapety wewnętrzne** wykonane z granitu gr 3cm w kolorze szaro - czarnym. Granit polerowany. Głębokość parapetów 35cm.

**Parapety zewnętrzne** granitowe gr 3cm, wypuszczone poza lico ściany 3cm. Od spodu z nacięciem - okapnikiem. Parapet montować ze spadkiem od okna. Granit w kolorze szaro - czarnym.

- **Elementy wykończenia i wyposażenia**

Wycieraczki zewnętrzne, stalowe ocynkowane, wpuszczane, antypoślizgowe. Wymiary dostosować do szerokości drzwi wejściowych oraz do modułu kostki betonowej (kostka betonowa dookoła wycieraczki nie może być docinana). Pod wycieraczkę należy wykonać podkonstrukcję z profili zamkniętych.

- **elewacje**

Elewacje wykończone tynkiem cienkowarstwowym - imitacja beton architektoniczny w kolorze jasno szarym oraz ściany wyłożone płytkami kamiennymi w systemie elewacji wentylowanej (2cm pustki powietrznej), mocowane do ścian na kotwy do kamienia (lub na pod konstrukcji aluminiowej podkładkami EPDM). Kamień płomieniowany, kolor ciemny szaro-czarny granit gr 3cm - malowany impregnatem pogłębiającym kolor z efektem „mokrego kamienia”.

- **instalacje** - wykonać wg projektów branżowych.

## **8. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

1. Budynek wyposażony jest w wodę pitną, energię elektryczną, teletechniczną, instalację c.o i kanalizację sanitarną z odprowadzeniem ścieków do sieci miejskiej,

2. Budynek nie emituje ponadnormatywnych zapachów, pyłowych i płynnych.
3. Odpady stałe bez zmian gromadzone będą w istniejących pojemnikach z zamykanymi otworami wrzutowymi, opróżniane na bieżąco przez uprawniony zakład zewnętrzny.
4. Właściwości akustyczne zachowane, nie występują: emisja drgań, promieniowania i inne zakłócenia.
5. Obiekt budowlany nie wpływa na powierzchnie ziemi, gleby, wody podziemne, wody powierzchniowe.
6. Przyjęte rozwiązania zapewniają warunki ochrony środowiska, spełniają wymagania ochrony zdrowia ludzi i innych obiektów budowlanych. W rozwiązaniach projektowanej dobudowy budynku zachowane są warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, poszanowane są interesy osób trzecich.
7. W czasie trwania robót budowlanych należy zachować warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.
8. Budynek powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem, powinien być utrzymywany z zachowaniem właściwego stanu technicznego.

## 9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Dobudowa pomieszczeń obsługi cmentarza do istniejącego budynku administracyjno – gospodarczego stanowi oddzielną strefę pożarową, wydzieloną ścianami oddzielenia przeciwpożarowego.

Część dobudowaną zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Budynek niski 1 -kondygnacyjny (parterowy)

Klasa odporności pożarowej D;

Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna R30
- dach, konstrukcja dachu bez wymagań
- strop REI30
- ściana zewnętrzna EI 30,
- ściana wewnętrzna stanowiąca obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych EI 15
- przekrycie dachu bez wymagań
- ściana oddzielenia p. pożarowego REI 120, stropy w ZL – REI 60, drzwi p.poż. i inne zamknięcia p.poż. EI 60,

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień otworu w ścianie będącej nie powinna być niższa niż: EI 60,

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Powierzchnia wewnętrzna budynku wynosi 188,74m<sup>2</sup>

Elementy wykończenia wewnątrz – niepalne.

Stopień rozprzestrzeniania ognia dla wszystkich elementów budynku - NRO

### Warunki ewakuacji

Długość przejść w pomieszczeniach nie przekracza 40m.

Długość dojść (przy 2-ch dojściach) ewakuacyjnych nie przekracza dopuszczalnej wartości 40m.

Szerokość wyjść z pomieszczenia miń 0,9 m (drzwi w świetle) , na każde 100 osób mogących jednocześnie przebywać na sali sprzedaży przypada nie mniej niż 0,60m. Drzwi otwierane są na zewnątrz. Szerokość wyjścia na zewnątrz budynku miń 1,20m (światło przejścia 120x200cm)

#### **Oznakowanie na potrzeby ewakuacji**

Drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z aktualną normą PN „Znaki Bezpieczeństwa. Ewakuacja”, oznakowanie podręcznego sprzętu gaśniczego oraz hydrantów wg normy PN „Ochrona przeciwpożarowa”.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych, instalacje użytkowe (wentylacja, ogrzewanie, elektroenergetyczna, odgromowa) muszą spełniać wymogi w odniesieniu do urządzeń i instalacji wg standardu jak dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odpowiednio oznakowany - przy głównym wejściu. Instalacja odgromowa zgodna z PN „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne” oraz PN „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa”

#### **Urządzenia p -poż w obiekcie**

Budynek wyposażony jest w:

- poziome drogi ewakuacyjne w oświetlenie awaryjne; w normach europejskich PN - EN-1838 oraz PN - EN 50172 do ewakuacji wydziela się oświetlenie ewakuacyjne.
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych, w związku z § 181 przepisów techniczno-budowlanych , wykonane zgodnie z projektem branżowym.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektami branżowymi, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

#### **Wyposażenie w gaśnice**

Budynek należy wyposażyć w gaśnice z proszkiem ABC zapewniając spełnienie wymagań przepisów - w strefach pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku powinna przypadać jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3 dm<sup>3</sup> ) zawartego w gaśnicach;

Gaśnice w obiektach muszą być rozmieszczone:

- a) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: • przy wejściach do budynków, • na korytarzach, • przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz; • w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- b) Przy rozmieszczaniu gaśnic muszą być spełnione następujące warunki: • odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m; • do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Szczegółowy wykaz sprzętu i jego rozmieszczenie wg „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” opracowanej dla obiektu.

#### **Zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Zapotrzebowanie zewnętrzne na wodę w ilości 20dm<sup>3</sup> /s z istniejącego hydrantu zewnętrznego ø 100 zlokalizowanych w odległości w odległości ok. 74m od budynku.

**Droga pożarowa** istniejąca.

## 11. OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII I IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA

Przegrody zewnętrzne, nieprzeźroczyste, złącza między przegrodami i częściami przegród oraz połączenia okien z ościeżami należy wykonywać pod kątem osiągnięcia ich całkowitej szczelności na przenikanie powietrza.

Stosować materiały i technologie eliminujące powstawanie mostków cieplnych

Współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien przy ciśnieniu 100 Pa powinien wynosić nie więcej niż 2,25 m<sup>3</sup>/ (m·h) w odniesieniu do długości linii stykowej lub 9 m<sup>3</sup>/(m·h) w odniesieniu do pola powierzchni .

współczynnik przepuszczalności energii całkowitej promieniowania słonecznego okien oraz przegród szklanych i przezroczystych:  $g_c \leq 35$  (warunek musi być spełniony w okresie letnim)

Współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego nie stosuje się w odniesieniu do powierzchni pionowych oraz powierzchni nachylonych więcej niż 60 stopni do poziomu skierowanych w kierunkach od północno - zachodniego do północno-wschodniego, oraz okien chronionych przed promieniowaniem słonecznym przez element zacierniający (spełniający w.w. warunek) oraz do okien o powierzchni mniejszej niż 0,5 m<sup>2</sup>. W pozostałych oknach nie wymienionych powyżej należy stosować osłony wewnętrzne: białe żaluzje o lamelach nastawnych o współczynniku przepuszczalności 0,3,  $f_c=0,45$ .

- projektowane  $g_c=0,5 \times 0,45=0,225 \leq 35$

### A. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia (wartości od 1 stycznia 2017r) obliczone wg wzoru

$EP = E_{PH} + W + \Delta E_{PC} + \Delta E_{PL}$ ; [kWh/(m<sup>2</sup> · rok)] załączono w opisie.

Zaprojektowane przegrody spełniają wymigania norowe załączone w rozporządzeniu.

#### Ściany zewnętrzne:

##### ściana zewnętrzna w systemie BSO

###### PROJEKTOWANE WARSTWY:

- tynk cementowo - wapienny z gł. gipsową ,  $\lambda = 0,82 \text{ W/mK}$  – 1,5cm
- cegła silikatowa  $\lambda = 0,55 \text{ W/mK}$ , 24cm
- Wełna mineralna  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , 20cm
- tynk cienkowarstwowy na siatce  $\lambda = 0,8 \text{ W/mK}$ , 1cm

##### ściana zewnętrzna w systemie ściany wentylowanej

###### PROJEKTOWANE WARSTWY:

- tynk cementowo - wapienny z gł. gipsową ,  $\lambda = 0,82 \text{ W/mK}$  – 1,5cm
- cegła silikatowa  $\lambda = 0,55 \text{ W/mK}$ , 24cm
- Wełna mineralna  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , 20cm
- Szczelina wentylacyjna – pustka powietrzna 2 cm
- okładzina elewacyjna z płyt granitowych płomieniowanych  $\lambda = 3,50 \text{ W/mK}$ , 3cm

##### szczelina dylatacyjna o szerokości powyżej 5 cm,

###### PROJEKTOWANE WARSTWY:

- Wełna mineralna  $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ , 13 cm

- cegła silikatowa  $\lambda = 0,55 \text{ W/mK}$ , 24cm
- tynk cementowo - wapienny z gł. gipsową ,  $\lambda = 0,82 \text{ W/mK}$  – 1,5cm

### Dachy, stropodachy i stropy

#### PROJEKTOWANE WARSTWY:

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia  $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$ , 0,5cm
- papa termozgrzewalna podkładowa  $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$ , 0,5cm
- wełna mineralna  $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ , 30cm + kliny spadkowe
- paroizolacja papa termozgrzewalna bitumiczna  $\lambda = 0,023 \text{ W/mK}$ , 0,5cm
- płyta żelbetowa  $\lambda = 1,70 \text{ W/mK}$ , 18cm
- tynk lub sufit podwieszany

#### Podłoga na gruncie:

- WARSTWY PROJEKTOWANE:
- płytki gres na warstwie klej  $\lambda = 1,050 \text{ W/mK}$  - 1,5 cm
- podkład betonowy  $\lambda = 0,165 \text{ W/mK}$  – 6,1cm
- styropian – podłoga 7cm + 3 styropian rolowany  $\lambda_{\text{max}} = 0,04 \text{ W/mK}$  razem - 10cm
- folia PE  $\lambda = 0,17 \text{ W/mK}$  – 0,3 mm
- chudy beton  $\lambda = 1,05 \text{ W/mK}$  - 10cm
- piasek średni  $\lambda = 0,4 \text{ W/mK}$  - 15cm

#### Okna, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne:

$U_c(\text{max}) [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$  (od 1 stycznia 2017 r. ) = 1,1  $[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$  – warunek spełniony - zaprojektowano okna o tym parametrze

**Drzwi** w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi

$U_c(\text{max}) [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$  (od 1 stycznia 2017 r. ) = 1,5  $[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$  – warunek spełniony - zaprojektowano drzwi o tym parametrze

**Witryna i drzwi wewnętrzne** pomiędzy wiatrołapem a poczekalnią  $U_c(\text{max}) 0,9 [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$

Pole powierzchni  $A_0$  m<sup>2</sup> okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż 0,9  $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ , obliczone według ich wymiarów modułowych  $< A_{0\text{max}}$  – obliczone zgodnie z rozporządzeniem

Obliczenia:

- $A_{0\text{max}} = 0,15 A_z + 0,03 A_w$
  - $A_{0\text{max}} = 0,15 \times 202,31 + 0,03 \times 17,02 = 30,86 \text{ m}^2$
- $A_{\text{okien}} < A_{0\text{max}}$

Dobudowa jest zaprojektowana i powinna być wykonana w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko przegrzewania budynku w okresie letnim.

**B. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM EKONOMICZNYM I WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.**

Ze względu na niewielki zakres dobudowy obejmujący powierzchnię użytkową mniejszą niż 1000m<sup>2</sup> nie opracowuje się analizy możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. W budynku zaprojektowano pompę powietrze-woda która ma możliwość wykorzystania odnawialnego źródła energii - energii wiatru.

## **12. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr ew. 18/14 na której został zaprojektowany. Przepisy prawa w oparciu o który dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami): §12.1, §271.1.

## **13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Oświetlenie – na miejscach – stanowiskach pracy zlokalizowanych w pomieszczeniu biurowym – zapewniono oświetlenie światłem dziennym, na wszystkich stanowiskach pracy zapewniono oświetlenie światłem sztucznym wg, normy.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia w spełniać normy bezpieczeństwa p-poż.i bhp (posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, obowiązujące certyfikaty zgodności i oznaczenia znakiem bezpieczeństwa B. Świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego oraz urządzeń poddózorowych. Dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności (PN, E, O. Deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

## **14. UWAGI KOŃCOWE**

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami oraz w wytycznymi producentów.

Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią i przyjętym systemem należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Wszystkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

Wszystkie materiały wykończeniowe powinny być uzgodnione z Inwestorem.

Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia w spełniać normy bezpieczeństwa p-poż.i bhp (posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, obowiązujące certyfikaty zgodności i oznaczenia znakiem bezpieczeństwa B,

Świadectwo dopuszczenia urzędu dozoru technicznego oraz urządzeń poddózorowych.

Dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności (PN, E, O)

Deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz polskimi normami i aprobatą techniczną.

Do zakresu robót należy:

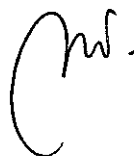
- naprawa wszelkich zniszczeń terenu oraz obiektów sąsiadujących, uszkodzonych w trakcie realizacji inwestycji



- ubytki ziemi obsypać urodzajną ziemią i obsiać trawą
- wywóz i utylizacji materiałów z rozbiórki
- dopełnienie formalności związanych z zajęciem pasa drogowego na czas robót
- wykonanie wycinki 7 drzew i żywopłotu o pow. 10,6m<sup>2</sup>
- wykonanie nasadzeń 7 drzew (Sorbus aria „Magnifica”) i krzewów w formie żywopłotu (Berbetysy na pow. 10,8m<sup>2</sup>)

Obiekt budowlany należy użytkować zgodnie z jego przeznaczeniem oraz w czasie jego użytkowania wykonywać zalecenia określone w Prawie Budowlanym.

Projektowała:  
mgr inż. arch. Izabella Tarka



# CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

## BUDYNEK OCENIANY

### RODZAJ BUDYNKU

Użyteczności publicznej

### CAŁOŚĆ/CZĘŚĆ BUDYNKU

Całość budynku

### ADRES BUDYNKU

Lublin, dz. nr 81/14, ob. 11 - Dziesiąta Wieś

### NAZWA PROJEKTU

Dobudowa pomieszczeń obsługi cmentarza

POWIERZCHNIA CAŁKOWITA		[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	A <sub>r</sub>	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA CHŁODZONA	A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA CHŁODZONA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA MIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	0,0
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA NIEMIESZKALNA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1
KUBATURA CAŁKOWITA		[m <sup>3</sup> ]	885,8
KUBATURA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>3</sup> ]	885,8
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub>	[t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)]	0,039
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub>	[%]	42,3

### DANE KLIMATYCZNE

STREFA KLIMATYCZNA			III
PROJEKTOWA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	1	[°C]	-20,0
ŚREDNIA RDCZNA TEMPERATURA ZEWNĘTRZNA	Θ <sub>m,e</sub>	[°C]	7,6
STACJA METEOROLOGICZNA			Lublin Radawiec

### PROJEKTOWE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA PRZEZ PRZENIKANIE	Φ <sub>T</sub>	[W]	8 463,4
PROJEKTOWA WENTYLACYJNA STRATA CIEPŁA	Φ <sub>V</sub>	[W]	1 985,9
CAŁKOWITA PROJEKTOWA STRATA CIEPŁA	Φ	[W]	10 438,9
NADWYŻKA MOCY CIEPLNEJ WYMAGANA DO SKOMPENSOWANIA SKUTKÓW OSŁABIONEGO OGRZEWANIA	Φ <sub>RH</sub>	[W]	0,0
PROJEKTOWE OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	Φ <sub>HL</sub>	[W]	10 438,9

### WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO POWIERZCHNI O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,A</sub>	[W/m <sup>2</sup> ]	60,8
WSKAŹNIK Φ <sub>HL</sub> ODNIESIONY DO KUBATURY O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	Φ <sub>HL,V</sub>	[W/m <sup>3</sup> ]	11,8

### OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOSNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOSNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOSNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZY	pompa ciepła	23,886	kWh
	Energia elektryczna.	10,554	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	pompa ciepła	1,346	kWh
	Energia elektryczna.	1,224	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA	Energia elektryczna.	25,000	kWh

**PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

**PRZEGRÓDY**

LP.	SYMBOL	OPIS	RODZAJ	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	PNG	Podłoga na gruncie	Podłoga na gruncie	0,195	0,300	P	✓	189,60
2	SPD1	Stropodach niewentylowany	Stropodach niewentylowany	0,113	0,200	P	✓	223,68
3	SW12	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	2,190		P		49,96
4	SW12OC	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,607	1,000	P	✓	18,27
5	SW24	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	1,622		P		142,56
6	SW24OC	Ściana wewnętrzna	Ściana wewnętrzna	0,553	1,000	P	✓	58,33
7	SZ1	Ściana zewnętrzna	Ściana zewnętrzna	0,162	0,250	P	✓	285,94

**OKNA I DRZWI**

LP.	SYMBOL	OPIS	g <sub>G</sub>	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K]	STAN	WT 2014	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]
1	DW120X200	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		9,60
2	DW218X250	Drzwi wewnętrzne		0,900		P		5,45
3	DW90X200	Drzwi wewnętrzne		2,000		P		12,60
4	DZ115X293	Drzwi zewnętrzne	0,85	1,500	1,700	P	✓	3,37
5	DZ145X253	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,500	1,700	P	✓	11,01
6	DZ176X253	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,500	1,700	P	✓	4,45
7	DZ200X253	Drzwi zewnętrzne	0,75	1,500	1,700	P	✓	5,06
8	O110X126	Okno zewnętrzne	0,70	1,100	1,300	P	✓	5,54
9	O286X75	Okno zewnętrzne	0,85	1,100	1,300	P	✓	2,15
10	O72X408	Okno zewnętrzne	0,85	1,100	1,300	P	✓	5,82

**PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU**

SYSTEM OGRZEWICZY	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach	2,70
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armatura i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanym	0,97
	AKUMULACJA CIEPŁA	BUFOR - w systemie ogrzewczym o parametrach 55/45°C w przestrzeni: ogrzewanej	0,96
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE PODŁOGOWE - regulacja centralna - i miejscowa - regulator dwustawny lub P	0,92
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	SREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	2,60
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,85
SYSTEM CHŁODZENIA	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA Centralna rekuperacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym.

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA Instalacja nowoprojektowana.

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU Dobudowa do budynku istniejącego

42

## OGRZEWANIE I WENTYLACJA

### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 480,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	4 098,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	432,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 530,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 297,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 297,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1

### OPIS SYSTEMU OGRZEWANIA

Pompa ciepła.

### SYSTEM INSTALACJI OGRZEWANIA I WENTYLACJI NATURALNEJ

#### PARAMETRY ENERGETYCZNE

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 480,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,H}$	[kWh/rok]	4 098,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	432,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 530,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 297,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,H}$	[kWh/rok]	1 297,2
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1
PARAMETRY PRACY		[°C]	32/27

#### NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ

LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna

WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGIĘ PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$	0,00
---	-------	------

#### RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

POMPA CIEPŁA - powietrze/woda - w nowych budynkach

SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{H,g}$	2,70
--	--------------	------

#### LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA

OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanymi

SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU NOSNIKA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,d}$	0,97
--	--------------	------

#### RODZAJ INSTALACJI

OGRZEWANIE PODŁOGOWE LUB ŚCIENNE - regulacja centralna - i miejscowa

SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ REGULACJI I WYKORZYSTANIA CIEPŁA W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{H,e}$	0,92
---	--------------	------

#### PARAMETRY ZASOBNIKA BUFOROWEGO I JEGO USYTUOWANIE

BUFOR - w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C - wewnątrz osłony termicznej budynku

SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁA W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU GRZEWczego	$\eta_{H,s}$	0,96
SREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{H,tot,i}$	2,31

**WENTYLACJA MECHANICZNA****PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{v,nd}$	[kWh/rok]	679,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,v}$	[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,v}$	[kWh/rok]	1 378,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	1 672,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 135,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,v}$	[kWh/rok]	4 135,4
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE WENTYLOWANA MECHANICZNIE	$A_{f,v}$	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIETRZE USUWANE PRZEZ WENTYLACJĘ MECHANICZNĄ	$V_{ex}$	[m <sup>3</sup> /h]	760,0
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ SYSTEMU REKUPERACJI	$\eta_{recup}$		49,00
SEZONOWA SPRAWNOŚĆ GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA	$\eta_{gwc}$		0,00
SEZONOWY STOPIEŃ RECYRKULACJI	$\eta_{rec}$		80,00

**TYP WENTYLACJI**

Centrala rekuperacyjne z wymiennikiem przeciwprądowym.

**CIEPŁA WODA UŻYTKOWA****PARAMETRY ENERGETYCZNE**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	459,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	230,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	209,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	440,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	629,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	629,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_f$	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1

**OPIS SYSTEMU CIEPŁEJ WODY**

Zasobnik współpracujący z pompą ciepła.

**SYSTEM INSTALACJI CIEPŁEJ WODY**

PARAMETRY ENERGETYCZNE			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	459,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{e,w}$	[kWh/rok]	230,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	209,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	440,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	629,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	629,8
POWIERZCHNIA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE	$A_r$	[m <sup>2</sup> ]	171,6
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		[m <sup>2</sup> ]	166,1
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA O REGULOWANEJ TEMPERATURZE		[m <sup>2</sup> ]	166,1
NOŚNIK ENERGII KOŃCOWEJ			
LOKALNE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII - Energia geotermalna			
WSPÓŁCZYNNIK NAKŁADU NIEODNAWIALNEJ ENERGII PIERWOTNEJ NA WYTWORZENIE I DOSTARCZENIE NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII DO BUDYNKU	$W_i$		0,00
RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA			
Pompy ciepła - powietrze/woda			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYTWORZENIA NOŚNIKA CIEPŁA Z ENERGII DOSTARCZONEJ DO GRANICY BILANSOWEJ BUDYNKU	$\eta_{w,g}$		2,60
LOKALIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA I RODZAJ INSTALACJI			
CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - ograniczony czas pracy - małe instalacje do 30 punktów poboru			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ TRANSPORTU CIEPŁEJ WODY W OBRĘBIE BUDYNKU	$\eta_{w,d}$		0,90
PARAMETRY ZASOBNIKA CIEPŁEJ WODY			
Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego			
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ AKUMULACJI CIEPŁEJ WODY W ELEMENTACH POJEMNOŚCIOWYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$\eta_{w,s}$		0,85
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ WYKORZYSTANIA	$\eta_{w,e}$		1,00
ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ CAŁKOWITA INSTALACJI	$\eta_{w,tot,i}$		1,99

**SEZONOWE ZUŻYCIĘ ENERGII NA OGRZEWANIE**

BILANS ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE											
MIESIĄC	$N_d$	$T_{m,m}$ [°C]	$Q_D$ [GJ/rok]	$Q_{gr}$ [GJ/rok]	$Q_D$ [GJ/rok]	$Q_{gr}$ [GJ/rok]	$\eta_{H,gr}$	$Q_{zst}$ [GJ/rok]	$Q_{int}$ [GJ/rok]	$Q_{w,nd}$ [GJ/rok]	$f_{H,m}$
Styczeń	31	-2,6	7,64	3,01	0,92	2,08	0,774	0,96	4,87	9,13	1,000
Luty	28	-1,9	6,64	2,57	0,80	2,00	0,759	1,12	4,40	7,81	1,000
Marzec	31	3,2	2,72	0,62	0,38	0,78	0,650	0,80	2,44	2,39	1,000
Kwiecień	30	9,2	1,40	-0,03	0,20	0,42	0,492	0,62	1,92	0,74	0,612
Maj	31	14,4	0,75	-0,58	0,11	0,22	0,158	0,85	1,98	0,04	0,000
Czerwiec	0	16,2	0,49	-0,79	0,07	0,15	-0,03	0,96	1,92	0,00	0,000
Lipiec	0	16,9	0,41	-0,87	0,06	0,12	-0,09	0,99	1,98	0,00	0,000
Sierpień	0	16,9	0,41	-0,80	0,06	0,12	-0,07	0,77	1,98	0,00	0,000
Wrzesień	30	12,8	0,93	-0,30	0,13	0,28	0,332	0,52	1,92	0,24	0,108
Październik	31	8,5	1,54	0,20	0,22	0,45	0,578	0,28	1,98	1,10	1,000
Listopad	30	1,3	5,42	2,38	0,67	1,51	0,735	0,78	4,32	6,23	1,000
Grudzień	31	-2,1	7,43	2,94	0,90	2,02	0,774	0,82	4,87	8,89	1,000
W sezonie	273	7,8	34,46	10,83	4,32	9,75	0,642	6,76	28,71	36,58	

**ZESTAWIENIE STRAT ENERGII PRZEZ PRZEGRODY - OGRZEWANIE**

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Drzwi wewnętrzne	0,00	0	0,0
Drzwi zewnętrzne	10,79	2 998	15,5
Okno zewnętrzne	5,33	1 481	7,6
Podłoga na gruncie	9,40	2 611	13,5
Stropodach niewentylowany	8,00	2 222	11,5



OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Ściana wewnętrzna	12,29	3 413	17,6
Ściana zewnętrzna	14,27	3 963	20,4
Ciepło na wentylację	9,75	2 710	14,0
RAZEM	69,83	19 398	100,0

#### ZESTAWIENIE ZYSKÓW ENERGII W SEZONIE - OGRZEWANIE

OPIS	[GJ/rok]	[kWh/rok]	[%]
Zyski od słońca	6,76	1 878	19,1
Zyski wewnętrzne	28,71	7 974	80,9
RAZEM	35,47	9 852	100,0

#### SEZONOWE ZUŻYCIE ENERGII NA CHŁODZENIE

BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ

**PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH**

**OGRZEWANIE I WENTYLACJA**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	9 480,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,H}$	[kWh/rok]	4 098,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	432,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,H}$	[kWh/rok]	432,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 297,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	9 480,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	4 530,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,H}$	[kWh/rok]	1 297,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	55,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	23,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	2,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	2,5
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	7,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	55,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	26,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_H$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	7,6

**WENTYLACJA MECHANICZNA**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{V,nd}$	[kWh/rok]	679,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{K,V}$	[kWh/rok]	293,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	1 378,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,V}$	[kWh/rok]	1 378,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	4 135,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	679,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	1 672,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{P,V}$	[kWh/rok]	4 135,4
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	8,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	24,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	4,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	9,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_V$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	24,1



<b>GIERZA WODA UŻYTKOWA</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{w,nd}$	[kWh/rok]	459,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{k,w}$	[kWh/rok]	230,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	209,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom,w}$	[kWh/rok]	209,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	629,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	459,2
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	440,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_{p,w}$	[kWh/rok]	629,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	2,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	2,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	2,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP_w$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	3,7
<b>CHŁODZENIE</b>			
BRAK CHŁODZONYCH POMIESZCZEŃ			
<b>OSWIĘTLENIE</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ		[kWh/rok]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ		[kWh/rok]	4 289,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$Q_{p,l}$	[kWh/rok]	12 868,6
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	$EU_l$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	0,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	$EK_l$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	25,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	$EP_l$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	75,0
<b>ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_{nd}$	[kWh/rok]	10 619,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$Q_k$	[kWh/rok]	8 912,7
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	12 868,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	2 020,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	$E_{el,pom}$	[kWh/rok]	2 020,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	6 062,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 619,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	10 933,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$Q_p$	[kWh/rok]	18 931,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	61,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	51,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	75,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	11,8
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	1,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m <sup>2</sup> rok]	35,3
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EU$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	61,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EK$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	63,7
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	$EP$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	110,3
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	$EP_{WT 2014}$	[kWh/m <sup>2</sup> rok]	165,0

WARUNEK WSKAŹNIKA EP

SPEŁNIONY

WARUNEK WSPÓŁCZYNNIKÓW U PRZEGRÓD

SPEŁNIONY

**BUDYNEK SPEŁNIA WYMAGANIA WT 2014 w powyższym zakresie<sup>1</sup>**

- <sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dn. 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 328):

**Budynek nowo wznoszony powinien być zaprojektowany m.in. tak, aby wartość wskaźnika EP była mniejsza od wartości granicznej oraz przegrody zewnętrzne odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej.**

Dodatkowo w Rozporządzeniu podane są wymagania dotyczące wyposażenia technicznego budynku oraz powierzchni okien (te warunki nie są sprawdzane przez program).

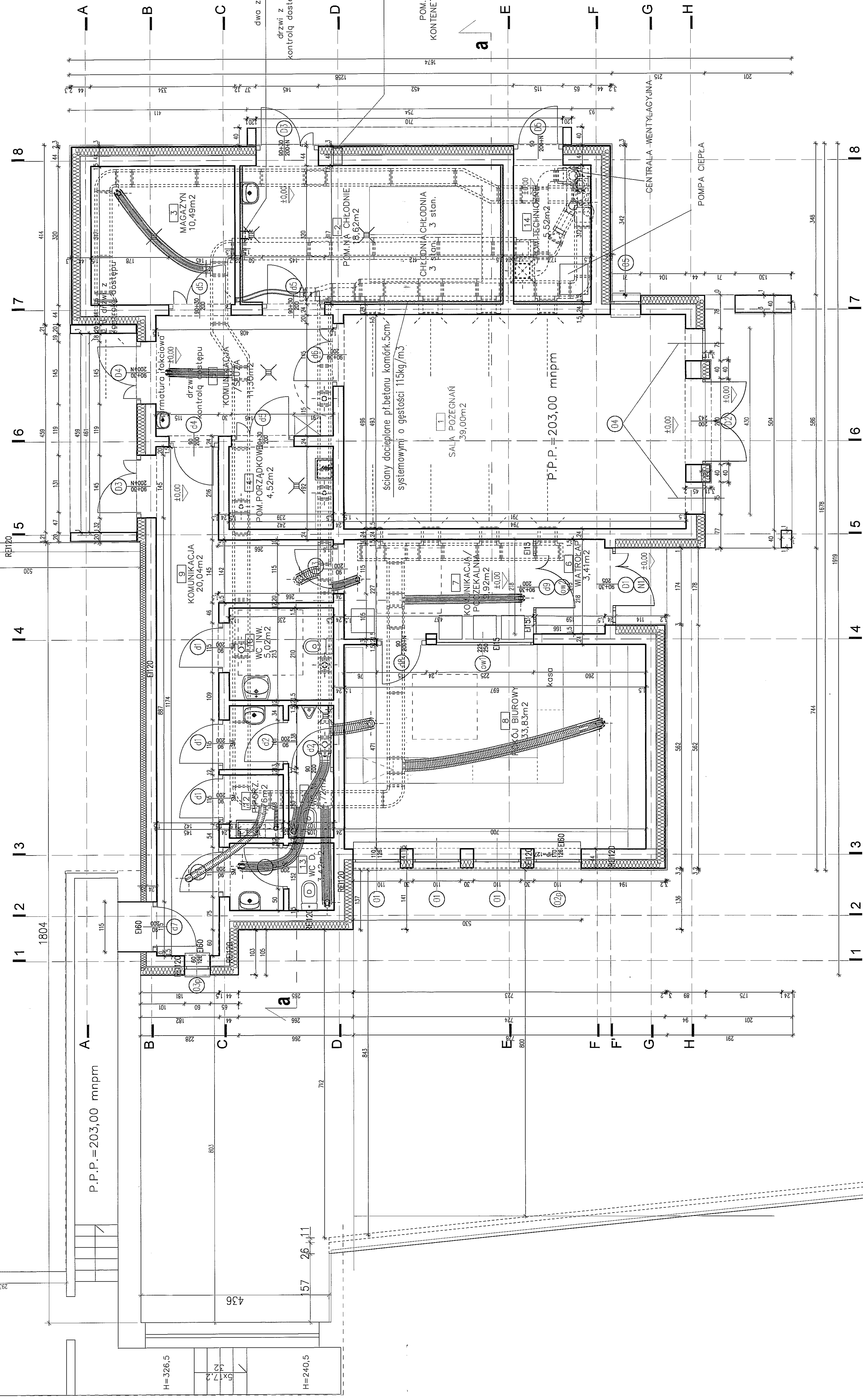


W OBIEKIE NIE BĘDZIE CZYNNOŚCI PRZYGOTOWANIA ŻWŁOK. ŻWŁOKI GOTOWE DO POCHŁWIKU BĘDĄ PRZYWOŻONE PRZEZ RODZINĘ, W TRUMNACH I PRZECHOWYWANE W TRUMNACH W KOMORACH CHŁOWNICZYCH W KRÓTKIM OKRESIE CZASU

SZATNIE, POMIESZCZENIA SOCJALNE, HIGIENICZO-SANITARNE DLA PRACOWNIKÓW ZNAJDUJĄ SIĘ W BUDYNKU SĄSIEDNIM W ODLEGŁOŚCI MNIJSZEJ NIŻ 75m

WYMIENIĆ OCIEPLENIE ZE STYROPIANU NA WEŁNE MINERALNĄ+TYNK NA SIATCE CIENKOWARSTWOWY

BUDYNEK ISTNIEJĄCY



dwa zawory czerpalne ze złączką do węża (ciepła i zimna woda)

kanal nawiewny 20x20 cm spód kratki 30 cm nad podłogę

POM. NA CHŁODNIE WYPOSAŻONE W DWIE KONTENIERY SYSTEMOWE NA TRUMINY KĄDZY PO 3 STANOWISKA

Upewniono pod kątem wytrzymałości konstrukcyjnej i zdrowotnych bez zaszczepienia (z-asasobieniem) ...  
 Data: 29.01.2016  
 Inżynier: Grzegorz Kosiński  
 Pł. upr. 5177/2011  
 29 lip 2016

REZERWACJA DUSZAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPYŁAKOWYCH  
 mgr inż. Grzegorz Kosiński  
 Pł. upr. 5177/2011  
 29 lip 2016

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Architektury i Budownictwa  
 20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

**ARTECH**  
 PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA  
 20-100 LUBLIN, UL. ASTRUKA 7 TEL. 83209495  
 20-100 LUBLIN, UL. WYBICKA 10 TEL. 83209495  
 DOKŁADOWA POMIAROWA OBSŁUGA OŚWIETLENIA NR EW. DZ. B114  
 OŚWIETL. 11 - Ciepłota Wł. - EWA, EW. nr. Lublin

INŻYNIER	GRZEGORZ KOSIŃSKI
PROJEKTANT	IZABELA TARKA
WYKONAWCA	MALGORZATA WALEGA

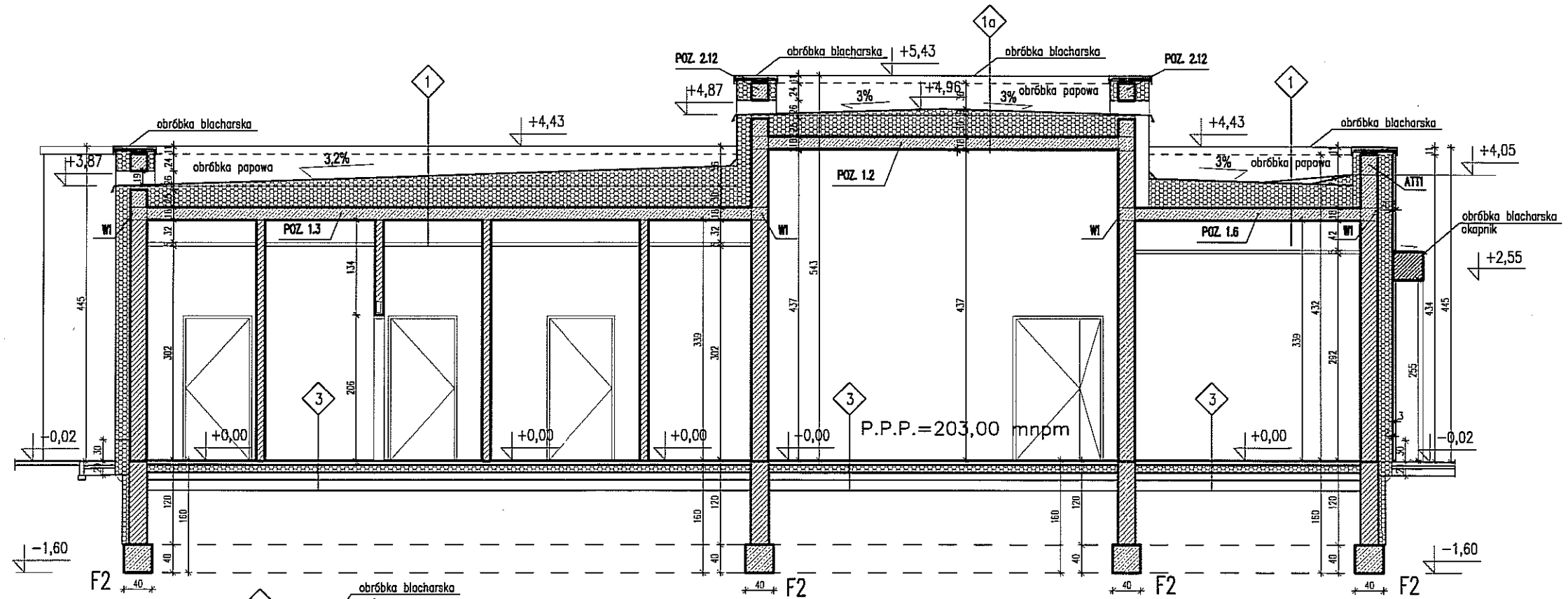
PLAC ROLA WŁADYSŁAWA ŁOKETKA 1  
 20-100 LUBLIN

DATA OPRACOWANIA: 2016  
 TYTUŁ: RZUT PARTERU  
 SKALA: 1:50  
 STRONA: 2A

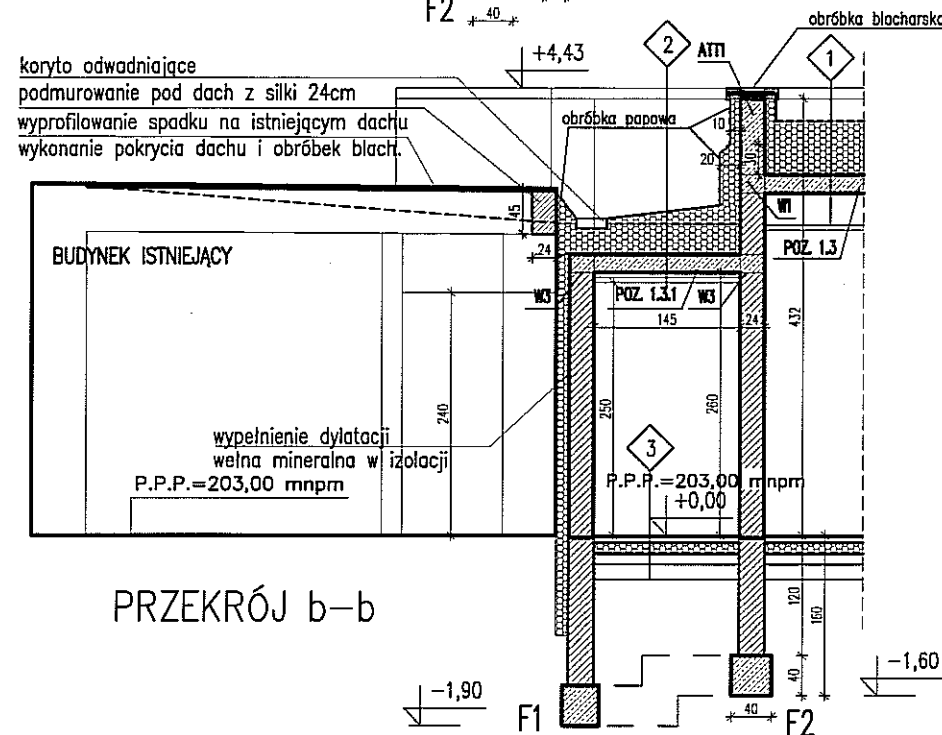




Elementy żelbetowe zewnętrzne łączone z budynkiem łącznikami zapewniającymi minimalizację powstawania mostków termicznych



PRZEKRÓJ a-a



PRZEKRÓJ b-b

**3. PODŁOGA NA GRUNCIE NA PODKŁADZIE BETONOWYM**

Płytki ceramiczne (gres) 0,8cm  
układane na warstwie klejowej ok. 0,5cm  
W pomieszczeniach mokrych folia w płynie  
Posadzka betonowa B30 gr. 7cm  
zbrojenie w postaci fibry 15 kb/m<sup>3</sup>, płytę wykonać jako pływającą, dylatować od elementów konstrukcyjnych oraz w polach 6,00mx6,00m folia PE gr 0,3mm z wywnięciem klejona na zakładach  
Izolacja termiczna wełna mineralna (podłoga) gr.10cm  
1xfolia izolacyjna PE gr.0,3mm (lub papa)  
Podkład z chudego betonu B10 gr. 10cm zagruntowany roztworem asfaltowym  
Pisadek stabilizowany – wg konstrukcji

**1.DACH PŁASKI NA STROPIE BETONOWYM WARSTWY KLEJONE**

1x papa nawierzchniowa termozgrzewalna  
1x papa podkładowa termozgrzewalna  
Wełna mineralna systemowa na dach 30cm+kliny spadkowe (na każde 50m<sup>2</sup> 1 kominek wentylacyjny)  
1x paroizolacja – papa termozgrzewalna podkładowa ze sklejonymi zakładami lub folia polietylenowa  
Strop żelbetowy 18cm  
pustka powietrzna na kanały wentylacyjne ok. 30cm–40cm  
Sufit podwieszany kasetonowy systemowy na ryzycie stalowym

**1a.DACH PŁASKI NA STROPIE BETONOWYM WARSTWY KLEJONE**

1x papa nawierzchniowa termozgrzewalna  
1x papa podkładowa termozgrzewalna  
Wełna mineralna systemowa na dach 30cm+kliny spadkowe (na każde 50m<sup>2</sup> 1 kominek wentylacyjny)  
1x paroizolacja – papa termozgrzewalna podkładowa ze sklejonymi zakładami lub folia polietylenowa  
Strop żelbetowy 18cm  
Tynk cementowo-wapienny z gładzią gopsową 1,5cm

**2.DACH PŁASKI NA STROPIE BETONOWYM WARSTWY KLEJONE**

1x papa nawierzchniowa termozgrzewalna 0,5mm  
1x papa podkładowa termozgrzewalna  
Wełna mineralna systemowa na dach gr30cm+kliny spadkowe (na każde 50m<sup>2</sup> 1 kominek wentylacyjny)  
1x paroizolacja – papa termozgrzewalna podkładowa ze sklejonymi zakładami lub folia polietylenowa  
Strop ze spadkiem żelbetowy gr 18cm – wg konstrukcji  
Tynk cementowo-wapienny z gładzią gopsową 1,5cm

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

**ARTECH**

**PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA**

IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU: **ROZBUDOWA BUDYNKU**  
DOBUDOWA POMIESZCZEN OBSEKUI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14  
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA: **GMINA LUBLIN**  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
mgr inż. arch. <b>IZABELLA TARKA</b>	KL 400/88	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
mgr inż. arch. <b>MAŁGORZATA WAŁĘGA</b>	1478/Lb/91	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
FAZA PROJEKTU:		

Tytuł rysunku:

**PRZEKRÓJ a-a, b-b**

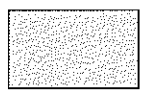

SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
<b>1:75</b>	Lipiec 2016	<b>4A</b>



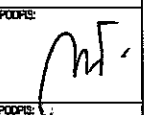
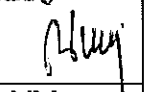
ELEWACJA FRONTOWA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

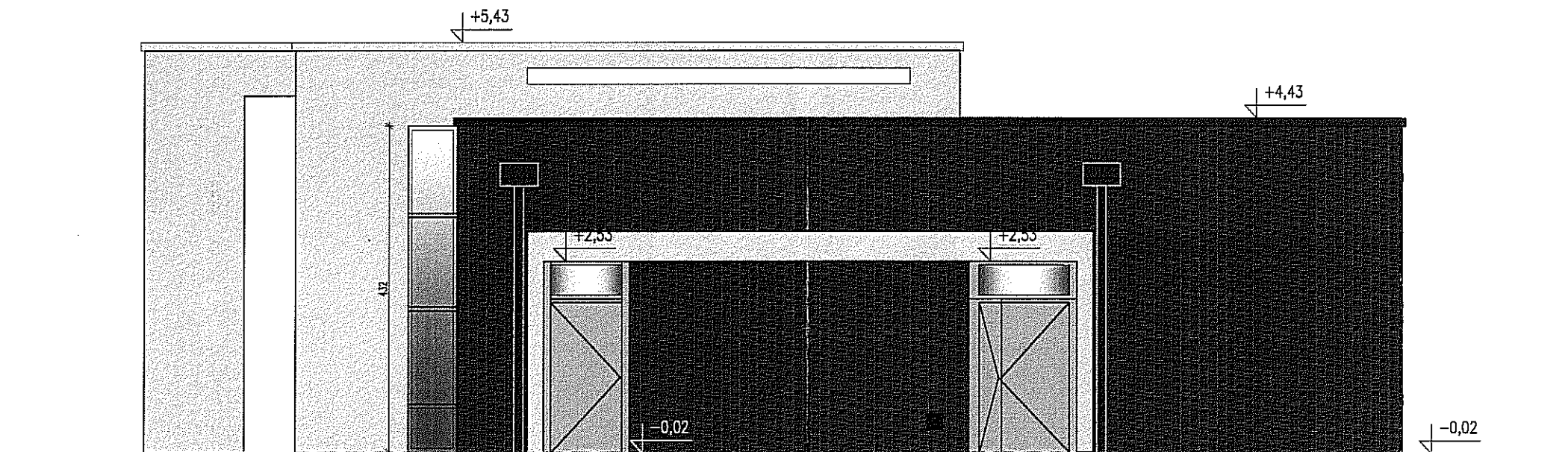
OZNACZENIA

-  TYNK NA SIATCE (FAKTURA BETON) – ELEWACJA BSO
-  PLYTKI KAMIEŃ ELEWACYJNY – ELEWACJA WENTYLLOWANA

UWAGA WIELKOŚCI PŁYT SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

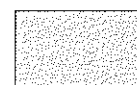
<b>ARTECH</b>		
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>		
IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
OBIEKT, ADRES OBIEKTU: <b>ROZBUDOWA BUDYNKU</b> DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14 OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA: <b>GMINA LUBLIN</b> PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT: mgr inż. arch. <b>IZABELLA TARKA</b>	NR UPRAWNIENI: <b>KL 400/88</b>	PODPIS: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. <b>MAŁGORZATA WAŁĘGA</b>	NR UPRAWNIENI: <b>1478/Lb/91</b>	PODPIS: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
<b>ELEWACJA PN-ZACH</b>		
SKALA: <b>1:75</b>	DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2016	NR RYSUNKU: <b>5A</b>

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

OZNACZENIA



TYNK NA SIATCE (FAKTURA BETON) – ELEWACJA BSO



PLYTKI KAMIEŃ ELEWACYJNY – ELEWACJA WENTYLLOWANA

UWAGA WIELKOŚCI PŁYT SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

ARTECH

PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA

IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU: **ROZBUDOWA BUDYNKU**  
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14  
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA: **GMINA LUBLIN**  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

PROJEKTANT: mgr inż. arch. <b>IZABELLA TARKA</b>	NR UPRAWNIENIA: <b>KL. 400/88</b>	PODPISEK: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		
SPRAWCZAJĄCY: mgr inż. arch. <b>MAŁGORZATA WAŁĘGA</b>	NR UPRAWNIENIA: <b>1478/Lb/91</b>	PODPISEK: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		

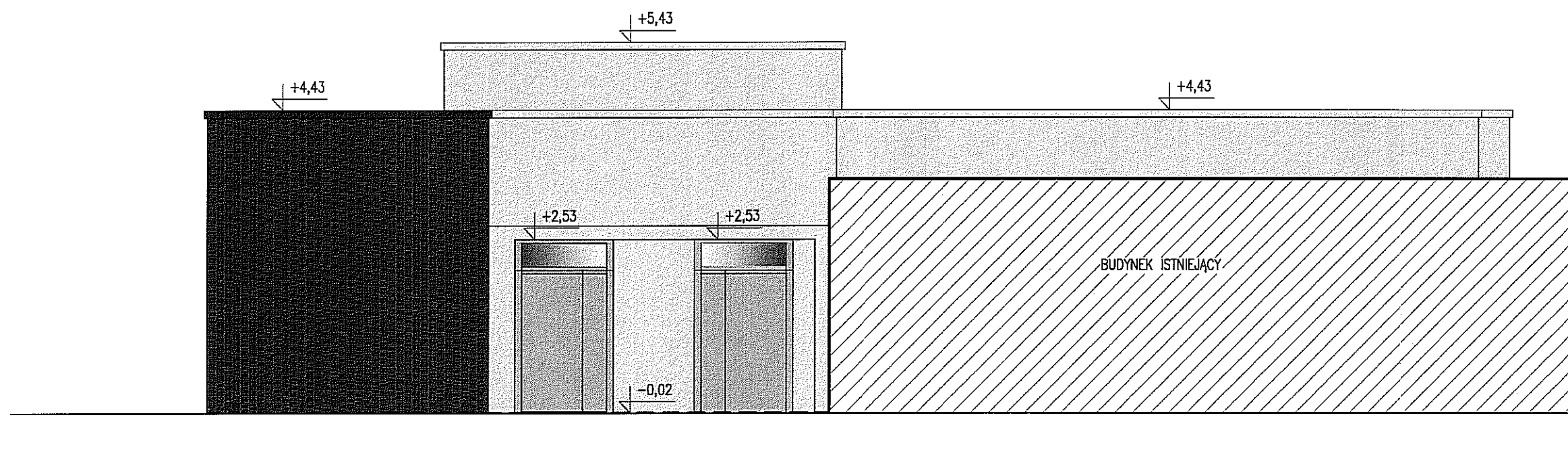
PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ RYSUNKU:

ELEWACJA PD-ZACH

SKALA: <b>1:75</b>	DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2016	NR RYSUNKU: <b>6A</b>
-----------------------	----------------------------------	--------------------------





## ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

### OZNACZENIA



TYNK NA SIATCE (FAKTURA BETON) - ELEWACJA BSO



PŁYTKI KAMIEŃ ELEWACYJNY - ELEWACJA WENTYLOWANA

UWAGA WIELKOŚCI PŁYT SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

### ARTECH

#### PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA

IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU: ~~ROZBUDOWA BUDYNKU~~  
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14  
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

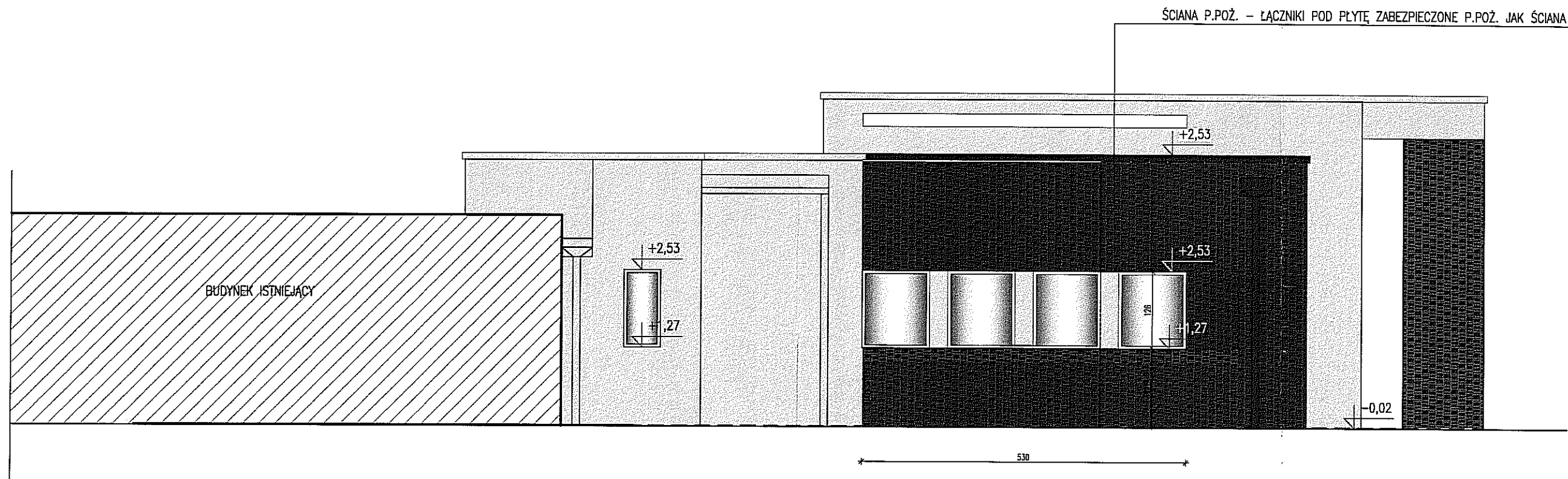
PROJEKTANT: mgr inż. arch. IZABELLA TARKA	NR UPRAWNIENI: KL. 400/88	PODPISEK: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. MAŁGORZATA WAŁĘGA	NR UPRAWNIENI: 1478/Lb/91	PODPISEK: 
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA		

### PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ RYSUNKU:

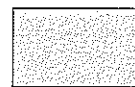
### ELEWACJA PD-WSCH

SKALA: 1:75	DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2016	NR RYSUNKU: 7A
----------------	----------------------------------	-------------------



### ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA

#### OZNACZENIA



TYNK NA SIATCE (FAKTURA BETON) – ELEWACJA BSO



PLYTKI KAMIEŃ ELEWACYJNY – ELEWACJA WENTYLOWANA

UWAGA WIELKOŚCI PŁYT SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

#### ARTECH

#### PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA

IZABELLA TARKA  
 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU: **ROZBUDOWA BUDYNKU**  
 DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14  
 OBRĘB: 11- Działąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA:  
 GMINA LUBLIN  
 PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
 20-109 LUBLIN

PROJEKTANT:  
 mgr inż. arch.  
**IZABELLA TARKA**

NR UPRAWNIENI:  
 KL 400/88

PODPIŚCIE

SPRAWDZAJĄCY:  
 mgr inż. arch.  
**MAŁGORZATA WAŁĘGA**

NR UPRAWNIENI:  
 1478/Lb/91

PODPIŚCIE

#### PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł rysunku:

#### ELEWACJA PN-WSCH

SKALA:  
**1:75**

DATA OPRACOWANIA:  
 Lipiec 2016

NR RYSUNKU:  
**8A**

# ZESTAWIENIE DRZWI, OKIEN, PRZESZKLEŃ 1:100

## DRZWI, OKNA, PRZESZKLENIA

ALUMINIOWE											
OZNACZENIE WG RYS.	D1+N1	D2	D3+N	D4+N	D5+N	01	02p	03p	04	05	
SCHEMAT											
WYMIAR W ŚWIETLE MURU [mm]	S	1760	2000	1450	1450	1150	1100	1100	600	4300	650
	H	2530	2530	2530	2530	2930	1260	1260	1260	4080	4320
WYMIAR W ŚWIETLE PRZEJŚCIA DRZWI (miń)	S	900+300=1200mm	900+900mm	900+300=1200mm	900+300=1200mm	2480					
	H	2030 (miń. 2000mm)	2430	2030 (miń. 2000mm)	2030 (miń. 2000mm)	2930					
OZNACZENIE SKRZYDŁA					L	P					
ILOŚĆ	1	1	2	1	1	0	3	1	1	1	
KOLOR	KOLOR JASNO SZARY										
OPIS	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZPECZNYM P4 DRZWI W ŚWIETLE PRZEJŚCIA miń 1200cm x200cm, skrzydła uchylne 90+30cm rozpatrywać łącznie z D2	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZPECZNYM P4 DRZWI W ŚWIETLE PRZEJŚCIA 180cm skrzydła uchylne 90+90cm	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY NAŚWIETLE SZKLENIE SZKŁEM BEZPECZNYM P4 DRZWI W ŚWIETLE PRZEJŚCIA miń 120cm x200cm skrzydła uchylne 90+30cm rozpatrywać łącznie z D2	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY NAŚWIETLE SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4 DRZWI W ŚWIETLE PRZEJŚCIA miń 90cm x200cm rozpatrywać łącznie z D3	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZPECZNYM P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4	SYSTEMOWE ALUMINIOWE, PROFIL CIEPLY SZKLENIE SZKŁEM BEZP. P4

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

## DRZWI, OKNA, WITRYNY WEWNĘTRZNE

OZNACZENIE WG RYS.	ALUMINIOWE	GLADKIE PEŁNE PLYCYNOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE	ALUMINIOWE
	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8+N	ow1	d9+ow2
SCHEMAT										
WYMIAR W ŚWIETLE MURU [mm]	So	1150	1010	1150	1150	1450	1450	1150	2250	2180
	Ho	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2500	2500	2500
WYMIAR W ŚWIETLE PRZEJŚCIA [mm] (miń)	S	900	900	900	900	900+30	900+30	900		900+30
	H	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2050		2000
OZNACZENIE SKRZYDŁA	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
ILOŚĆ	-	4	2	1	1	-	-	1	2	1
KOLOR	KOLOR JASNO SZARY									
UWAGI	ALUMINIOWE, GŁADKIE, PEŁNE KRATKA WENTYL. 0,022m <sup>2</sup> SAMOZAMYKACZ	GŁADKIE PEŁNE, HDF OSŁOŻENIE STALOWA KRATKA WENTYL. 0,022m <sup>2</sup>	ALUMINIOWE, PRZESZKŁONE szkło bezpieczne	ALUMINIOWE, GŁADKIE, PEŁNE drzwi z kontrolą dostępu	ALUMINIOWE, GŁADKIE, PEŁNE DWA SKRZYDŁOWE 90+30	ALUMINIOWE, GŁADKIE, PEŁNE DWA SKRZYDŁOWE 90+30	ALUMINIOWE, GŁADKIE, PEŁNE P.POZ. 080	ALUMINIOWE, PRZESZKŁONE Z NAŚWIETLEN. ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ow1 szkło bezpieczne	ALUMINIOWE, PRZESZKŁONE Okna z naciąganiem E 15 szkło bezpieczne	ALUMINIOWE, PRZESZKŁONE Z NAŚWIETLEN. ow2 - E 15 szkło bezpieczne PROFIL CIEPLY Ułamek 0,9 W/m <sup>2</sup> K

**ARTECH**  
**PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA**  
IZABELLA TARKA  
20-708 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU: **ROZBUDOWA BUDYNKU DOBUDOWA POMIESZCZEN OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14**  
OBREB: 11- Dziesięcia Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA: **GMINA LUBLIN**  
**PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1**  
20-109 LUBLIN

PROJEKTANT: mgr inż. arch. **IZABELLA TARKA** NR UPRAWNIENI: **KL 400/88** PODPIS:

SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. arch. **MAŁGORZATA WAŁĘGA** NR UPRAWNIENI: **1478/Lb/91** PODPIS:

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT BUDOWLANY**

TYTUŁ RYSUNKU: **WYKAZ DRZWI, OKIEN, PRZESZKLEŃ**

SKALA: **1:100** DATA OPRACOWANIA: **Lipiec 2016** NR RYSUNKU: **9A**

PRZY MONTAŻU OKIEN I DRZWI ELIMINOWAĆ MOSTKI TERMICZNE

# ROZDZIAŁ III: KONSTRUKCJA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

### II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr	<b>K1</b>	Rzut fundamentów	skala 1:100
Rys. nr	<b>K2</b>	Rzut parteru	skala 1:100
Rys. nr	<b>K3</b>	Rzut dachu	skala 1:100
Rys. nr	<b>K4</b>	Elementy monolityczne/ fundamenty	skala 1:25

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO / CZ. KONSTRUKCYJNEJ /**

*PROJEKT DOBUDOWY POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA  
KOMUNALNEGO DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA  
NA DZIAŁCE NR 81/14, 81/16 OBR. 11-DZIESIĄTA WIEŚ  
LUBLIN UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany architektoniczny opracowany przez arch. Izabellę Tarkę
- obowiązujące normy i przepisy budowlane

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiot inwestycji obejmuje dobudowę pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego do istniejącego budynku administracyjno – gospodarczego obsługi cmentarza w Lublinie, ul. Droga Męczenników Majdanka, nr ew. dz. 81/14, 81/16, jedn. ewidencyjna: m. Lublin, obręb ewidencyjny: 11- Dziesiąta Wieś.

## **3. OGÓLNY OPIS BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO ORAZ PROJEKTOWANEGO**

Budynek administracyjno - gospodarczy znajdujący się na działce nr 81/14 jest budynkiem parterowym, z dachem płaskim. Jest to obiekt częściowo podpiwniczony, połączony łącznikiem z istniejącą kaplicą w poziomie parteru. Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej: fundamenty żelbetowe wylewane, ściany murowane z bloczków cementowo - wapiennych, stropy żelbetowe, dach z płyt korytkowych. Budynek jest w dobrym stanie technicznym. W ramach dobudowy objętej opracowaniem nie przewiduje się wzmocnienia konstrukcji budynku.

Na podstawie oględzin budynku stwierdza się , że istniejący budynek może być bezpiecznie eksploatowany po wykonaniu planowanej dobudowy.

**Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych przy budynku istniejącym wymiary należy sprawdzić w naturze.**

Projektowany budynek obsługi cmentarza na działce nr 81/14 będzie bezpośrednio przylegał do ściany istniejącego budynku od strony północno – zachodniej (wg. projektu zagospodarowania terenu). Wykonany będzie w technologii tradycyjnej: fundamenty monolityczne żelbetowe, ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych, ściany nadziemia z bloczków wapienno-piaskowych, nadproża monolityczne żelbetowe, w niewielkiej ilości prefabrykowane typu L19, stropy monolityczne żelbetowe. Ściany atykowe żelbetowe monolityczne. Pokrycie dachu – 2x papa termozgrzewalna, elementy izolacyjne wg. projektu architektury.

## 4. SZCZEGÓŁOWY OPIS KONSTRUKCJI

### 4.1 FUNDAMENTY

Ławy i stopy fundamentowe dobudowy żelbetowe z betonu B-20 (C16/20), zbrojone stalą A-IIIN (BSt500S) i A-0 (St0S). Wszystkie ławy zbrojone podłużnie 4#12 (A-IIIN), strzemiona  $\phi$  6 co 30cm (A0). Stopy fundamentowe pod trzpienie i słupy o wymiarach odpowiednio 60x60cm, 70x70cm, 60x150cm oznaczone na rzucie. W trakcie wykonywania zbrojenia stóp fundamentowych osadzić zbrojenie łącznikowe trzpieni (Ł12) wg. rysunków szczegółowych. Przekroje ław i stóp oraz szczegóły ich zbrojenia wg. rys. nr K4.

Poziomy posadowienia tj. spód ław i stóp przyjęto w poziomie -1,60 licząc od poziomu posadzki parteru. Lokalnie w miejscu istniejącego budynku rzędne posadowienia pogłębiają się do -1,90, do poziomu istniejących ław. W trakcie realizacji, w przypadku rozbieżności założeń projektowych do stanu faktycznego należy wezwać projektanta.

Przy układaniu zbrojenia podłużnego należy zachować ciągłość prętów łącząc je na zakład dług. min. 70 cm. Ławy i stopy posadowić na warstwie chudego betonu grub. 10 cm.

UWAGA: Do obliczenia fundamentów przyjęto średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża pod fundamenty  $q = 270$  kPa. Obciążenia jednostkowe przyjęto na podstawie wykonanej „Opinii geotechnicznej dla projektowanej dobudowy pomieszczeń obsługi cmentarza na terenie cmentarza komunalnego w Lublinie przy ul. Droga Męczenników Majdanka 71” wykonanych w czerwcu 2016 roku przez mgr Andrzeja Gorczyńskiego. Posadowienie nastąpi w warstwie glin pylastych o  $I_L = 0,10$ .

W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych wykopy należy pogłębić, a powstałe miejsca uzupełnić chudym betonem.

W trakcie wykonywania fundamentów zaleca się:

- staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
- zabezpieczyć fundamenty przed dopływem do nich wód opadowych poprzez wykonanie opasek ze spadkiem od budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Min. T B i G M z dnia 27.04.2012 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. poz.463 inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

#### UWAGI I ZALECENIA DOTYCZĄCE ROBÓT ZIEMNYCH I FUNDAMENTOWYCH

1. Roboty ziemne i fundamentowe prowadzić w porze suchej.
2. Wykopy fundamentowe należy ochraniać przed zalewaniem wodami atmosferycznymi lub technologicznymi.

### 4.2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe do wysokości 30cm powyżej terenu murowane grubości 24cm z bloczków betonowych klasy 20MPa na zaprawie cem. kl. 5 MPa. Na ścianach układać izolację wg. projektu architektury.

### 4.3 ŚCIANY NADZIEMIA

Ściany konstrukcyjne nadziemna murowane grub. 24 cm z bloczków wapienno piaskowych kl. 20MPa na zaprawie cem.-wap. kl. 5Mpa + izolacja termiczna ścian osłonowych oraz część elewcyjna wg. proj. arch. Elementy kamienne elewacji mocować do ściany za pomocą systemowych kotew dobieranych przez producenta i dostawcę elewacji.

### 4.4 WIEŃCE

Na ścianach konstrukcyjnych wykonać wieńce żelbetowe o wysokości 18cm wg. rzutów parteru. Zbrojenie wieńców 4 # 12 (stal BSt500S). Strzemiona o średnicy  $\phi$  6 co 30 cm (St0S). Pręty zbrojenia podłużnego łączyć na zakład dłg. 60 cm. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem. Beton wieńców B-37 (C30/37). W wieńcach osadzić zbrojenie atyk wg. ich rozmieszczenia na rzucie dachu. (#12co 15cm). Szczegóły oraz detale wieńców wg. projektu wykonawczego

### 4.5 NADPROŻA I PODCIĄGI

Podciągi i nadproża w projektowanym budynku projektuje się w dużej części jako monolityczne żelbetowe. Wymiary belek oraz ich spody opisane są na rzucie parteru i dachu (podciągi atyk). Nadproża nad drzwiami wewnętrznymi projektuje się jako nadproża prefabrykowane z dwóch belek L19. Beton elementów monolitycznych B-25 (C20/25), elementy wylwane razem ze stropem w klasie B37 (C30/37), stal zbrojeniowa # - AIIIIN oraz  $\phi$  - A0.

Podciąg POZ. 2.9 tworzący portal wejściowy równoległy do osi 8 dodatkowo łączyć ze ścianą w osi 8 poprzez kotwy ze stali nierdzewnej  $\phi$ 6 co ok. 50cm.

Szczegóły oraz detale nadproży i podciągów wg. projektu wykonawczego

W celu zapewnienia komunikacji z istniejącym budynkiem zaprojektowano nadproże stalowe nad nowoprojektowanym otworem w istniejącej ścianie budynku.

W istniejącej ścianie budynku należy wykonać otwór szerokości 115cm nad którym zaprojektowano nadproże stalowe N1 złożone z dwóch belek dwuteowych 120.

Kolejność wykonywania czynności podczas zakładania nadproży i podciągów z belek stalowych w istniejącej ścianie:

1. W przypadku nadproży obciążonych stropem strop ten należy podstemplować przed przystąpieniem do jakichkolwiek wykuć .
2. Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek stalowych na murze na długości 30 cm ).
3. Wykuć pod miejscem oparcia belek gniazda wys. ok. 25cm i szer. 30 cm pod każdą belkę, umożliwiające wykonanie pod belkami stalowymi poduszek betonowych z betonu B-15 (C12/16).
4. Wykuć bruzdę na pierwszą belkę . Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu , odpylić i obficie zwilżyć wodą .
5. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruzdzie i obetonowaniem jej. Belki przed montażem w bruzdach powinny być docięte na wymiar oraz posiadać nawiercone otwory  $\phi$  13 mm na śruby M12
6. Po przygotowaniu belek i bruzd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować w bruzdzie pierwszą belkę. Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego kl. B-15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruzdzie .
7. Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę. Przed jej montażem przez otwory pierwszej belki (stanowiącej szablony) przewiercić otwory przelotowe na kotwy. Założyć kotwy przepuszczając je przez pierwszą belkę i skrócić je nakrętkami i

obetonować do końca pierwszą belkę. Podczas montażu drugiej belki należy nasunąć ją na założone już kotwy a następnie częściowo obetonować. Potem założyć na kotwy nakrętki M12 i skrócić do oporu. Skrócenie to musi być wykonane na świeżym jeszcze betonie aby uzyskać maksymalne skleszczenie belek i betonu pomiędzy sobą.

8. Po skręceniu belek obetonować do końca drugą belkę.
  9. Po związaniu betonu w bruzdach należy wycinać mur pod nadprożem i po jego wycięciu przyspawać od spodu po 2-3 przewiązki z płaskownika 40x4mm w rozstawie co ok. 30cm, a następnie osiatkować i otynkować dolne stopki belek. Krawędzie murów po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową i otynkować.
- Wykucia / wycięcia w ścianach należy wykonywać ostrożnie aby nie wykuwać zbyt dużych powierzchni murów.

#### 4.6 TRZPIENIE, SŁUPY

W celu oparcia nadproża w poziomie parteru w osi 3 (POZ.2.2) zaprojektowano trzpienie T1 prostokątne w wymiarach 24x30cm. Trzpienie wykonywać od fundamentów aż do nadproża z betonu B-25 (C20/25). Dodatkowo zaprojektowano trzpień pod oparcie POZ.2.3 w wym. 24x24cm. Trzpienie zbrojone pionowo 4#12 (AIII-N), strzemiona  $\phi 6(A-0)$  co 10/20cm. Pod oparcie podciągów i zadaszania głównego wejścia zaprojektowano słupy S1(40x24cm) i S2(40x130cm) zbrojone wg. rzutu. Pod oparcie POZ.2.4 przewidziano słupy S3(40x36cm). Projektuje się również słupy do podparcia POZ.2.9 tworzącej portal przy wejściu równoległe do osi 8. Słupy wykonać jako monolityczne o wymiarach 40x20cm zbrojone 4#12 (AIII-N), strzemiona  $\phi 6(A-0)$  co 10/20cm. Słupy oraz podciąg POZ. 2.9 dodatkowo łączyć ze ścianą w osi 8 poprzez kotwy ze stali nierdzewnej  $\phi 6$  co 3 warstwę cegieł w przypadku słupów oraz co ok. 50cm w przypadku podciągu. Zbrojenie trzpieni i słupów łączyć ze zbrojeniem startowym wypuszczonym ze stóp fundamentowych. Zbrojenie poszczególnych trzpieni łączyć na zakład minimum 60 cm. Szczegóły oraz detale trzpieni i słupów wg. projektu wykonawczego.

#### 4.7 STROPY

Stropy nad parterem zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe w grubości 18cm. Poziomy stropów zmieniają się w zależności od pomieszczenia (przyjmować je wg. opisów na rzucie parteru). Beton stropu – B-37 (C30/37), zbrojenie #12 (AIII-N),  $\phi 6(A-0)$ . W budynku zaprojektowano stropy krzyżowo zbrojone oraz jednokierunkowe wg. rzutu. Strop nad parterem stanowi jednocześnie stropodach niewentylowany. Pokrycie stropodachu wg. części architektonicznej. W stropach pozostawić przejścia na instalacje wg. projektów branżowych. Szczegóły stropów oraz ich zbrojenie wg. projektu wykonawczego.

#### 4.8 ATTYKI

W budynku przewiduje się attyki monolityczne żelbetowe z betonu B-25,W6 (C20/25) wg. rozmieszczenia ich na rzucie dachu. Attyki zbrojone #12 co 15cm (A-IIIN), rozdzielczo  $\phi 6(A-0)$  co 20cm. W ścianach attyk pozostawić szczeliny odwadniające z przesklepieniem podciągami żelbetowymi wg. usytuowania na rzucie dachu. Szczegóły oraz detale attyk wg. projektu wykonawczego. Ocieplenie oraz obróbki attyk wg. projektu architektury.

---

Opracował:  
mgr inż. Szymon Ślósarz





# RZUT FUNDAMENTÓW

skala 1:100

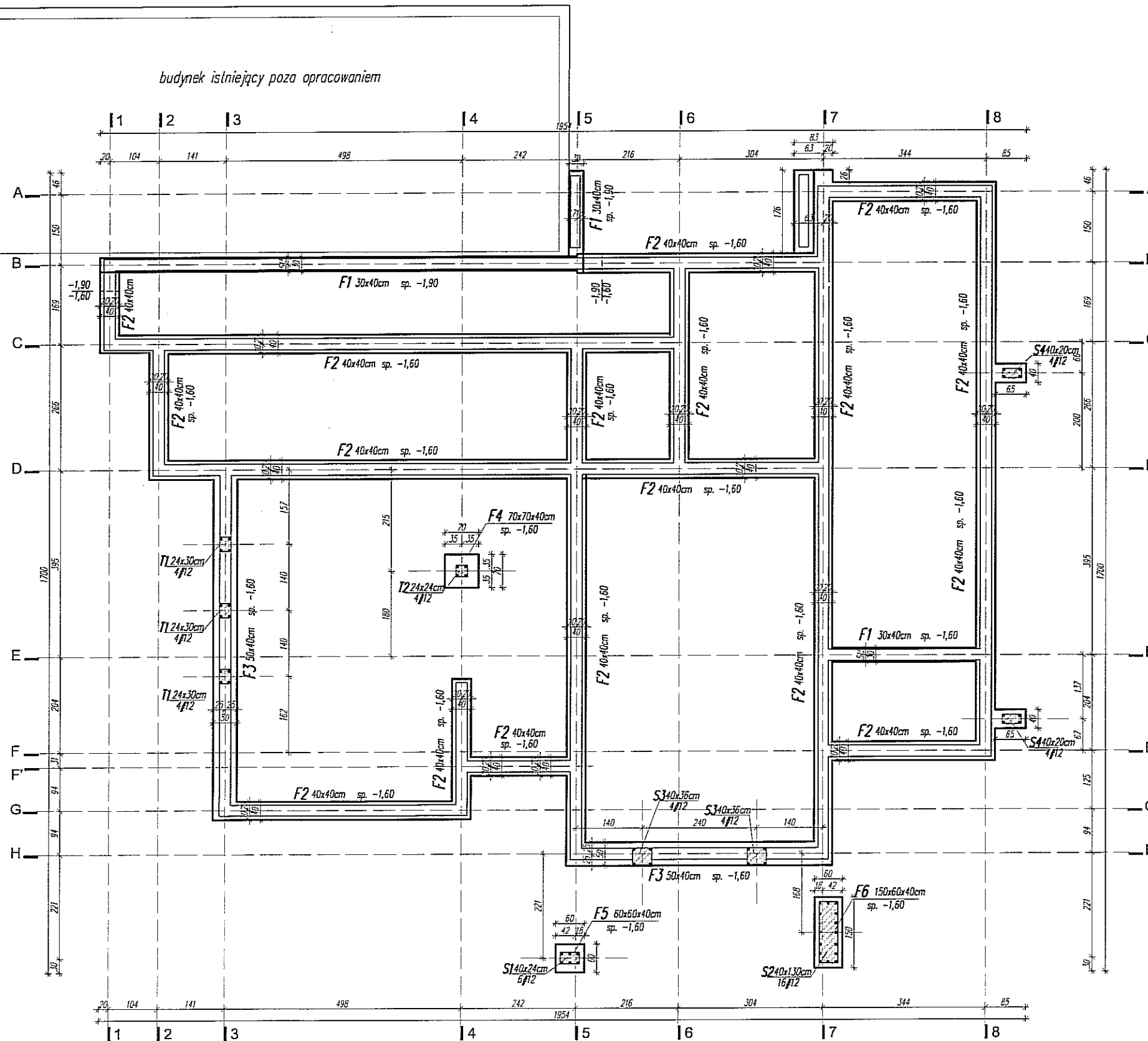
±0,00=203,00m n.p.m.

POZIOM POSADOWIENIA FUNDAMENTÓW

-1,60m/-1,90m tj. NA RZĘDNEJ 201,40m/201,10m n.p.m

## UWAGI:

- ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ GEOTECHNICZNĄ ŁAWY POSADOWIONO W WARSTWIE GLIN PYŁASTYCH O  $\lambda = 0,10$
- WYKOPY NALEŻY CHRONIĆ PRZED ZALEWANIEM WODAMI ATMOSFERYCZNYMI I TECHNOLOGICZNYMI
- FUNDAMENTY POSADOWIĆ NA GRUNCIE RODZIMYM NA WARSTWIE CHUDEGO BETONU GRUB. 10cm
- ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA PODŁUŻNEGO ŁAW PRZEZ POŁĄCZENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH (4#12) NA ZAKŁAD DŁG. 60cm
- W MIEJSCU TRZPIENI W TRAKCIE UKŁADANIA ZBROJENIA OSADZIĆ ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE (Ł12)
- W MIEJSCU ŚCIANY MONOLITYCZNEJ POZ. 4.1 W ŁAWACH UKŁADAĆ ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE ŚCIAN (Ł12U)
- ŚCIANY FUNDAMENTOWE GRUB. 24cm Z BŁOCZKÓW BETONOWYCH KL. B-20 NA ZAPRAWIE CEMENTOWEJ 5MPa
- W TRAKCIE WYKONYWANIA FUNDAMENTÓW OSADZIĆ PŁASKOWNIKI UZIEMIAJĄCĘ WEDŁUG CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ
- POZOSTAŁE UWAGI WG. OPISU TECHNICZNEGO



ARTECH

PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA  
IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU:  
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14  
OBREB: 11- Dziesięć Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA:  
GMINA LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

PROJEKTANT: mgr inż. HANNA IŻYCKA	NR UPRAWNIENI: 2215/Lb/93	PODPIS:
---	------------------------------	---------

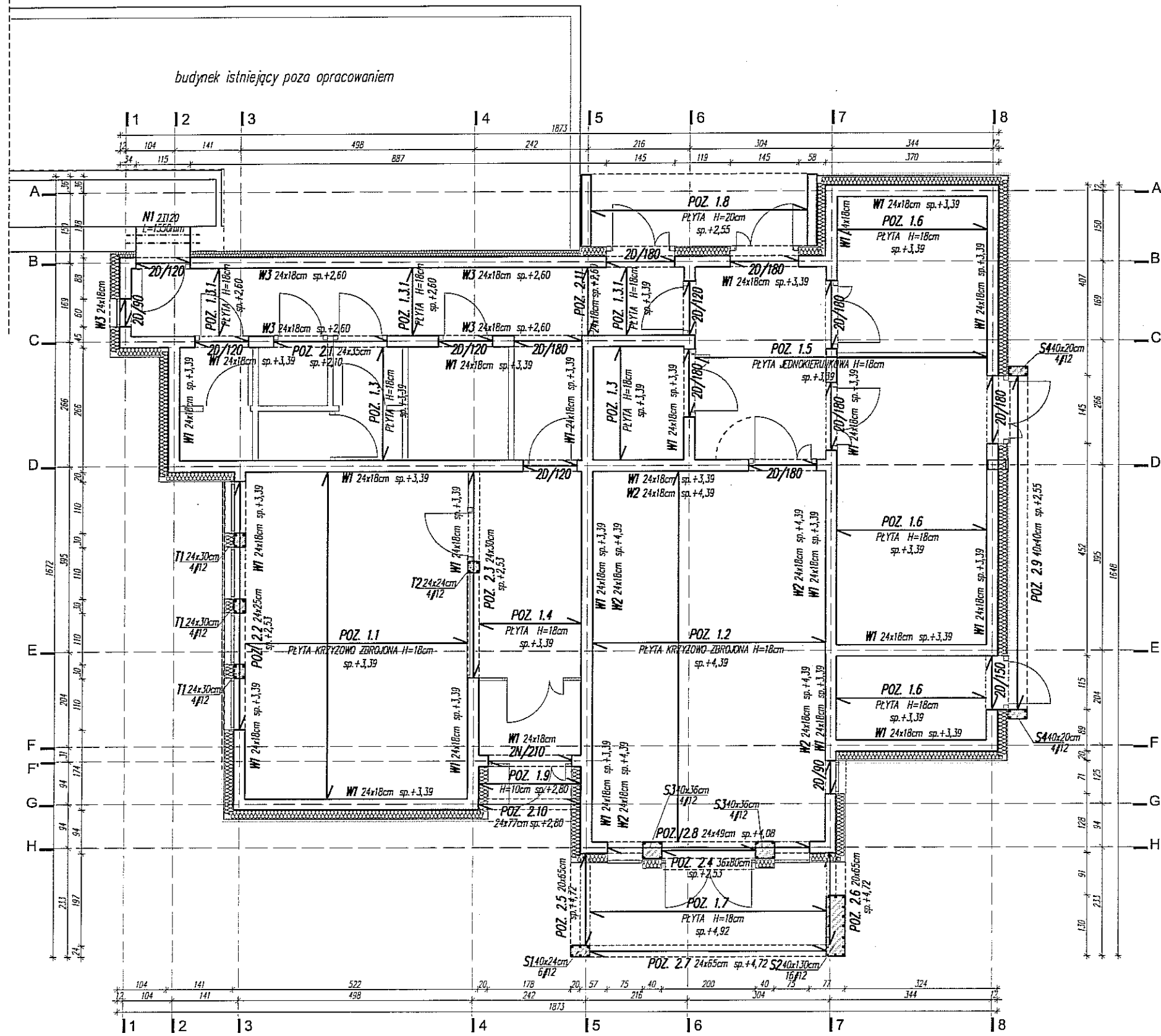
OPRACOWAŁ: mgr inż. SZYMON ŚLÓSZARZ	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
---	----------------	---------

SPRACOWAŁ: mgr inż. KRZYSZTOF KĘDZIERSKI	NR UPRAWNIENI: 560/Lb/88	PODPIS:
--	-----------------------------	---------

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT BUDOWLANY**

Tytuł rysunku: **RZUT FUNDAMENTÓW**

SKALA: 1:100 DATA OPRACOWANIA: lipiec 2016 PRYTYCZNIK: **K1**



## RZUT PARTERU

skala 1:100

### UWAGI:

1. ŚCIANY PARTERU GRUB. 24cm MUROWANE Z CEGŁY WAPIENNO-PIASKOWEJ KL. 20MPa NA ZAPRAWIE CEM.-WAP. KL. 5MPa
2. STROPY MONOLITYCZNE GR. 18cm B-37 [C30/37]
3. W STROPACH ZOSTAŁY OTWORY NA PRZEJŚCIA PIONÓW INSTALACYJNYCH WG. PROJ. BRANŻOWYCH
4. SYMBOLAMI W... OZNACZONO WIĘCE WYSOKOŚCI 18cm W POZ. OPISANYCH NA RZUCIE. ZACHOWAĆ CIĄGŁOŚĆ ZBROJENIA WIĘCÓW PRZEZ POŁĄCZENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH NA ZAKŁAD 60cm
5. W STROPIE WIĘNCU PARTERU UMIEŚCIĆ ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE ŚCIAN MONOLITYCZNYCH ATTAK WG. ROZMIESZCZENIA ICH NA RZUCIE DACHU !!!
6. POZOSTAŁE UWAGI WG. OPISU TECHNICZNEGO.

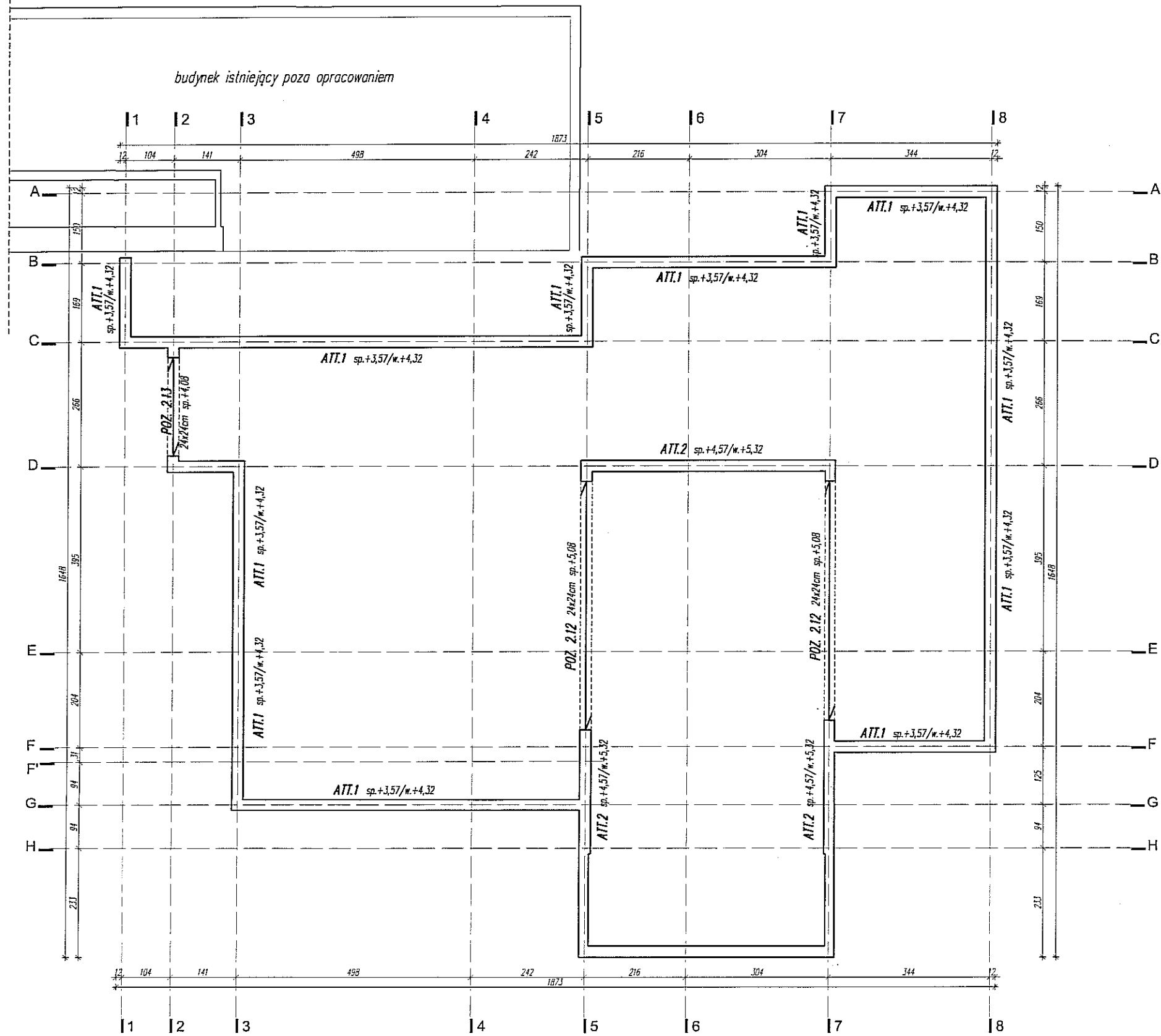
ARTECH		
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA		
IZABELLA TARKA		
20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
OBIEKT, ADRES OBIEKTU:		
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CEMENTARZA NR EW.DZ. 61/14		
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA:		
GMINA LUBLIN		
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIEN:	PODPISEK:
mgr inż.		
HANNA IŻYCKA	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA	NR UPRAWNIEN:	PODPISEK:
mgr inż.		
SZYMON ŚLÓSZARZ		<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA	NR UPRAWNIEN:	PODPISEK:
mgr inż.		
KRZYSZTOF KĘDZERSKI	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA		
FAZA PROJEKTU: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU:		
<b>RZUT PARTERU</b>		
SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
1:100	lipiec 2016	<b>K2</b>

# RZUT DACHU – ATTYKI

skala 1:100

## UWAGI:

1. ŚCIANY ATTYK GR. 24cm B-25,W6 [C20/25]
2. POD PODCIĄGAMI POZ.2.12, POZ. 2.13 POZOSTAWIĆ 26cm PUSTKI!!!
3. W ŚCIANACH POZOSTAWIĆ OTWORY NA PRZELEWY WG. CZĘŚCI ARCHYTEKTONICZNEJ
4. POZOSTAŁE UWAGI WG. OPISU TECHNICZNEGO.

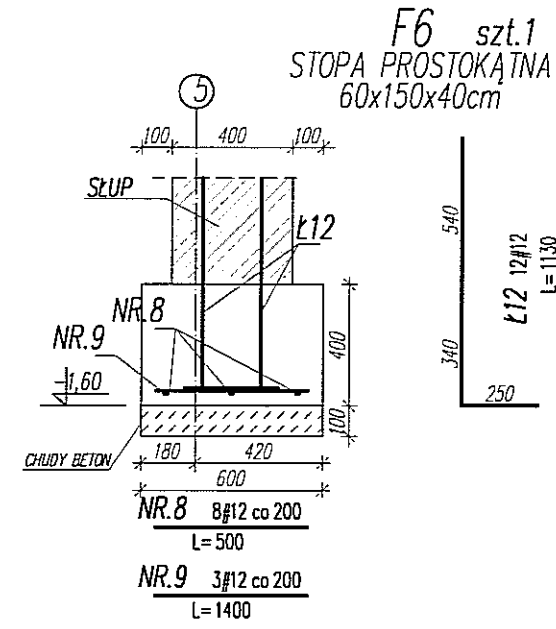
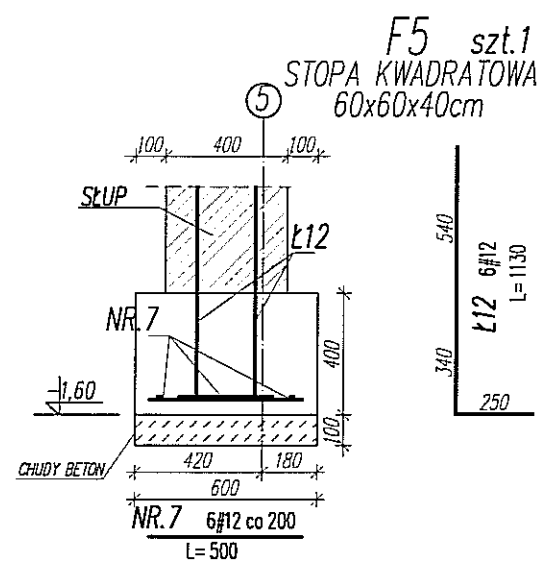
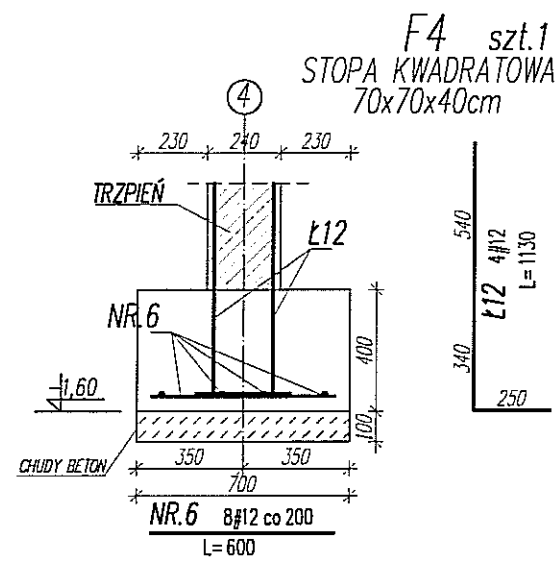
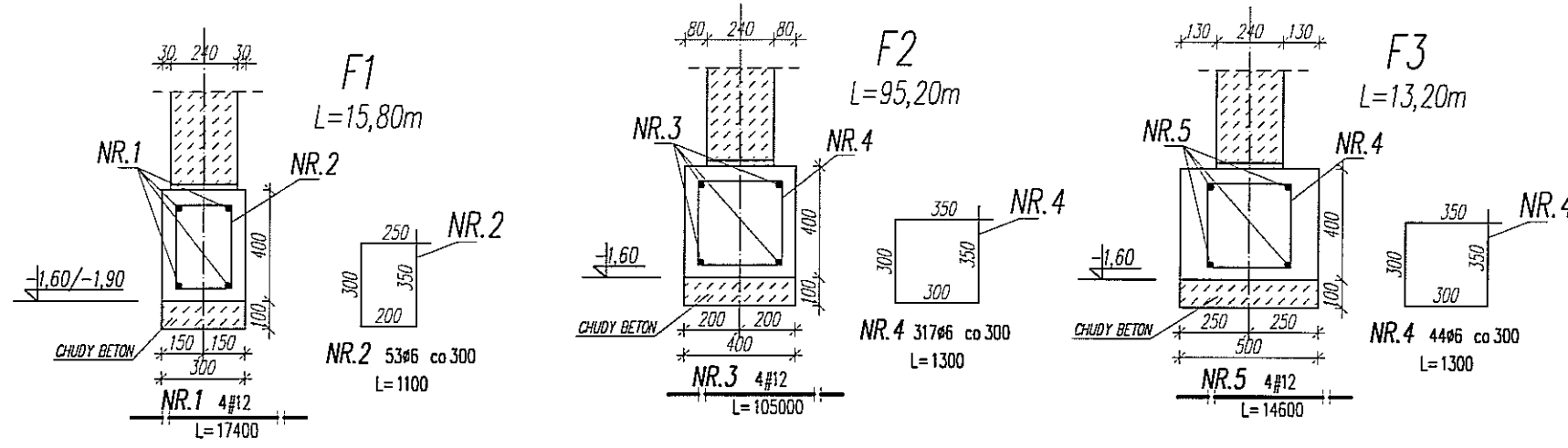


ARTECH		
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA		
IZABELLA TARKA		
20-708 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045		
OBJEKT, ADRES OBIEKTU:		
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14		
OBRĘB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA:		
GMINA LUBLIN		
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENIA:	PODPISEK:
mjr inż.	2215/Lb/93	<i>[Signature]</i>
HANNA IZYCKA		
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA:	NR UPRAWNIENIA:	PODPISEK:
mjr inż.		<i>[Signature]</i>
SZYMON ŚLÓSZARZ		
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA:	NR UPRAWNIENIA:	PODPISEK:
mjr inż.	560/Lb/88	<i>[Signature]</i>
KRZYSZTOF KĘDZIERSKI		
FAZA PROJEKTU: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU: <b>RZUT DACHU - ATTYKI</b>		
SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
1:100	lipiec 2016	<b>K3</b>

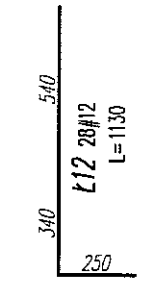
# ELEMENTY MONOLITYCZNE

skala 1:25

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



Ł12  
ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE TRZPIENI I SŁUPÓW  
UMIĘSZCZANE W ŁAWACH  
28szt.



**ELEMENTY MONOLITYCZNE**  
BETON B-20 (C16/20)  
STAL A-IIIIN # (BSI500S)  
A-0 ø (SŁOS)  
OTULINA: 5cm  
WYMIARY I DŁUGOŚCI PRĘTÓW PODANO W MM!!!  
W TRAKCIE WYKONYWANIA ZBROJENIA FUNDAMENTÓW  
UMIEŚCIĆ ZBROJENIE ŁĄCZNIKOWE TRZPIENI SŁUPÓW  
I TRZPIENI MONOLITYCZNYCH

Nr	Ilość [szt]	Sred [mm]	Dług [mm]	ø6	#12	UWAGI
NR.9	3	#12	1400		4.2	
NR.8	8	#12	500		4	
NR.7	6	#12	500		3	
Ł12	50	#12	1130		56.5	
NR.6	8	#12	600		4.8	
NR.5	4	#12	14600		58.4	
NR.4	361	ø6	1300	469.3		
NR.3	4	#12	105000		420	
NR.2	53	ø6	1100	58.3		
NR.1	4	#12	17400		69.6	
		RAZEM wq srednic [m]	527.6		620.5	
		MASA 1mb [kg/m]	0.222		0.888	
		RAZEM wq srednic [kg]	117.1		551	
		RAZEM wq gat. stali [kg]	117.1		551	
		RAZEM [kg]	668.1			

ZESTAWIENIE STALI DLA FUNDAMENTÓW Z ŁĄCZNIKAMI SŁUPÓW I TRZPIENI

**ARTECH**  
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA  
IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU:  
DOBUDOWA POMIESZCZEN OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. B11/14  
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin

INWESTOR, ADRES INWESTORA:  
GMINA LUBLIN  
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1  
20-109 LUBLIN

PROJEKTANT:  
mgr inż. HANNA IŻYCKA

OPRACOWAŁ:  
mgr inż. SZYMON ŚLÓSZARZ

SPRACZUJĄCY:  
mgr inż. KRZYSZTOF KĘDZIERSKI

NR. UPRAWNIENI: 2215/Lb/93

NR. UPRAWNIENI: 560/Lb/88

TYTUŁ RYSUNKU:  
**EL. MONOLITYCZNE - FUNDAMENTY**

SKALA: 1:25

DATA OPRACOWANIA: lipiec 2016

NR. RYSUNKU: **K4**

# **ROZDZIAŁ IV: INSTALACJE SANITARNE**

## **1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD - KAN**

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## **2. INSTALACJE C.O**

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## **3. INSTALACJA WENTYLACJI**

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## **4. PROJEKT BUDOWLANY SPRAWDZENIE WODOMIERZA ORAZ ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ**

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

# 1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD. - KAN.

## SPIS TREŚCI:

### OPIS TECHNICZNY

1. Instalacja wod.-kan.
2. Instalacja wod.-kan.- przyjęte rozwiązania projektowe
3. Kanalizacja deszczowa
4. Uwagi końcowe

### RYSUNKI:

RYS.1 Instalacja wodociągowa. Rzut parteru.	1:75
RYS.2 Instalacja kanalizacyjna. Rzut parteru.	1:75
RYS.3 Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:75
RYS.4 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej.	1:75

# OPIS TECHNICZNY

## do projektu instalacji wod.-kan.

### 1. INSTALACJA WOD.-KAN.

#### 1.1. Woda.

Obiekt zasilany będzie:

- 1) w wodę zimną – istniejącym przyłączem z wodociągu
- 2) w wodę ciepłą – z podgrzewacza wody w pompie ciepła.

#### 1.2. Kanalizacja sanitarna i deszczowa.

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą istniejącym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki deszczowe odprowadzone zostaną do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną instalację.

### 2. INSTALACJA WOD. - KAN. - PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 2.1. Instalacja wody zimnej.

##### Zapotrzebowanie wody

Sekundowe zapotrzebowanie wody dla budynku wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Rodzaj przyboru	Ilość	$q_i$	$q_e$
Umywalka	9+5	0,14	1,96
Miska ustępowa	6+3	0,13	1,17
Pisuar	1	0,3	0,3
Natrysk	1	0,3	0,3
Zlew	2	0,14	0,28
Zawór ze złączką dn15	5	0,3	1,5
<b>Razem</b>			<b>5,51</b>

9+5 – 9 umywalek istniejących, 5 umywalek w dobudowanej części.

$$q_{\text{goss}} = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\sum Q_n = 5,51 \text{ l/s}$$

$$q_{\text{gosp}} = 0,682 \times (\sum 5,51)^{0,45} - 0,14 = 1,33 \text{ l/s}$$

Instalacja wodociągowa, projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie urządzeń socjalno-bytowych. Instalacja wodociągowa włączona zostanie do istniejącej w korytarzu przed zaworem istniejącym do rury stalowej dn50.

Wodomierz istniejący w budynku wymienić zgodnie z projektem przyłącza.

Projektowaną instalację wodociągową wewnętrzną projektuje się z rur PE-Xb/Al/PE-HD łączonych na łączniki systemowe. Rury zaizolować termicznie otuliną z PU o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/mk gr. 6 mm na zimnej wodzie i o gr. 20 mm na ciepłej wodzie i cyrkulacji.

Przewody poziome (rozprowadzające) układać ponad stropem podwieszonym lub wkute w ścianę z normatywnym spadkiem 2‰ w kierunku zasilania, a podejścia do przyborów w bruzdach ściennych.

Średnice przewodów wodociągowych wg części graficznej.

Przy przejściu przewodami przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego rury poprowadzić bez tulei stalowej a przestrzeń pomiędzy rurą a ścianą z jednej i drugiej strony przegrody zabezpieczyć ogniochronnie o odporności ogniowej przegrody. Dodatkowo należy w/w masą zaizolować 40 cm rury przed i za przegrodą. Można zastosować przy przejściu przez przegrody wypełnienie pomiędzy rurą a przegrodą przy pomocy wełny mineralnej. Masa ogniochronna powinna spełniać kryteria klasy EI 120 odporności ogniowej.

## 2.2. Instalacja wody ciepłej użytkowej.

Ciepła woda dla potrzeb całego dobudowanego obiektu przygotowywana zostanie w zasobniku c.w.u. znajdującym się w pompie ciepła.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić obok przewodów wody zimnej (a w ścianach ponad przewodami zimnej wody).

Przewody wykonać z rur PE-Xb/Al/PE-HD łączonych na łączniki systemowe. Przewody uszczelnić jak przewody wody zimnej.

Rury zaizolować termicznie otuliną z PU jw.

Na cyrkulacji zastosować pompę cyrkulacyjną o parametrach:

- Wysokość podnoszenia 0,7 mH<sub>2</sub>O;
- Przepływ 0,23 m<sup>3</sup>/h.

## 2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

### Bilans ilości ścieków

Sekundowy odpływ ścieków dla dobudowanej części budynku podaje się z ilości zainstalowanych przyborów:

Rodzaj przyboru	Ilość	AWS	Σ AWS
Umywalka	5	0,5	2,5
Miska ustępowa	3	2,5	7,5
Natrysk	1	1,0	1,0
Zlew	2	1,0	2,0
Pisuar	1	0,5	0,5



Wpust podłogowy 0,05	4	1,0	4,0
<b>Razem</b>			<b>17,5</b>

$$q=0,7 \times 17,5^{0,5} = 2,9 \text{ [l/s]}$$

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń dobudowanych do sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowane piony zakończone będą typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Pod pionami montować należy rewizje. Piony i podejścia do przyborów wykonać należy z rur PVC kl.N. Piony i podejścia prowadzić po wierzchu ścian.

Przewody kanalizacyjne podposadzkowe należy wykonać z rur PVC kl. S ciężkiej.

### 3. KANALIZACJA DESZCZOWA

Kanalizacja deszczowa będzie składała z pionów spustowych zgodnie z projektem architektonicznym.

### 4. UWAGI KOŃCOWE

1. Rury wodociągowe prowadzić przez przeszkody w tulejach osłonowych uszczelnionych materiałem stałe plastycznym nie ropopochodnym. Układać je z uwzględnieniem kompensacji (ciepła woda i cyrkulacja).
2. Instalacja winna być poddana próbie ciśnieniowej ( wstępnej, głównej i końcowej ) przed zakryciem.
3. Przewody kanalizacyjne podposadzkowe układać należy na 15 cm podsypce piaskowej, a następnie do wys.30 cm nad grzbiet rury wykonać obsypkę piaskową mocno ją ubijając.
4. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych wod.-kan. i obowiązującymi przepisami BHP i P-poz.
5. Badania instalacji wykonać przy ciśnieniu 0,9 MPa.

ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ  
 ZAPLECZA KAPLICY

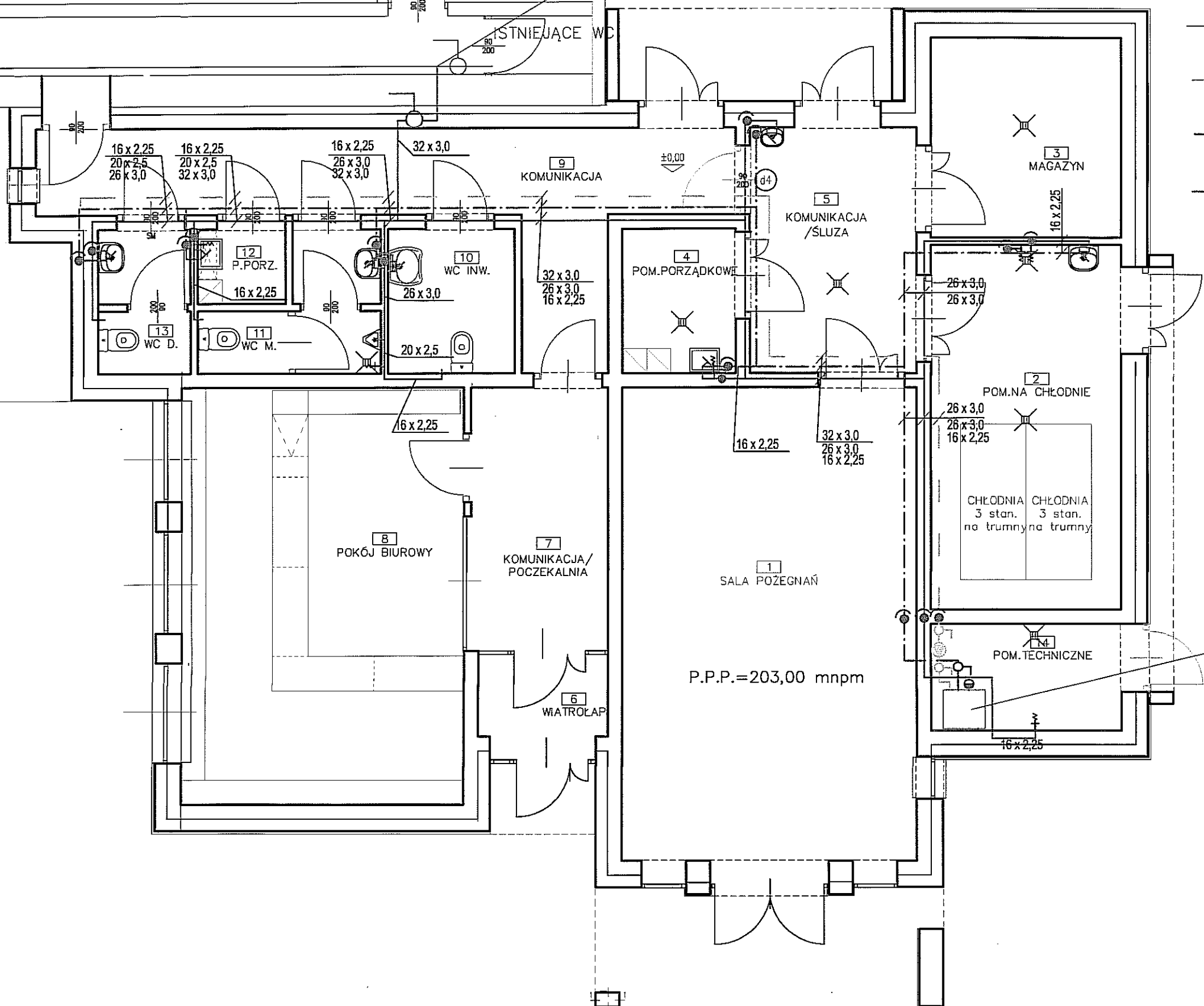
ISTNIEJĄCA ŁAZIENKA

WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI  
 WODOC. PRZED ISTNIEJĄCYM ZAWOREM

ISTNIEJĄCE WC

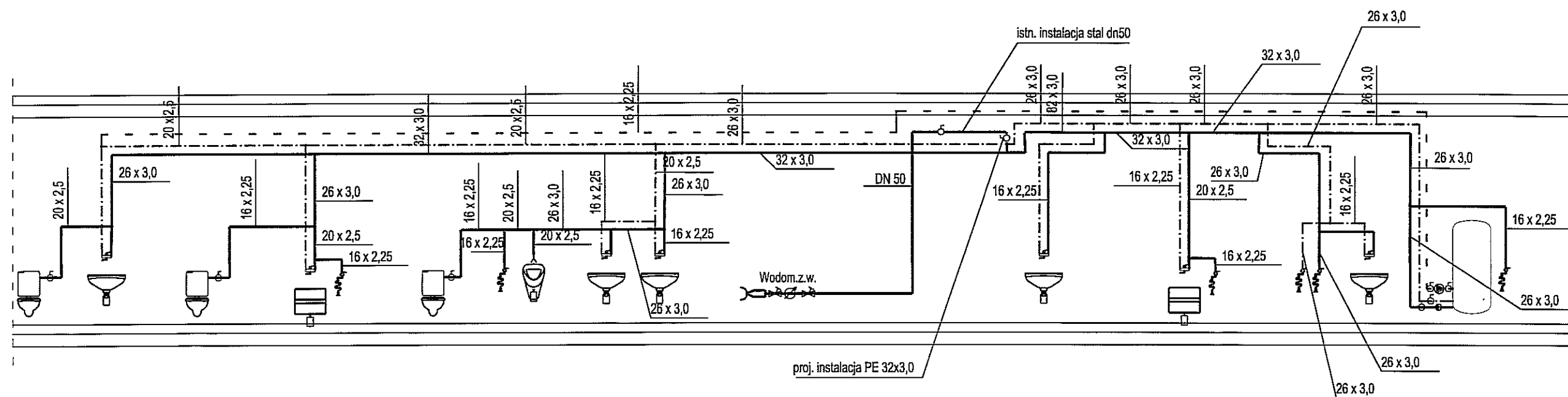
- istniejąca instalacja wodociągowa
- - - - - projektowana instalacja cyrkulacyjna
- · - · - projektowana instalacja ciepłej wody
- · - · - projektowana instalacja zimnej wody
- o opis rury wody zimnej
- o opis rury wody ciepłej
- o opis rury cyrkulacyjnej
- o średnicaxgrubość ścianki

32 x 3,0	o
26 x 3,0	o
16 x 2,25	o
16 x 2,25	o



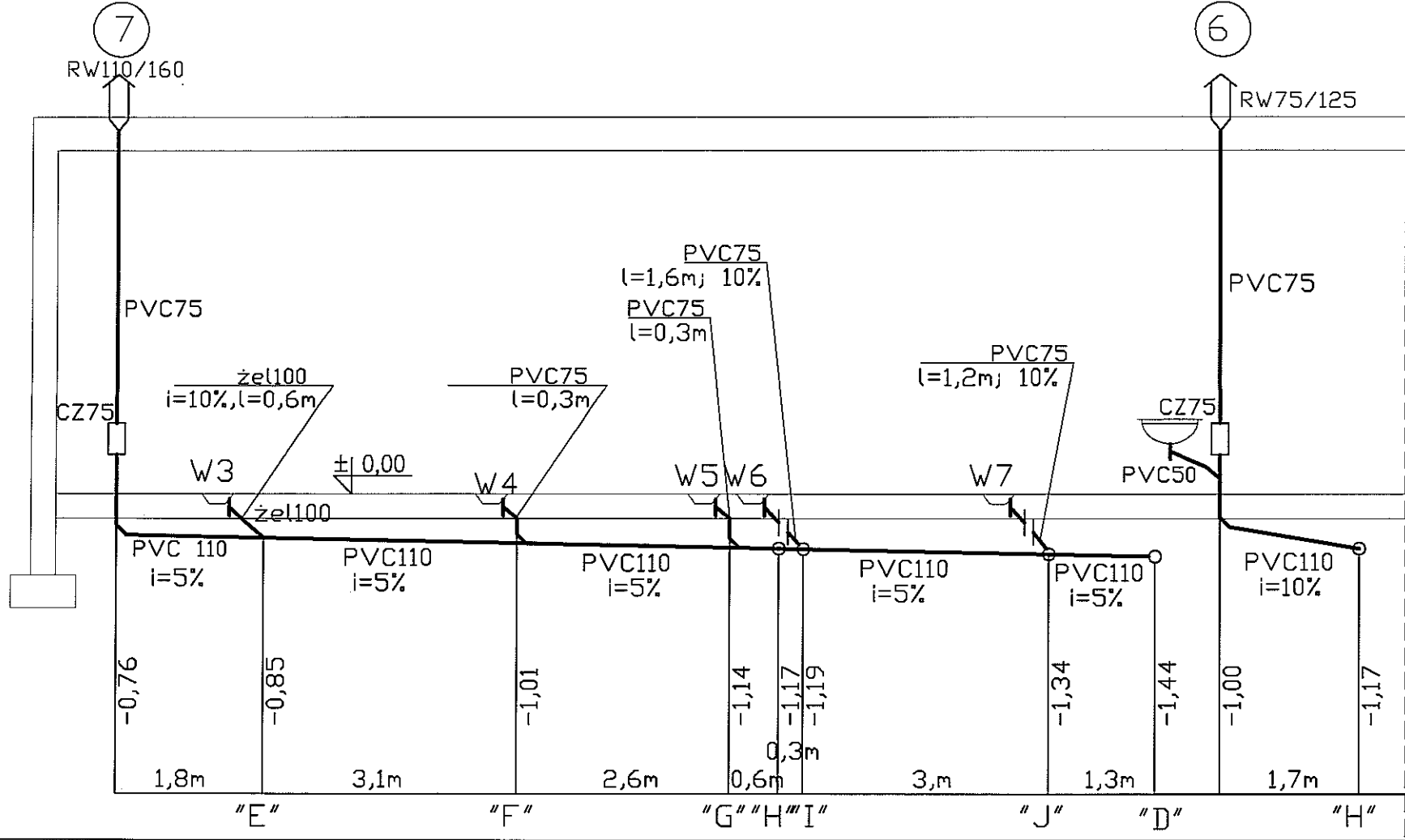
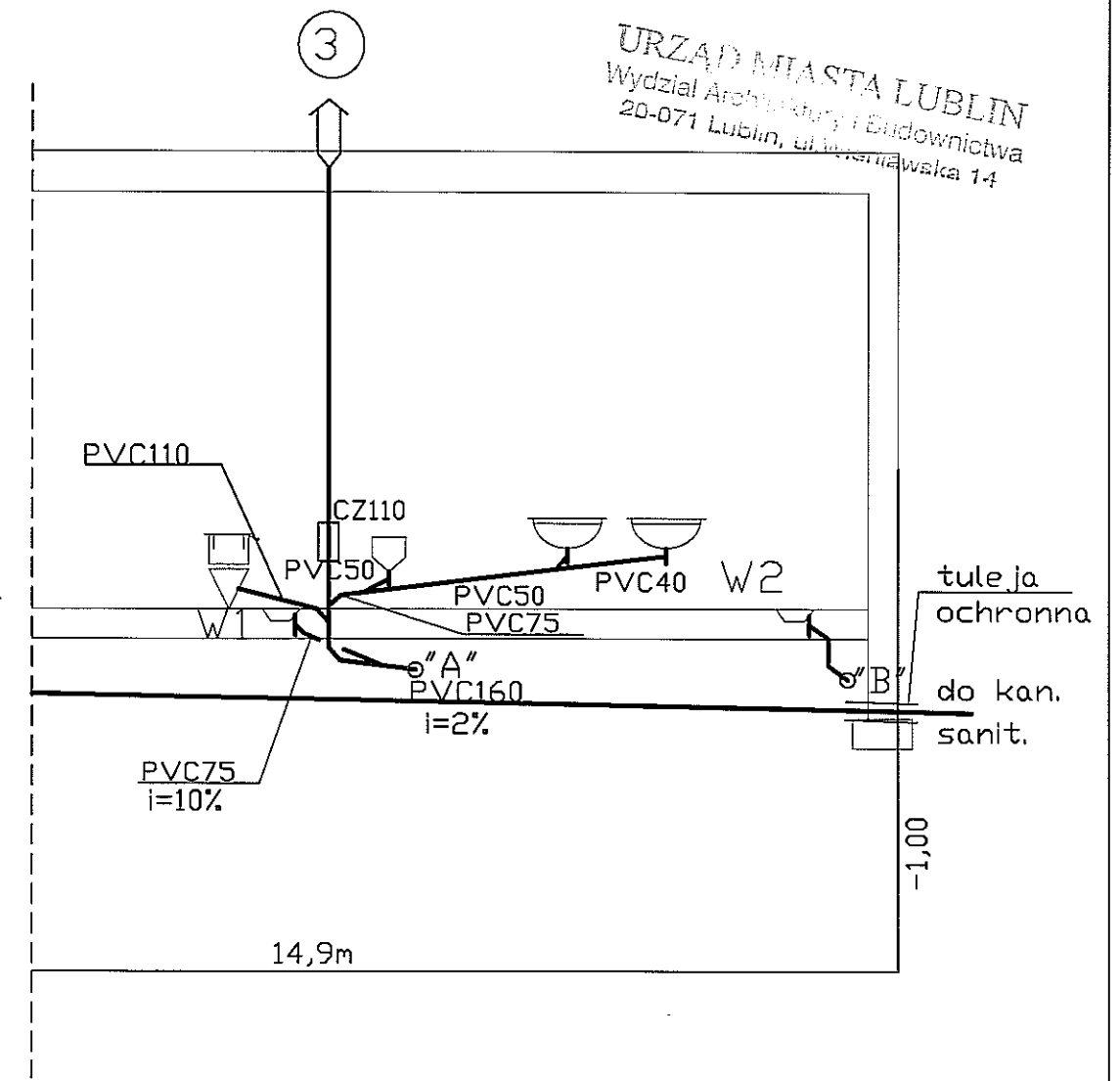
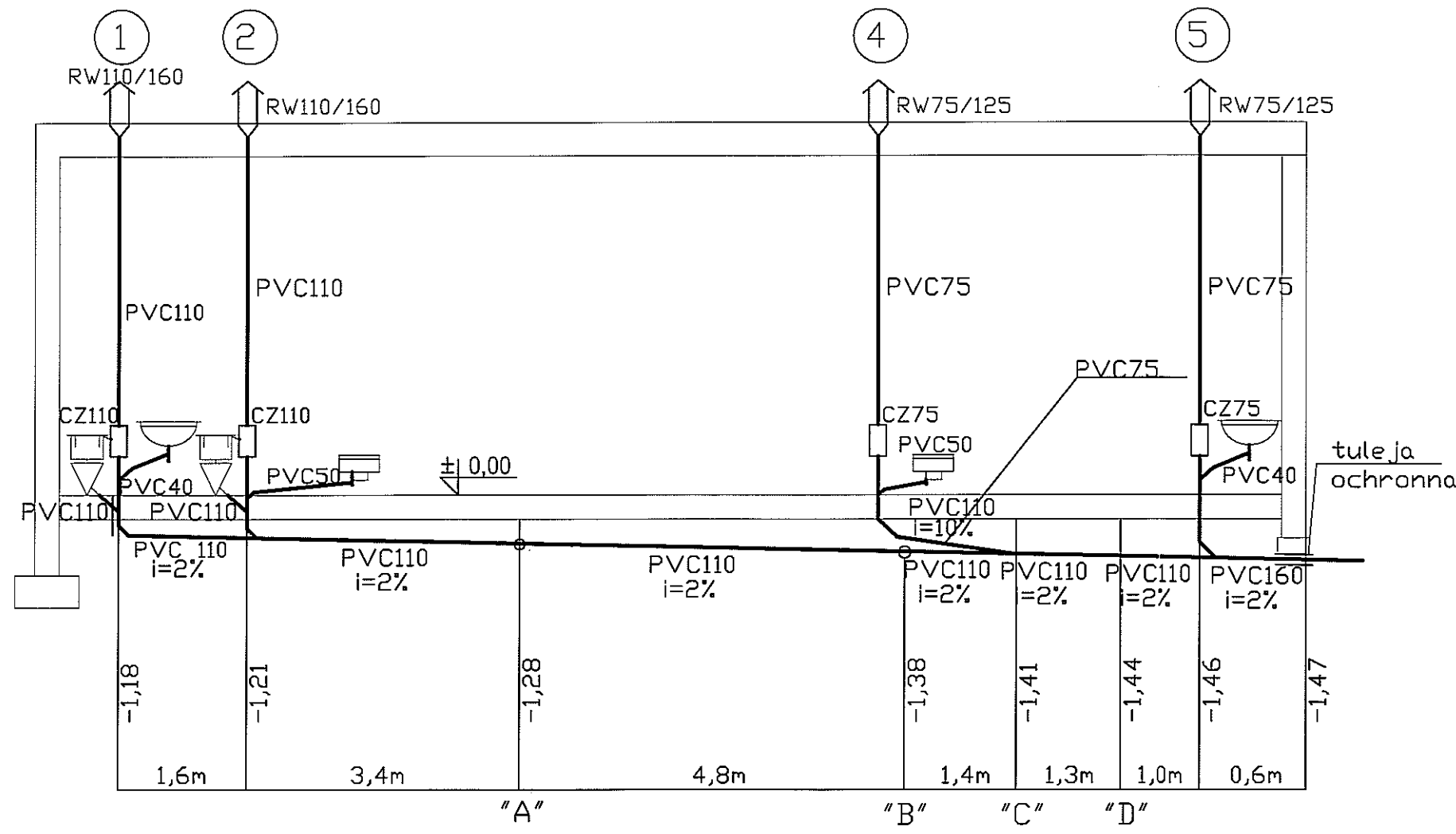
POMPA CIEPŁA Z ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY

<b>ARTECH</b> PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:75
Temat:	<b>INST. WODOCIĄGOWA RZUT PARTERU</b>	Nr rys. 1
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	



<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:75
Temat:	<b>Rozwinięcie instalacji wodociąg.</b>	Nr rys. 2
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	





<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
Investor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBREB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:75
Temat:	<b>Rozwinięcie instalacji kan. sanitarnej</b>	
Projektował	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 4
Sprawił:	mgr inż. Maria Grzybek upr. nr LUB/0018/POOS/03	

## 2. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### SPIS TREŚCI

#### OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.
4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło
5. Instalacja centralnego ogrzewania

Centralka wentylacyjna

Charakterystyka źródła ciepła

Armatura

Przewody rozprowadzające

Odpowietrzenie instalacji

Odwodnienie instalacji

Regulacja

Hydrauliczna instalacji

Badania

6. Uwagi końcowe

#### RYSUNKI

NR 1 - INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU

NR 2 – SCHEMAT INSTALACJI POMPY CIEPŁA

NR 3 – POMIESZCZENIE POMPY CIEPŁA. RZUT

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu instalacji centralnego ogrzewania

#### 1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

#### 2. Zakres opracowania

Projekt instalacji c.o. rozbudowy zaplecza kaplicy.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania podłogowego i zasilania centralki wentylacyjnych.

#### 3. Charakterystyka istniejącej instalacji c.o.

W części istniejącej budynku istnieje ogrzewanie grzejnikowe wodne (kaplica, łazienka pracowników i sanitariaty dla klientów) oraz część biurowa ogrzewana jest grzejnikami elektrycznymi. Proponuje się wymianę grzejników wodnych w kaplicy i grzejników elektrycznych w części biurowej (oprócz grzejnika w holu 800W). Pozostałe grzejniki można zostawić.

#### 4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano w oparciu o obowiązujące Polskie Normy, dla III strefy klimatycznej (-20°C).

Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania ciepła dla II etapu:

Centralne ogrzewanie podłogowe:	Q = 5,6 kW;
Wentylacja mechaniczna	Q = 3,8 kW;
<b>Suma:</b>	<b>Q = 9,4 kW</b>

#### 5. Instalacja centralnego ogrzewania.

Część dobudowana ogrzewana będzie za pomocą ogrzewania podłogowego. Źródłem ciepła będzie powietrzna pompa ciepła. Medium grzewczym będzie woda o parametrach obliczeniowych 32/27°C. Instalacja zasilania nagrzewnicy wodnej centralki wentylacyjnej zasilana będzie wodą o parametrach 38/27°C. Przewidziano zawór trójdrogowy z siłownikiem na gałązce powrotnej oraz czujniki temperatury.

#### *Centralka wentylacyjna*

Do wentylacji dobudowanej części budynku zastosowana będzie centralka wentylacyjna rekuperacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym. Wielkość oraz miejsce usytuowania pokazano w części graficznej. Poza centralką zainstalowana zostanie

nagrzewnica kanałowa wodna. Przewidziano zawór trójdrogowy z siłownikiem na gałęzie powrotnej oraz czujniki temperatury. W celu wyregulowania przepływów czynnika grzewczego w instalacji zamontowane zostaną zawory regulacyjne.

### ***Charakterystyka źródła ciepła***

Jako źródło ciepła zastosowano powietrzną pompę ciepła o mocy 16 kW ze zbiornikiem buforowym i zasobnikiem c.w.u. o poj. 195 l.

### **Parametry techniczne**

Moc wyjściowa dla Tzew +7°C	- 12,9kW
Współczynnik COP dla Tzew +7°C	- 4,34
Przyłącze elektryczne	- trójfazowe
Wspomaganie	- elektryczne
Poziom mocy akustycznej na zew	- 53-69 dB

### ***Armatura***

Instalacja wyposażona będzie w następującą armaturę:

- Armatura regulacyjna : zawory trójdrogowe mieszające dn15 kvs 2,5 i dn15 kvs 0,63,
- Przelotowy zawór regulacyjny kvs3,60, dn20 z kryzą pomiarową
- Zawory zwrotne
- Zawory kulowe odcinające.
- Filtr do wody; kvs 8,20, dn25
- Rozdzielacz drążkowy z przepływomierzami dn10
- Siłowniki termiczne do rozdzielaczy, M 28x1,5
- Mechaniczny termostat pomieszczenia, 5-30 st. C
- Elektroniczny regulator temperatury pomieszczenia, 230V, 50 Hz, 10-30 st. C
- Odpowietrzniki automatyczne zamontowane w najwyższych punktach instalacji i na rozdzielaczach w celu odpowietrzenia zładu.

### ***Przewody rozprowadzające***

Jako przewody rozprowadzające od pompy ciepła do rozdzielacza ogrzewania podłogowego rury HT/PE-RT. Rury ogrzewania podłogowego FH/PE-RT. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) do rozdzielacza ogrzewania podłogowego należy prowadzić nad stropem podwieszonym mocowane do ścian. Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,5%) od podłączenia odpowietrzenia do źródła ciepła. W związku z niedużymi odległościami odcinków prostych oraz niskoparametrową pracą instalacji wystarczająca jest samokompensacja wydłużeń.

Ponieważ strata ciepła do otoczenia od przewodów rozprowadzających nie może przekroczyć 16 W/m (tz = 70°C) należy zastosować izolację cieplną rur o współczynniku przewodności cieplnej co najmniej  $\lambda = 0,04$  W/mK – grubość izolacji 20 mm.

### ***Odpowietrzenie instalacji***

- rozdzielacze należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne



- dodatkowo odpowietrzenie realizowane będzie poprzez odpowietrzniki automatyczne montowane w najwyższych punktach instalacji.

### ***Odwodnienie instalacji***

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez przepchanie sprężonym powietrzem.

### ***Regulacja***

#### **Hydrauliczna instalacji**

Regulacja hydrauliczna instalacji realizowana będzie przez odpowiednie ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych oraz zaworów regulacyjnych. Praca instalacji z osłabieniem nocnym.

### ***Badania***

Badanie szczelności instalacji na zimno i działanie w stanie gorącym należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.” - punkt 11.8.

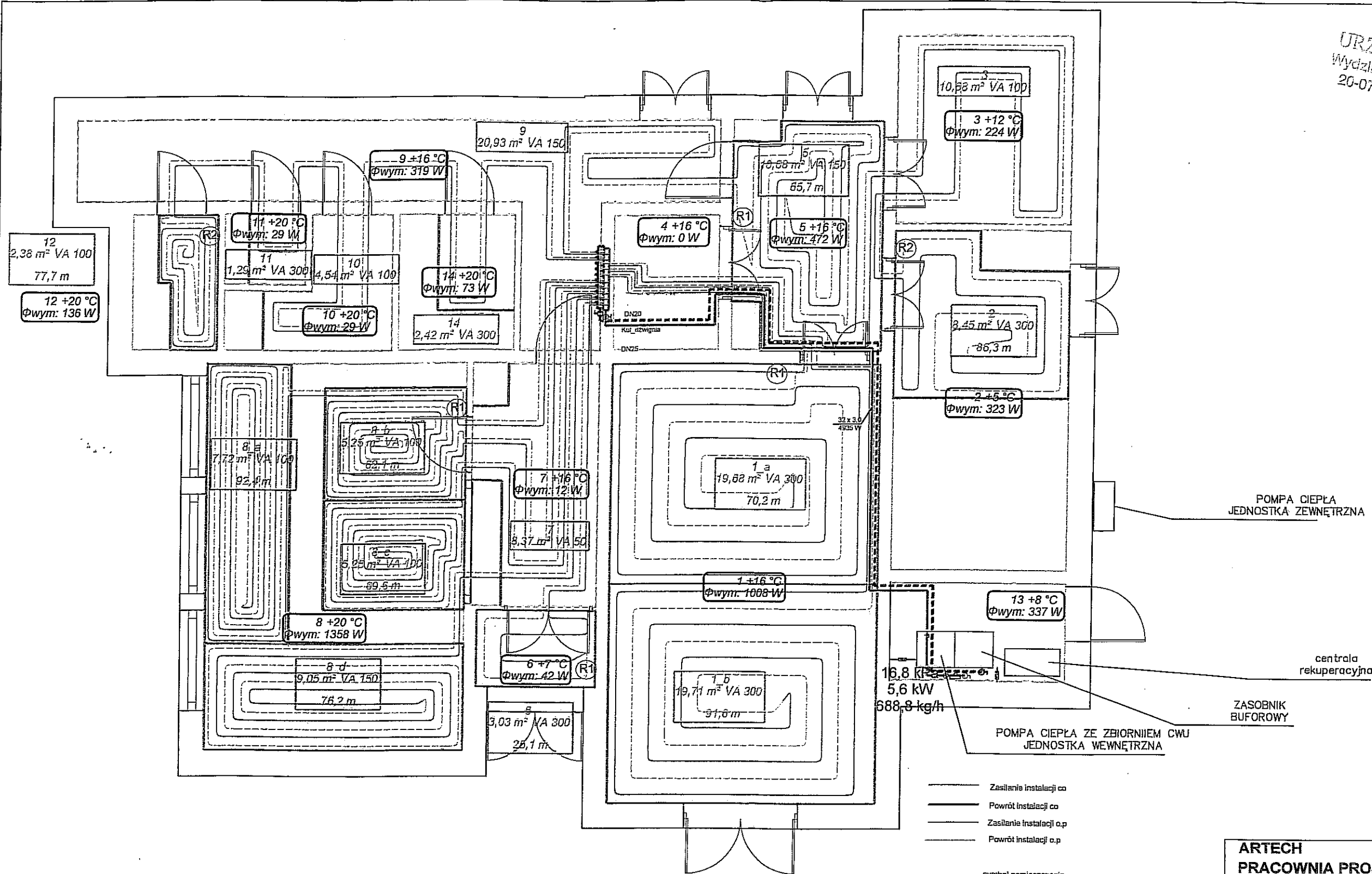
## **6. Uwagi końcowe**

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- wytycznymi producentów urządzeń.
- zład napełnić wodą uzdatnioną wg PN 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody” oraz o zawartości związków chemicznych zgodnej z instrukcją producenta kotła.

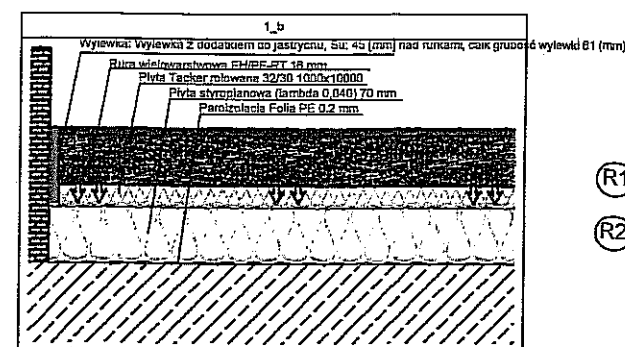
Projektant:  
Mgr inż. Janusz Smyk  
Upr nr 325/Lb/2000





Rozdzielacz: 0  
Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)  
Typ kształt: kształt rozdzielacza (705-775mm) z rylcami 760 mm  
t<sub>z</sub> = 42,0 [°C]  
G = 668,8 [kg/h]  
Anulacja = 0,08 [kPa]

Nr	Typ	Do odbiornika	L [m]	G [kg/h]	Nasił. (Z) [W/m²]
1	Podłoga grzewcza	6	25,1	51,0	0,83
2	Podłoga grzewcza	8_d	76,2	86,1	1,57
3	Podłoga grzewcza	8_c	69,6	67,0	1,05
4	Podłoga grzewcza	8_b	62,1	59,9	0,97
5	Podłoga grzewcza	8_a	62,4	64,3	1,50
6	Podłoga grzewcza	1_a	70,2	81,2	0,97
7	Podłoga grzewcza	1_b	81,6	80,4	1,27
8	Podłoga grzewcza	2	65,3	62,6	0,93
9	Podłoga grzewcza	12	77,7	72,7	1,20
10	Podłoga grzewcza	5	65,7	53,3	0,83



(R1) Elektroniczny regulator temperatury pomieszczenia do ogrzewania podłogowego 1 7790 15 lub 1 7791 23 (230V)

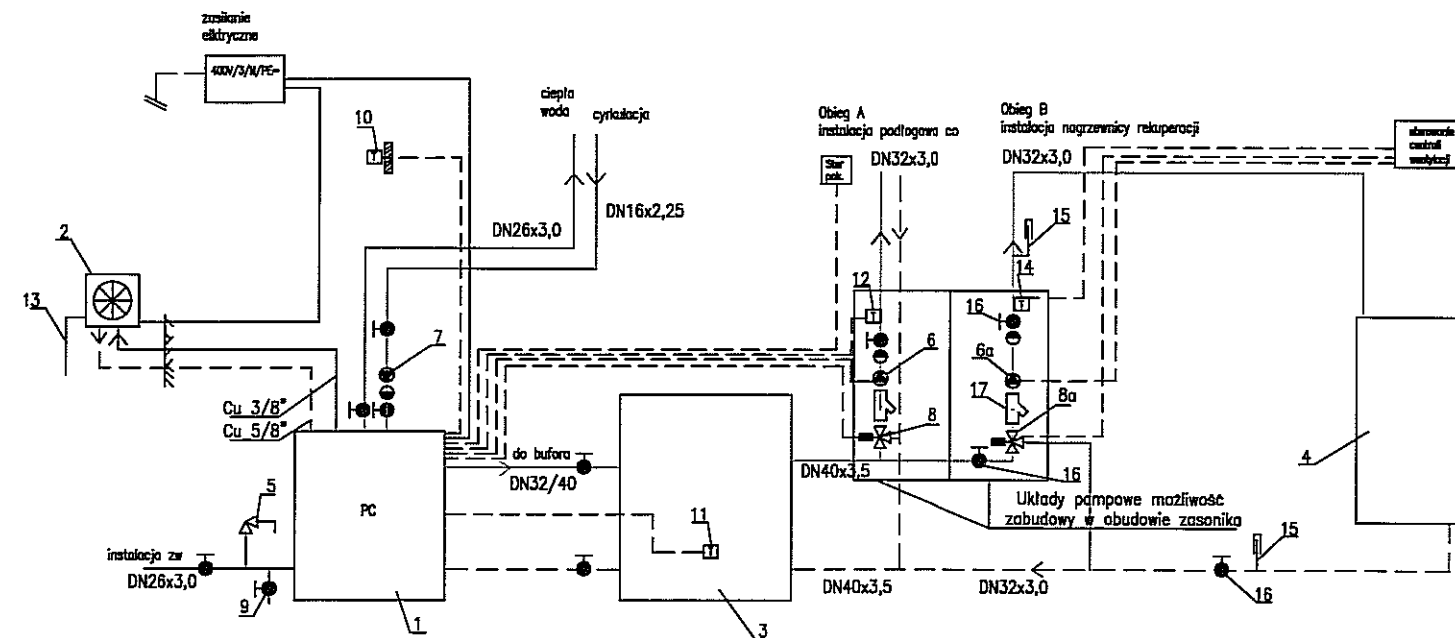
(R2) Mechaniczny termostat pomieszczenia do ogrzewania podłogowego 3 F791 00

Na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego dla regulatorów 230V zamontować siłowniki 1 7711 01, dla 24V zamontować siłowniki 1 7711 12+ adapter 1 7711 27

ARTECH  
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA  
IZABELLA TARKA  
20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045

Investor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data:	07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBREB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium:	PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala:	1:75
Temat:	INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU.	Nr rys.	1
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000		
Sprawił:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03		

Schemat instalacji powietrznej pompy ciepła



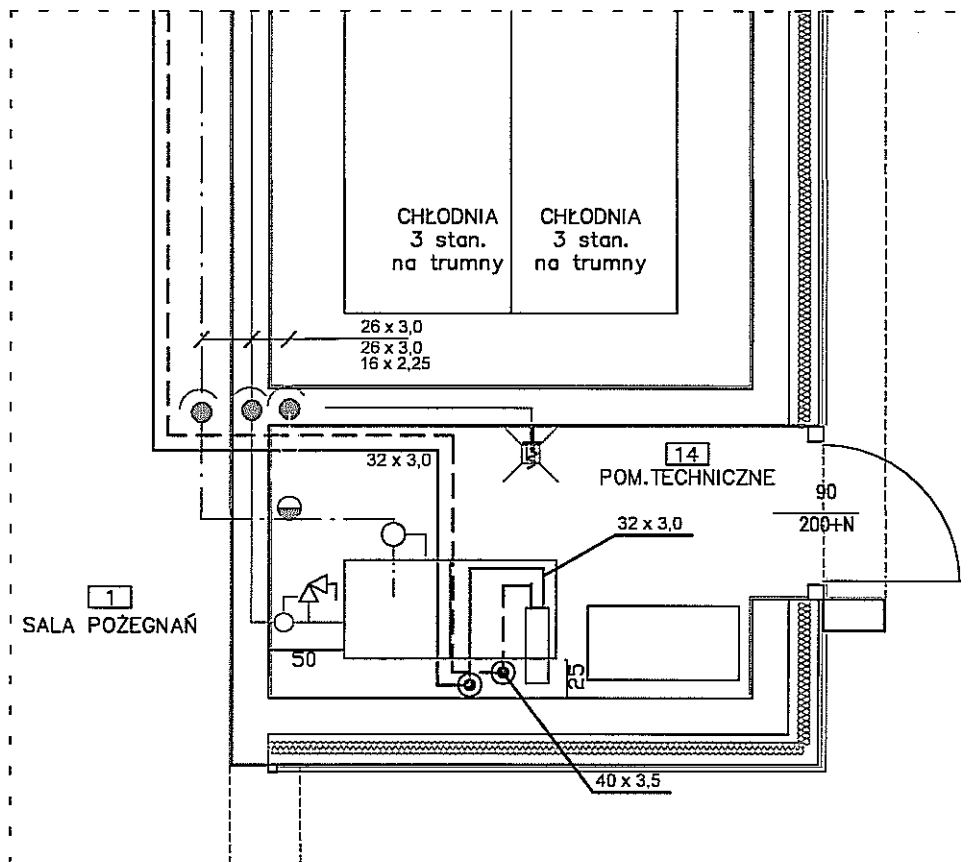
PC - w pompie ciepła zabudowane są:  
- pompa obiegowa układu c.o. obiegu bufora,  
- naczynie przeponowe 8l,  
- zawory bezpieczeństwa 3 bar,  
- zawór przełączający c.o./CWU,  
- zasobnik CWU 180l

Legenda:

- instalacja czynnika chłodniczego zasilenie,
- instalacja czynnika chłodniczego powrót,
- instalacja CWU,
- instalacja zimnej wody,
- instalacja c.o. zasilenie,
- instalacja c.o. powrót,
- instalacja automatyki i czujników,
- Przewód zasilający 5x2,5mm<sup>2</sup>,
- Filtr,
- ⊞ zawór odcinający,
- ⊙ zawór zwrotny,
- ⊕ pompa obiegowa,

1. Pompa ciepła jednostka wewnętrzna MVE 11-16 V200, (dostawa z pompą)
2. Jednostka zewnętrzna ME-16T (dostawa z pompą)
3. Zasobnik buforowy poj. 185l, (dostawa z pompą)
4. Nagrzewnica wodna kanałowa układu wentylacji mocy 3,8kW,
5. Zawór bezpieczeństwa 5bar nr kat. 2115, 3/4",
6. Pompa obiegowa układu ogrzewania podłogowego 1,1m<sup>3</sup>/h; 3,9mH<sub>2</sub>O,
- 6a. Pompa obiegowa układu zasilenia nagrzewnicy 0,5 m<sup>3</sup>/h; 4,3 mH<sub>2</sub>O
7. Pompa obiegowa cyrkulacji CWU; 0,69 mH<sub>2</sub>O; 0,226 m<sup>3</sup>/h,
8. Trojdrożny zawór mieszający z silownikiem dn15; kw 2,5,
- 8a. Trojdrożny zawór mieszający z silownikiem dn15; kw 0,63,
9. Zawór spustowy kalowy dn20,
10. Czujnik temperatury zewnętrznej, (dostawa z pompą)
11. Czujnik temperatury bufora, (dostawa z pompą)
12. Czujnik temperatury zasilenia c.o., (dostawa z pompą)
13. Kabel grzewczy do odprowadzenia skropliny, (dostawa z pompą)
14. Czujnik temperatury przyłogowy
15. Czujnik temperatury zamrznięcia
16. Zawór kalowy odcinający dn25
17. Filtr siatkowy FS-1 dn25

<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor: GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016	
Obiekt/ adres: DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBREB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.	
Branża: SANITARNA	Skala:	
Temat: SCHEMAT INSTALACJI POMPY CIEPŁA		
Projektował: mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 2	
Sprawdził: mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03		



<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBREB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala:
Temat:	POMIESZCZENIE POMPY CIEPŁA	1:50
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 3
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	

### **3. INSTALACJA WENTYLACJI**

#### **SPIS TREŚCI**

##### **OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis
4. Uwagi końcowe

##### **RYSUNKI**

- NR 1 - INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT PARTERU 1:75  
NR 2 – INSTALACJA WENTYLACJI – RZUT DACHU 1:75  
NR 3 – INSTALACJA WENTYLACJI – PRZEKROJE 1:75

# OPIS TECHNICZNY

*do projektu instalacji wentylacji mechanicznej*

## 1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- wytyczne inwestora,
- obowiązujące przepisy i normatywy.

## 2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej
- projekt instalacji wentylacji grawitacyjnej

## 3. Opis

### 3.1 Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna

Jako urządzenie wentylacyjne posłuży centrala rekuperacyjna z wymiennikiem przeciwprądowym o wydajności  $V=770\text{m}^3/\text{h}$  przy założonej stracie ciśnienia na kanałach 150 Pa, usytuowana w pomieszczeniu technicznym wg części graficznej opracowania. Urządzenie wyposażone jest w:

- przeciwprądowy wymiennik ciepła
- nagrzewnicę wodną
- filtr powietrza nawiewanego
- filtr powietrza wywiewanego
- wentylator powietrza nawiewanego
- wentylator powietrza wywiewanego
- automatykę sterującą
- główny włącznik.

Zastosowane filtry powietrza klasy M5 wg EN779:2011.

Uzyskana sprawność odzysku ciepła dla warunków obliczeniowych wyniosła ponad 80 % obliczona zgodnie z EN 308:1997 6.4.

## Zestawienie ilości powietrza świeżego i krotności wymian

Nazwa pomieszczenia	A	h	V	n	V <sub>N</sub>	V <sub>W</sub>
	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m <sup>3</sup> ]	[1/h]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /h]
Pom. porządkowe	4,52	3,0	13,56	1,1	15	15
Magazyn	10,49	2,9	30,4	1,0	30	30
Sala pożegnań	39,0	3,0	117	2,9	340	340
Komunikacja	11,30	3,0	33,9	1,0	35	35
Komunikacja/ poczekalnia	9,92	3,0	29,76	1,0	30	30
Pok. biurowy	33,83	3,0	101,5	1,0	100,0	100,0
Komunikacja	20,04	3,0	60,12	1,0	60	55,0
WC inw.	5,02	3,0	15,06	3,3	50	50
WC m.	4,72	3,0	14,16	3,5	50,0	50,0
Pom. Porz.	1,76	3,0	5,28	1,0	-	5
WC d.	3,42	3,0	10,26	4,9	50	50

### Wentylacja grawitacyjna

Dwa pomieszczenia będą wentylowane grawitacyjnie: pom. techniczne i pom. na chłodnie. W pom. na chłodnie przewidziano nawiew na wys. 30 cm od podłogi z czerpnią ścienną 200 x 200 mm oraz wywiew w stropie o takich samych wymiarach zakończony ponad dachem wyrzutnią dachową. W pom. Technicznym przewidziano wywiew w stropie  $\phi 160$  mm zakończony ponad dachem wywietrzaniem.

### Materiały i izolacja termiczna kanałów

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Podłączenie anemostatów z kanałami głównymi wykonać z przewodów elastycznych typu FLEX. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

$\Phi 100 \div \Phi 125$  – 0,50 mm

$\Phi 160 \div \Phi 250$  – 0,60 mm

$\Phi 280 \div \Phi 710$  – 0,75 mm

powyżej  $\Phi 710$  – 1,0 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

do 750 mm – 0,75 mm

powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm

powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmocniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Należy zaizolować kanały znajdujące się w pomieszczeniu technicznym, pomieszczeniu na chłodnie i pomieszczeniu magazynu nr 3. W pomieszczeniu na chłodnie zastosować izolację gr. 10 cm, w pozostałych pomieszczeniach izolację gr. 5 cm.

Kanały wentylacyjne należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o gęstości 30-80 kg/m<sup>3</sup>.

Pozostałe kanały linii wentylacyjnych wewnątrz pomieszczeń ze względu na taką samą temperaturę otoczenia można nie izolować.

### ***Wymagania dla podpór i zawiesi***

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory została ustalona w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

Należy unikać opierania jednego ciągu rur na drugim. Podpory podlegają zatwierdzeniu przez projektanta instalacji i inspektora nadzoru.

### ***4. Uwagi końcowe***

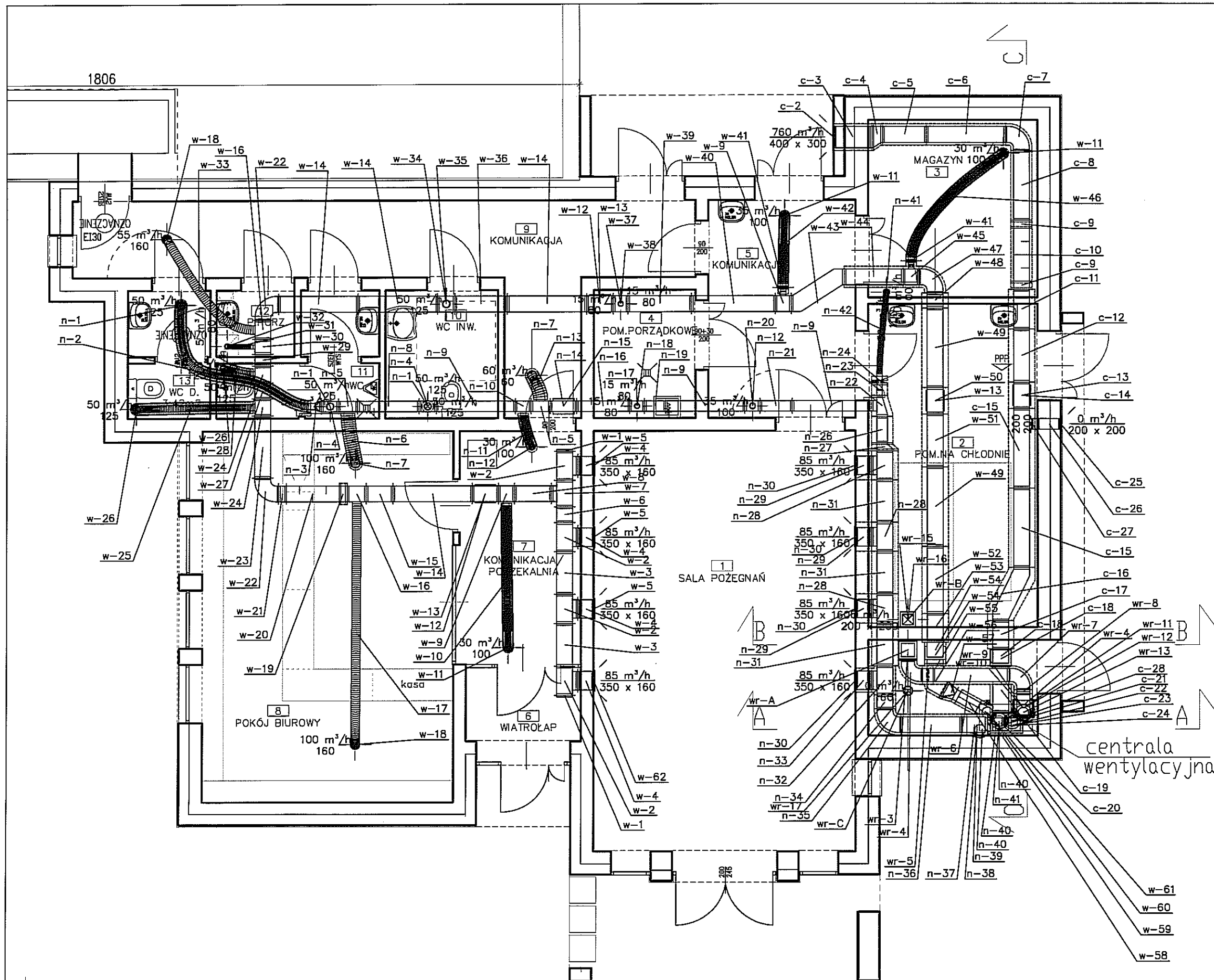
Całość prac należy wykonać zgodnie z:  
obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.  
Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”  
wytycznymi producentów urządzeń.

Warunkiem odbioru instalacji będzie regulacja i wykonanie pomiarów rozplywu powietrza oraz szczelność kanałów w klasie A wg PN-B-76001:1996.







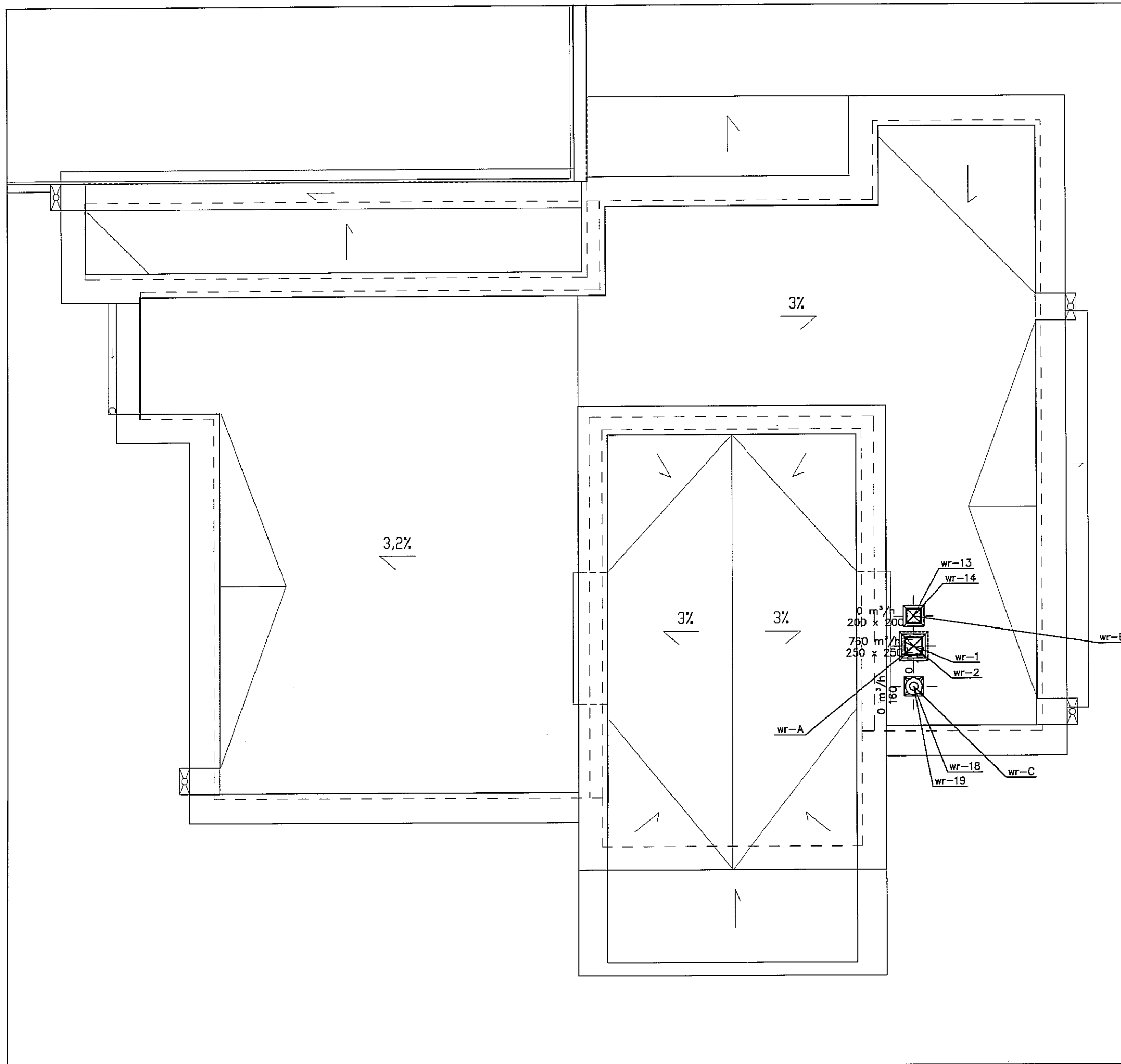
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami) .....

inż. Stanisław Szlag, rzeczoznawca ds. spraw sanitarnohigienicznych Nr 1-N/2011 z zastrzeżeniami bez ograniczeń Adres: 22-400 Zamość, ul. Lwowska 29/48 tel. 04-639-71-67, kom. 602 227 167

Data: 26.07.2016  
Lp.: 08102/2016

<b>ARTECH</b>		
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>		
IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
OBIEKT, ADRES OBIEKTU: DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14 OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT: mgr inż. Janusz Smyk	NR UPRAWNIENI: 325/Lb/2000	PODPIS: <i>J.S.</i>
SPECJALNOŚĆ SANITARNA SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Maria Grzybek	NR UPRAWNIENI: LUB/0018/ POOS/03	PODPIS: <i>M.G.</i>
FAZA PROJEKTU: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU: <b>INSTALACJA WENTYLACJI RZUT PARTERU</b>		
SKALA: <b>1:75</b>	DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2016	NR RYSUNKU: <b>1</b>

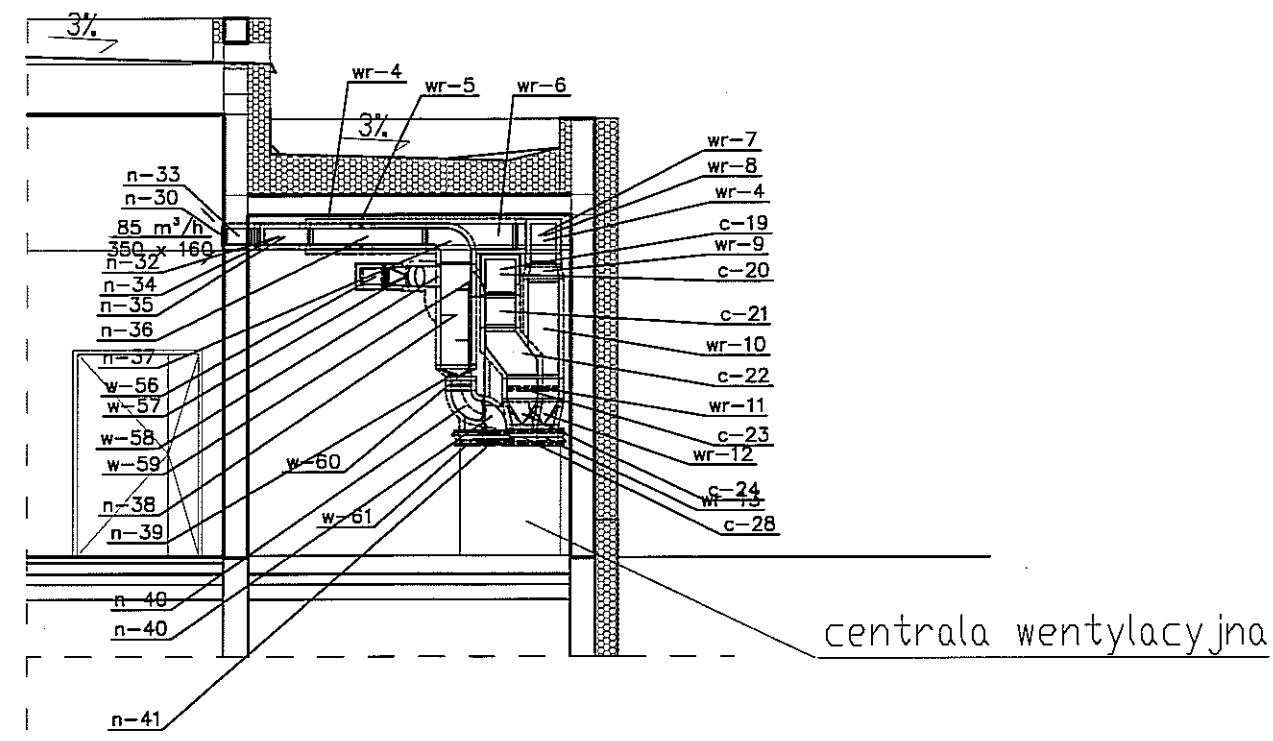
URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Architektury i Budownictwa  
 20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



<b>ARTECH</b>		
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>		
IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
OBIEKT, ADRES OBIEKTU: DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14 OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT: mgr inż. Janusz Smyk	NR UPRAWNIENI: 325/Lb/2000	PODPIS: <i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ SANITARNA SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Maria Grzybek	NR UPRAWNIENI: LUB/0018/ POOS/03	PODPIS: <i>[Signature]</i>
SPECIALNOŚĆ SANITARNA FAZA PROJEKTU: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
TYTUŁ RYSUNKU: <b>INSTALACJA WENTYLACJI RZUT DACHU</b>		
SKALA: <b>1:75</b>	DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2016	NR RYSUNKU: <b>2</b>

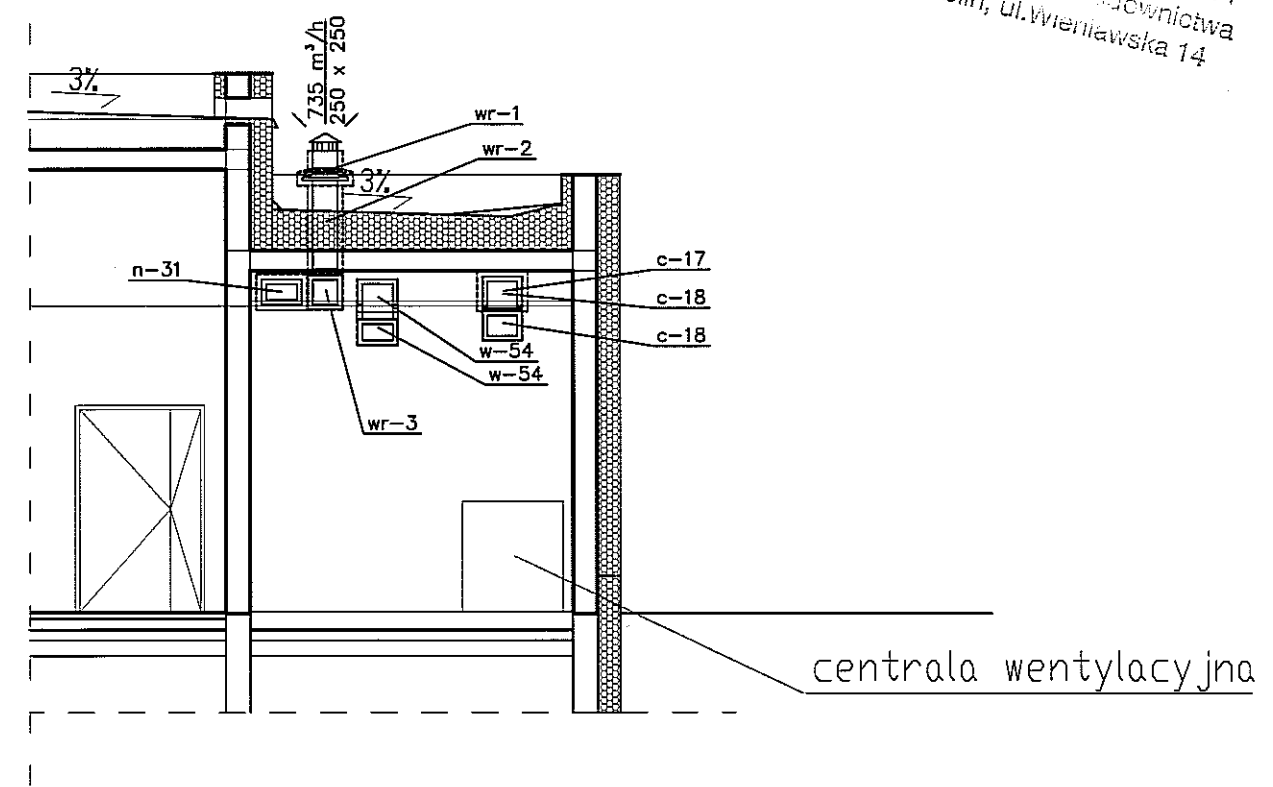
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Inżynierii Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

PRZEKRÓJ A-A



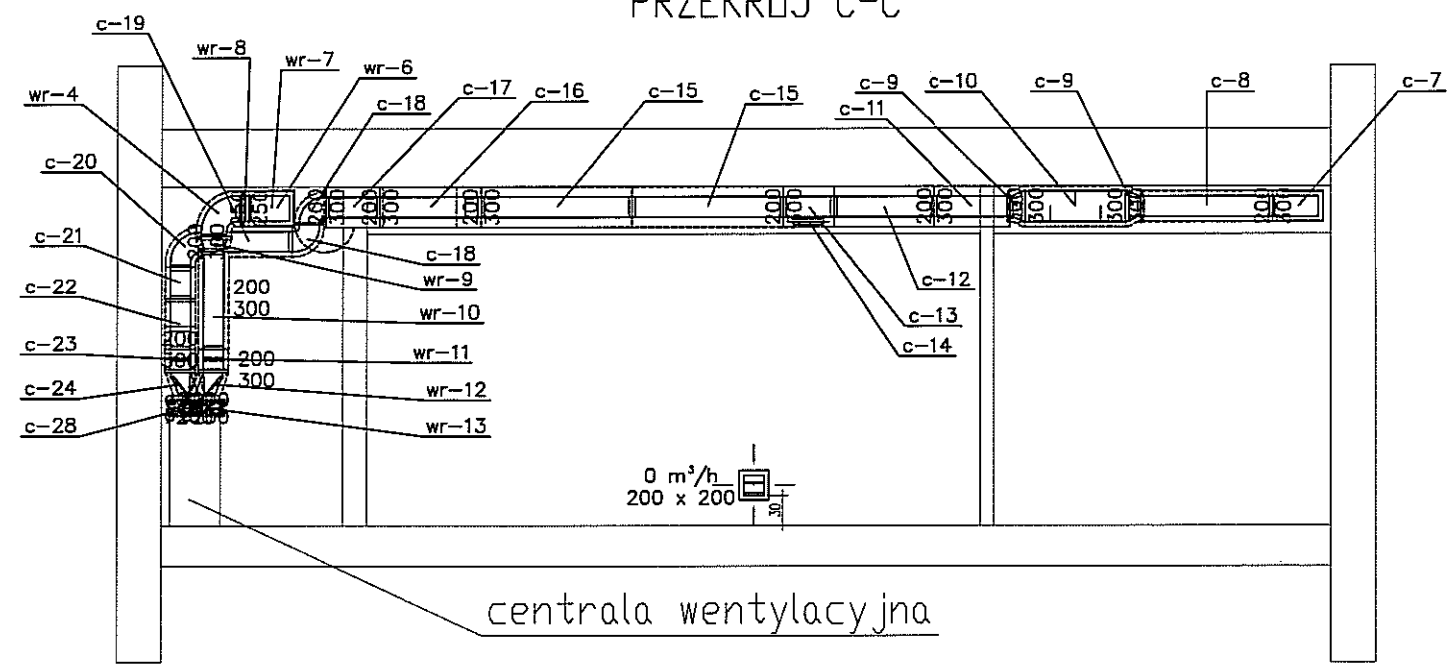
centrala wentylacyjna

PRZEKRÓJ B-B



centrala wentylacyjna

PRZEKRÓJ C-C



centrala wentylacyjna

<b>ARTECH</b>		
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>		
IZABELLA TARKA		
20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
OBIEKT, ADRES OBIEKTU:		
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14		
OBRĘB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
INWESTOR, ADRES INWESTORA:		
GMINA LUBLIN		
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
mgr inż. Janusz Smyk	325/Lb/2000	<i>J.S.</i>
SPECJALNOŚĆ SANITARNA:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
mgr inż. Maria Grzybek	LUB/0018/POOS/03	<i>M.G.</i>
SPECJALNOŚĆ SANITARNA:	FAZA PROJEKTU:	
	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
TYTUŁ RYSUNKU:		
<b>INSTALACJA WENTYLACJI PRZEKROJE</b>		
SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
<b>1:75</b>	Lipiec 2016	<b>3</b>

Egz.

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI**  
**CMENTARZA KOMUNALNEGO DO**  
**ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OBSŁUGI**  
**CMENTARZA**


w zakresie: architektury, konstrukcji, wewnętrznych instalacji sanitarnych ( wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej), wewnętrznych instalacji elektrycznych, teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych

**ADRES OBIEKTU:** 20-109 LUBLIN, UL.DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA, nr ew. dz.81/14  
**JED EWIDENCYJNA:** M.LUBLIN, OBRĘB EWIDENCYJNY: 11- DZIESIĄTA WIEŚ

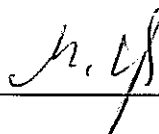
**INWESTOR :** GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN  
**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANA:** VIII

**SPRAWDZENIE WODOMIERZA, ZEWNĘTRZNA**  
**INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ**  
**KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Projektował: mgr inż. Janusz Smyk  
upr. nr 325/Lb/2000



Sprawdziła: mgr inż. Maria Grzybek  
upr. nr LUB/0018/POOS/03



lipiec 2016r.

Lublin lipiec 2016 r.

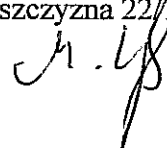
## Oświadczenie

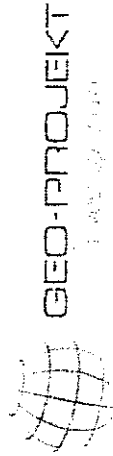
Oświadczam, że dokumentacja techniczna projektu budowlanego sprawdzenia wodomierza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej do dobudowy pomieszczeń do istniejącego budynku obsługi cmentarza ul. Droga Męczenników Majdanka, Lublin dz. nr ew. 81/14 została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Janusz Smyk  
Upr. nr 325/Lb/2000  
20-850 Lublin  
ul. Paganiniego 4/155



Sprawdzający: mgr inż. Maria Grzybek  
Upr. bud. LUB/0018/POOS/03  
20-129 Lublin  
ul. Kalinowszczyzna 22/1





**GEO-PROJEKT INVEST SP. Z O.O.**  
23-204 KRAŚNIK  
UL. AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10A  
NIP: 7151935241 R: 061522225

Tel: 693-814-816  
Email: [geoprojekt.lublin@gmail.com](mailto:geoprojekt.lublin@gmail.com)  
[www.geoprojektinvest.pl](http://www.geoprojektinvest.pl)

### MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Obszary ewid. nr 11 Dziesiąta Wieś  
Ark. ewid. nr 11, 12 ul. Cmentarna  
Powiat 066301\_1 Lublin Miasto  
Województwo 06 lubelskie

Dotyczy działek 81/14 oraz część działki 81/16

ID: GD-OD-II.6640.1201.2016

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy numerycznej w skali 1:500

Wszystkie trwałe obiekty budowlane

podlegają wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji

przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Nie wyklucza się istnienia innych niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych, których nie zgłoszono do inwentaryzacji lub dla których brak jest informacji branżowych.

Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych.

Sekcja mapy 8.151.08.15.3.1, 8.151.08.14.4.2, 8.151.08.14.4.4,  
8.151.08.15.3.3, 8.151.08.15.3.4, 8.151.08.19.2.2,  
8.151.08.20.1.1,

Układ współrzędnych 2000/8

Poziom odniesienia Kronsztadt60

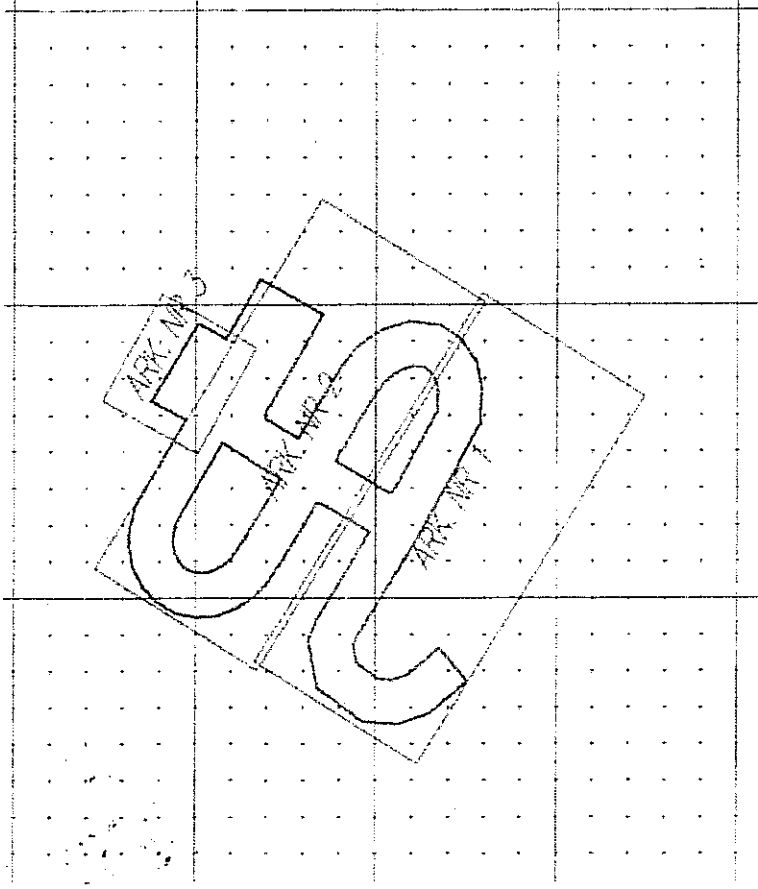
Mapa aktualna na dzień 11.05.2016r.

ARKUSZ MAPY 3/3

Wykonał:

Sprawdził:

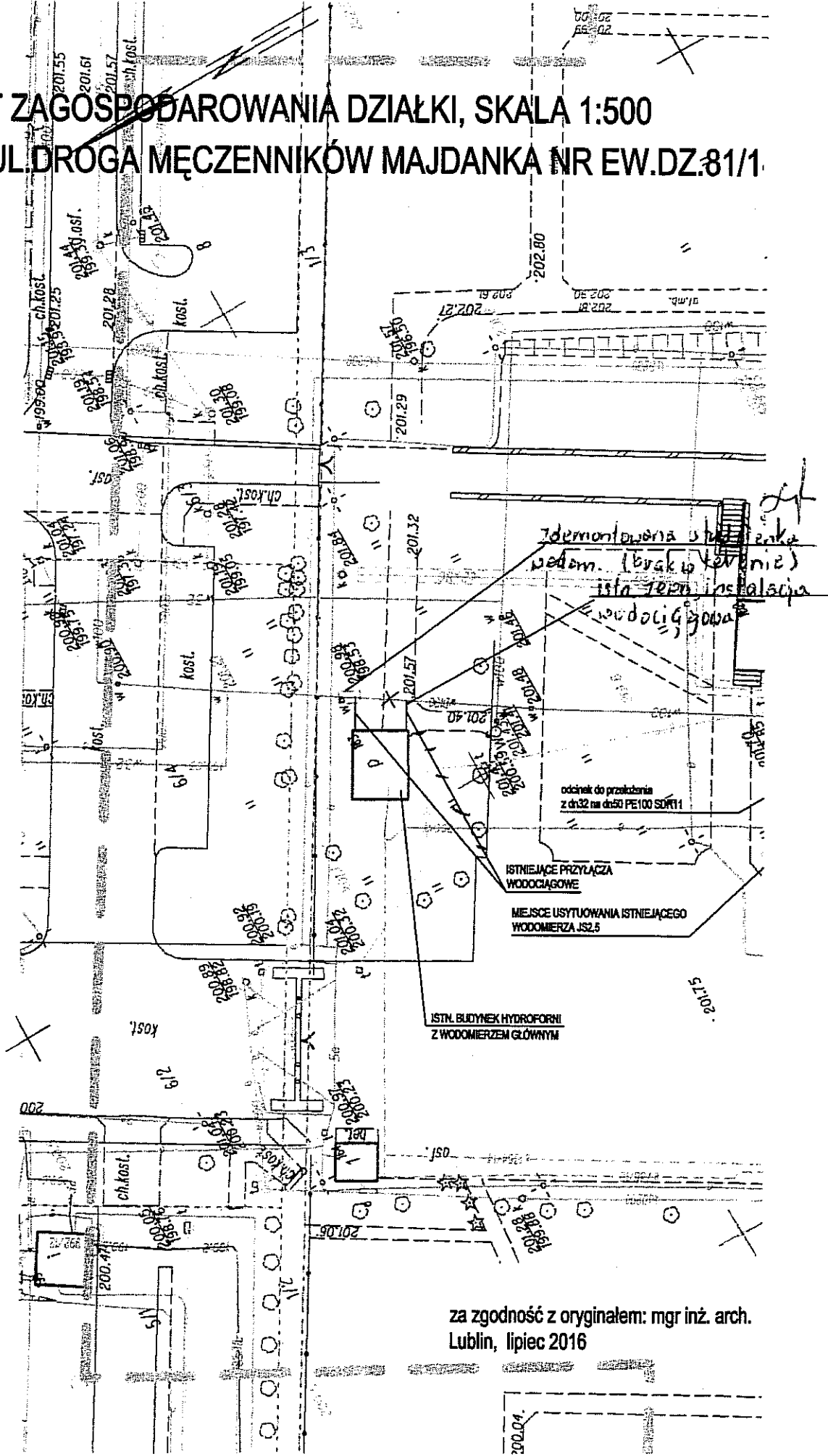
Orientacja



Legenda:

**GEODEZYJNA**  
mgr inż. **Arkusz**  
11.05.2016  
1:500  
GD-OD-II.6640.1201.2016  
F.2603.90% 1000  
Data: 2016-06-16  
Wzrost: 2016-06-16  
Płeć: m  
Miejsce urodzenia: Lublin  
Miejsce zamieszkania: Lublin  
Miejsce pracy: Lublin  
Miejsce wypoczynku: Lublin  
Miejsce rekreacji: Lublin  
Miejsce sportu: Lublin  
Miejsce kultury: Lublin  
Miejsce nauki: Lublin  
Miejsce wypoczynku: Lublin  
Miejsce rekreacji: Lublin  
Miejsce sportu: Lublin  
Miejsce kultury: Lublin  
Miejsce nauki: Lublin

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, SKALA 1:500 LUBLIN UL DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA NR EW.DZ.81/1.



za zgodność z oryginałem: mgr inż. arch.  
Lublin, lipiec 2016

DZIAŁ  
REKONSTRUCJA

L. dz. K. 7 189/16

Uzgodniono z MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie  
projekt budowlany SPRAWNOŚĆ LASKY... KROKOWA 100  
WYMIENIENIA... KROKOWA 100... KAM... PAMIĘTAŃ HAJ... KROKOWA 100  
OLIO... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100  
na następujących warunkach: Mezurymy i ich kwalifikacja, m. 18.  
1. O rozporządzeniu roboty należy powiadomić dn. 18.11.14 K. Lublin  
2. anizacją.

3. Odbiór mierzony, weryfikacja i odbiór częściowe  
4. Wzrost kosztów energii i materiałów lub obiektyw wymagalne  
5. Koszt robót: MPWiK Sp. z o.o.

6. Uwagi:  
7. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100  
8. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100

9. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100  
10. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100

11. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100  
12. Wzrost kosztów... KROKOWA 100... KROKOWA 100... KROKOWA 100

2018-07-27

Projekt został wykonany  
zgodnie z warunkami  
technicznymi MPWiK Sp. z o.o.  
sprawdził ANETA SZARPIK

mgr inż. Aneta Szarpiak

Z-ca Kierownika  
mgr inż. Aneta Szarpiak

## I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
- Warunki techniczne zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków
- Akt notarialny.
- Wytyczne architektoniczno-budowlane
- Dziennik ustaw nr 75/2002 z późniejszymi zmianami
- Uzgodnienia z Inwestorem.

## II. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt sprawdzenia wodomierza oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej do dobudowy pomieszczeń do istniejącego budynku obsługi cmentarza ul. Droga Męczenników Majdanka, Lublin dz. nr ew. 81/14.

## III. OPIS TECHNICZNY

### SPRAWDZENIE WODOMIERZA

#### Zapotrzebowanie wody

Dla budynku obsługi cmentarza po rozbudowie.

Sekundowe zapotrzebowanie wody dla budynku wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Rodzaj przyboru	Ilość	$q_j$	$q_c$
Umywalka	9+5	0,14	1,96
Miska ustępowa	6+3	0,13	1,17
Pisuar	1	0,3	0,3
Natrysk	1	0,3	0,3
Zlew	2	0,14	0,28
Zawór ze złączką dn15	4	0,3	1,2
<b>Razem</b>			<b>5,21</b>

$$q_{goss} = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\sum Q_n = 5,21 \text{ l/s}$$

$$q_{gosp} = 0,682 \times (\sum 5,21)^{0,45} - 0,14 = 1,29 \text{ l/s}$$

Ilość kranów  $\varnothing 20$  usytuowanych na terenie cmentarza – 35 szt.

Ilość kranów stałych planowanych przy rozbudowie infrastruktury technicznej na Cmentarzu Komunalnym w Lublinie wg projektu z października 2014 r. – 10 szt.

Przyjęto do sprawdzenia wodomierza jednoczesność działania 5 kranów.

$$5 \times 0,5 = 2,5 \text{ l/s}$$



Przepływ gospodarczy dla rozbudowanego budynku i kranów cementarza

$$1,29 + 2,5 = 3,79 \text{ l/s} = 13,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla przepływu  $13,6 \text{ m}^3/\text{h}$  strata ciśnienia na istniejącym wodomierzu FLOSTAR DN40 ITRON wynosi  $1,5 \text{ m H}_2\text{O}$ , strata ciśnienia na projektowanym zaworze antyskażeniowym typu BA dn65 wynosi  $7,2 \text{ m H}_2\text{O}$ .

Zapotrzebowanie wody na cele zewnętrzne p.pož.

Przyjęto zgodnie z PN jednoczesność działania 1 hydrantu zewnętrznego p.pož. dn 80

$$q_{p.pož.} = 1 \times 10 = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla przepływu  $36 \text{ m}^3/\text{h}$  strata ciśnienia na istniejącym wodomierzu FLOSTAR DN40 ITRON wynosi  $10,0 \text{ m H}_2\text{O}$ , strata ciśnienia na projektowanym zaworze antyskażeniowym typu BA dn65 wynosi  $8,5 \text{ m H}_2\text{O}$ .

Wodomierz istniejący zostanie wymieniony na wodomierz sprzężony z wodomierzem głównym dn50 i wodomierzem szeregowym  $q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Strata na wodomierzu przy przepływie ppoż. wynosi  $1,3 \text{ m H}_2\text{O}$ .

Strata ciśnienia na przyłączy oraz odcinku od zestawu hydroforowego do hydrantu przy budynku  $\sim 2,0 \text{ m H}_2\text{O}$ .

Różnica geometryczna wysokości –  $2,0 \text{ m H}_2\text{O}$ .

224 m n.p.m. – wysokość geometryczna hydrantu.

Poziom ciśnienia w miejscu poboru (hydrant) 201,5 m n.p.m.

$$224 - 201,5 = 22,5 \text{ m H}_2\text{O}$$

Strata ciśnienia uwzględniająca przyłącze do hydrantu, wodomierz, zawór antyskażeniowy

$$1,3 + 8,5 + 2,0 + 2,0 = 13,8 \text{ m H}_2\text{O}$$

Aby zapewnić wymagane parametry na hydrancie (przepływ  $10 \text{ l/s}$ , ciśn.  $20 \text{ m H}_2\text{O}$ ) należy zamontować zestaw do podnoszenia ciśnienia o parametrach:

- $36 \text{ m}^3/\text{h}$
- $22,0 \text{ m H}_2\text{O}$

Przy doborze zestawu uwzględniono również niedobory ciśnienia w kranach cementarza  
Projektowany wodomierz

**Wodomierz główny**

Nominalny strumień objętości wg normy ISO4064  $15 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalny strumień objętości  $90 \text{ m}^3/\text{h}$

Nominalny strumień objętości  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

**Wodomierz szeregowy**

Nominalny strumień objętości  $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Minimalny strumień objętości  $0,02 \text{ m}^3/\text{h}$

Pośredni strumień objętości  $0,0375 \text{ m}^3/\text{h}$

W istniejącym budynku hydroforni, w którym stary hydrofor został zdemontowany, za obecnym zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy typu BA dn 65. Ze względu na brak ciśnienia dla wymaganego przepisami ppoż. hydrantu zewnętrznego dn80 projektuje się zestaw do podnoszenia ciśnienia o parametrach jw. Pod zaworem antyskażeniowym należy odtworzyć wpust podłogowy który został przykryty terakotą. Zestaw

montażowy montowany do ściany przy pomocy obejm do rur stalowych. Jako armaturę odcinającą zastosować zasuwy.

Należy stosować zasuwy o konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzone z miękkim zamknięciem:

- z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min 250  $\mu\text{m}$  na zewnątrz i od wewnątrz,
- na ciśnienie min. PN 10 (1,0 MPa),
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą -PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN--Kołnierze żeliwne.
- wrzeczona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno,
- co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym,
- klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnątrz i na zewnątrz) pokryty powłoką z EPDM,
- śruby mocujące korpus z pokrywą (o ile występują) -wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

#### **Sprawdzenie prędkości w przyłączy**

**Przyjęto istniejące przyłącze z rur stalowych dn80 dz x g 88,9x3,65 mm. Dla tych rur prędkość przy przepływie pożarowym 10 l/s wg nomogramu wynosi 1,59 m/s. Dla rur dn 100 dz x g 114,3x4,05 wynosi 1,19 m/s.**

#### **Wodomierz do pomiaru wody zużywanej w sposób tworzący ścieki**

Wodomierz ten znajduje się w budynku rozbudowywanej kaplicy w piwnicy. Jest to wodomierz JS 2,5 dn 20. Przepływ po rozbudowie przez ten wodomierz obejmujący istniejący budynek, dobudowę oraz sanitariaty na zewnątrz wynosi 1,29 l/s=4,6 m<sup>3</sup>/h. Wodomierz ten należy wymienić na wodomierz objętościowy o przepływie nominalnym 6,3 m<sup>3</sup>/h dn25. Strata ciśnienia na tym wodomierzu 3,0 m H<sub>2</sub>O. Strata ciśnienia na obecnym wodomierzu JS2,5 przy przepływie przed rozbudową 0,97 l/s = 3,5 m<sup>3</sup>/h wynosiła 3,5 m H<sub>2</sub>O.

#### **Dane projektowanego wodomierza:**

Wodomierz klasy C R $\geq$ 160

Nominalny strumień objętości wg normy ISO4064 6,3 m<sup>3</sup>/h

Maksymalny strumień objętości 7,875 m<sup>3</sup>/h

Pośredni strumień objętości 0,05 m<sup>3</sup>/h

Minimalny strumień objętości 0,03m<sup>3</sup>/h

Wodomierz zainstalować w miejscu istniejącego na stalowej (ze stali nierdzewnej) konsoli wodomierzowej. Przed i za wodomierzem zamontować zawory grzybkowe skośne dn32.

Odcinek przyłącza do budynku około 2,0 m który został wymieniony na PE dn32 należy wymienić na dn50. Włączenie do istniejącego przyłącza żel dn 100 wykonać przy pomocy opaski do nawiercania 100/40.

Przyłącze to wykonać z rur i kształtek PERC 100 PN 10 szeregu SDR 11 dz50x4,6. Połączenia rur za pomocą zgrzewania doczołowego.

#### **Roboty ziemne, układanie i montaż rurociągów.**

Przed rozpoczęciem wykopów należy wytyczyć i zniwelować trasę rurociągu przez służby geodezyjne. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736 oraz zgodnie z Dz. U. nr 47 poz. 401 z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie. Rury układać na głębokości min 1,8 m w umocnionym wykopie, na podsypce z piasku gr. 20cm. Zasypkę przewodu wykonać z 2 warstw:

- warstwy ochronnej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu - z piasku
  - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej - grunt rodzimy bez kamieni.
- Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 97 % wg zmodyfikowanej próby Proctora.

### Próby szczelności.

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszaniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte. Próby ciśnienia należy przeprowadzić wodą z sieci przy ciśnieniu  $p=1$  MPa. Całość próby przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725. Całość robót wykonać zgodnie z zeszytem COBRTI Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.

## ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

### Opis przebiegu trasy

Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze z dobudowanej części do istniejącej studzienki S2 na istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej. Jakość ścieków bytowo-gospodarczych nie przekroczy wartości dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczenia w ściekach zamieszczonych w tabeli dołączonej do warunków MPWiK Lublin.

Na załamanie projektowanej instalacji zewnętrznej projektuje się studzienkę betonową  $\phi 1200$  mm.

### Bilans ilości ścieków

Sekundowy odpływ ścieków dla całego budynku podaje się z ilości zainstalowanych przyborów:

Rodzaj przyboru	Ilość	AWS	$\Sigma$ AWS
Umywalka	5	0,5	2,5
Miska ustępowa	3	2,5	7,5
Natrysk	1	1,0	1,0
Zlew	2	1,0	2,0
Pisuar	1	0,5	0,5
Wpust podłogowy 0,05	4	1,0	4,0
<b>Razem</b>			<b>17,5</b>

$$q=0,7 \times 17,5^{0,5} = 2,9 \text{ [l/s]}$$

### **Przewody i uzbrojenie przyłącza**

Projektuje się zewnętrzną kanalizację sanitarną z rur kanalizacyjnych z PVC Lite 160 Sn8 łączonych na uszczelki gumowe. Włączenia do studzienek betonowych wykonać za pomocą tulei ochronnych. Projektowana studzienka wykonana zostanie z kręgów betonowych  $\phi 1200$  przykryta płytą nadstudzienną PP-144/60 wg KB1-38.4.3.(1)-81 oraz włazem żeliwnym  $\phi 600$  typu ciężkiego wg PN EN 124:2000 D400 obciążenie 40T.

Przejście pod fundamentem wykonywać w rurach stalowych fabrycznie izolowanych.

### **Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć i zaniwelować trasę rurociągu przez służby geodezyjne. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie z wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736 oraz zgodnie z Dz. U. nr 47 poz. 401 z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykopy mechaniczne prowadzić do 20 cm powyżej rzędnej posadowienia rurociągu. Pogłębienie wykonać ręcznie do wymaganej głębokości.

Przewody układać na podsypce z piasku gr. 20cm. Zasypkę wykonać przy pomocy piasku dokładnie ubijając warstwami 10-15 centymetrowymi do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypkę przewodu wykonać z 2 warstw:

- warstwy ochronnej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu - z piasku
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej - grunt rodzimy bez kamieni.

Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 97 % wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Dokończyć zasypkę stosując grunt rodzimy ubijany warstwami 20-30 centymetrowymi.

**Uwaga. Przy przejściu rurociągami pod przejazdami zasypkę do poziomu terenu wykonać piaskiem.**

### **Próby i odbiory.**

Zewnętrzną instalację kanalizacji grawitacyjnej należy sprawdzić na szczelność połączeń kielichowych i poprawne wykonanie spadów. Należy również sprawdzić szczelność przejścia rurociągu przez ścianki studzienek kanalizacyjnych. Próby i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI Instal zeszyt nr 9.

## **INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **Opis przebiegu trasy**

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z dobudowanej części budynku (dach) do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej (zgodnie z warunkami MPWiK Lublin) a z

projektowanego parkingu na teren zielony. Odprowadzenie wód opadowych z dachu nastąpi do kanalizacji deszczowej lokalnej.

Na zmianach kierunków instalacji kan. deszczowej projektuje się studzienki rewizyjne.

Odprowadzenie ścieków deszczowych do studzienki S3.

### **Bilans ilości ścieków**

Dla natężenia deszczu miarodajnego – 127 l/s ha

Chodnik

$A=264 \text{ m}^2$ ;  $\Psi=0,9$

$0,9 \times 1237 \times 264/10000 = 3,0 \text{ l/s}$

Asfalt

$A=131 \text{ m}^2$ ;  $\Psi=1$

$1 \times 127 \times 131/10000 = 1,66 \text{ l/s}$

Dach

$A=236 \text{ m}^2$ ;  $\Psi=1$

$q_d = 1 \times 236 \times 127/10000 = 3,0 \text{ l/s}$

Trawnik

$A=186 \text{ m}^2$ ;  $\Psi=0,2$

$q_{d\text{utw}} = 0,2 \times 186 \times 127/10000 = 0,47 \text{ l/s}$

$\Sigma q = 3,0 \text{ l/s} + 1,66 \text{ l/s} + 3,0 \text{ l/s} + 0,47 \text{ l/s} = 8,13 \text{ l/s}$

### **Przewody i uzbrojenie sieci**

Projektuje się kanalizację deszczową z rur kanalizacyjnych z PP strukturalne Sn8 łączonych na uszczelki gumowe.

Przejścia rur przez ścianki betonowe studzienek w tulejach ochronnych. Połączenie ze studzienkami z PP za pomocą wkładek „In situ”.

Studzienki wykonane zostaną z PP 425 mm z włazami D400 (D1 i D2) oraz z kręgów betonowych  $\phi 1200$  przykrytymi zwężką nadstudzienną oraz włazem żeliwnym  $\phi 600$  typu ciężkiego wg PN EN 124:2000 C250 obciążenie 25T (D4 i D5).

### **Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć i zaniwelować trasę rurociągu przez służby geodezyjne. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie z wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-10736 oraz zgodnie z Dz. U. nr 47 poz. 401 z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykopy mechaniczne prowadzić do 20 cm powyżej rzędnej posadowienia rurociągu. Pogłębienie wykonać ręcznie do wymaganej głębokości.

Przewody układać na podsypce z piasku gr. 20cm. Zасыпkę wykonać przy pomocy piasku dokładnie ubijając warstwami 10-15 centymetrowymi do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Zasypkę przewodu wykonać z 2 warstw:

- warstwy ochronnej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu - z piasku
  - warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej - grunt rodzimy bez kamieni.
- Zasyпка warstwy ochronnej wymaga zagęszczenia przez ubijanie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 97 % wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Dokończyć zasypkę stosując grunt rodzimy ubijany warstwami 20-30 centymetrowymi.

### Próby i odbiory.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy sprawdzić na szczelność połączeń kielichowych i poprawne wykonanie spadów. Należy również sprawdzić szczelność przejścia rurociągu przez ścianki studzienek kanalizacyjnych. Próby i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI Instal zeszyt nr 9.

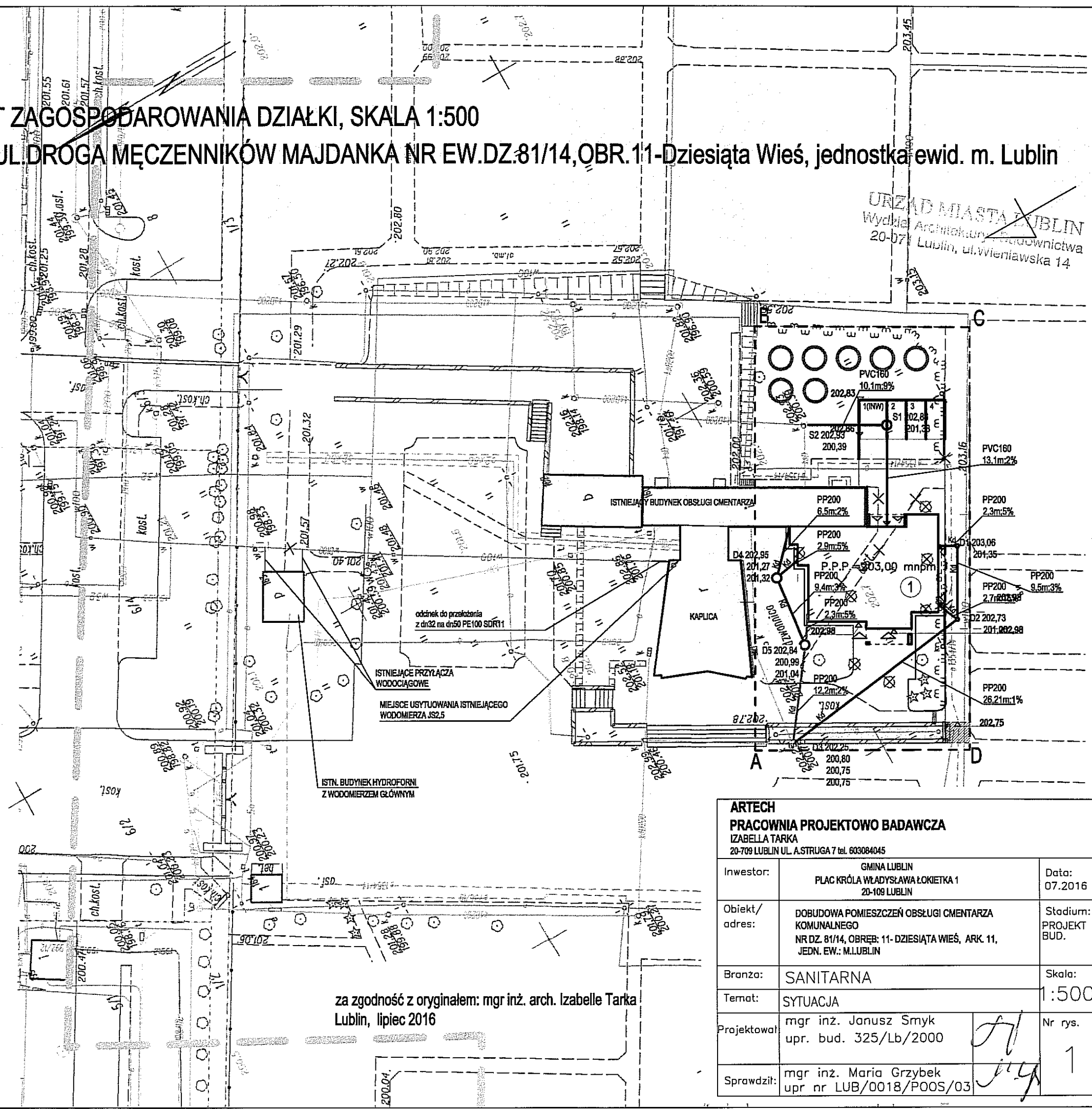
## IV SPIS RYSUNKÓW

1. Sytuacja.	1 : 500
2. Hydroformia.	1 : 50
3. Usytuowanie wodomierz opomiarowującego istn. bud. i dobudowę.	1 : 100
4. Profil kanalizacji sanitarnej.	1 : 100/500
5. Profil kanalizacji deszczowej.	1 : 100/500

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, SKALA 1:500

LUBLIN UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA NR EW.DZ.81/14, OBR. 11-Dziesiąta Wieś, jednostka ewid. m. Lublin

**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



**Legenda:**

**Sekcja mapy**  
8.151.08.15.3.1, 8.151.08.14.4.2, 8.151.08.14.4.4,  
8.151.08.15.3.3, 8.151.08.15.3.4, 8.151.08.19.2.2,  
8.151.08.20.1.1,

Układ współrzędnych 2000/8  
Poziom odniesienia Kronsztadt60  
**Mapa aktualna na dzień 11.05.2016r.**  
ARKUSZ MAPY 3/3

**Wykonali:**  
*(Signature)*  
**Sprawdził:**

**GEODZIWA**  
inż. Adam Krupiński  
tel. 603 814 810

Projekt: Sanitarna  
Wykonano: 2016-06-16  
Lublin, dn. 2016-06-16

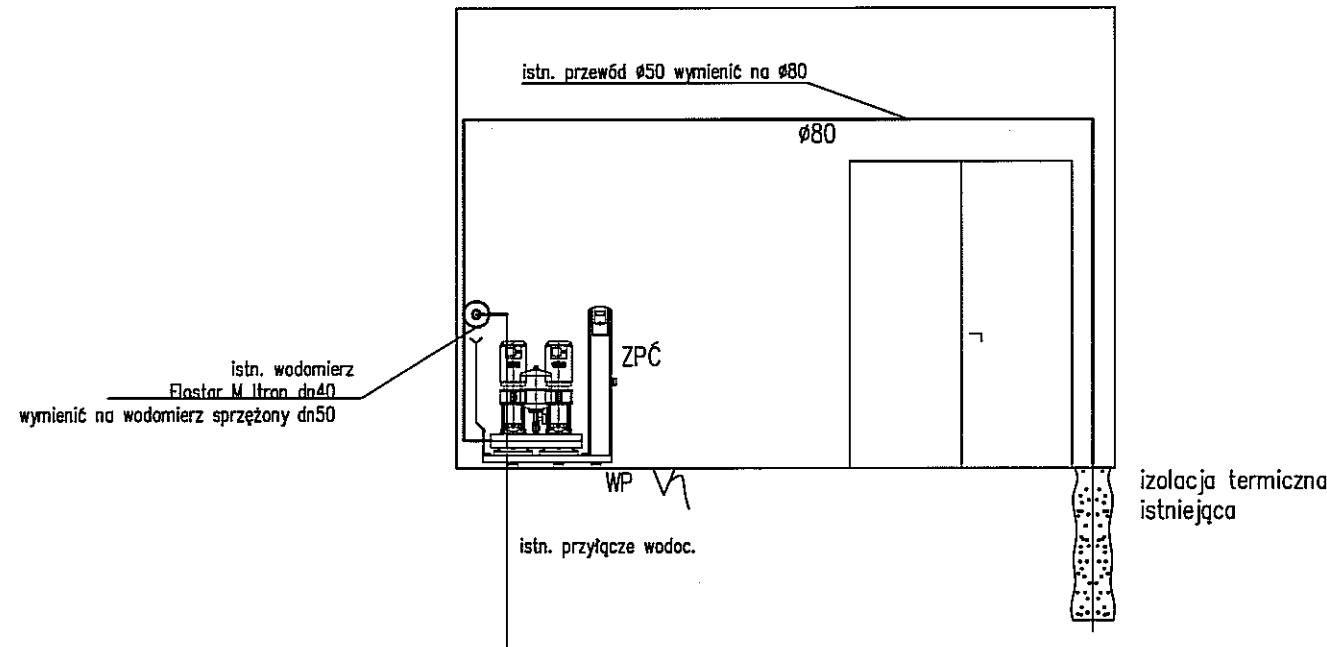
Archiwizacja: 2016-06-16

W celu: 2016-06-16

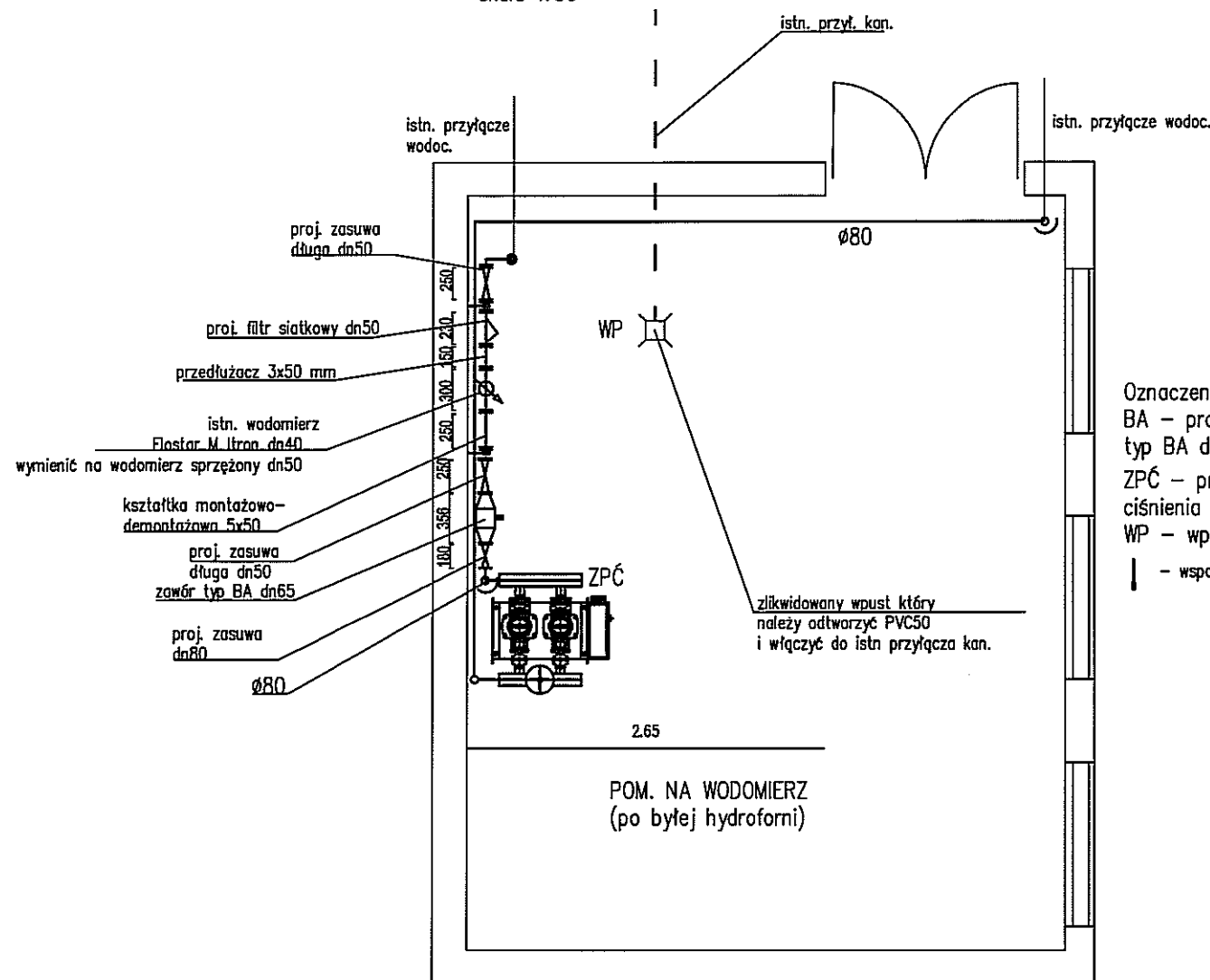
Adres: 2016-06-16

za zgodność z oryginałem: mgr inż. arch. Izabelle Tarka  
Lublin, lipiec 2016

ARTECH		
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADCZNA		
IZABELLA TARKA		
20-709 LUBLIN UL. A.STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11-DZIEŚĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:500
Temat:	SYTUACJA	Nr rys. 1
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	<i>(Signature)</i>
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	<i>(Signature)</i>



RZUT POM. NA WODOMIERZ  
skala 1:50



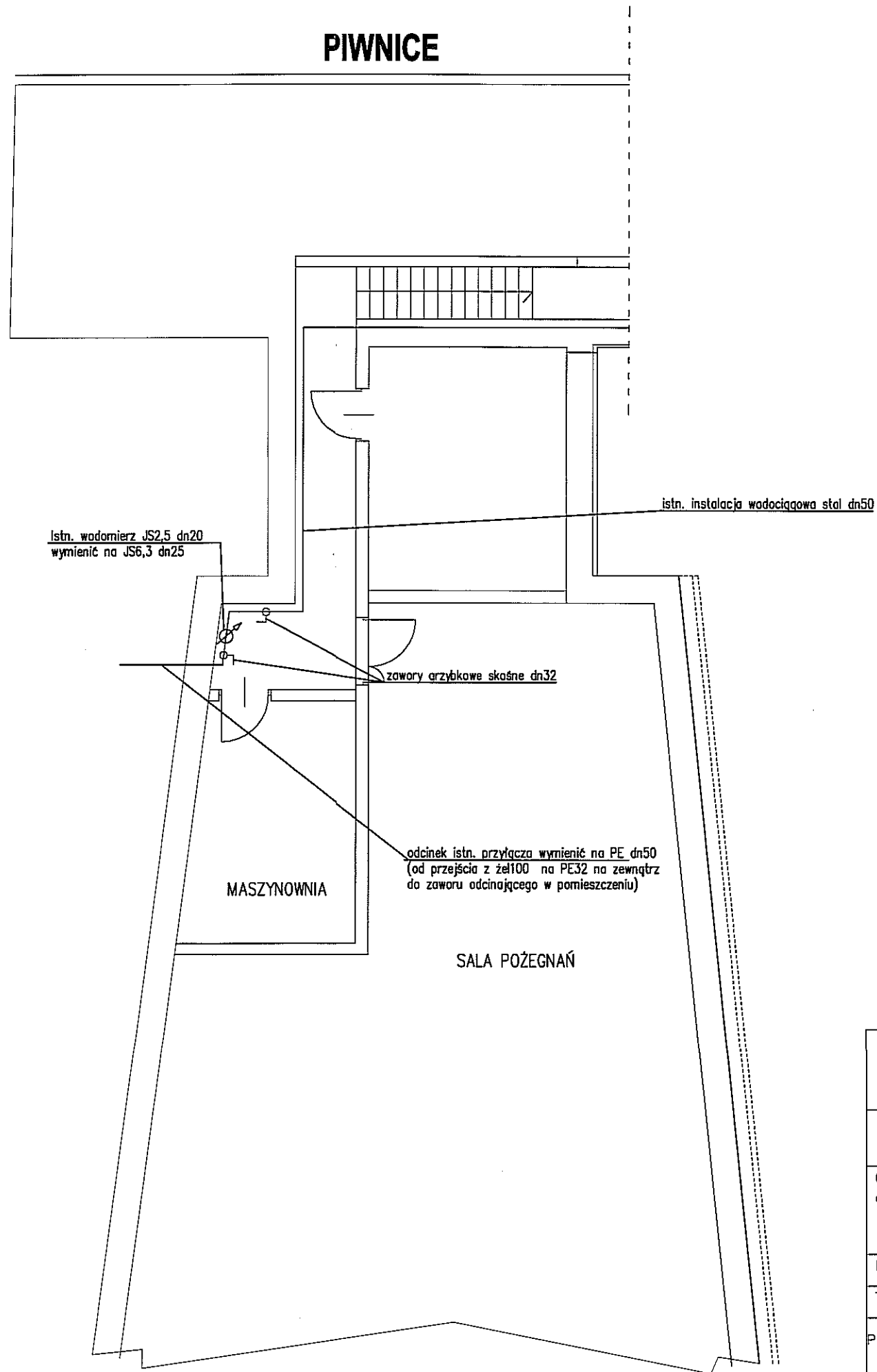
Oznaczenia:  
BA – projektowany zawór antyskażeniowy typ BA dn65  
ZPC – projektowany zestaw do podnoszenia ciśnienia  
WP – wpust podłogowy do odtworzenia  
| – wsporniki do mocowania do ściany

<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBREB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:50
Temat:	HYDROFORNIA	Nr rys. 2
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	<i>J. Smyk</i>
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	<i>M. Grzybek</i>



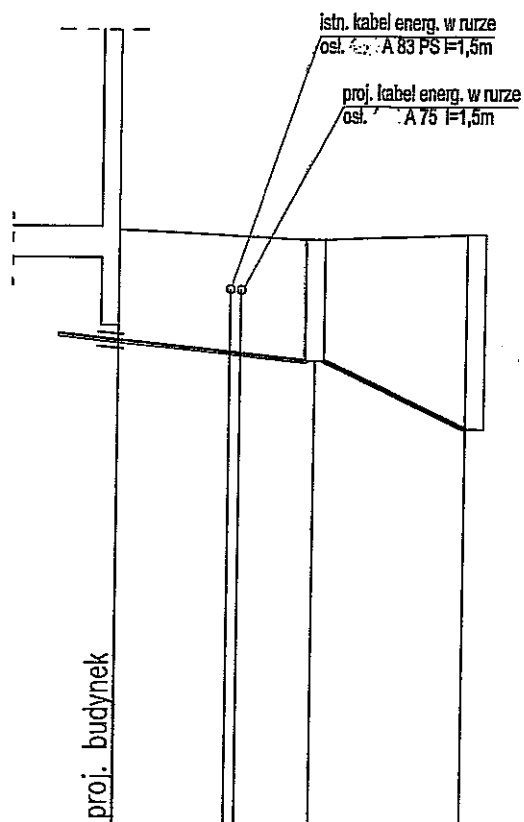
# PIWNICE

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045		
Investor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala:
Temat:	Usytuowanie wodomierza opomiarowującego budynek istniejący i dobudowę	
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 3
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	

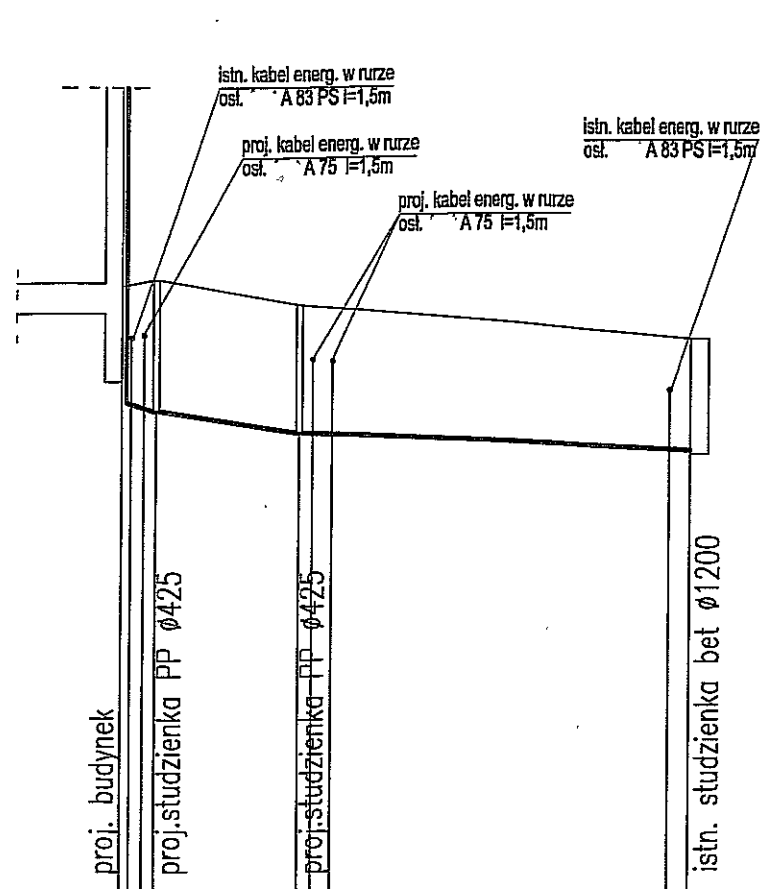
URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Architektury i Budownictwa  
 20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



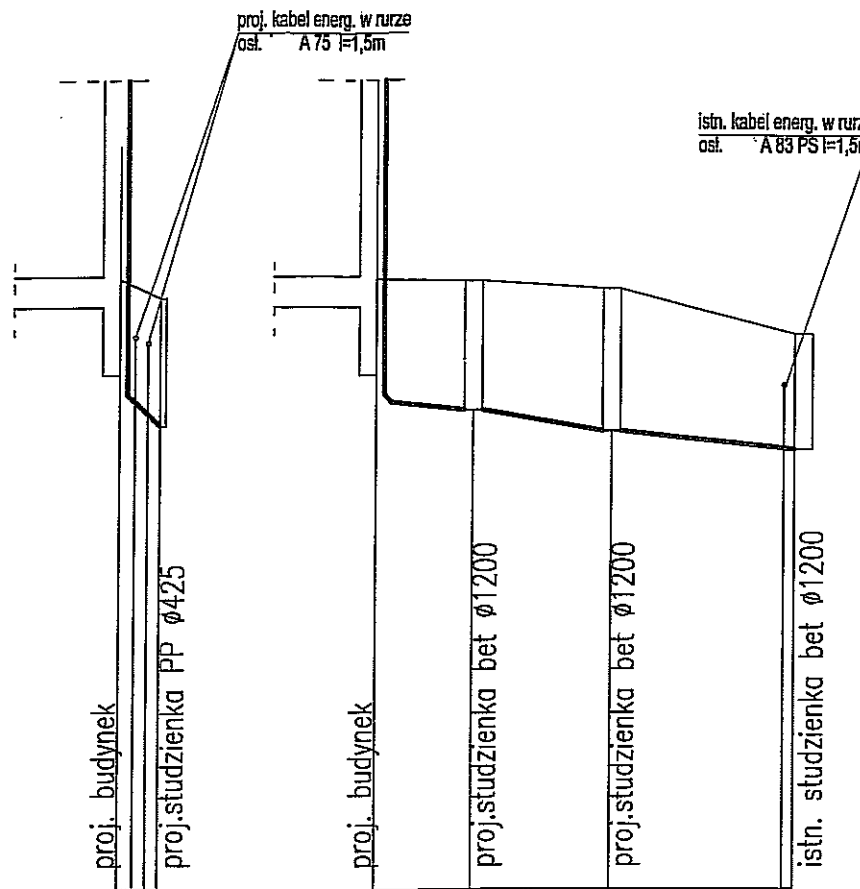
Rzędna terenu	202,99	202,85	202,83
Rzędna dna kanału	201,53	201,27	200,39
Spadki, długości m	2,0 % 13,1 m	8,0 % 10,1 m	
Materiał, średnice	PVC160 Sn8		PVC160 Sn8
Zagłębienie m	1,45	1,59	2,54

S1 S2

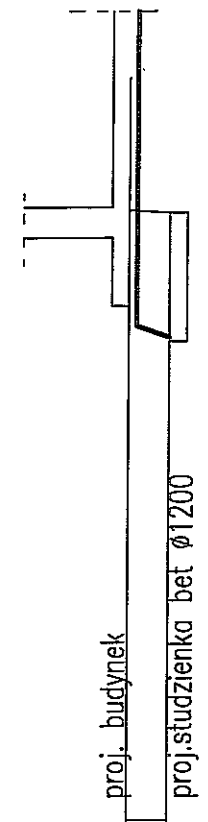
<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Branża:	SANITARNA	Skala: 1:100
Temat:	Profil kanalizacji sanitarnej	500
Projektował	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 4
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	



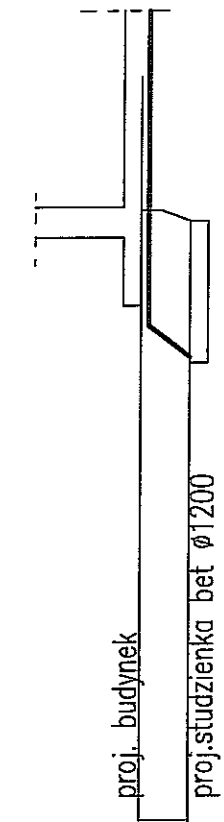
Rzędna terenu	202,00 201,47	203,00 201,55	202,73 201,00	202,25 200,75
Rzędna dna kanału	201,47	201,55	201,00	200,75
Spadki, długości m	5,0% 2,3 m	3,0% 9,5 m	1,0% 26,2 m	
Material, średnice	PP 200 Sn8		PP 200 Sn8	
Zagłębienie m	1,51 1,71	1,67	1,45	1,50
	D1	D2	D3	



Rzędna terenu	202,00 201,47	202,73 201,00	202,00 201,40	202,05 201,27	202,04 201,00	202,25 200,75
Rzędna dna kanału	201,47	201,00	201,40	201,27	201,00	200,75
Spadki, długości m	15% 2,7 m	2% 6,5 m		3% 9,4 m	2% 12,2 m	
Material, średnice	PP 200 Sn8	PP 200 Sn8		PP 200 Sn8		PP 200 Sn8
Zagłębienie m	1,51 1,67	1,58	1,68	1,85	1,67	
	D2	D4	D5	D3		



Rzędna terenu	202,00 201,47	202,05 201,27
Rzędna dna kanału	201,47	201,27
Spadki, długości m	5% 2,9 m	1,68 m
Material, średnice	PP 200 Sn8	PP 200 Sn8
Zagłębienie m	1,51 1,68	1,68
	D4	D4



Rzędna terenu	202,00 201,54	202,04 201,04
Rzędna dna kanału	201,54	201,04
Spadki, długości m	15% 3,3 m	1,80 m
Material, średnice	PP 200 Sn8	PP 200 Sn8
Zagłębienie m	1,44 1,85	1,85
	D5	D5

<b>ARTECH</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b> IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. A. STRUĞA 7 tel. 603084045		
Inwestor:	GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN	Data: 07.2016
Obiekt/ adres:	DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M. LUBLIN	Stadium: PROJEKT BUD.
Brzoza:	SANITARNA	Skala: 1:100
Temat:	Profil kanalizacji deszczowej	500
Projektował:	mgr inż. Janusz Smyk upr. bud. 325/Lb/2000	Nr rys. 5
Sprawdził:	mgr inż. Maria Grzybek upr nr LUB/0018/POOS/03	

## **CZĘŚĆ V : INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**OPIS TECHNICZNY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **SPIS TREŚCI**

1. SPIS TREŚCI
2. OPIS TECHNICZNY
3. UWAGI KOŃCOWE
4. OBLICZENIA TECHNICZNE
5. RYSUNKI INSTALACJI

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt:

**DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA.**

W opracowaniu zaprojektowano następujące instalacje elektryczne:

- wewnętrzne instalacje zasilające
- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- rozdzielnice 0,4 kV
- instalacja siłowa oraz gniazd wtyczkowych
- instalacja odgromowa
- instalacja dzwonekowa

### **2.2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące normy i przepisy
  - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.  
Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach. /wg PN-EN 12464-1/
  - oświetlenie miejsc pracy /wg PN-IEC 60364-441;2000/
  - ochrona przed przepięciami / wg PN-EN 12464-1/
  - ochrona przeciwporażeniowa /wg PN-IEC 60364-441;2000/
  - ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-443;1999
  - uziemienia i przewody ochronne /wg PN-IEC-60364-5-54;1999/
  - ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.  
/wg PN-92/E-05003.01, PN-IEC 61024-1; 2001/

### **2.3 Zasilanie**

Projektowana instalacja elektryczna zasilana będzie z głównej rozdzielnicy 0,4kV - RG .

Do zasilania projektowanej instalacji odbiorczej przewiduje się w.l.z. ,

Zalicznikowo, do zasilania projektowanej rozdzielnicy głównej RNN należy ułożyć kabel elektroenergetyczny typu YKY 5x10 mm<sup>2</sup> tablicy głównej pomieszczeń budynku kaplicy zlokalizowanej wewnątrz budynku . Tablica istniejąca. W tablicy przygotować wydzielony obwód do zasilania projektowanej tablicy. Rozbudowa nie powoduje zmian w mocy przyłączeniowej obiektu.

### **2.4. Rozdzielnice 0,4 kV**

Rozdzielnica 0,4 kV- RG stanowi główny punkt rozdzielczy prądu przemiennego do celów oświetleniowych i siłowych .

Rozdzielnica składa się z :

- pola zasilającego wyposażonego w rozłącznik z cewką wybijakową.
- pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników .

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-C-S. Rozdzielnicę należy umieścić w pomieszczeniu 9 korytarz komunikacyjny.

Szyny uziemiające rozdzielnic należy połączyć z instalacją wyrównania potencjałów budynku .

Tablice odbiorcze wykonane z szafek naściennych o prądzie znamionowym szyn zbiorczych do 125A.

Projektowane tablice zlokalizowano w miejscach najbliższych odbiorów .

### **Pomiar energii elektrycznej**

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie poprzez istniejący układ pomiarowy.

## **2.5. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych**

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i siłowych.

### **2.5.1. Instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDYżo o przekroju przewodów 1,5mm<sup>2</sup>.

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą:

**PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach".**

### **Pokój biurowy:**

Zapewnić równomierne oświetlenie o natężeniu, pomieszczenia biurowe 500 lx, pom. chłodni 200 lx, toalety 150 lx, pozostałe 100 lx. Opis opraw podano w ST.

Oprawy w sali pożegnań podzielić na obwody, do każdej linii doprowadzić z rozdzielni instalację sterowania w systemie DALI (uniwersalny protokół komunikacji między oprawami).

Łączniki i przełączniki instalować po prawej stronie wejść na wysokości 1,4 m.

Osprzęt z tworzywa duroplast wtynkowy, instalację prowadzić jako wtynkową lub w korytkach kablowych.

Korytka kablowe mocować do konstrukcji dachu oraz do ściany ponad sufitem podwieszanym.

### **2.5.2. Oświetlenie awaryjne**

Oświetlenie awaryjne / pełni ono równocześnie funkcję oświetlenia kierunkowego / zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego dostosowany do czasu istniejącego w budynku tj. 3 godziny. Do opraw należy doprowadzić dodatkową żyłę w przewodzie omijającą wyłącznik, dla kontroli napięcia. Przewiduje się montaż dodatkowej kostki zaciskowej w oprawach awaryjnych pozwalającej na wyłączenie oświetlenia awaryjnego na rozdzielnicy.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szer. 2cm, a puszkę rozgałęźną powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą. Instalację należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 2,5 mm<sup>2</sup>. Obwody sterownicze przewodem kabelkowym typu YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

W czasie normalnej pracy oprawy nie stanowią oświetlenia podstawowego.

Osprzęt bakelitowy wtynkowy. Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu YDY. Oświetlenie załączane będzie z rozdzielnicy głównej.

Zgodnie z zaleceniem Producenta, co trzy lata należy wymieniać akumulatory w lampach oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne wykonać za pomocą opraw LED z CNBOP

#### **Oświetlenie ewakuacyjne.**

Z tablicy rozdzielczej wyprowadzić wydzielony obwód oświetlenia ewakuacyjnego. Zabezpieczyć go wyłącznikiem S.

Na sali sprzedaży w linii świetlnej rozmieścić zgodnie z projektem oprawy Oświetlenie ewakuacyjne za pomocą opraw 1W LED CNBOP

Niezależnie od tego zastosować oprawy Oświetlenie ewakuacyjne za pomocą opraw 1W LED CNBOP w następujących miejscach:

- przy drzwiach wejściowych
- przy drzwiach ewakuacyjnych
- na drodze ewakuacyjnej

NATĘŻENIE OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO NIE POWINNO BYĆ MNIEJSZE NIŻ 1,0 lx.

### **2.5.3. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych**

#### **Zasilanie chłodziarek.**

Z rozdzielni głównej RG wyprowadzić przewodem YDY 3x2,5 linię zasilającą do gniazd chłodziarek na zwłoki. W RG zastosować odrębne zabezpieczenie.

#### **Instalacja gniazd.**

W obiekcie zastosować gniazda podtynkowe w ramkach wielokrotnych. Umieścić je na wysokości 0,2 m ponad poziomem podłogi. Zasilanie do nich należy doprowadzić przewodem YDY 3x2,5 z RG. Zastosować zabezpieczenie S 301 B 16.

#### **Pom. biurowe .**

W pomieszczeniu biurowym wykonać instalację gniaz w listwach ściennych montowanych w zabudowie meblowej. Gniazda wykonać w formie zestawów.

#### **Sanitariaty.**

Stosować oprawy hermetyczne. W każdym pomieszczeniu instalować jedną oprawę i czujnik ruchu -

#### **Instalacje podgrzewania na dachu**

Projektuje się wykonanie podgrzewania spustów na dachu. Jako element grzewczy stosować kable grzewcze samoregulujące. Do sterowania zastosować sterownik fabryczny zapobiegający zamarzaniu przepustów.

### **2.5.4. Opis instalacji teletechnicznej**

Obiekt wyposażony jest w instalacje teletechniczne. Dodatkowe gniazda komputerowe doprowadzić do LPD znajdującego się w budynku istniejącym. Projektuje się wspólną komputerową dla potrzeb sieci komputerowej i telefonicznej.

### **2.5.5. Kontrola dostępu**

~~Projektuje się system kontroli dostępu do pomieszczeń oznaczonych na rysunkach. Jako system KD projektuje się w oparciu o kontrolery przejścia z czytnikami kart zbliżeniowych oraz klawiaturami. System zaprogramować wg założeń inwestora.~~

Projektuje się system kontroli dostępu do pomieszczeń oznaczonych na rysunkach. Jako system KD projektuje się w oparciu o kontrolery przejścia z czytnikami kart zbliżeniowych oraz klawiaturami. System zaprogramować wg zaleceń inwestora.

## 2.6. Wentylacja

Projektuje się wykonanie systemów zasilania centrali wentylacyjnej oraz pompy ciepła. Do urządzeń wykonać zasilanie przewodem YDY 5x2,5.

## 2.8. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ dla obwodów nowoprojektowanych zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze. Zgodnie z PN-IEC 60364-441;2000 - Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Rozdzielnia główna została przystosowana do układu sieciowego TN-C-S.

Przewiduje się wykonanie uziemienia zacisku PE. Szynę uziemiającą połączyć z instalacją odgromową budynku.

## 2.9. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniach należy ułożyć szynę miejscowych połączeń wyrównawczych obejmującą stalowe rury wod.-kan. i urządzenia elektryczne. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu otokowego. Połączenia wykonać należy przewodem LY 16mm<sup>2</sup>, do którego należy podłączyć wszystkie przyłącza instalacji sanitarnych, części metalowe urządzeń elektrycznych jak również obudowę i szyny ochronne PE wszystkich projektowanych rozdzielnic.

Szynę wyrównawczą Fe/Zn 20x4 mm połączyć z instalacją odgromową budynku i z uziemieniem rozdzielnic. Szynę należy układać na ścianach na wysokości 0,3 m.

Wymagana wartość rezystancji uziemienia wynosi 5 omów. Jeżeli wartość rezystancji uziemienia będzie przekraczać 5 oma należy wbić dodatkowe pręty i łączyć je z otokiem do czasu uzyskania pozytywnego wyniku.

Zaleca się wbicie 3 prętów stalowych pomiedziowanych o średnicy 17,3 mm i długości 3 m każdy i połączenie ich taśmą stalową ocynkowaną 25x4 mm, a następnie wykonanie pomiaru rezystancji.

## 2.10. Instalacja piorunochronna.

Dach budynku wykonany jest wykonany jest z papy. Instalację odgromową wykonać jako klejoną do dachu na standardowych uchwytych, natomiast przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego o średnicy 8 mm, sprowadzić po ścianie pawilonu w bruzdach, w rurkach PCV 37, następnie zatynkować. Aby skutecznie odprowadzić prąd elektryczny wyładowania piorunowego należy wszystkie słupy stalowe pawilonu połączyć ze sobą bednarką stalową ocynkowaną FeZn 25x 4 mm na poziomie ziemi:

- poprzez zacisk probierczy z uziomem otokowym lub
- połączyć bezpośrednio do uziomu naturalnego.



W przypadku braku naturalnego uziomu fundamentowego należy wykonać uziom otokowy z bednarki 25x4, którą należy ułożyć na głębokości 0,7 m i w odległości 1m od ścian budynku. Do uziomu należy podłączyć przewody odprowadzające oraz odcinki bednarki 20x4 wyprowadzone od stopy fundamentowej konstrukcji wsporczej, aby umożliwić podłączenie złącza kontrolnego. Połączenie powinny być pewne aby przypadkowe siły nie spowodowały przerwania lub obluźnienia.

Przy skrzyżowaniu otoku z kablem zasilającym należy zachować przepisowe odległości. Całość prac wykonać pod nadzorem inspektora nadzoru z ramienia inwestora. Rozwiązanie przed montażem uzgodnić na roboczo. Minimalna wartość rezystancji uziemienia wynosi 5 omów

### **2.11. Ochrona przepięciowa**

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi /wyladowania atmosferyczne /zaprojektowano pierwszy stopień ochrony.

Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu T1 + T2 zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 100 kA /kształt impulsu 10/350/.

### **3. UWAGI KOŃCOWE .**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji. Każdorazowo w przypadku wątpliwości stosować się do zapisów zawartych w standardzie. W przypadku stwierdzenia braków lub niezgodności instalacje wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w standardzie.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące badania:

- 1) pomiary elektryczne
  - a) badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
    - i) gniazd wtyczkowych
    - ii) obudowy urządzeń chłodniczych
    - iii) obudowy zespołów kasowych
    - iv) obudowy innych urządzeń elektrycznych
  - b) badanie rezystancji izolacji obwodów
    - i) obwodów jednofazowych
    - ii) obwodów trójfazowych
  - c) badanie wyłączników różnicowo-prądowych
    - i) czas zadziałania wyłącznika
    - ii) prąd zadziałania wyłącznika
- 2) pomiary instalacji odgromowej oraz rezystancji uziomu
- 3) sprawdzenia funkcjonowania systemów wentylacyjnych, kontroli dostępu

**Dostarczenie protokołów pomiarów jest warunkiem koniecznym odbioru robót elektrycznych. Pomiary może wykonywać wyłącznie osoba uprawniona.**

### 4. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### 4.1 Bilans mocy

✓

Tabela obliczeniowa zapotrzebowania mocy																	
Nazwa		Grupy odbiorów "Pi"							Moc zapotrzebowana						Odb. rezerw.		Pi
Lp.	podbiornika	Chłodn	Technol	Sanitar	Oświetl	Gn 1-faz	Kz	cos f	tg f	Pz	Qz	Sz	η	Pi	Pi		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]				[kW]	[kW]	[kW]	[szL]	[kW]	[kW]		
1	Oświetlenie				1,50			0,60	0,93	0,40	0,9	0,4			1,50		
2	Gniazda		8,00					0,40	0,93	0,40	3,2	1,3			8,00		
3	Instalacje sanitarne	15,00						0,60	0,93	0,40	9,0	3,6			15,00		
4								0,80	0,93	0,40	0,0	0,0			0,00		
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
RAZEM		15,00	8,00	0,00	1,50	0,00	0,53	0,93	0,40	13,10	5,18	14,09		0,00	24,50		
															24,50		
															Iobl=	20,356 A	

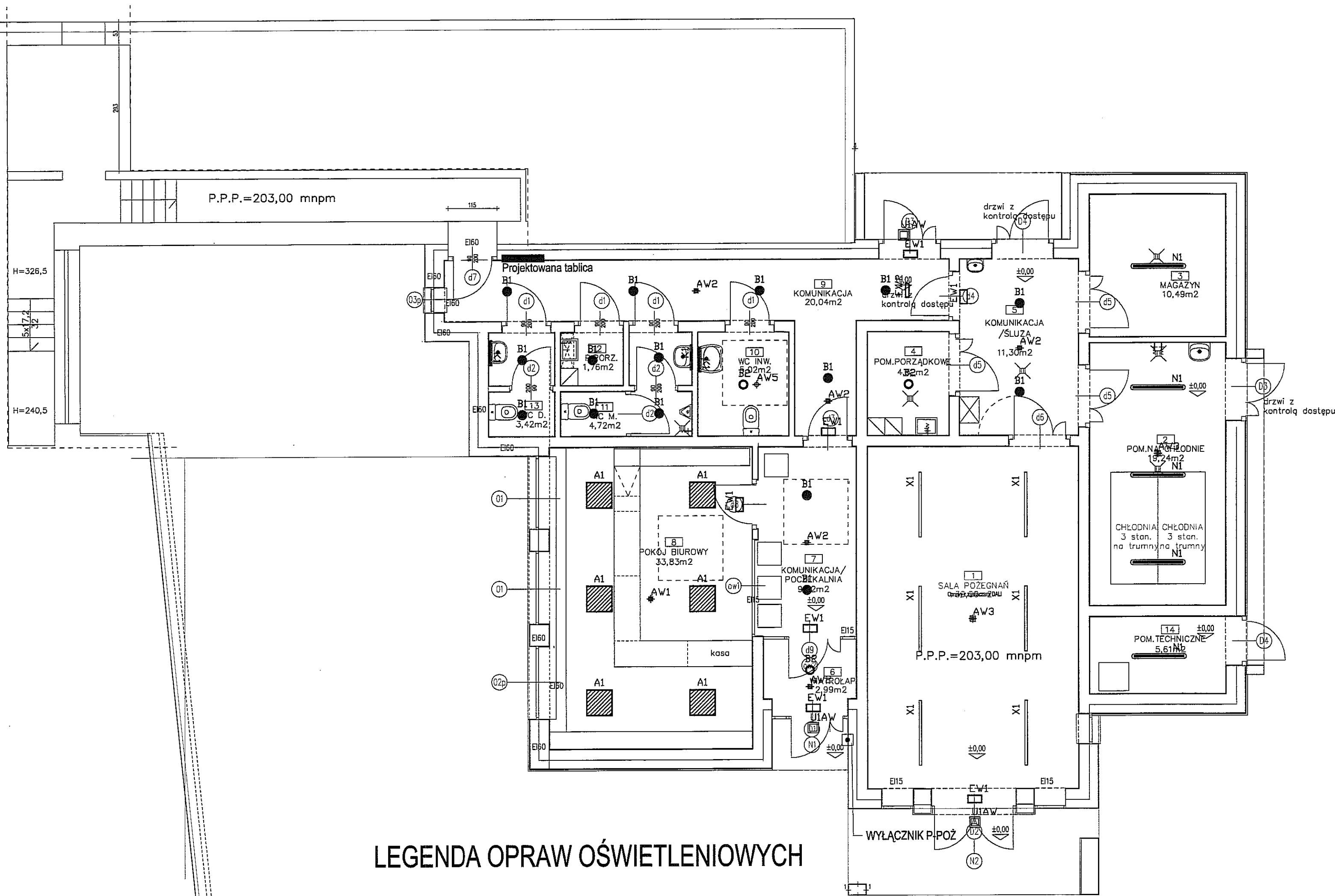
#### 4.4. Dobór wlz oraz zabezpieczeń

Tabela 1 - Obliczenia przecieznosci - PN-IEC 60364-4-43

LP	Nr obwodu	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	cosφ	Napięcie z [V]	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	zabez p	typ	Materiał	Rodzaj izolacji	Izolacja kabli	typ kabla	Przeł. kabla	Spręż. przew. min. I <sub>c</sub>	k <sub>1</sub>	I <sub>z</sub>	L	DU	k <sub>2</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>z</sub> <1,45I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub> <1,45I <sub>n</sub>	
		[kW]	[kW]		[V]	[A]	[A]	typ						[mm <sup>2</sup> ]	[Strm]	[A]		[m]	[mm]		[A]	[A]	TAK/NI	TAK/NI	
1	RG - RNN	24,5	13,1	0,93	400	20,3	25	wył	M	PVC	1	x YKY 5x	10	B1	55	50	1,00	50,0	40	0,58	1,45	39,3	72,5	TAK	TAK

#### 4.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000/ -ochrona przeciwporażeniowa dla ochrony przed porażeniem przyjęto - szybkie wyłączenie zasilania  
Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest skuteczna.



W OBIEKcie NIE Będzie CZYNNOŚCI PRZYGOTOWANIA ZWŁOK. ZWŁOKI GOTOWE DO POCZĄTKU BĘDĄ PRZYWOŻONE PRZEZ RODZINĘ W TRUMNACH I PRZECHOWYWANE W TRUMNACH W KOMORACH CHŁOWNICZYCH W KRÓTKIM OKRESIE CZASU

SZATNIE, POMIESZCZENIA SOCJALNE, HIGIENICZO-SANITARNE DLA PRACOWNIKÓW ZNAJDUJĄ SIĘ W BUDYNKU SASIEDNIM W ODLEGŁOŚCI MNIEJSZEJ NIŻ 75m

URZĄD GOSPODARSTWA KRAJOWEGO  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWYCH  
mgr inż. Grzegorz Kononiuk

29 LIP 2016

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

bez uwag z uwagami:  
*Grzegorz Kononiuk*

OCHRONA PRZED PORAZENIEM SAMOCZYNNYM WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-C/TTN-C-S WYŁĄCZNIKI OCHRONNE INSTALACJA WYRÓWNAWCZA

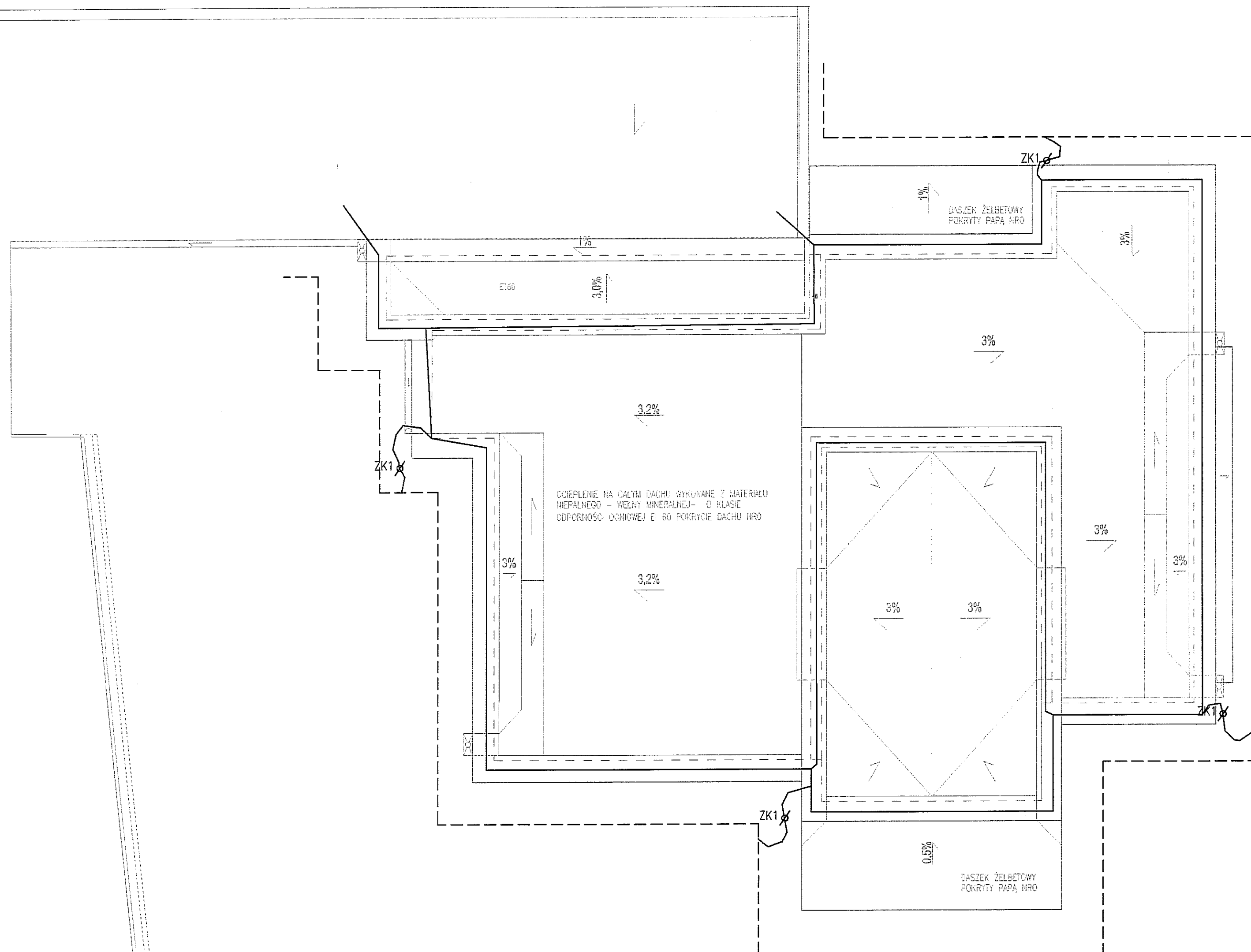
### LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- LED 5200LM IP44 840 43W - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- LED 0 1600LM IP44 840 14W - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- LED 0 3300LM IP44 840 29W - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- LED 1300LM IP44 840 11W - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- LED 4400LM IP65 840 32W - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- LED 5500LM EDD PLX 840 35W zwieszona - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 3W SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 3W SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 3W SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 3W IP65 SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 1,2W IP44 SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 1,2W IP44 SE AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016
- 11W IP65 SA AT CNBOP - szczegółowy opis opraw wg specyfikacji nr NP 02646/2016

INSTALACJE  
- P/T PRZEWOĐY UKŁADKĄ PODTYNKOWO, PÓŁCZENIA INSTALACJI WYKONAĆ W PUSZKACH W POMIESZCZENIACH "MOKRYCH" OŚPRZĘT IP44, WYKONAĆ PÓŁCZENIA WYRÓWNAWCZE LGY 6 DO WYŁĄCZNIKÓW UNIWERSALNYCH - YDY 2x1,5/750V DO WYŁĄCZNIKÓW GRUPOWYCH - YDY 3x1,5/750V DO ŁĄCZNIKÓW ZWIERNYCH - YDY 2x1/750V  
INSTALACJE CIĄGŁO ZŁOŻYĆ WYKONAWCĄ PRZEWOĐEM YDY 3x2,5/750V PRZEJŚCIA PRZY ZMIANIE STREFY POŻAROWEJ USZCZELNIC OGNIODROCHNĄ MASĄ USZCZELNIAJĄCĄ CP611A PRODUKCJI FIRMY HILTI LUB RÓWNOWADNĄ O WYTRZYMAŁOŚCI OGNIEWEJ MIN. TAKIEJ JAK PRZEGRODA  
NATĘŻENIE OŚWIETLENIA WG PN-EN 18464-1 - ŚWIATŁO I OŚWIETLENIE. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY.  
DRAŻY PN-EN 1838:2005  
ZASTOSOWANIE OŚWIETLENIA. OŚWIETLENIE AWARYJNE

inż. Krzysztof Kedziński  
Upewniam się, że prace budowlane do projektu zostały wykonane zgodnie z projektem i nie ma żadnych uwag. Instalacje elektryczne i elektroenergetyczne zostały wykonane zgodnie z projektem.  
Mr. inż. LUB/0208/PWOE/09, LUB/0146/PWOE/10

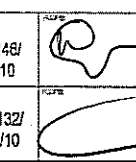
ARTECH PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN, UL. A. STRUGA 7 tel. 603094045		
DOBUDOWA POMIESZCZENIA OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14 OSRĘB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT KRZYSZTOF KEDZIERSKI LUB/0146/ PWOE/10	OPRACOWAŁ LUB/0132/ PWOE/10	PROJEKT <i>[Signature]</i>
PROJEKT BUDOWLANY RZUT PARTERU		
SKALA 1:75	DATA czerwiec 2016	STRONA 1E

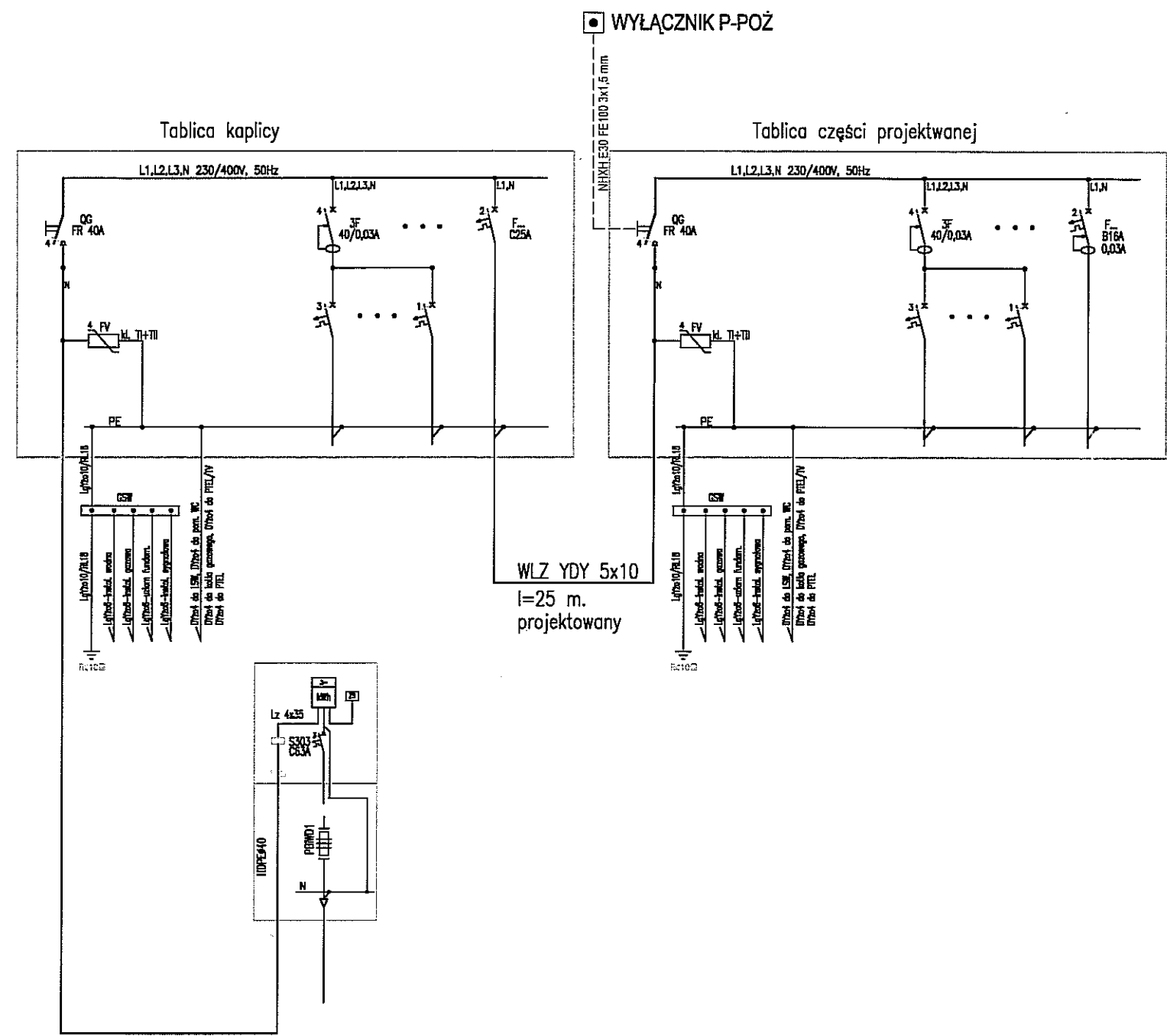


- OZNACZENIA**
- zwałd poziomy niski—drut Fe/Zn Ø8mm
  - ZK1 — złącze kontrolne montowane w puszcze probiecznej podtylnkowej
  - ZKs-1 — połączenie drut—bednarka
  - h=2m — iglica odgromowa kompletna o h=2m
  - — zaciski połączeniowe krzyżowe, przelotowe, rynnowe
  - bednarka Fe/Zn 30x4 prowadzona w fundamencie oraz w wykopie fundamentowym łączona pomiędzy sobą oraz ze zbrojeniem fundamentu poprzez spawanie.

- UWAGI:**
1. Zwody poziome na kalenicy budynku instalować na uchwytych gąsiorowych zaś na pozostałej powierzchni dachu na uchwytych płaskich dachówkowych /uchwyty dopasować do rodzaju zastosowanej dachówki/.
  2. Na ścianach murowanych drut prowadzić na uchwytych ściennych z kółkiem rozporowym.
  3. Przewody odprowadzające kryte, z drutu Fe/ZnØ8 układane w rurach instalacyjnych RL28/47 pod tynkiem, sprawdzone do puszek probiecznych kontrolnych instalowanych na h=0,4m od poziomu terenu w warstwie ociepleniowej budynku i zakończone złączem kontrolnym krzyżowym ZK. Skrzynka kontrolna na elewację typu ZKs-1.
  4. Przewody uziemiające i uziom wykonany z bednarki Fe/Zn 30x4 układany w wykopie fundamentowym po zewnętrznej stronie budynku i łączony przez spawanie ze zbrojeniem fundamentów. Dodatkowo w przypadku braku osiągnięcia wymaganej rezystancji uziomu, należy zastosować pręty Fe/Zn Ø20mm o l=6m pogrążone w gruncie.
  5. Połączenie części metalowej dachu ze zwodami z użyciem zacisków uniwersalnych
  6. Wyjścia masztów z palacy dachowej z użyciem nakładek plastikowych i mas uszczelniających silikonowych. Wyjścia przewodów do anten przy użyciu rur instalacyjnych kolankowych uszczelnianych na gorąco z użyciem koszulek termokurczliwych.
  7. Połączenie uziom atakowy — szyna wyrównawcza GSW — bednarka Fe/Zn 30x4 prowadzona na uchwytych ściennych. Szyna wyrównawcza typu SWP R15.
  8. Instalacje odgromową projektowanej części połączyć z instalacją kaplicy.

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

ARTECH PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA IZABELLA TAPKA 20-039 LUBLIN UL. ASTRUBA 7 tel. 63204049			
OBIEKT BUDOWLA POMIESZCZENI SERWISU CIĘŻARÓW NR EW.DZ. 0114 OSIEDLE 11 - Dzielnica Wesoła, JEDN. EW. m. Lublin			
MIASTO MIASTO LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN			
PROJEKTANT KRZYSZTOF KEDZIERSKI ELEKTROTECHNIKA	NUMER LUB/0149/ P/02E/10	DATA 2016	
PROJEKTANT TOMASZ KOPEC ELEKTROTECHNIKA	NUMER LUB/0132/ P/02E/10	DATA 2016	
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
<b>RZUT DACHU</b>			
SKALA 1:50	DATA CZERWIEC 2016	LUB/0132/ P/02E/10 <b>2E</b>	



WYŁĄCZNIK P-POŻ

WLZ YDY 5x10  
l=25 m.  
projektowany

ARTECH		
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA		
IZABELLA TARKA		
20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603264045		
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA NR EW.DZ. 81/14		
OBREB: 11- Dziesiąta Wieś, JEDN. EW.: m. Lublin		
GMINA LUBLIN		
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
PROJEKTANT IM. I KRZYSZTOF KEDZIERSKI	WZROST LUB/0146/ POOE/10	PODPIS
SPECJALNOŚĆ ELEKTRYCZNA	PODPIS	
OPRACOWAŁ IM. I TOMASZ KOPEC	WZROST LUB/0132/ PWOE/10	PODPIS
SPECJALNOŚĆ ELEKTRYCZNA		
Tytuł projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Tytuł rysunku: <b>SCHEMAT ZASILANIA</b>		
Skala: 1:50	Data opracowania: CZERWIEC 2016	Wzrost: <b>3E</b>

# ROZDZIAŁ VI : CZĘŚĆ DROGOWA

## OPIS TECHNICZNY

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1a Plan orientacyjny, skala 1:10 000

Rys. 1 Plan sytuacyjny , skala 1:500

Rys. 2 -5 Przekroje konstrukcyjne, skala 1:10

Rys. 6 Profil podłużny, skala 1:50/250

Rys. 7 Profile poprzeczne, skala 1:50/250

# OPIS TECHNICZNY

## BRANŻA DROGOWA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- Wizja w terenie
- Uzgodnienia
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r i obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.12.21015r.

### 2. WPROWADZENIE

Opracowaniem objęto teren przy istniejącej kaplicy na cmentarzu komunalnym w Lublinie przy u. Meczenników Majdanka dz. nr 81/14.

Projektuje się dobudowę pomieszczeń obsługi cmentarza a z tym związane zmiany układu ciągów komunikacyjnych. Istniejący dojazd bitumiczny oznaczony A-B zniszczony wymaga odbudowy.

Zmiana ulega komunikacja piesza związana z projektowanym budynkiem. Na zapleczu projektuje się parking dla samochodów osobowych obsługi cmentarza.

### 3. PLAN SYTUACYJNY

Projektuje się odbudowę dojazdu bitumicznego zaznaczonego na planie sytuacyjnym A-B. Szerokość dojazdu 3,20m. Na zapleczu budynku projektuje się parking na 4 MP o wymiarach 3 MP 2,50x5,0 m, 1 MP dla osoby niepełnosprawnej o wymiarach 3,6x5,0m. Między budynkiem projektowanym a parkingami projektuje się plac manewrowy o szerokości 9,75. Plac przed wejściem głównym o szerokości 8,00m.

### 4. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Odbudowany dojazd A-B o spadku jak istniejący t.j. 0,5-2,1%, spadek poprzeczny daszkowy 2% i plac manewrowy o spadku 0,5-2,4% i ciągi piesze o spadku do 4%.

### 5. ODWODNIENIE

Odwodnienie terenu do istniejących kraterów ściekowych i na tereny zielone.

### 6. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Nawierzchnie dojazdu i dróg wewnętrznych projektuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r .

Przyjęto ruch KR-2 i podłoże G-3

Projektowana konstrukcja dojazdu A-B:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S grubości 5,0cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 15W grubości 7cm

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie grubości 25 cm
- tkanina separacyjna o wytrzymałości 12 KN/m
- warstwa odsączająca z piasku grubości 10 cm

Całkowita grubość 47 cm

Projektowana konstrukcja placu:

- kostka brukowa grubości 8cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grubości 4cm
- podbudowa z chudego betonu 16cm
- wzmocnienie pod łoża piasek stabilizowany cementem 2,4 MPa grubości 15cm

Całkowita grubość 43 cm

Projektowana konstrukcja ciągów pieszych

Ciągi piesze projektuje się z kostki brukowej grubości 6cm na podsypce grysowej 2-5mm o grubości 4cm. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem 2,5 MPa o grubości 10 cm.

Całkowita grubość 20cm.

Obramowanie ciągów jesydnych krawężnik betonowy 12x25cm na ławie betonowej, ciągów pieszych obrzeża 20x6cm.

Miejsca postojowe o nawierzchni z EKOKRATKI lub innej

- nawierzchnia z EKOKRATKI gr 5cm lub inna
- wyrównanie miesz. gysu i piaski gr 2-3cm
- podbudowa tłuczniowa 0/32 – 0/45mm
- tkanina separacyjna 2300

Wypełnienie oczek kratki mieszanką ziemi i trawy.

Projektant mgr inż. Marian Koch





# PLAN ORIENTACYJNY

SKALA 1:10 000

1a



PROJEKTANT DRÓG  
mgr inż. Marian Koch  
upr. nr 1823/Lb/83



**GEO-PROJEKT**  
**GEO-PROJEKT INVEST SP. Z O.O.**  
 23-204 KRASNIK  
 UL. AL. NIEPODLEGŁOŚCI 10A  
 NIP: 7151935241 R: 061522225

Tel: 693-814-816  
 Email: geoprojekt.lublin@gmail.com  
 www: www.geoprojektinvest.pl

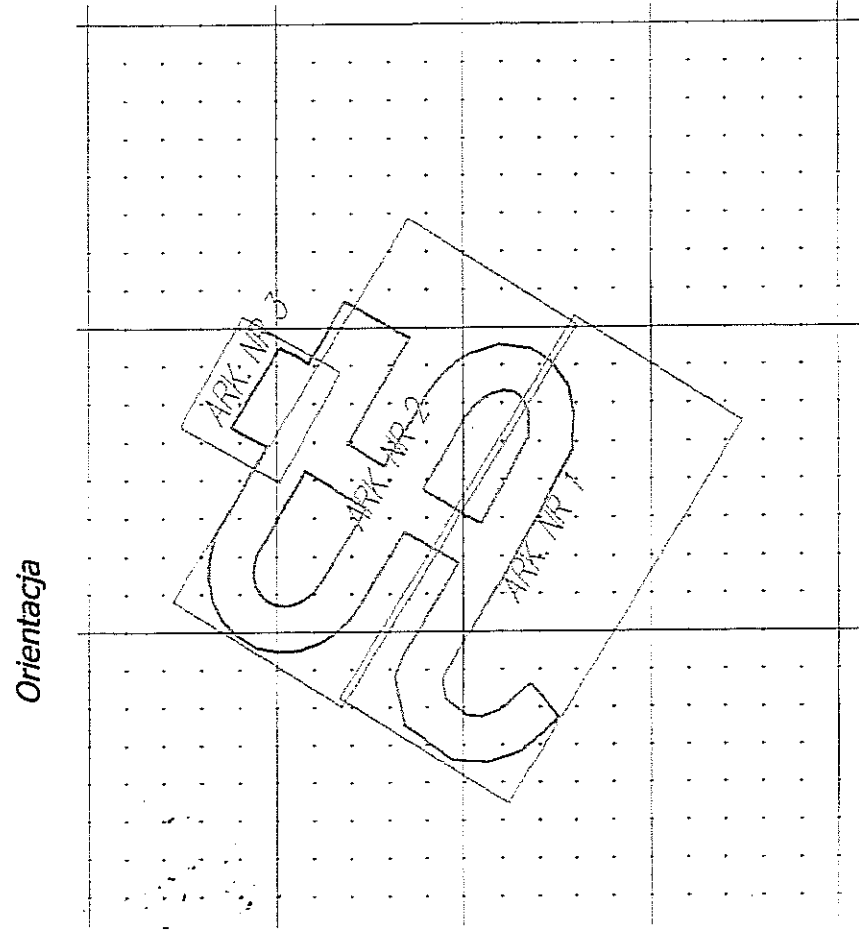
**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

SKALA 1:500  
 Obręb ewid. nr 11 Dziesiąta Wieś  
 Ark. ewid. nr 11.12 ul. Cmentarna  
 Powiat 066301\_1 Lublin Miasto  
 Województwo 06 lubelskie  
 Dotyczy działek 81/14 oraz część działki 81/16  
 ID: GD-OD-II.6640.1201.2016  
 Niniejsza mapa wykonana na podstawie aktualizowanej w obszarze objętych zamowieniem mapy numerycznej w skali 1:500  
 Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.  
 Nie wyklucza się istnienia innych niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych, których nie zgłoszono do inwentaryzacji lub dla których brak jest informacji branżowych.  
 Niniejsza mapa została wykonana bez ustalenia obciążań dotyczących służebności gruntowych.

8.151.08.15.3.1, 8.151.08.14.4.2, 8.151.08.14.4.4,  
 8.151.08.15.3.3, 8.151.08.15.3.4, 8.151.08.19.2.2,  
 8.151.08.20.1.1.

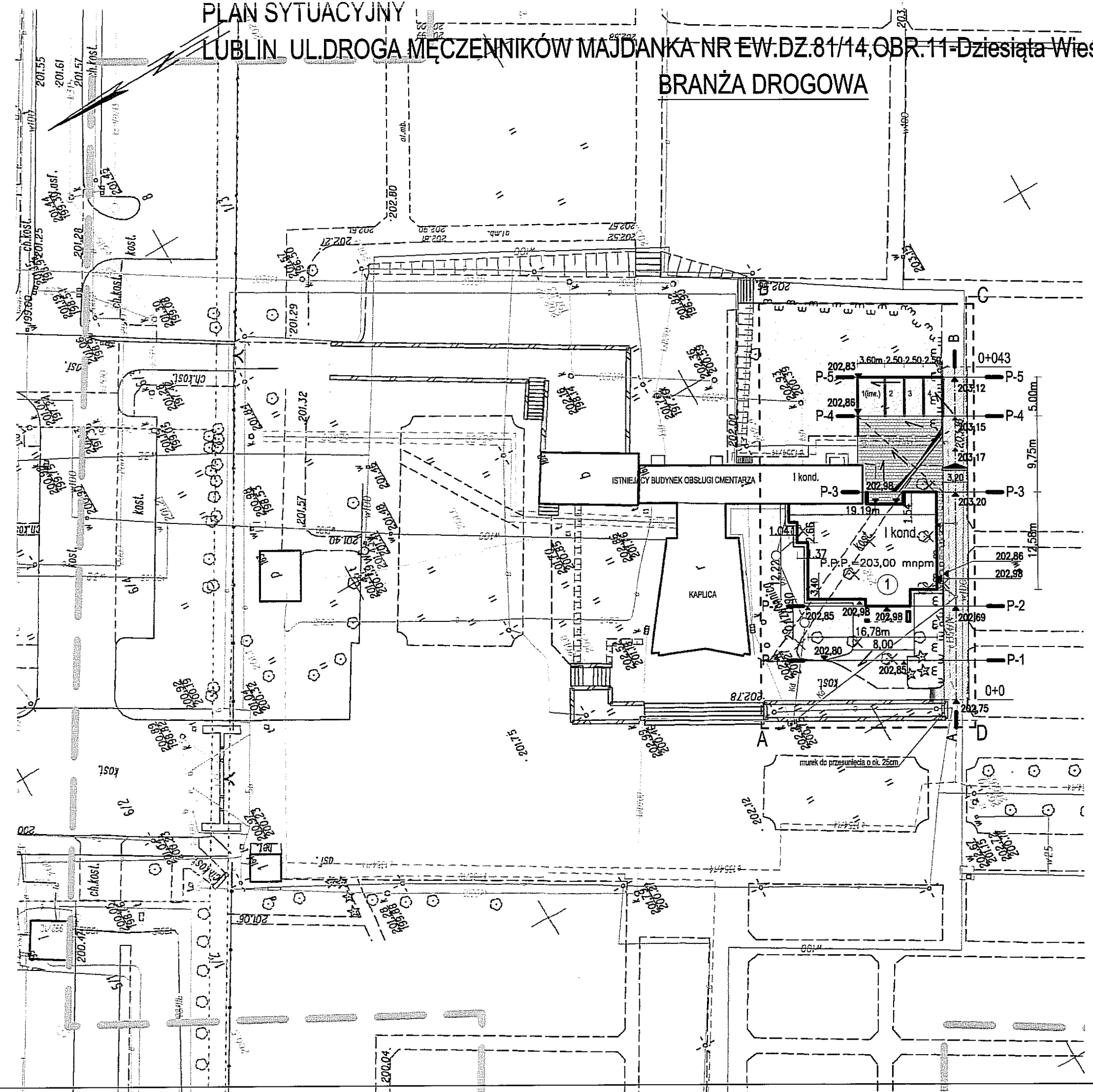
Układ współrzędnych 2000/8  
 Poziom odniesienia Kronsztadt60  
 Mapa aktualna na dzień 11.05.2016r.  
 ARKUSZ MAPY 3/3

Wykonał: *[Signature]*  
 Sprawdził: *[Signature]*



**Legenda:**

*[Handwritten notes and signatures in the legend area]*



**PLAN SYTUACYJNY**  
**LUBLIN, UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA NR EW. DZ. 81/14, OBR. 11 - Dziesiąta Wieś, jednostka ewid. m. Lublin**  
**BRANŻA DROGOWA**

URZĄD MIASTA LUBLIN  
 Wydział Architektury i Budownictwa  
 20-071 LUBLIN, ul. Wieniawska 14

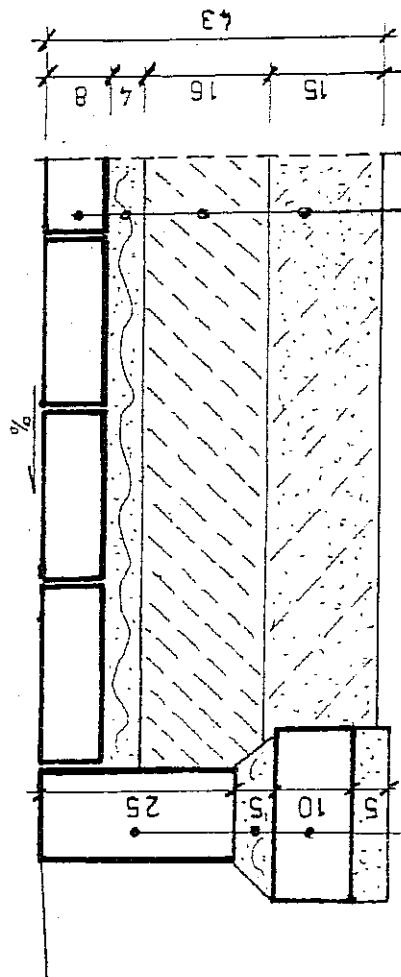
OZNACZENIA	
	BUDYNEK - PROJEKTOWANA DOBUDOWA
	REMONTOWANY DOJAZD ASFALTOWY DOJAZD DO CHŁODNI
	PROJEKTOWANE BEZDNE I PARGING KOSTKA BETONOWA
	PROJEKTOWANE CHODNIKI KOSTKA BETONOWA
	ECO - KRATKA
	ZIELEN
	PROJEKTOWANE DRZEWA
	RZĘDNE PROJEKTOWANE
	POCHYLENIA POPRZECZNE
	KIERUNKI SPŁYWU WÓD
	GRANICE OPRACOWANIA

<b>ARTECH</b>		
PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA		
IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN, UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045		
DOBUDOWA POMIESZCZEN OBŚLUGI CEMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11 - DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: MLUBLIN		
MIASTO: LUBLIN		
GMINA: GMINA LUBLIN		
PLAC: PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
OPRACOWAŁ:	PROJEKTOWAŁ:	WYKONAŁ:
mgr inż. Marian Koch	Nr 1823/Lb/83	<i>[Signature]</i>
SPESJALNOŚĆ DROGOWA		
Ryszard Fornal	Nr 164/Lb/76	<i>[Signature]</i>
SPESJALNOŚĆ DROGOWA		
NADZORUJE:		
PROJEKT BUDOWLANY		
PLAN SYTUACYJNY		
BRANŻA DROGOWA		
SKALA	DATA OPRACOWANIA	WERSJA
1:500	lipiec 2016	1

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

SKALA 1:10

## PLAC



KRAWĘZNIK BETONOWY 25 x 12 cm.

PODSYPKA CEM. - PIASKOWA 1:4

ŁAWA BETONOWA C-12/15/B-15

NA PODS. PIASKOWEJ

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
60-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

RUCH KR-2

PODŁOŻE G-3  
ARTECH

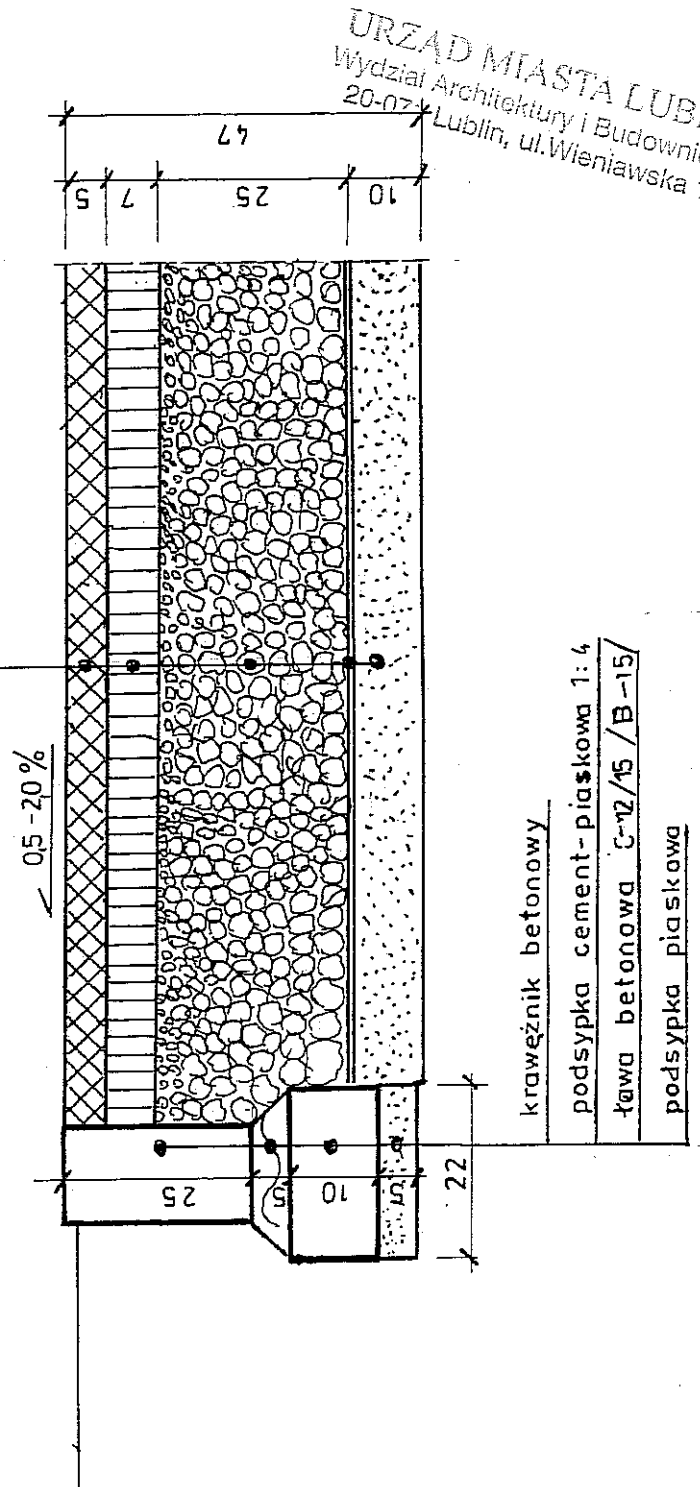
PRACOWNIA PROJEKTOWO-BADAWCZA IZABELLA TARIKA 20-709 LUBLIN, UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045		OBIEKT, ADRES OBIEKTU: DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 8/1/14, OBRĘB: 11-DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN		TYTUŁ RYSUNKU: PROJEKT BUDOWLANY	
OPIS mgr inż. Marian Koch	NUMER Nr 1823/lb/83	PODPIS <i>M. Koch</i>	
OPIS Ryszard Fornal	NUMER Nr 164/lb/76	PODPIS <i>R. Fornal</i>	
DATA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY			
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY PLAC			
SKALA: 1:10	DATA OPRACOWANIA: lipiec 2016	NR RYSUNKU: 2	

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

## SKALA 1:10

### DOJAZD A-B

- warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC 11 S
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie
- tkanina separacyjna
- w-wa odsączająca z piasku



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-07 Lublin, ul. Wieniawska 14

ARTECH

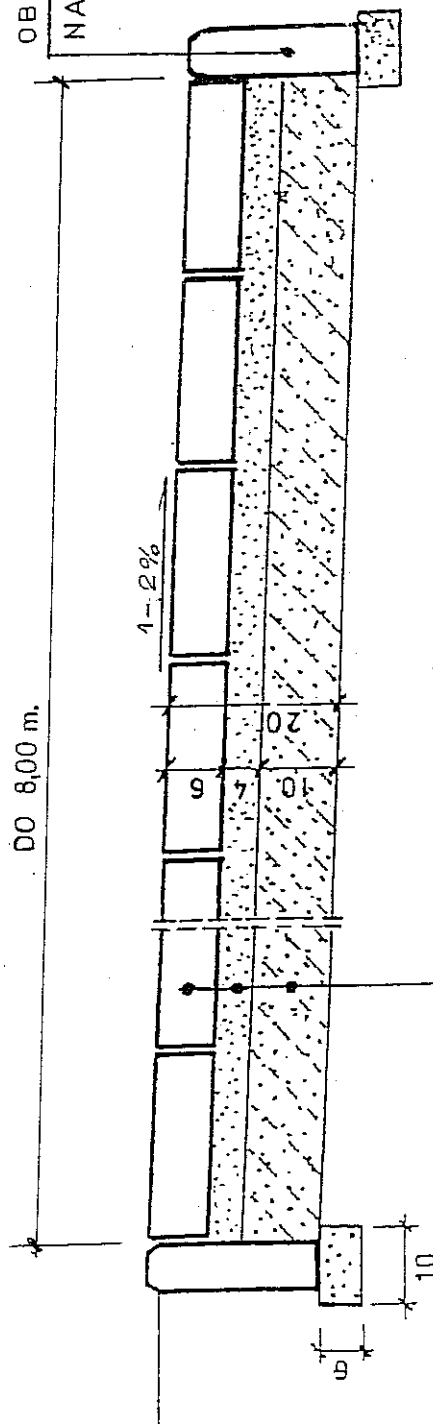
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>	
IZABELLA TARKA	
20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045	
OBJEKT, ADRES OBJEKTU:	
DOBUDOWA POMIESZCZEN OBSŁUGI CEMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN	
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1	
20-109 LUBLIN	
OPISOWA	OPIS:
mgr inż. Marian Koch	Nr 1823/lb/83
SPECJALNOŚĆ DROGOWA	
RYSYSTKA	RYSYSTKA:
Ryszard Fomal	Nr 164/lb/76
SPECJALNOŚĆ DROGOWA	
FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ RYSUNKU:	
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY	
DOJAZD A-A	
SKALA:	NR RYSUNKU:
1:10	3
DATA OPRACOWANIA:	
lipiec 2016	

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

## SKALA 1:10

### CIĄGI PIESZE

OBRZEŻA BETONOWE 20x6 cm.  
NA PODSYPCE PIASKOWEJ



KOSTKA BRUKOWA H-6 cm

PODSYPKA GRYS 2-5 mm

PIASEK STAB. CEMENTEM 1,5 MPa

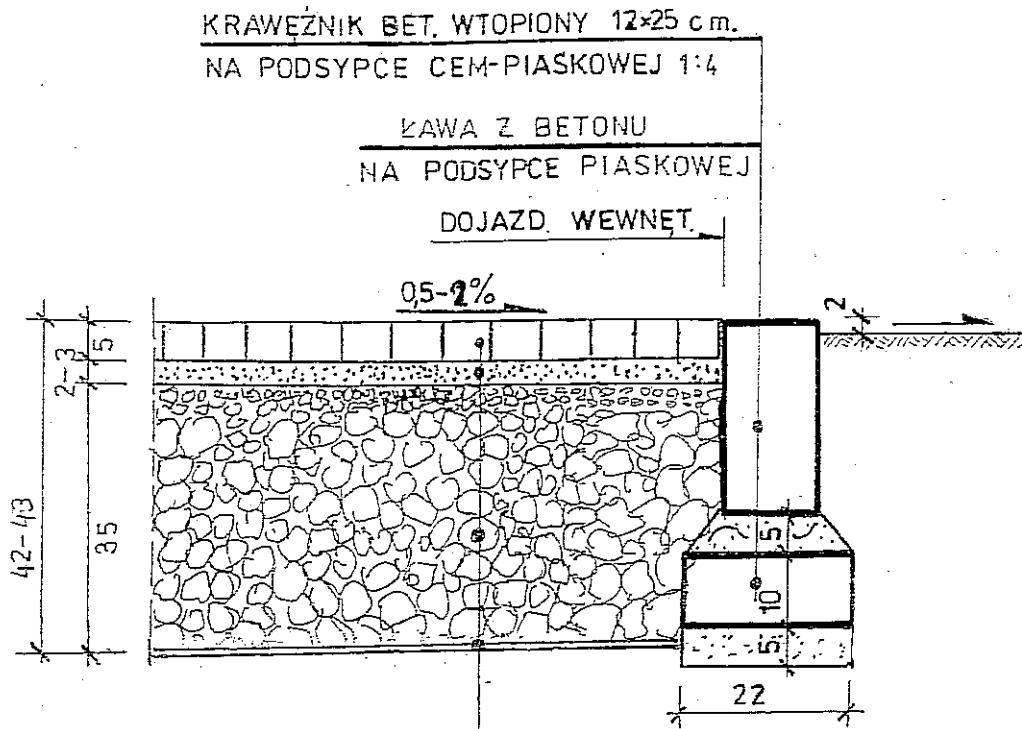
URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

<b>ARTECH</b>		<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>	
IZABELLA TARKA 20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045		20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045	
OBJEKT, ADRES OBJEKTU: DOBUDOWA POMIESZCZEN OBSŁUGI OMIENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN			
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN			
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1 20-109 LUBLIN			
OPISOWA	INFORMACJE	PROJEKT	PODPIS:
mgr inż. Marian Koch	Nr 1823/Lb/83		
SPECJALNOŚĆ DROGOWA			
Ryszard Formal	Nr 164/Lb/76		
SPECJALNOŚĆ DROGOWA			
FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY			
TYTUŁ RYSUNKU: PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY CIĄGI PIESZE			
SKALA:	DATA OPRACOWANIA: lipiec 2016	NR RYSUNKU:	4
1:10			

# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY

SKALA 1:10

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



NAWIERZCHNIA

EKO-KRATKA

WYRÓWNANIE MIESZ. GRYSU I PIASKU

PODBUDOWA TŁUCZNIOWA 0/32-0/45

TKANINA SEPARACYJNA

WYPEŁNIENIE OCZEK KRATKI

MIESZANKĄ ZIEMI I TRAWY

ARTECH

PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA

IZABELLA TARKA

20-709 LUBLIN UL. A. STRUGA 7 tel. 603084045

OBIEKT, ADRES OBIEKTU:

DOBUDOWA POMIESZCZENŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO

NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11-DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN

INWESTOR, ADRES INWESTORA:

GMINA LUBLIN

PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1

20-109 LUBLIN

OPISZCIEL:

mgr inż. Marian Koch

NR LISTY/ROK:

Nr 1823/Lb/83

PODPIS:

SPECJALNOŚĆ DROGOWA:

Ryszard Fornal

NR LISTY/ROK:

Nr 164/Lb/76

PODPIS:

SPECJALNOŚĆ DROGOWA:

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ RYSUNKU:

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY  
PARKINGI

SKALA:

1:10

DATA OPRACOWANIA:

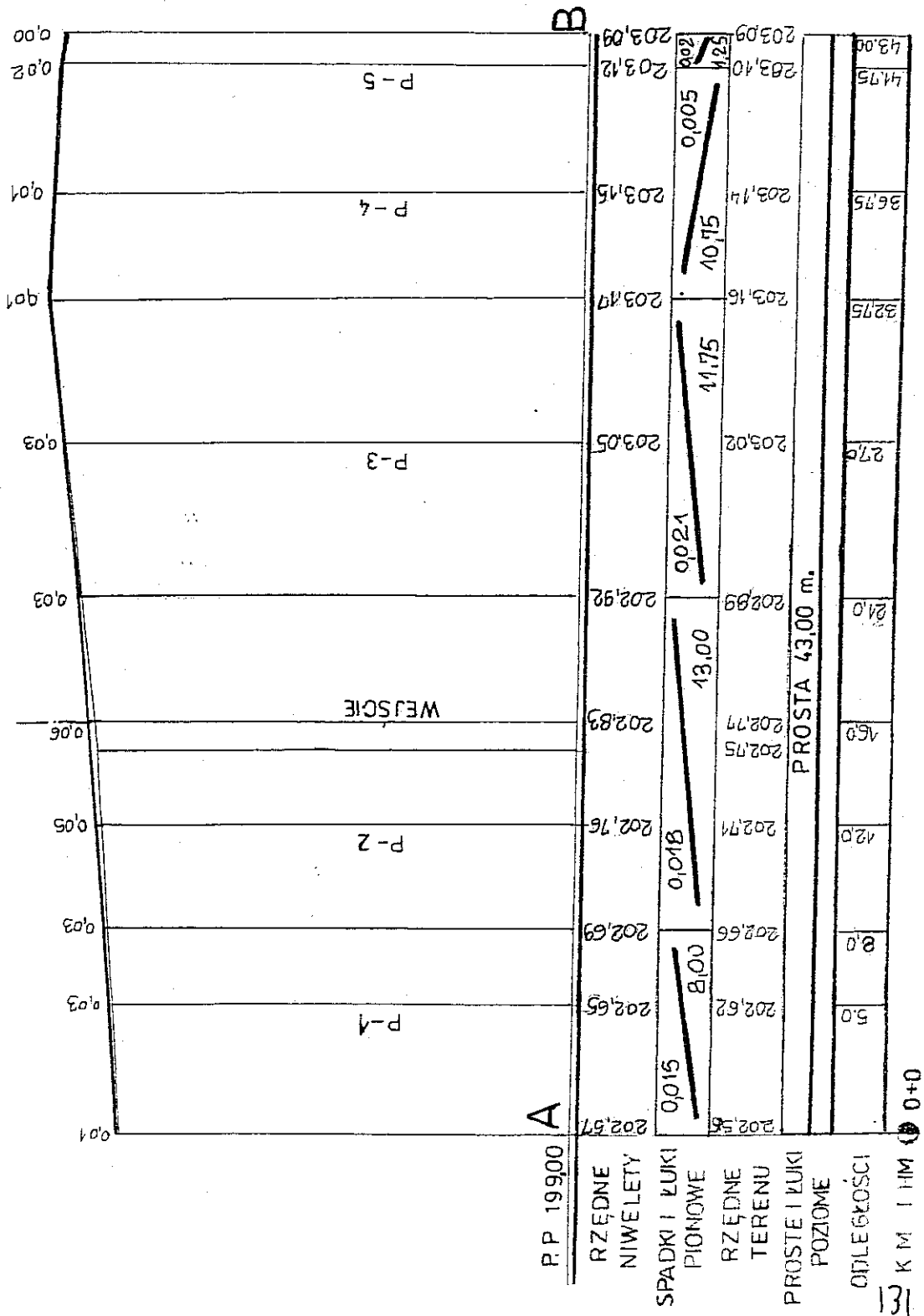
lipiec 2016

NR RYSUNKU:

5

# PROFIL PODŁUŻNY DOJAZDU

## SKALA 1:50/250



URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

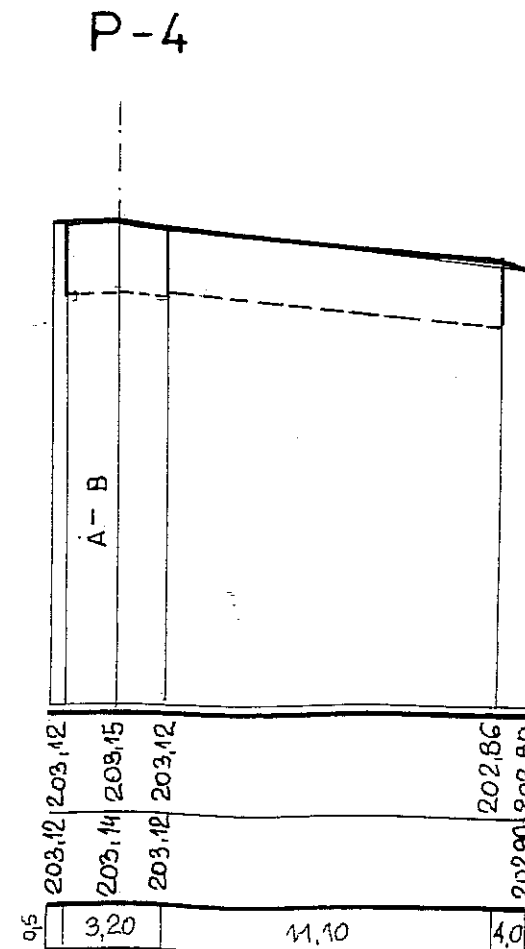
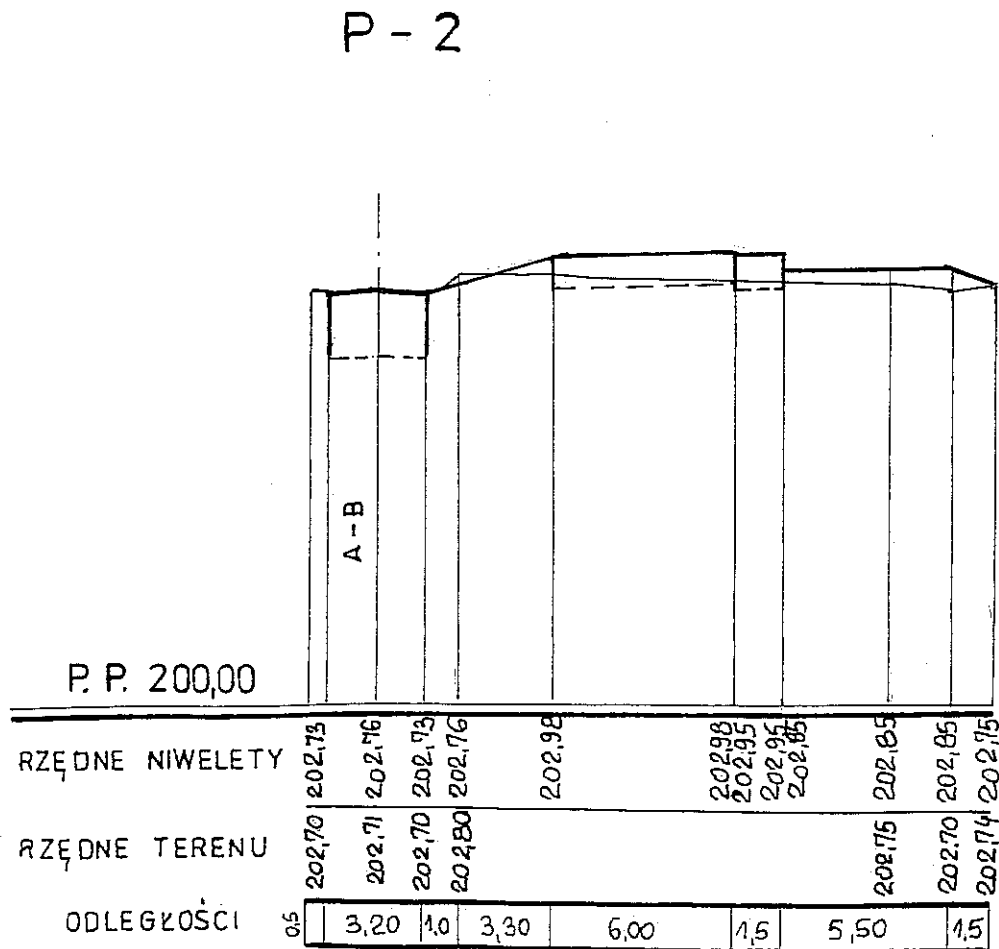
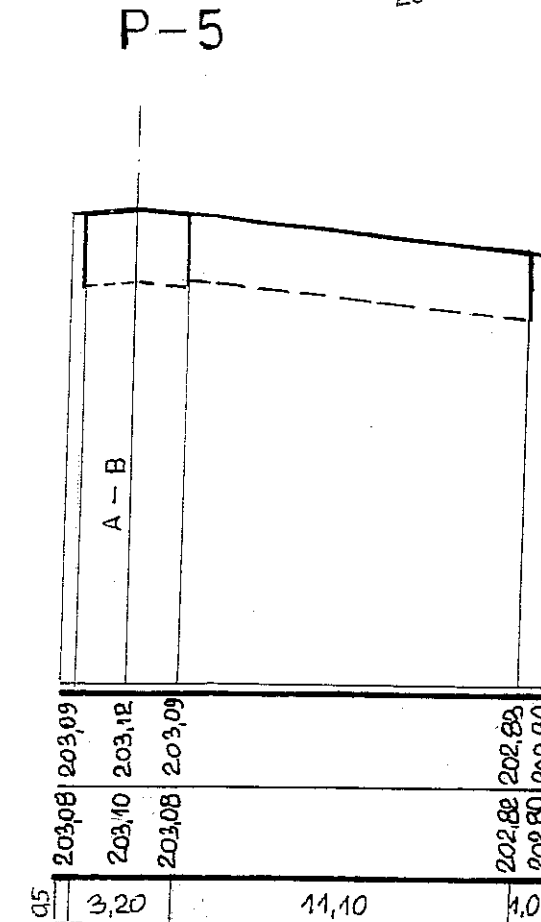
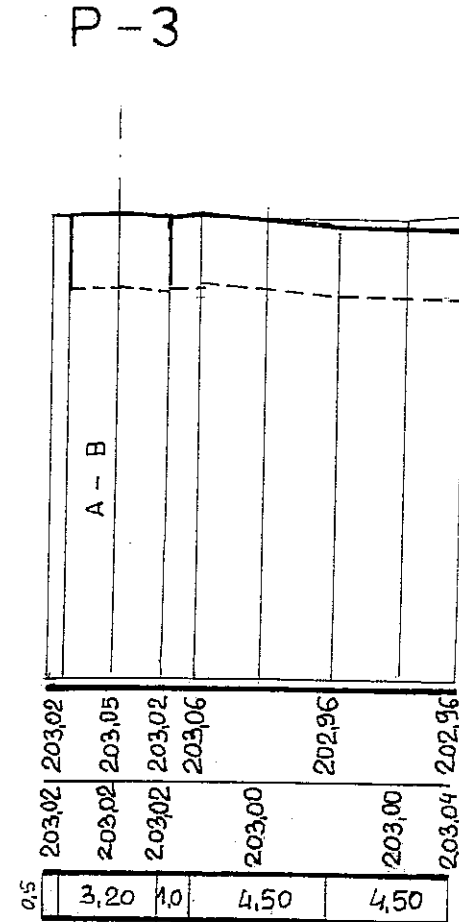
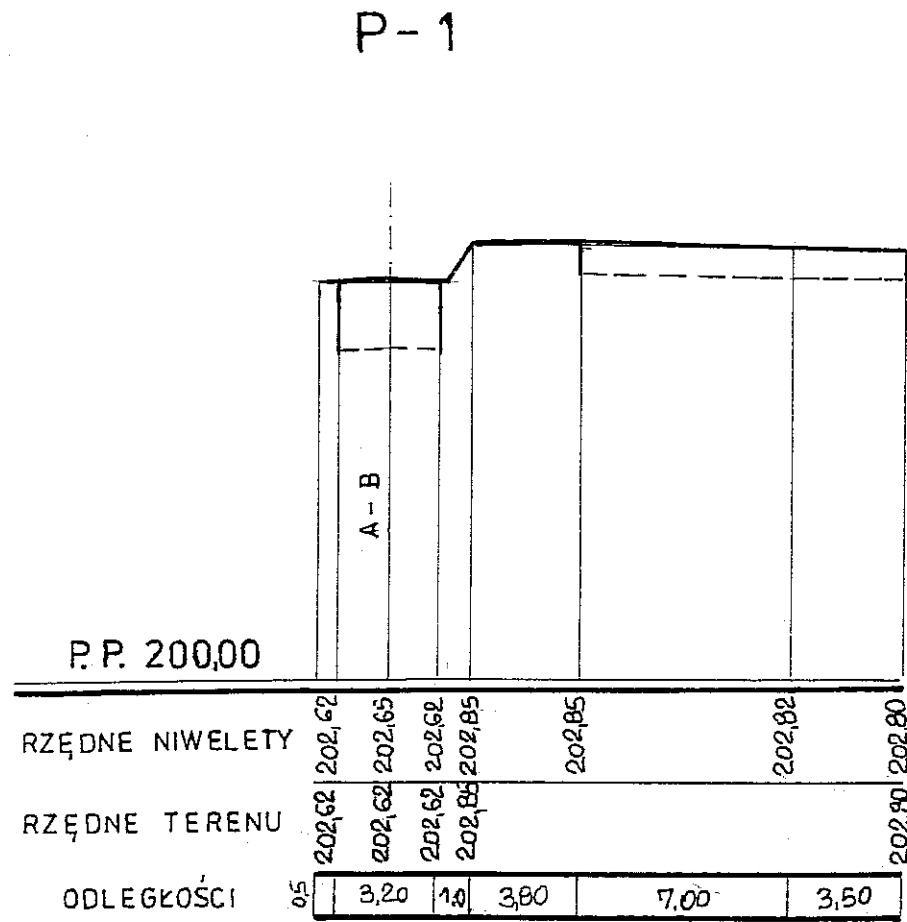
<b>ARTECH</b>	
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>	
IZABELLA TARKA	
20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045	
OBIEKT, ADRES OBIEKTU:	
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M.LUBLIN	
INWESTOR, ADRES INWESTORA: GMINA LUBLIN	
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1	
20-109 LUBLIN	
OPRACZKA:	PROJEKT:
mgr inż. Marian Koch Nr 1823/lb/83	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ DROGOWA	
OPRACZKA:	PROJEKT:
Ryszard Fornal Nr 164/lb/76	<i>[Signature]</i>
SPECJALNOŚĆ DROGOWA	
FAZA PROJEKTU: PROJEKT BUDOWLANY	
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL PODŁUŻNY DOJAZDU	
SKALA: 1:50/250	DATA OPRACOWANIA: lipiec 2016
	NR RYSUNKU: 6

131 K M I HM 0+0

# PRZEKROJE POPRZECZNE

## SKALA 1:50/250

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



<b>ARTECH</b>		
<b>PRACOWNIA PROJEKTOWO BADAWCZA</b>		
IZABELLA TARKA		
20-709 LUBLIN UL. ASTRUGA 7 tel. 603084045		
OBJEKT, ADRES OBJEKTU:		
DOBUDOWA POMIESZCZEŃ OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO		
NR DZ. 81/14, OBRĘB: 11- DZIESIĄTA WIEŚ, ARK. 11, JEDN. EW.: M. LUBLIN		
INWESTOR, ADRES INWESTORA:		
GMINA LUBLIN		
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1		
20-109 LUBLIN		
OPIS:	NR PROJEKTU:	PODPISE:
mgr inż. Marian Koch	Nr 1823/Lb/83	<i>M. Koch</i>
SPECJALNOŚĆ DROGOWA		
OPIS:	NR PROJEKTU:	PODPISE:
Ryszard Fomal	Nr 164/Lb/76	<i>R. Fomal</i>
SPECJALNOŚĆ DROGOWA		
FAZA PROJEKTU:		
PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ RYSUNKU:		
PRZEKROJE POPRZECZNE		
SKALA:	DATA OPRACOWANIA:	NR RYSUNKU:
1:50/250	lipiec 2016	7



## ROZDZIAŁ VII: BIOZ

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ROZBUDOWA BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA KOMUNALNEGO ( DOBUDOWA POMIESZCZEŃ DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OBSŁUGI CMENTARZA )

w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych

**ADRES OBIEKTU:** 20-109 LUBLIN, UL.DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA, nr ew. dz.81/14 JED EWIDENCYJNA: M.LUBLIN, OBRĘB EWIDENCYJNY: 11- DZIESIĄTA WIEŚ

**INWESTOR :** GMINA LUBLIN, PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN

**Projektant:**

Mgr. inż. arch. Izabella Tarka, upr. bud. KL 400/88



Lublin lipiec 2016

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres robót obejmuje: dobudowę pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego do istniejącego budynku obsługi cmentarza w Lublinie, ul. Droga Męczenników Majdanka, nr ew. dz. 81/14, jed. ewidencyjna: m. Lublin, obręb ewidencyjny: 11- Dziesiąta Wieś, w zakresie: architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych: wewnętrznych instalacji wod - kan, c.o., wentylacji mechanicznej, sprawdzenie wodomierza oraz zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych, ciągów komunikacyjnych

- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na działce zlokalizowany jest jednokondygnacyjny częściowo podpiwniczony budynek administracyjno – gospodarczy z kaplicą, obecnie użytkowany, pozostaje bez zmian. Do budynku doprowadzona jest energia elektryczna, woda, gaz, kanalizacja sanitarna, deszczowa, energia elektroenergetyczna, teletechniczna. Cały teren jest oświetlony.

- **Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Projektowane zmiany w zakresie zagospodarowania działki to: dobudowa pomieszczeń obsługi cmentarza komunalnego w miejscu istniejącego trawnika i chodnika. Likwidacja 7 drzew kolidujących z inwestycją. Budowa układu komunikacyjnego, placu przed budynkiem, placu – podjazd samochodów z trumnami, wydzielenie na nim 4 miejsc parkingowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej. Remont nawierzchni istniejącego ciągu pieszo – jezdni od strony południowej. Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Inwestycja wymaga wycinki 7 drzew, wykonanie nowych nasadzeń na działce w ilości 7 drzew .

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy wykonać zagospodarowanie placu budowy w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych
- wykonania dróg, wejść i wyjść dla pieszych
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia oświetlenia naturalnego, sztucznego oraz właściwej wentylacji
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy i robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Wydzielić ciągi piesze (jednokierunkowe powinny wynosić co najmniej 75 cm, dwukierunkowe 120 cm)

Wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych oraz zapewnić odpowiednią szerokość dróg komunikacyjnych do używanych środków transportu.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów , sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie ( w odstępach nie mniejszych niż 40 cm), schody o szerokości miń. 75 cm należy z jednej strony zabezpieczyć balustradą odpowiednio wykonaną w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu i odpowiednio zabezpieczone.

Strefa niebezpieczna w której istnieje możliwość spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane w sposób bezpieczny nie stwarzający zagrożeń pożarowego oraz wybuchowego.

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

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy przeprowadzać okresowe kontrole stacjonarnych urządzeń elektrycznych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów budowlanych w sposób bezpieczny.

Teren budowy należy wyposażyć w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów zgodnie z wymaganiami przepisów p. poż.

- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

W części realizacji inwestycji należy zachować bezpieczeństwo robót. Zatrudnionych pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP. Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby korzystającej z ciągu pieszego
- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych (pochwycenie kończyn przez napęd – brak osłony napędu)
- porażenie prądem elektrycznym ( brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Zagrożenia występujące z przyczyny organizacyjnych realizacji inwestycji.

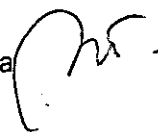
Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na terenie budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Podstawa prawna opracowania:

- Kodeks Pracy
- Prawo Budowlane
- Ustawa o dozorcze technicznym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców
- Rozporządzenie Rady ministrów w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Projektant: mgr inż. arch. Izabella Tarka



# **ROZDZIAŁ VII : OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Andrzej Gorczyński**

tel. 606 813 020

e-mail: gorczynskiand@wp.pl

Regon 060377896

NIP 712-182-60-62

**OPINIA GEOTECHNICZNA DLA  
PROJEKTOWANEJ DOBUDOWY POMIESZCZEŃ OBSŁUGI  
CMENTARZA NA TERENIE CMENTARZA KOMUNALNEGO  
W LUBLINIE  
PRZY UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 71**

*działka nr 81/14, obręb: 11-Dziesiąta Wieś, ark. 11, Jedn. Ew.: M. Lublin*

**Opracował:**

mgr Andrzej Gorczyński

upr. geolog. nr V – 1189

upr. geolog. nr VII – 1348

Lublin, czerwiec 2016 r.

## SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	3
II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	3
III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH	4
IV. WNIOSKI KOŃCOWE	6

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 500	zał. nr 1
2. Profile słupkowe otworów w skali 1: 50	zał. nr 2
3. Przekrój geotechniczny	zał. nr 3
4. Profil odkrywki fundamentowej w skali 1: 10	zał. nr 4
5. Dziennik niwelacji technicznej	zał. nr 5

## I. WSTĘP

W związku z projektowaną dobudową pomieszczeń obsługi cmentarza na terenie Cmentarza Komunalnego, w Lublinie przy ul. Droga Męczenników Majdanka zaszła konieczność określenia warunków gruntowo – wodnych podłoża. W tym celu wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 4,0 m każdy. Planowanej do wykonania odkrywki fundamentowej, z przyczyn technicznych, nie dokończono. Lokalizację otworów zaznaczono w załączonym projekcie zagospodarowania terenu w skali 1: 500 (zał. nr 1).

Bezpośrednio w terenie pobrano próbki gruntu, które następnie poddano analizie makroskopowej, określając ich rodzaj, barwę, wilgotność, zawartość  $\text{CaCO}_3$  oraz stopnie plastyczności i zagęszczenia.

Wyniki prac polowych stanowiły podstawowy materiał do przeprowadzenia charakterystyki geotechnicznej badanego terenu. Jako cechy wiodące dla gruntów zalegających w podłożu przyjęto ich stopnie plastyczności i zagęszczenia określone w terenie. Pozostałe parametry fizyko-mechaniczne przyjęto drogą zależności korelacyjnej z normy PN-81/B-03020.

Otwory wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów stałych a ich rzędne określono drogą niwelacji technicznej, przyjmując za reper roboczy górę studzienki kanalizacyjnej o rzędnej 202,25 m npm.

## II. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest we wschodniej części Lublina. Działka, na której wykonano wiercenia znajduje się na terenie Cmentarza Komunalnego przy ul. Droga Męczenników Majdanka 71. Prace wykonywano przy istniejącym budynku obsługi cmentarza.

Morfologicznie jest to teren mało zróżnicowany, o niewielkich deniwelacjach. Ogólnie teren nachylony jest w kierunku północno - zachodnim.. Wysokości npm, w rejonie wykonywanych otworów, wynoszą od 201,50 do 203,50 m. Spływ wód powierzchniowych odbywa się w kierunku nachylenia terenu, a odbiornikiem dla nich jest, drogą pośrednią, Czerniejówka.

W budowie geologicznej omawianego terenu decydujące znaczenie odgrywają skały wieku górnokredowego, reprezentowane przez margle, opoki i gezy. Skały te w stropie wykazują zmienny stopień zwietrzenia. Osady wieku czwartorzędowego, zalegające nad skałami podłoża, tworzą tutaj warstwę o niedużej miąższości i wykształcone są jako gliny pylasto - piaszczyste, rzadziej piaski drobne.

Wykonanymi otworami badawczymi o głębokości 4,0 m przebadano osady wieku czwartorzędowego i stropowe partie skał podłoża. Całą powierzchnię badanego terenu pokrywa

nasyp niebudowlany o miąższości 0,5 – 1,1 m. Poniżej występują w otworze nr 2 piaski drobne, partiami drobne pylaste i gliny piaszczyste. Pod nimi a w otworze nr 1 bezpośrednio pod nasypami zalegają wietrzliny gliniaste z wkładkami gliny pylastej. Są to przypuszczalnie osady deluwialne, powstałe z przemycia niżejleżących wietrzelin. Spąg osadów wieku czwartorzędowego zalega na głębokości 1,4– 2,5 m ppt. Pod nimi występują skały podłoża. Są to margle, w stropie zwietrzałe, zmienione w wietrzliny gliniaste, które ku dołowi przechodzą w gliniasto – kamieniste i kamieniste a następnie w spękaną skałę in situ.

Warstwy wodonośnej nie stwierdzono podczas prowadzenia prac w terenie. Nie obserwowano też wypływów lub sączeń wody do otworów podczas ich wykonywania. Przewiercane osady są wilgotne i małowilgotne o zmniejszającym się stopniu zawilgocenia wraz z głębokością. Wody podziemne występują tu na głębokości około 30,0 m ppt w spękaniach skał górnokredowych.

### III. OPIS WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Podłoże projektowanego budynku przebadano 2 otworami badawczymi o głębokości 4,0 m każdy. Wydzielono tu następujące warstwy geotechniczne (z wyłączeniem gruntów nasypowych):

- I. grunty niespoiste;
- II. grunty średniospoiste;
- III. grunty wietrzelinowe.

#### I. Grunty niespoiste

Są to piaski drobne, partiami drobne pylaste, barwy jasnobezowej, w stropie zaglinione, barwy ciemnożółtej, średniozagęszczone ( $I_D = 0,50$ ). Nawiercono je w otworze nr 2, gdzie tworzą warstwę o miąższości 0,5 m.

Parametry fizyko – mechaniczne dla gruntów tej warstwy, przyjęte z normy PN – 81/B – 03020 są następujące:

<b>piaski drobne</b>	$I_D = 0,50$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	17,5 kN/m <sup>3</sup>
wilgotność $W_n^{(n)}$	16%
kąt tarcia wew. $\varphi_u^{(n)}$	30°30'



## II. Grunty średniospoiste

Są to gliny piaszczyste, barwy ciemnożółtej, z wkładkami piasku drobnego, konsystencji twardoplastycznej ( $I_L = 0,10$ ). Nawiercono je w otworze nr 2, gdzie tworzą warstwę o miąższości 0,4 m. Do warstwy tej zaliczono również przemyte wietrzliny gliniaste z wkładkami glin pylastych, jakie nawiercono poniżej głębokości 1,1 i 1,4 m. Tworzą warstwę o miąższości 0,3 – 1,1, m, są barwy jasnoszaro - beżowej, konsystencji twardoplastycznej ( $I_L = 0,10$ ).

Parametry fizyko – mechaniczne dla gruntów tej warstwy, przyjęte z normy PN – 81/B – 03020 (typ konsolidacji C) są następujące:

$I_L = 0,10$	gliny piaszczyste	gliny pylaste
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	22,0 kN/m <sup>3</sup>	21,0 kN/m <sup>3</sup>
wilgotność $W_n^{(n)}$	12%	20%
kąt tarcia wew. $\varphi_u^{(n)}$	16°30'	16°30'
spójność $C_u^{(n)}$	21,0 kPa	21,0 kPa

## III. Grunty wietrzelinowe

### a) wietrzliny gliniaste

Są to wietrzliny gliniaste, gliniasto – kamieniste i gliniasto – kamieniste margła z przewarstwieniami kamienistej. Budują je gliny pylaste oraz okruchy skalne, których ilość i wielkość wzrasta wraz z głębokością. Gliny pylaste, których ilość jest zmienna (od 50 do 90%) stanowiące lepsze dla okruchów skalnych są barwy jasnoszarej, konsystencji twardoplastycznej ( $I_L = 0,10$ ). Wietrzliny gliniaste ku dołowi przechodzą w wietrzliny gliniasto – kamieniste, gdzie ilość lepszca gliniastego zmniejsza się a wzrasta ilość okruchów skalnych.

Parametry fizyko – mechaniczne dla gruntów tej warstwy, przyjęte z normy PN – 81/B – 03020 (jak dla glin pylastych o konsolidacji B) są następujące:

wietrzliny gliniaste	$I_L = 0,10$
gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$	21,0 kN/m <sup>3</sup>
wilgotność $W_n^{(n)}$	20%
kąt tarcia wew. $\varphi_u^{(n)}$	20°
spójność $C_u^{(n)}$	35,0 kPa

b) wietrzliny kamieniste

Są to wietrzliny kamieniste margla. Budują je okruchy skalne, których ilość i wielkość wzrasta wraz z głębokością, natomiast lepszycze gliniaste występuje w ilości minimalnej. Grunty te ku dołowi przechodzą w spękaną skałę in situ.

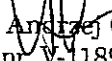
Wg PN-74/B-02480 opoki charakteryzują się wytrzymałością na ściskanie  $R_c < 50 \text{ kG/cm}^2$  (5MPa), dla podobnych skał w Lublinie, wg badań laboratoryjnych  $R_c = 2,1 - 4,5 \text{ MPa}$ .

#### IV. WNIOSKI KOŃCOWE

1. W podłożu projektowanego budynku decydujące znaczenie odgrywają skały wieku górnokredowego. Są to margle, w stropie silnie zwietrzałe, zmienione w wietrzliny gliniaste i gliniasto – kamieniste, przechodzące ku dołowi w wietrzliny kamieniste a następnie w spękaną skałę in situ. Osady wieku czwartorzędowego wykształcone są głównie jako gliny pylasto - piaszczyste i piaski drobne. Najmłodsze osady to nasypy niebudowlane.
2. Warstwy wodonośnej nie stwierdzono podczas prowadzenia prac w terenie. Nie obserwowano też wypływów lub sączeń wody do otworów podczas ich wykonywania. Przewiercane osady są wilgotne i małowilgotne o zmniejszającym się stopniu zawilgocenia wraz z głębokością. Okresowo, podczas wiosennych roztopów bądź intensywnych opadów atmosferycznych, wody wsiąkowe infiltrując w głąb mogą w niewielkich ilościach gromadzić się we wkładkach piaszczystych powodując uplastycznienie sąsiednich gruntów spoistych.
3. Warunki gruntowo – wodne panujące w podłożu projektowanej zabudowy są korzystne do bezpośredniego posadowienia, w strefie zalegania gruntów rodzimych, tj. poniżej gruntów nasypowych.
4. Z uwagi na to, że grunty budujące podłoże są podatne na działanie wód, zaleca się:
  - staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
  - zabezpieczyć fundamenty przed dopływem do nich wód opadowych poprzez wykonanie opasek o szerokości 1,0 m i odpowiednim spadku;
  - pod fundamentem położyć warstwę chudego betonu w celu wyrównania i uszczelnienia podłoża.

5. Grunty nasytowe nie stanowią nośnego elementu podłoża. Miąższość ich jest zmienna i punktowo może być większa niż stwierdzono wykonanymi otworami, zwłaszcza w rejonie istniejących podziemnych instalacji oraz w pobliżu istniejącego budynku.
6. Wskazane jest wykonanie izolacji przeciwwilgociowej podziemnych części budynku.
7. Według PN-81/B – 3020 głębokość przemarzania wynosi 1,0 m, jednak przy mroźnych bezśnieżnych zimach może być nieco większa.
8. Projektowany obiekt można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.
9. Profile otworów odzwierciedlają budowę geologiczną punktowo, w miejscu ich wykonania.

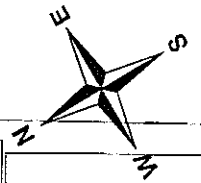
Samodzielny dokumentator

  
mgr Andrzej Gorczyński  
nr upr. V-1189, VII-1348

Tabelaryczne zestawienie wydzielonych warstw geotechnicznych i ich normowych parametrów fizyko – mechanicznych wg PN-81/B-03020

Nr w-wy	Typ gruntu (litologia)	Symbol gruntu	Typ konsolidacji	Stopień zagęszcz. $I_D$	Stopień plastyczn. $I_L$	Wilgotność $W_n^{(n)}$ (%)	Gęstość objętościowa $\gamma^{(n)}$ (kN/m <sup>3</sup> )	Kąt tarcia wewnętrz. $\varphi_u^{(n)}$	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Wspól. materiał. $\gamma_m$
I	Grunty małoospoiste piaski drobne	Pd/Pd $\pi$	-	0,50	-	16	17,5	30°30'	-	0,9
II	Grunty średniospoiste gliny piaszczyste wietrzliny gliniaste (gliny pylaste)	Gp Wg/Gr	C	-	0,10	12 20	22,0 21,0	16°30'	21,0	0,9
IIIa	Grunty wietrzelinowe gliniaste wietrzliny gliniaste i gliniasto-kamieniste margla	Wg Wgk/Wk	B	-	0,10	20	21,0	20°	35,0	0,9
IIIb	Grunty wietrzelinowe kamieniste wietrzliny kamieniste margla	Wk								
grunty kamieniste										

# PLAN SYTUACYJNY LUBLIN UL.DROG MAJDANKA NR EW.DZ.81/14



ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA OBSŁUGI  
CMENTARZA

ISTNIEJĄCA KAPLICA CMENTARNA

## Projekt zagospodarowania terenu

skala 1: 500



otwory badawcze



odkrywka fundamentów



przekrój geotechniczny

Załącznik nr 1

Obiekt: LUBLIN ul. Droga Męczenników Majdanka

Otwór nr: 1

Skala 1: 50

Rzędna terenu (m npm): 202,54

Opracował: mgr A. Gorczyński

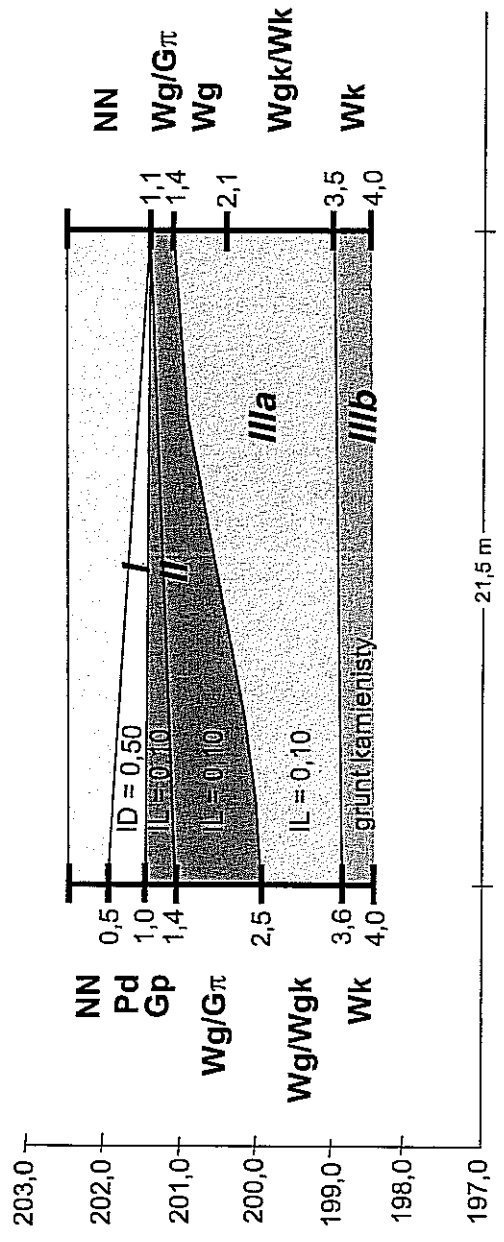
Załącznik nr: 2

Stratygrafia	Nr warstwy	Opis warstwy	Opróbowanie	Profil	Głębokość (m ppt)	Oznaczenie warstwy	Woda	Cechy fiz.-mech. gruntu							
								Zawart. % CaCO <sub>3</sub>	Stan gruntu	Wilgotność naturalna (%)	Gęstość objętośc. (kN/m <sub>3</sub> )	Kąt tarcia wewnętrzny (°)	Spójność (kPa)	Wspł. filtracji (cm/s)	
CZWARTO RZĘD		nasyp niebudowlany (humus+piasek drobny+kamienie)				NN		<1							
	II	wietrzelnina gliniasta margla, z wkt. gliny pylastej, j.szaro-beżowa, tpl. (I <sub>L</sub> = 0,10)			1,1	Wg/G <sub>π</sub>		>5	●	20	21,0	16°	30'	21,0	
				1,4	Wg										
	KREDA GÓRNA	III a	wietrzelnina gliniasta margla j.szara, z okruchami skały twaroplastyczna (I <sub>L</sub> = 0,10)			2,1	Wgk /Wk		>5	●	20	21,0	20°	35,0	
wietrzelnina gliniasto-kamienista margla, z przew. kamienistej, j.szara twaroplastyczna (I <sub>L</sub> = 0,10)					3,5										
III b		wietrzelnina kamienista margla			4,0	Wk		>5	grunt kamienisty						
Otwór nr: 2		Skala 1: 50		Rzędna terenu (m npm): 202,44											
CZWARTO RZĘD		nasyp niebudowlany (humus pylasty+kamienie)				NN		<1							
	I	piasek drobny, partiami drobny pylasty j.beżowy, w stropie zagliniony średniozagęszczony (I <sub>n</sub> = 0,50)			0,5	Pd/ Pd <sub>π</sub>		<1	⊙	16	17,5	30°	30'		
		głina piaszczysta, c.żółta, z wkt. piasku drobnego, twaroplastyczna (I <sub>L</sub> = 0,10)			1,0	Gp		<1	●	12	22,0	16°	30'	21,0	
	II	wietrzelnina gliniasta margla, z wkt. gliny pylastej, j.szaro-beżowa, twaroplastyczna (I <sub>L</sub> = 0,10)			1,4	Wg/G <sub>π</sub>		>5	●	20	21,0	16°	30'	21,0	
			2,5												
KREDA GÓRNA	III a	wietrzelnina gliniasta margla, z okruchami skały, j.szara z przew. gliniasto-kamienistej, twaroplastyczna (I <sub>L</sub> = 0,10)			3,6	Wgk /Wk		>5	●	20	21,0	20°	35,0		
	III b	wietrzelnina kamienista margla			4,0		Wk		>5	grunt kamienisty					

147

SW 2 202,44  
NE 1 202,54

wysokość  
m npm



pozioma 1: 250

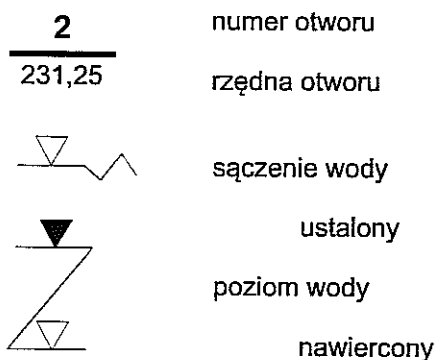
skala

pionowa 1: 100

Załącznik nr 3

# Objaśnienia

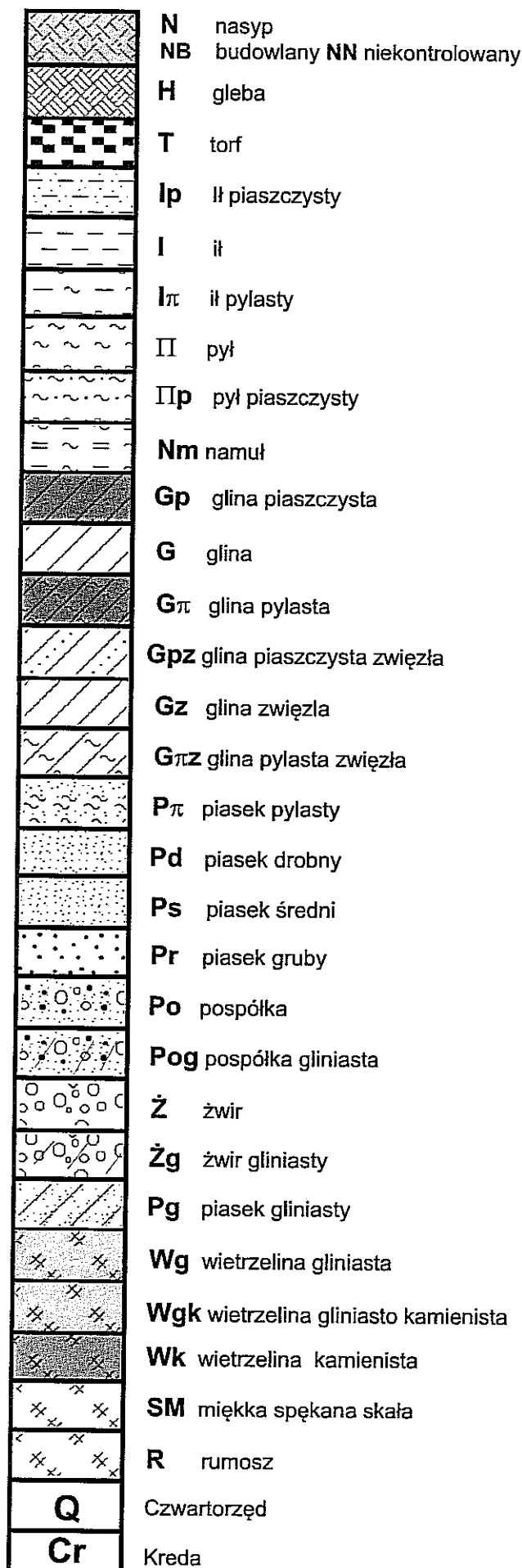
## do profili i przekrojów geologiczno - inżynierskich



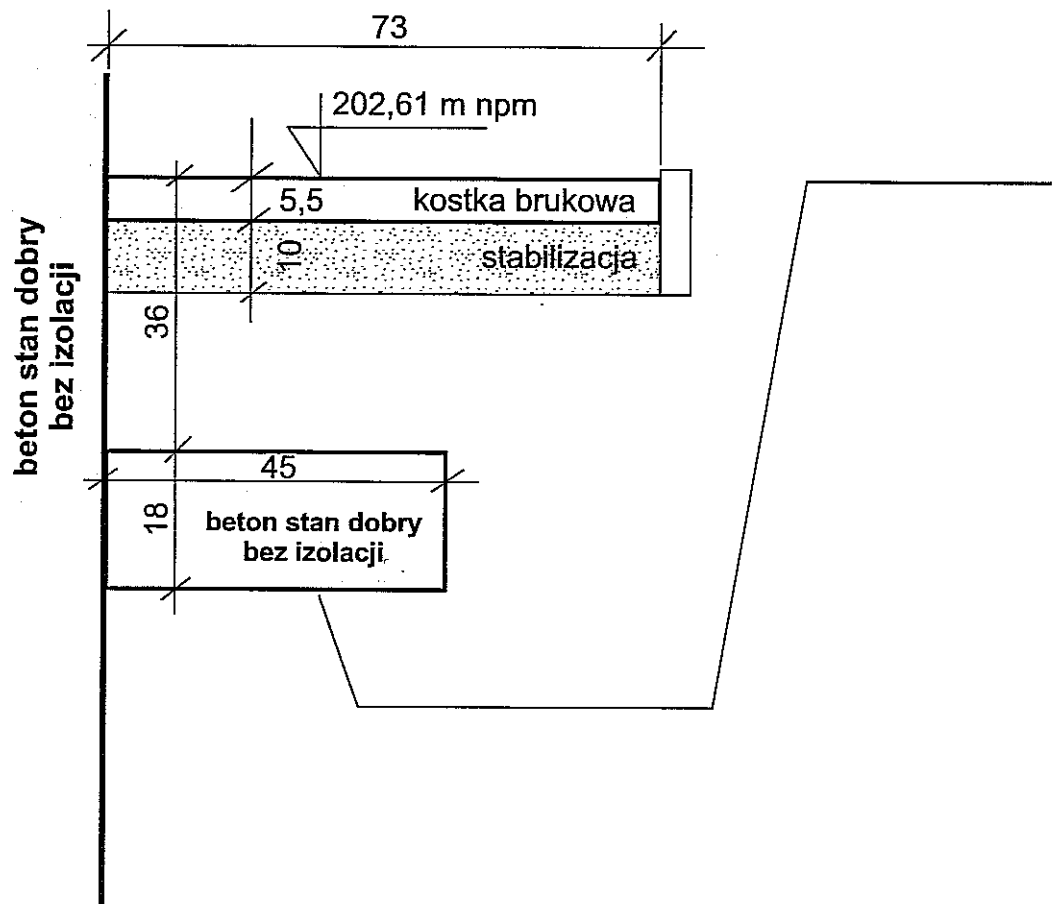
		<b>STAN GRUNTU</b>	
wilgotności		sch	suchy
		mgw	małowilgotny
		wg	wilgotny
		mkr	mokry
		nwd	nawodniony
konsystencji	$\emptyset$	zw	zwały
	○	pzw	półzwały
	●	tpl	twardoplastyczny
	●	pl	plastyczny
	●	mpl	miękkoplastyczny
	●	pł	płynny
zagęszczenia	∴	ln	luźny
	⊙	śr zag	średniozagęszczony
	⊕	zag	zagęszczony

### symbole dodatkowe

h	grunty próchniczne
k	kamienie
/	domieszki
//	drobne przewarstwienia
$I_b^{(n)}$	stopień zagęszczenia
$I_L^{(n)}$	stopień plastyczności
///	numer warstwy







**Profil odkrywki fundamentu**  
 skala 1: 10

**Dziennik niwelacji technicznej podłużnej**

Nr stanow.	ODCZYTY			Horyzont	Wysokość punktu	Uwagi
	wstecz	pośrednie	w przód			
1		1,68		203,93	202,25	reper
		1,39			202,54	otw. nr 1
		1,32			202,61	odkrywka
2		1,33		203,94	202,61	odkrywka
		1,50			202,44	otw. nr 2