

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Stadium dokumentacji:

Projekt budowlano - wykonawczy

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:

„Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny”

Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Budynek zlokalizowany na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, dz. 1498

Inwestor:

Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie



OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
ARCHITEKTURA GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. arch. TADEUSZ KREPSKI spec. architektoniczna nr uprawnień BP-RN-V/22/TO/84	
KONSTRUKCJA PROJEKTANT PROWADZĄCY	inż. BENEDYKT REDER spec. konstrukcyjno - budowlana nr uprawnień UAN-IV/8346/113/TO/88	
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT PROWADZĄCY	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI spec. instalacyjno - inżynierska nr uprawnień BP-RN-V/153/TO/82-83	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT PROWADZĄCY	mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI spec. instalacyjna nr uprawnień POM/0201/POOE/11	
ASYSTENT PROJEKTANTA	tech. bud. ŁUKASZ BETKER	
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU	inż. BENEDYKT REDER	

data opracowania: luty 2014 r.

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH

„BENBUD”

INŻ. BENEDYKT REDER

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Stadium dokumentacji:

Projekt budowlano - wykonawczy

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:

„Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny”

Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Budynek zlokalizowany na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, dz. 1498

Inwestor:

Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie



OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ANNA ŁANIECKA spec. architektoniczna nr uprawnień OKK/UpB/3/2006	
KONSTRUKCJA SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. OLGIERD NAGÓRSKI spec. konstrukcyjno - inżynierska nr uprawnień 588/71/Bg	
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY	Inż. MAREK KOŁECKI spec. instalacyjna nr uprawnień KUP/0135/POOS/06	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. ROBERT ŁĘGOWSKI spec. instalacyjna nr uprawnień KUP/0178/POOE/2009	
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU	inż. BENEDYKT REDER	

data opracowania: luty 2014 r.

Spis treści

1	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	9
2	UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	17
3	OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	28
4	WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	36
5	INFORMACJA O PLANIE BIOZ	38
5.1	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	39
5.2	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH	39
5.3	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	39
5.4	PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA	40
5.5	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY	40
5.6	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM ZWIĄZANYM Z WYKONYWANIEM ROBÓT	40
6	EKSPERTYZA TECHNICZNA	42
6.1	OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU FORMALNO-PRAWNEGO NIERUCHOMOŚCI	43
6.2	STAN TECHNICZNY BUDYNKU	43
6.3	PROPONOWANE ROZWIĄZANIA	44
7	PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ.....	46
7.1	INWESTOR.....	48
7.2	JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	48
7.3	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	48
7.4	PODSTAWA PROJEKTOWANIA	48
7.5	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	48
7.6	OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU FORMALNO-PRAWNEGO NIERUCHOMOŚCI	48
7.7	WYMOGI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ	48
7.8	WYMOGI DOTYCZĄCE UZGODNIEŃ	49
7.9	WYMOGI OCHRONY WARTOŚCI KULTUROWYCH	49
7.10	WYMOGI OCHRONY WARTOŚCI PRZYRODNICZYCH I KRAJOBRAZOWYCH	49
7.11	DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	49
7.12	WYMOGI DOTYCZĄCE PRZYSZŁEGO UŻYTKOWANIA	49
7.13	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	50

7.13.1	<i>Istniejący stan zagospodarowania terenu.....</i>	50
7.13.2	<i>Projektowane zagospodarowanie terenu.....</i>	50
7.13.3	<i>Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....</i>	54
7.13.4	<i>Bezpieczeństwo pożarowe.....</i>	54
7.14	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA – ZABEZPIECZENIE POŻAROWE	55
7.15	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	58
7.15.1	<i>Zakres projektu</i>	58
7.15.2	<i>Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.....</i>	58
7.15.3	<i>Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.</i>	63
7.15.4	<i>Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.....</i>	64
7.16	ROZWIĄZANIA BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNE.....	64
7.16.1	<i>Etapowanie prac na obiekcie.....</i>	66
7.17	ROBOTY ZEWNĘTRZNE	66
7.17.1	<i>Roboty ziemne</i>	66
7.17.2	<i>Roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.....</i>	67
7.17.3	<i>Roboty betonowe</i>	69
7.17.4	<i>Roboty murarskie</i>	70
7.17.5	<i>Roboty dekarские</i>	73
7.17.6	<i>Roboty izolacyjne.....</i>	76
7.17.7	<i>Roboty termomodernizacyjne</i>	83
7.17.8	<i>Roboty tynkarskie.....</i>	87
7.17.9	<i>Roboty malarskie.....</i>	88
7.17.10	<i>Wentylacja grawitacyjna.....</i>	90
7.17.11	<i>Stolarka okienna i drzwiowa</i>	91
7.17.12	<i>Dostosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych</i>	95
7.17.13	<i>Roboty ślusarskie</i>	97
7.17.14	<i>Roboty wykończeniowe wewnętrzne.....</i>	99
7.17.15	<i>Roboty wykończeniowe zewnętrzne.....</i>	104
7.18	UWAGI DOTYCZĄCE DOPUSZCZALNYCH ZMIAN	104
7.19	BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT	105
7.19.1	<i>BHP przy robotach rozbiórkowych.....</i>	105
7.19.2	<i>Warunki BHP przy rusztowaniach.....</i>	105
8	OBLICZENIA STATYCZNE.....	108
8.1	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	108

8.2	POZ. 1.0 KONSTRUKCJA DACHU NAD KLATKĄ SCHODOWĄ I	109
8.2.1	Poz. 1.1 Murłata - płatwie	110
8.2.2	poz. 1.2 Słupki.....	111
8.2.3	poz. 1.3 Połączenia	113
8.3	POZ. 2.0 STROP TERIVA	113
8.4	POZ. 3.0 KLATKA SCHODOWA „A” – SCHODY JEDNOBIEGOWE	114
8.5	POZ. 4.0 ŁAWY FUNDAMENTOWE	121
8.6	POZ. 5.0 WIEŃCE ŻELBETOWE	126
8.7	POZ. 6.0 KONSTRUKCJA DACHU NAD KLATKĄ SCHODOWĄ „C”	126
8.8	POZ. 7.0 STROP TERIVA.....	132
8.9	POZ. 8.0 KLATKA SCHODOWA – SCHODY DWUBIEGOWE.....	134
8.10	POZ. 9.0 WIEŃCE ŻELBETOWE	148
8.11	POZ. 10.0 ŁAWY FUNDAMENTOWE	149
8.12	POZ. 12.0 PŁYTA ŻELBETOWA.....	154
8.13	POZ. 11.0 KLATKA SCHODOWA „B” – SCHODY DWUBIEGOWE	155
9	PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ	171
	SPIS RYSUNKÓW:	172
9.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	173
9.2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	173
9.3	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	173
9.4	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	174
9.4.1	Przebudowa instalacji wodociągowej wody zimnej.....	174
9.4.2	Instalacja ciepłej wody	175
9.4.3	Przebudowa instalacji kanalizacji sanitarnej.....	176
9.4.4	Instalacja ogrzewcza	177
9.5	UWAGI KOŃCOWE.....	180
9.6	OBLICZENIA.....	181
9.6.1	Instalacja wodociągowa	181
9.6.2	Instalacja ogrzewcza	182
10	PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	183
10.1	SPIS RYSUNKÓW	184
10.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	185
10.3	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	185
10.3.1	Zasilanie.....	185
10.3.2	Wyłącznik pożarowy.....	185

10.3.3	Wewnętrzne linie zasilające	185
10.3.4	Tablice rozdzielcze	186
10.3.5	Instalacja oświetlenia	187
10.3.6	Instalacja gniazd wtykowych.....	187
10.3.7	Miejskowe szyny wyrównawcze	188
10.3.8	Instalacja ochrony od porażeń.....	188
10.3.9	Instalacja odgromowa.....	188
10.3.10	Instalacja LAN, telefoniczna, telewizyjna	188
10.3.11	Instalacja dzwonkowa	189
10.3.12	Instalacja zasilania węzła C.O.....	189
10.3.13	Wentylacja mechaniczna w łazienkach.	189
10.3.14	Instalacja domofonowa.....	189
10.3.15	Instalacja oświetlenia	190
10.3.16	Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V	190
10.3.17	Instalacja pompy ciepła.....	191
10.3.18	Główna szyna wyrównawcza.....	191
10.3.19	Ochrona od porażeń	191
10.4	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	192
10.5	UWAGI KOŃCOWE	193
11	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	194

Spis rysunków branży architektoniczno-budowlanej

	Mapa do celów projektowych	skala 1:500
PZT	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
IN-01	Inwentaryzacja – Rzut piwnicy	skala 1:50
IN-02	Inwentaryzacja – Rzut parteru	skala 1:50
IN-03	Inwentaryzacja – Rzut piętra	skala 1:50
IN-04	Inwentaryzacja – Rzut dachu	skala 1:50
IN-05	Inwentaryzacja – Elewacje	skala 1:100
IN-06	Inwentaryzacja – Elewacje wewnętrzne	skala 1:100
IN-07	Inwentaryzacja – Przekrój A-A	skala 1:50
B-01	Naproża i rozbiórki – Rzut piwnicy	skala 1:100
B-02	Nadproża i rozbiórki – Rzut parteru	skala 1:100
B-03	Nadproża i rozbiórki – Rzut piętra	skala 1:100
B-04	Obróbki blacharskie	-
B-05	Podjazd dla niepełnosprawnych	skala 1:25
A-01	Projekt – Rzut Piwnicy	skala 1:50

A-02	Projekt – Rzut Parteru	skala 1:50
A-02/1	Projekt – Rzut Parteru (uzgodnienie sanepid)	skala 1:50
A-02.1	Projekt – Mieszkanie dla niepełnosprawnego	skala 1:50
A-03	Projekt – Rzut Piętra	skala 1:50
A-04	Projekt – Rzut Dachy	skala 1:50
A-05	Projekt - Elewacje	skala 1:100
A-06	Projekt – Elewacje wewnętrzne	skala 1:100
A-07	Przekroje 1A, 1B	skala 1:25
A-08	Przekrój 2C	skala 1:25
A-09	Przekrój 2D	skala 1:25
A-10	Przekrój 3E	skala 1:50
A-11	Zestawienie stolarki	-
A-12	Szczegół docieplenia cokołu	-
A-13	Montaż kratki wentylacyjnej	-
A-14	Kolorystyka elewacji	skala 1:100
K-01	poz. 4.0 Fundamenty	skala 1:50
K-02	poz. 2.0 Strop Teriva 4.0/2	skala 1:50
K-03	poz. 1.0 Konstrukcja dachu	skala 1:50
K-04	poz. 3.0 Klatka schodowa	skala 1:50
K-05	poz. 5.0 Wieńce żelbetowe	skala 1:50
K-06	poz. 10.0 Fundamenty	skala 1:50
K-07	poz. 7.0 Konstrukcja stropu K1.2	skala 1:50
K-08	poz. 6.0 Konstrukcja dachu K1.2	skala 1:50
K-09	poz. 8.0 Klatka schodowa 2	skala 1:50
K-10	poz. 8.0 Klatka schodowa 2	skala 1:25
K-11	poz. 9.0 Wieńce żelbetowe	skala 1:25
K-12	poz. 11.0 Klatka schodowa wewnętrzna	skala 1:25
K-13	poz. 11.0 Klatka schodowa wewnętrzna	skala 1:25

Spis rysunków branży sanitarnej

WK-01	Rzut piwnic – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
WK-02	Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
WK-03	Rzut I piętra – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
WK-04	Rozwinięcie instalacji wodociągowej	skala 1:100
WK-05	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:100
OG-01	Rzut piwnic – instalacja ogrzewcza	skala 1:100
OG-02	Rzut parteru – instalacja ogrzewcza	skala 1:100
OG-03	Rzut I piętra – instalacja ogrzewcza	skala 1:100
OG-04	Rozwinięcie instalacji ogrzewczej – ob.mieszkań	skala 1:100
OG-05	Rozwinięcie instalacji ogrzewczej – ob. lokalu nr1	skala 1:100
OG-06	Rozwinięcie instalacji ogrzewczej – ob. lokalu nr2	skala 1:100

Spis rysunków branży elektrycznej

E-01	Rzut parteru – oświetlenie	skala: 1:100
E-02	Rzut piętra – oświetlenie	skala: 1:100
E-03	Rzut parteru – zasilanie	skala: 1:100
E-04	Rzut piętra – zasilanie	skala: 1:100
E-05	Rzut piwnicy – zasilanie	skala: 1:100
E-06	Rzut piwnicy – oświetlenie	skala: 1:100
E-07	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „RG”	skala: szkic
E-08	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TA”	skala: szkic
E-09	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TC”	skala: szkic
E-10	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TM1”	skala: szkic
E-11	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TM2”	skala: szkic

1 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Tadeusz KREPSKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BP-RN-V/22/TO/84**, jest wpisany na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0016**.

Członek czynny od: 04-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-07-2013 r. Bydgoszcz.

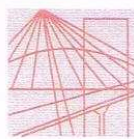
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Pawlicka-Zabojszcz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0016-6C23-E58B-9DEB-1FA9

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



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2013-12-06
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **REDER BENEDYKT**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. ŁĘGI 1/27

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/2093/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2014-01-01

do dnia

2014-12-31

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Andrzej Borkowski



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2013-11-22

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KURKOWSKI KAZIMIERZ**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. GROBLOWA 15/17 M.4

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/1287/01

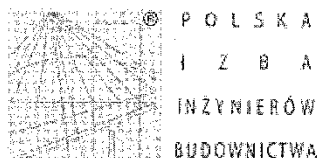
i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2014-01-01

do dnia 2014-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki
prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-S2U-GLX-XHQ *

Pan Michał Rafał Gruźlewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0061/12
adres zamieszkania Gdańsk ul. Elfów 26, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-20 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Anna Katarzyna ŁANIECKA

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **3/2006**, jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0235**.

Członek czynny od: 02-07-2008 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-01-2014 r. Bydgoszcz.

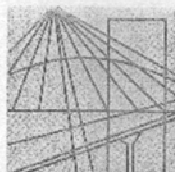
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anna Pawlicka-Zabojszcz, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

KP-0235-2Y4D-CE3E-751B-C9YF

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



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

Bydgoszcz 2013-12-11

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **NAGÓRSKI OLGIERD**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. MONIUSZKI 19/51

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/1712/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2014-01-01

do dnia

2014-12-31

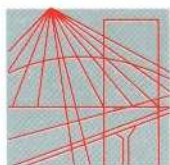
KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY

85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 60 • fax 52 366 70 69

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. *Olga Podhorna*

(pieczęć i podpis przewodniczącego)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2014-01-14

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KOŁECKI MAREK**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. KUJAWSKA 78

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0036/07

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2014-02-01

do dnia 2015-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax: 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-NKL-UTC-XFW *

Pan Robert Łęgowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0061/10
adres zamieszkania ul. Kulerskiego 16/12, 86-300 Grudziądz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-02-15 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2 Uprawnienia projektantów

WOJEWÓDZKIE
Biuro Planowania Przestrzennego
ul. Główna 12/17
87-100 TORUŃ
tel. 271-53, 274-04, 230-74
(pieczęć)

Toruń, dnia 9.04. 1984 r.

Nr BP-RN-V/22/TO/84

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

Na podstawie § 4 ust. 1, § 6 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. -
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) TADEUSZ KREPSKI
(imię i nazwisko)
mgr inż. architekt
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony (a) dnia 19.05. 1948 r. w Swiebodzinie Wlkp.
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót.
(rodzaj funkcji)
architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w specjalności
w zakresie j.w.
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-ICl 50.000 piśm. 71g

Obywatel (ka) TADEUSZ KREPSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

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:
 - e/ wszelkich budynków,
 - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Otrzymują:

1. Ob. Tadeusz Krepski
ul. Tczewska 1/28
86-300 G r u d z i ą d z
2. a/a

m. p.

Podpisano w Województwie

(podpis i pieczęć)

m.p. arch. Tadeusz Krepski

Główny Architekt Województwa

Departament Budownictwa

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Toruń, dnia 1988.08.10

Nr UAN-IV/8346/113/TO/88

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

Na podstawie § - i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -
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) **BENEDYKT REDER**
(imię i nazwisko)
inż. budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony (a) dnia **1 sierpnia** 19**53** r. w **Grudziądzu**
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie **j.w.**
(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kł 50.000 plm, 71g

Obywatel (ka)

BENEDYKT REDER

(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 hydro-technicznych i melioracji wodnych.

Otrzymują:

1. Ob. Benedykt Reder
ul. Tczewska 8 m 47
86-300 Grudziądz
2. a/a



Dyrektor Wydziału
w/z
mgr inż. Zygmunt Mazurek
Zastępca Dyrektora Wydziału
(podpis i pieczęć)

GP LH Toruń, pl. p. Nr 72p
not. 100 egz 1988 1/51

Opłatę skarbową w wysokości
50 zł pobrano
i skasowano na kopii decyzji.

Dorota Kosman-Sadowska
NOTARIUSZ

sporządzono 1 odpis(ów)

data 2.08.2005 Rep. A nr

3491/2005

21

WOJEWODZKIE

Urząd Prezydenta Prezydenta

ul. Grobionia 15/17

97-100 TORUŃ

tel. 77 43 70 00, 70 04 20 34

Nr BP-PSI-V/153/TC/82-83

Toruń

data

6.01.

1983

r. Obywatel (ka)

KAZIMIERZ KURCOWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

1. sporządzenia projektu u sieci wodociągowej, kanalizacyjnych i ciepłych udrożeń terenu oraz projektów instalacji sanitarnych.

2. kierowania, nadzorowania i kontrolem budowy i robót, kierowania i kontrolowania wykonania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz ocieplenia i budowania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych udrożeń terenu, a także w zakresie instalacji sanitarnych.

Stwierdza:

1. Ck. Kazimierz Kurkowski

ul. Grobionia 15/17

86-500 Grudziądz

2. o/a

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

Na podstawie § 5 ust. 1, 2, 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 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)

KAZIMIERZ KURCOWSKI

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa specjalność: Urządzenia sanitarne

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 28.09. 1921 r. w Aleksandrowie Kujawskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

Instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

sieci i instalacji sanitarnych

W zakresie

MA-BU-001

CWD MA-BU-011 MIN. MRP-KW-W-2 WDA MIN. HEP-KI MAW p.d.m. 714

(specjalizacja zawodowa)



Ładunek i poręcz

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(t) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 216/POM/OKK/11

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 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, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ RAFAŁ GRUŻLEWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 17.05.1974 r. w Grudziądzu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0201/POOE/11

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. WOIA-OKK/2/2006

Poznań, dnia 5 czerwca 2006 roku

nr uprawnień OKK/ UpB /3/2006

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zmianami), art. 11 i 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 ze zmianami) oraz na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami),

stwierdza, że

magister inżynier architekt

Anna Katarzyna Łaniecka

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową

i nadaje się

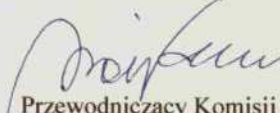
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.




Przewodniczący Komisji
Andrzej J. Nowak
architekt

Prezydent
Województwa Łódzkiego
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury
w Bydgoszczy

Bydgoszcz, dnia 10.11.1971 r.

Nr ewid. uprawn. 568/71 Bg.

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46), oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt 12 Rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. N a g ó r s k i Olgierd Wojciech

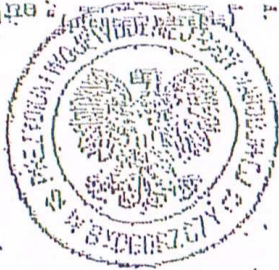
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 6 kwietnia 1940 r. w Szwarczynie pow. Nowe Miasto

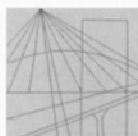
o t r z y m u j e

w specjalności Konstrukcyjno - inżynierskiej

uprawnienia budowlane do 1a sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych: a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego, b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze (§ 1 ust. 5), c/ budynków przemysłowych o charakterze wytworzenia produkcyjnym lub eksploatacyjnym, 2a kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Główny Architekt Województwa
mgr inż. arch. Witold Czarniecki
Eksponent Wydziału



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0061/06

Bydgoszcz, dnia 15 grudnia 2006 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 ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. 83, poz. 578*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

Panu Markowi Dawidowi Koleckiemu
inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 22 sierpnia 1978 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0135/POOS/06

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Otrzymują:

1. Pan Marek Dawid Kolecki
ul. Kujawska 78
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



mgr inż. Witold Przybylski

mgr inż. Andrzej Mańkowski

inż. Franciszek Szypliński

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Marek Dawid Kolečki** jest uprawniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
 - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
KUPOLI B w BYDGOSZCZY

mgr inż. Witold Przybylski

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 21 grudnia 2009 r.

ISSN 0013-788X/90/0005-0000\$7.50/0

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów techników oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 10, poz. 42, z późn. zm.) art. 13 ust. 1 pkt 1; ust. 2; art. 14 ust. 1 pkt 5; ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2005 r. Nr 196, poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2005 r. w sprawie samodzielných funkcji inżynierskich w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
Panu Robertowi Józefowi Łęgowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 5 października 1977 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0178/POOE/09

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji

Pouczone

Od najpóźszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOiB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Witold Przybylski

mąż: Andrzej Markowski

and Przemysław Szpilowski

Olczynski
1. Pan Robert Józef Łęgowski
ul. Warszawska 5/33
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzw. Bartolomiej
4. w/g



3 Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

TADEUSZ KREPSKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

BP-RN-V/22/TO/84

zamieszkały

ul. Legionów 94/5; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

BENEDYKT REDER

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

UAN/IV/8346/113/TO/88

zamieszkały

ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

KAZIMIERZ KURKOWSKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

BP-RN-V/153/TO/82-83

zamieszkały

ul. Groblowa 15/17; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

MICHAŁ GRUŻLEWSKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

POM/0201/POOE/11

zamieszkały

86-302 Gać 20A (gmina Grudziądz)

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

ANNA KATARZYNA ŁANIECKA

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

OKK/UpB/3/2006

zamieszkały

ul. Hallera 5/6B; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

OLGIERD NAGÓRSKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

588/71/Bg

zamieszkały

ul. Moniuszki 19 m 51; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

MAREK KOŁECKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

KUP/0135/POOS/06

zamieszkały

ul. Kujawska 78; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego branży architektonicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

ROBERT ŁĘGOWSKI

.....
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

KUP/0178/POOE/09

zamieszkały

ul. W. Kulerskiego 16/12; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7. lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gminy Miejskiej Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, działka 1498, wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

.....
(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/-e obiektu/-ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)


sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

4 Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

	<div style="text-align: right;">WP-1</div> <p>PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski ul. 11 listopada 11 17-100 Bielsk Podlaski tel. 085-676-63-00</p> <p style="text-align: right;">Bielsk Podlaski, dnia 17/12/2013r.</p> <p style="text-align: right;">RE3-9/ 303 /2013/ 9004</p> <p>Załącznik nr 1 do Umowy Nr 311 /RE3-9/2013 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej z dn.</p> <p style="text-align: center;">Gmina Miejska Wysokie Maz. ul. LUDOWA 15 <u>18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE</u></p> <p style="text-align: center;">Warunki przyłączenia nr RE3-9/303/2013 dla podmiotu IV grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV</p> <p>Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek wielolokalowy zw.mocy 8+50kW Lokalizacja: WYSOKIE MAZOWIECKIE ul. ARMII KRAJOWEJ 4 na działce nr 1498</p> <p>Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 13/12/2013 r., określa się następujące warunki przyłączenia:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Miejsce przyłączenia: istniejąca linia kablowa nN złącze kablowe ZK1338; ZK1339.2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.3. Moc przyłączeniowa: 58 kW – zasilanie podstawowe.4. Rodzaj przyłącza: projektowane przyłącze kablowe nN.5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:<ul style="list-style-type: none">- istniejącą stację transformatorową 9-659 dostosować do zwiększonego obciążenia- istniejącą linię kablową nN zasilaną z w/w stacji, pomiędzy złączami kablowymi ZK1338 i ZK1339 przeciąć i dokonać wstawienia odcinka linii kablowej w kierunku projektowanego złącza pomiarowo- kablowego przelotowego typu ZK3+12TL,- w/w złącze kablowo-pomiarowe wyposażać w 11-układów pomiarowych 3-faz., oraz 1-układ pomiarowy 1-faz, istniejący układ pomiarowy zainstalować w projektowanym złączu pomiarowym, złącze zabudować przy obiekcie odbiorcy w działce nr geod. 1498,- przyłącze napowietrzne nN do w/w obiektu zdemontować . <p><small>PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy, pod nr KRS 0000343124, NIP 9462593855, REGON 060552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 890,00 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. 0/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa Nr 40 1240 6016 1111 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl</small></p>
---	--

6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
Zalicznikową instalację odbiorczą do w/w obiektu wykonać wg. potrzeb Odbiorców.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu **0,4 kV** z usytuowaniem go **w zintegrowanym złączu pomiarowo-kablowym ZK+TL.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni: 25A/3-9szt.; 16A/1-1szt..**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości 100 A.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4kV: **TN-C**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Wojciech Chytróń tel.: 85 676 63 55

Uwagi dodatkowe: ---

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Bielsk
Rejon Energetyki Bielsk Podlaski
Dyrektor
.....Jerzy Kardziukiewicz.....

k/o
RE3-9 Bielsk Podlaski,
a/a

5 Informacja o planie BIOZ

INFORMACJA DO OPRACOWANIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT	Budynek biurowo - usługowy
INWESTYCJA	Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny
ADRES OBIEKTU	ul. Armii Krajowej 4, 18-200 Wysokie Mazowieckie, dz. 1498
INWESTOR	Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

OPRACOWANIE		
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
Architektoniczna	mgr inż. Tadeusz Krepski nr upr. BP-RN-V/22/TO/84	
Budowlana	inż. Benedykt Reder nr upr. UAN-IV/8346/113/TO/88	
Sanitarna	inż. Kazimierz Kurkowski nr uprawnień BP-RN-V/153/TO/82-83	
Elektryczna	mgr inż. Michał Gruźlewski nr uprawnień POM/0201/POOE/11	

Data opracowania: luty 2014r.

Część opisowa informacji

5.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje przebudowę, rozbudowę i termomodernizację budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny.

Zakres robót do wykonania:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- roboty murarskie,
- roboty betonowe,
- roboty malarskie
- roboty izolacyjne
- roboty termomodernizacyjne
- roboty ślusarskie
- roboty instalacyjne
- modernizacja c.o
- sieci wewnętrzne wod-kan
- sieci wewnętrzne elektryczne
- roboty wykończeniowe

5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek nr 42 przy ul. Bohaterów Warszawy w Smóldzinie zlokalizowany jest w otoczeniu zabudowy jednorodzinnej. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku znajdują się typowe elementy zagospodarowania terenu takie jak chodniki, dojścia do budynku, elementy małej architektury. Elementy te nie wpływają na realizację robót budowlanych.

5.3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5.4 Przewidywane zagrożenia

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	wypadki komunikacyjne	częste	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
3	spadające przedmioty	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
4	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi przedmiotami	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
5	upadki	częste	teren robót	czas wykonywania pracy
6	hałas	sporadyczny	teren robót	Czas wykonywania pracy
7	osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren robót	Czas wykonywania pracy

5.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników polegającego na omówieniu zakresu prac oraz wynikających z nich zagrożeń. Wszystkie przeprowadzane instruktaże i szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

- instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
- instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Sprawdzić należy również sprawność narzędzi i urządzeń, które wykorzystywane będą w trakcie robót, a także sprawność ich systemów zabezpieczających (np. bezpieczników przeciwporażeniowych).

5.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót

- **Środki organizacyjne**
 - wykonywanie poszczególnych zadań przez wyspecjalizowane firmy budowlane,
 - prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe bez przeciwwskazań medycznych co do zakresu wykonywanych prac,
 - dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy,
 - realizacja robót na rusztowaniach zgodnie z zasadami gwarantującymi bezpieczeństwo pracowników,

- zachowanie porządku na placu budowy,
- ograniczenie dostępu osobom niepowołanym do terenu realizacji robót.

- **Środki techniczne**
 - odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy,
 - wyposażenie terenu budowy w sprzęt p-poż. oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
 - odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz pożarowych,
 - stosowanie sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości,
 - montaż rusztowań przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo (przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe, gwarantujące prawidłowy montaż i eksploatację).

Data opracowania: luty 2014r.

6 Ekspertyza techniczna

OBIEKT	Budynek biurowo - usługowy
INWESTYCJA	Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny
ADRES OBIEKTU	ul. Armii Krajowej 4; 18-200 Wysokie Mazowieckie, dz. 1498
INWESTOR	Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

<i>OPRACOWANIE</i>		
BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
Konstrukcyjno - Budowlana	inż. Benedykt Reder nr upr. UAN-IV/8346/113/TO/88	

Data opracowania: luty 2014r.

6.1 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości

Przedmiotowy budynek jest budynkiem częściowo podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Dach płaski budynku kryty papą termozgrzewalną. Budynek został wykonany w technologii murowanej, układ stropów mieszany: nad piwnicą strop Ackermana, nad kondygnacjami nadziemnymi strop DZ-3. Ściany fundamentowe z cegły pełnej, a ściany zewnętrzne z cegły kratówki. Budynek jest częściowo podpiwniczony, posiada 2 kondygnacje nadziemne, a także dwie parterowe werandy.

Projekt obejmuje zmianę sposobu użytkowania części budynku na budynek mieszkalny wielorodzinny. W części tej wydzielone zostały mieszkania komunalne. Rozbudowa o 2 klatki schodowe i przebudowa istniejącej klatki schodowej wraz z nadbudowa tarasów.

6.2 Stan techniczny budynku

Elementy konstrukcyjne budynku:

- ściany fundamentowe z cegły pełnej ceramicznej,
- ściany zewnętrzne z cegły kratówki,
- konstrukcja dachu: stropodach żelbetowy, dwuspadowa,
- pokrycie dachu – papą termozgrzewalną,
- stolarka okienna: PCV,

Elementy konstrukcyjne wykazują naturalne zużycie techniczne. Stan techniczny elementów dobry.

Ściany zewnętrzne w stanie technicznym zadowalającym, stwierdzono niewielkie rysy powierzchniowe oraz zawilgocenia ścian fundamentowych spowodowane złą izolacją pionową i poziomą.

Istniejąca stolarka okienna w stanie technicznym dobrym.

Drzwi wejściowe do budynku PCV w stanie technicznym dobrym.

Pokrycie dachu budynku w stanie technicznym średnim.

Opis pokrycia dachu

Istniejący budynek mieszkalny pokryty jest papą termozgrzewalną, Kąt nachylenia stropodachu $\alpha = 6^{\circ}$.

Wszystkie obróbki blacharskie wykonane są z blachy ocynkowanej. Przewody kominowe wyprowadzone ponad połac dachu murowane z cegły. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej.

Opis elementy konstrukcji dachu budynku.

Stropodach żelbetowy leżący na stropie DZ-3 z przestrzenią stropodachu. Na podstawie dokonanych oględzin stwierdzono, że nie występują ugięcia tych elementów.

Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Obróbki blacharskie w stanie średnim. Odprowadzenie wody opadowej do kanalizacji deszczowej jak i po terenie (rury na elewacjach wewnętrznych)

Kominy w części wystającej ponad dachem.

Kominy w części wystającej ponad dachem murowane z cegły ceramicznej pełnej. Kominy wystające z ponad połac dachu są i nietynkowane i otynkowane. Projektuje się otynkowanie wszystkich kominów.

Wyłazy dachowe

Wyłaz dachowy jak i właz do przestrzeni stropodachu w stanie technicznym dobrym.

Wentylacja przestrzeni poddasza.

Brak wentylacji poddasza.

6.3 Proponowane rozwiązania

Zakres robót obejmuje rozbudowę i przebudowę budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny.

Projektuje się rozbudowę budynku o 2 klatki schodowe i przebudowę istniejącej klatki schodowej niezgodnej z przepisami. Nadbudowie ulegną 2 parterowe werandy. Dodatkowo wykonana zostanie termomodernizacja całego budynku. Ściany fundamentowe polistyrenem ekstrudowanym gr. 10cm, ściany zewnętrzne styropianem EPS 80-040 gr. 15cm i stropodach zostanie ocieplony wełną gr. 22cm. Przekrycie nadbudowanych werand jak i projektowanych klatek schodowych wykonane jest w konstrukcji drewnianej położonej na stropach gęstożebrowych typu Teriva. Lekka konstrukcja drewniana będzie spełniać rolę stropodachu wentylowanego. Istniejącej przestrzeni stropodachu również umożliwimy wymianę powietrza co bardzo przedłuży żywotność termoizolacji stropodachu. Przestrzeń piwnicy wentylowana będzie przy pomocy 2 nowych otworów wentylacyjnych jak i dzięki nawiewnikom zainstalowanym w projektowanych oknach.

Planowana rozbudowa i przebudowa:

Elementy konstrukcyjne:

- ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 24cm,
- ściany zewnętrzne z bloczków gazobetonowych,
- schody wewnętrzne płytowe żelbetowe gr. 16,5cm

- konstrukcja dachu: stropodach drewniany,
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna w 3 warstwach,
- stolarka okienna: PCV,

Na podstawie przeprowadzonych oględzin i badań stwierdza się, że elementy konstrukcyjne budynku nie wykazują uszkodzeń i zniszczeń. W związku z tym budynek może być eksploatowany w dalszym ciągu, pod warunkiem przeprowadzania okresowych przeglądów. Wytrzymałość konstrukcji budynku jest wystarczająca do przeniesienia obciążeń użytkowych związanych z rozbudową i przebudową budynku jak i dociepleniem konstrukcji dachu, ścian zewnętrznych, a także uzupełnieniem pokrycia dachu budynku.

Na projektowaną część rozbudowy i przebudowy budynku dołączone zostaną obliczenia wytrzymałościowe projektowanej konstrukcji.

Proponowane rozwiązanie nie zwiększa obciążeń na istniejącą konstrukcję budynku.

W związku z powyższym nie zachodzi konieczność dokonania obliczeń wytrzymałościowych konstrukcji budynku. Po dokonaniu przebudowy obiekt będzie zapewniał bezpieczne użytkowanie.

7 Projekt branży architektoniczno-budowlanej

Projekt branży architektoniczno- budowlanej

UWAGI DO PROJEKTU:

Zaleca się, aby Wykonawca robót dokonał w pierwszej kolejności szczegółowej wizji lokalnej, aby zapoznać się z specyfiką oraz problematyką robót budowlanych.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu realizacji robót, bądź w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w zakresie lub sposobie prowadzonych robót budowlanych, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta opracowania. Niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian bez uprzedniego powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta.

Ze względu na fakt, iż przedsięwzięcie opierać się będzie w części na wykonywaniu robót rozbiórkowych, należy zwracać na bieżąco uwagę na stan techniczny elementów konstrukcyjnych. Prace te wykonywać należy z dużą ostrożnością. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek objawów uszkodzenia bezpośredniego lub pośredniego konstrukcji budynku, należy niezwłocznie zaprzestać dalszej realizacji prac oraz zabezpieczyć konstrukcję przed dalszym uszkodzeniem.

UWAGA: W PRZYPADKU UJAWNIEŃ W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT UKRYTYCH WAD BUDYNKU, NALEŻY NIEZWŁOZNIE POWIADOMIĆ INWESTORA ORAZ PROJEKTANTA OPRACOWANIA W CELU PODJĘCIA DALSZYCH DECYZJI.

7.1 Inwestor

Gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie.

7.2 Jednostka projektowania

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD” inż. Benedykt Reder, ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz.

7.3 Lokalizacja inwestycji

Budynek położony na ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem, dz. 1498.

7.4 Podstawa projektowania

- Zlecenie wykonania opracowania,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414; tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., Nr 0, poz. 1409 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity: Dz. U. Nr 0 poz. 762 z 2013r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U z 2013r., Nr 0, poz. 926 z późniejszymi zmianami),
- Inwentaryzacja budynku dołączona przez Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Wysokiem Mazowieckiem wykonana w sierpniu 2013r.,

7.5 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i rozbudowy budynku przy ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem.

Projektuje się częściową zmianę sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny. W części tej zostały zaprojektowane mieszkania komunalne.

7.6 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości

Przedmiotowy budynek położony jest przy ul. Armii Krajowej w Wysokiem Mazowieckiem, na działce nr 1498.

7.7 Wymogi ochrony konserwatorskiej

Budynek położony przy ul. Armii Krajowej w Wysokiem Mazowieckiem, nie jest objęty ochroną konserwatorską.

7.8 Wymogi dotyczące uzgodnień

Projekt wymaga uzgodnienia przez rzeczoznawców pod względem higieniczno – sanitarnym oraz bezpieczeństwa pożarowego.

7.9 Wymogi ochrony wartości kulturowych

Projektowana inwestycja leży poza terenami będącymi pod nadzorem konserwatorskim.

Działka przeznaczona pod zabudowę nie jest wpisana do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie na podstawie decyzji o zagospodarowaniu przestrzennym.

W przypadku dokonania odkrycia o charakterze archeologicznym należy pamiętać o zasadach prowadzenia prac ratunkowych:

- należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- odkryty przedmiot oraz miejsce odkrycia należy zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków,
- należy powiadomić właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz miejskiego konserwatora zabytków,
- należy przeprowadzić badania archeologiczne przez osoby posiadającą stosowne uprawnienia,
- wznowienie prac może nastąpić dopiero po otrzymaniu decyzji zezwalającej na kontynuowanie prac budowlanych.

Wszelkie prace prowadzone będą zgodnie w założeniami i wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.

7.10 Wymogi ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych

Wszelkie działania inwestycyjne muszą uwzględniać ochronę przyrodniczych i krajobrazowych walorów m. Wysokie Mazowieckie. Sam teren nie jest umieszczony w żadnym obszarze chronionym.

7.11 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy obszaru objętego opracowaniem.

7.12 Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania

Przedmiotowy teren inwestycyjny należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytym stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

7.13 Plan zagospodarowania terenu

7.13.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

7.13.1.1 Układ przestrzenny działki

Działka, gdzie planowana jest inwestycja to działka nr 1498. Działka obecnie jest zagospodarowana, porośnięta zielenią niską, krzewami i drzewami.

Od strony północnej działki zlokalizowany jest budynek objęty opracowaniem. Od strony północnej znajdują się tereny utwardzone z paroma miejscami postojowymi i dwoma wejściami do części parterowej (usługowej) budynku. Od strony południowej znajduje się nowo wybudowany parking z kostki betonowej a dookoła znaczna części terenów zielonych wraz z zielenią niską i drzewami. Od strony północno – wschodniej prowadzone są sieci infrastruktury technicznej.

Najbliższe otoczenie terenu inwestycji stanowią budynki mieszkalne wielorodzinne. Działka obecnie jest ogrodzona.

7.13.1.2 Obiekty istniejące i planowane rozbiórki

Na terenie działki zlokalizowany jest istniejący budynek usługowo – biurowy, który zostanie rozbudowany o 2 klatki schodowe i nadbudowane zostaną parterowe werandy.

7.13.1.3 Ukształtowanie terenu i zieleni

Teren przedmiotowych działek budowlanych można scharakteryzować jako płaski. Teren działki posiada umiarkowany spadek w kierunku północnym. Działki są obecnie porośnięte trawą, nielicznymi krzewami oraz drzewami.

7.13.1.4 Połączenie komunikacyjne

Wjazd na działkę możliwy jest od strony ulicy Armii Krajowej, istniejącym zjazdem na dotychczasowych warunkach przy zachodniej granicy działki.

7.13.2 Projektowane zagospodarowanie terenu

7.13.2.1 Opis ogólny

Inwestycja ma na celu rozbudowę budynku biurowo – usługowego i wydzielenie w jego wschodniej części mieszkań komunalnych wraz z niezbędną infrastrukturą zewnętrzną typu: dojścia i ścieżki piesze, oraz zagospodarowanie terenu wokół budynku.

7.13.2.2 Projektowana zabudowa

Istniejący budynek zostanie rozbudowany o 2 dodatkowe bryły (niższe od istniejącego budynku). Są to projektowane klatki schodowe. Nadbudowa tarasów będzie łączyć się z rozbudową budynku.

Kondygnacja parteru obiektu będzie w pełni dostępna dla osób niepełnosprawnych. Poziom ± 0.00 projektowanych segmentów znajduje się ok. 30 cm nad otaczającym terenem.

Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametry powierzchniowe i kubaturowe:

- powierzchnia zabudowy 607,60 m²
- powierzchnia użytkowa 971,95 m²
 - w tym:
 - parter 483,02 m²
 - piętro 488,93 m²
- kubatura 4943,25 m³
- wysokość budynku 9,00 m
- poziom posadowienia posadzki parteru 144,84 m n.p.m.
- liczba kondygnacji 2 kondygnacje nadziemne oraz jedna podziemna

7.13.2.3 Projektowane elementy małej architektury

Nie projektuje się żadnych nowych dodatkowych elementów małej architektury.

7.13.2.4 Układ komunikacyjny

Wjazd na teren działki od strony zachodniej istniejącym wjazdem. Wjazd oraz parking jest nowo wybudowany i będzie obsługiwał budynek objęty opracowaniem. Z parkingu do budynku dostaniemy się projektowanymi ścieżkami pieszymi. Ciągi pieszce zbudować zgodnie z rzędnymi wysokościowymi tak, aby dostęp do budynku zapewnić osobom niepełnosprawnym.

7.13.2.5 Chodniki i utwardzenia terenu

Na działce znajduje się istniejący parking z kostki brukowej z 38 miejscami parkingowymi (2,3 x 5m) i 3 miejscami dla niepełnosprawnych (3,6 x 5m).

Zaprojektowano również ścieżki pieszce umożliwiające dostęp mieszkańcom do projektowanego budynku z parkingu jak i z parkingu od strony północnej budynku.

Powierzchnie utwardzone do poruszania osób pieszych – nawierzchnia z kostki betonowej

Projektuje się wykonanie nawierzchni ścieżek dla poruszania się osób pieszych z kostki betonowej brukowej gr 6 cm (kostki betonowe o wymiarach 9 x 12 cm oraz 18 x 12 cm). Obrzeża chodnikowe 8 x 30 x 100 cm osadzone w podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej B-15 (C12/15) w sposób gwarantujący stabilność i trwałość wykonania.

Ścieżki pieszce – warstwy projektowe

technologia robót zakłada wykonanie koryta o głębokości około 30 cm.

- warstwy wierzchniej z kostki brukowej gr. 6 cm
- podsypki piaskowej stabilizowanej cementem gr. 5 cm
- warstwy wzmacniającej ze żwiru o uziarnieniu frakcji 45 mm gr. 20 cm.

Konstrukcja nawierzchni zakłada układanie kostki z wykonaniem 3 – 5 mm spoin (spoiny wypełnić należy piaskiem w sposób gwarantujący trwałość oraz estetykę połączenia).

Następnie ułożone kostki należy ubić wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostki przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Chodnik wykonać należy z minimalnym spadkiem (2%) w kierunku trawników, umożliwiając swobodny odpływ wody. . Niedopuszczalne jest wykonanie spadków w kierunku ścian budynku.

W trakcie układania oraz docinania kostek betonowych należy zapewnić kontrolę nad jakością oraz poprawnością wykonania nawierzchni. Wszelkie usterki należy na bieżąco usuwać, dbając o estetykę.

7.13.2.6 Ukształtowanie terenu i zieleni

Teren działki wymaga małej niwelacji. Przewiduje się wycinkę drobnych krzewów. Nie przewiduje się wycinki drzew.

Wszelkie spadki podłużne na ciągach komunikacyjnych pieszych nie przekraczają 5 %, a spadki poprzeczne 2%.

Charakterystyka robót ziemnych

Podłoże nie nadające się do celów budowlanych (nie stanowiące podłoża budowlanego) należy usunąć. W związku z dość znacznym zróżnicowaniem wysokości należy dokonać niwelacji terenu wraz utworzeniem skarp terenowych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych i profilowaniem terenu należy usunąć wszelkie zbędne przedmioty i oczyścić teren zwłaszcza usunąć wszelkiego typu zanieczyszczenia.

W wyznaczonym obszarze należy wykonać roboty ziemne mające na celu ukształtowanie jego krawędzi i podłoża do rzędnych określonych na rysunkach. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania wyprofilowania nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Jeżeli w podłożu występują obniżenia terenu, należy go spulchnić, uzupełnić niedobór gruntu i zagęścić warstwę wskaźnik zagęszczenia $I-s \geq 0,60$. W przypadku, gdy powierzchnia podłoża przed profilowaniem nie wymaga uzupełnienia gruntem, należy oczyszczoną powierzchnię dogęścić trzy bądź czterokrotnym przejściem średniego walca stalowego, gładkiego i wówczas przystąpić do profilowania podłoża. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zieleń

Po zakończeniu robót budowlanych należy przystąpić do wykonania trawników. W tym celu należy przeorać przedmiotowy obszar, użyźnić glebę przy pomocy nawozów sztucznych oraz zasiać nowy trawnik.

Skład mieszanki – proponowany:

- życica trwała NAKI/NUI - 30%
- kostrzewa owcza RIDU / TRIANA - 15%
- kostrzewa czerwona ARETA - 10%
- kostrzewa czerwona BOREAL - 20%
- kostrzewa czerwona CAMILLA / MAXIMA - 10%
- kostrzewa różnolistna SAWA - 10%
- wiechlina Gajowa - 5%

Powyższy dobór traw przeznaczony jest zarówno dla obszarów mniej nasłonecznionych lub częściowo zacienionych ale także nasłonecznionych. Charakteryzuje się odpornością na zmienne warunki siedliskowe. Uzyskany trawnik nie będzie wymagał specjalnej pielęgnacji, dobrze znosił susze i mroźne zimy oraz odznacza się wolnym odrostem.

Głównym założeniem projektu zieleni jest wprowadzenie nasadzeń mających podnieść walory estetyczne terenu, pełnić funkcję rekreacyjną i ozdobną.

7.13.2.7 Usuwanie odpadów stałych

Odpady stałe z obiektu objętego opracowaniem usuwane będą do kontenerów na śmieci ustawione na placu utwardzonym (istniejąca altana śmietnikowa) przy wjeździe na teren inwestycji.

Wymagana odległość od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi > 10 m, oraz od granicy z sąsiednią działką > 3 m (zgodnie z § 23.1). Odległość miejsc na pojemniki i kontenery na odpady stałe, nie wynosi więcej niż 80 m od najdalszego wejścia do obsługiwanego budynku. (zgodnie z § 23.4).

7.13.2.8 Ogrodzenie

Teren w chwili obecnej jest ogrodzony. Nie przewiduje się wykonywanie nowego ogrodzenia działki.

7.13.2.9 Infrastruktura techniczna

Dla potrzeby budynku objętego zmianą sposobu użytkowania nie projektuje się nowych sieci uzbrojenia terenu. Zmianie ulegną jedynie warunki przyłączenia do sieci elektrycznej.

7.13.3 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Charakterystyczne parametry techniczne:

– powierzchnia terenu inwestycji:	3 763,81 m ²	100,00 %
– powierzchnia zabudowy istniejącej	585,87 m ²	15,57 %
– powierzchnia zabudowy projektowej	67,61 m ²	1,80 %
– istniejący parking	766,62 m ²	20,37 %
– powierzchnie projektowane utwardzone		
z kostki brukowej gr. 6 cm /chodniki, opaska/	241,36 m ²	6,41 %
– istniejąca nawierzchnia	301,21 m ²	8,00 %
– powierzchnia terenów zielonych	1 801,14 m ²	47,85 %

7.13.3.1 Charakterystyka zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Przedmiotowy zakres robót nie wpływa w sposób negatywny na pogorszenie warunków ekologicznych terenu (brak znamion oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze).

Zwykle oddziaływanie na środowisko w tego typu inwestycjach ogranicza się do najbliższego otoczenia inwestycji. Przy wykonywaniu wszelkich prac należy zwrócić uwagę na stan techniczny wykorzystywanych maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu. Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń mogących spowodować wyciek substancji ropopochodnych do gruntu czy wód powierzchniowych. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, które kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia.

Wody opadowe z dachów budynków oraz odwodnienie chodników – odprowadzenie wód opadowych na nieutwardzoną nawierzchnię terenu wokół i częściowo do kanalizacji deszczowej, ze względu na niewielką ilość nie narusza warunków wodnych panujących na działkach sąsiednich.

7.13.4 Bezpieczeństwo pożarowe

Ponieważ kubatura budynku ZL nie przekracza 5.000 m³, a także powierzchnia nie przekracza 1000 m², należy zapewnić dla niego wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z jednego hydrantu.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s łącznie z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub zapas wody 100 m³ w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym. Hydranty usytuowane w stosunku chronionego obiektu w odległości nie mniejszej jak 5 m, a maksymalna odległość pierwszego hydrantu od chronionego obiektu nie może przekraczać 75 m. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia jeden hydrant zewnętrzny (zlokalizowany na ul. Ludowej). Znajduje się w odległości poniżej 75 m (70,10m) od projektowanego budynku.

7.14 Ochrona przeciwpożarowa – zabezpieczenie pożarowe

7.14.1.1 Opis budynku

1. Istniejący budynek biurowo - usługowy – podpiwniczony, dwukondygnacyjny wyposażony w instalacje: elektryczną, wodno-kanalizacyjną, centralnego ogrzewania.

- kubatura budynku: 4943,25 m³,
- powierzchnia zabudowy: 607,60 m²,
- całkowita powierzchnia użytkowa budynku: 971,95 m²,
- wysokość budynku: 9,00 m

Budynek zakwalifikowano jako (N) niski (zgodnie z § 8 (WT))

Przedmiotowy budynek jest budynkiem częściowo podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Dach płaski budynku kryty papą termozgrzewalną. Budynek został wykonany w technologii murowanej, układ stropów mieszany: nad piwnicą strop Ackermana, nad kondygnacjami nadziemnymi strop DZ-3. Budynek jest częściowo podpiwniczony, posiada 2 kondygnacje nadziemne, a także dwie parterowe werandy.

Projekt obejmuje zmianę sposobu użytkowania części budynku na budynek mieszkalny wielorodzinny. W części tej wydzielone zostały mieszkania komunalne. Budynek zostanie rozbudowany o 2 klatki schodowe, przebudowana zostanie istniejąca klatka schodowa i nadbudowuje zostaną tarasy.

7.14.1.2 Funkcja

Budynek pełni funkcje biurowo usługowe, po częściowej zmianie użytkowania będzie również pełnił funkcję budynku mieszkalnego wielorodzinnego. W budynku nie znajdują się pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób. Jest to budynek wolnostojący.

7.14.1.3 Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek biurowo usługowy wraz z częścią mieszkalną wielorodzinną – ZL III + ZL IV (zgodnie § 209.2. WT)

Pomieszczenia techniczne występujące w obiekcie kwalifikuje się do kategorii PM.

7.14.1.4 Gęstość obciążenia ogniowego

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL gęstości obciążenia ogniowego nie wyznacza się.

W pomieszczeniach PM gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m².

7.14.1.5 Klasa odporności pożarowej budynku

Klasa odporności pożarowej „C” (zgodnie z § 212.2. WT). Dopuszcza się obniżenie klasy odporności pożarowej do poziomu „D” (zgodnie z § 212.3. WT).

7.14.1.6 Klasy odporności ogniowej elementów budynków

- główna konstrukcja nośna - min. R 30 (30 minut) (słupy/rdzenie żelbetowe/podciagi)
- konstrukcja dachu – bez wymagań

- strop - REI 30 (30 minut)
- ściana zewnętrzna
 - EI 30 (30 minut) lub zgodnie wg odległości od granic / sąsiednich budynków
- ściana wewnętrzna:
 - ścianki działowe – bez wymagań
 - klatki schodowe ściany obudowy klatek schodowych REI 30 (§ 249 WT)
 - REI 120 – ściana działowa wydzielająca węzeł cieplny od pozostałych pomieszczeń

Główną konstrukcję nośną stanowią ściany zewnętrzne z cegły kratówki gr. 38cm i wewnętrzne działowe z cegły pełnej gr. 6,5 i 12cm. W projektowanej rozbudowie projektuje się ściany z bloczków gazobetonowych i stropy gęsto żebrowe. Klasa odporności ogniowej elementów powyżej R 30

Konstrukcję dachu stanowi płyta żelbetowa grubości 15 cm. Klasa odporności pożarowej powyżej R 15.

Ściany działowe wewnętrzne z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm. Klasa odporności pożarowej powyżej EI 15.

Przekrycie dachu z papy.(odporność ogniowa spełniona).

7.14.1.7 Dojścia ewakuacyjne

Dla strefy ZL III przy jednym dojściu <30 m (zgodnie z § 256 WT)

7.14.1.8 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie przewiduje się występowania czynników powodujących konieczność kwalifikowania obiektu jako zagrożonego wybuchem lub wyznaczania stref zagrożenia wybuchem.

7.14.1.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie oraz przeszkodowe

Długości przejść ewakuacyjnych nie przekraczają 30 m. (zgodnie z § 237.1 WT) (dotyczy maksymalnej długości przejścia do drzwi wyjściowych w danym pomieszczeniu). Przejście ewakuacyjne nie będzie prowadziło przez więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego – minimum 0,90 m. w świetle (lecz nie mniej niż 0,60 m na każde 100 osób mogących jednocześnie przebywać na kondygnacji)

Szerokość drzwi z pomieszczeń minimum 0,8 m, gdy służą do ewakuacji nie więcej niż trzech osób i 0,9 m, gdy służą do ewakuacji większej ilości osób.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych powinna wynosić minimum 0,9 m w świetle.

Szerokość korytarza – co najmniej 1,40 m (do ewakuacji max 20 osób – 1,20 m) z uwzględnieniem wskaźnika 0,6 m na 100 osób mogących jednocześnie przebywać na kondygnacji. (zgodnie z § 242 WT)

We wszystkich strefach pożarowych, za wyjątkiem stref PM, istnieje jedna droga dojścia ewakuacyjnego.

Do celów ewakuacyjnych służą 3 klatki schodowe. 2 służą ewakuacji z części mieszkalnej budynku, a jedna z części biurowej.

Należy przewidzieć główny wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.

7.14.1.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpowozarowego instalacji użytkowych

Spełniają wymogi w odniesieniu do urządzeń i instalacji wg standardu jak dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL-III.

Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych, przewody spalinowe i dymowe z materiałów niepalnych i powinny spełniać wymagania dot. odporności ogniowej.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia p.poz powinny posiadać klasę EI równą wymaganiom dla tych elementów.

7.14.1.11 Dobór urządzeń przeciwpowozarowych w obiekcie

Nie dotyczy. Budynek nie przekracza 1000m² powierzchni użytkowej.

7.14.1.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru

Ponieważ kubatura budynku ZL nie przekracza 5.000 m³, a także powierzchnia nie przekracza 1000 m², należy zapewnić dla niego wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru z jednego hydrantu. Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia powozaru wynosi 10 dm³/s łącznie z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub zapas wody 100 m³ w przeciwpowozarowym zbiorniku wodnym. Hydranty usytuowane w stosunku chronionego obiektu w odległości nie mniejszej jak 5 m, a maksymalna odległość pierwszego hydrantu od chronionego obiektu nie może przekraczać 75 m.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru zapewnia jeden hydrant zewnętrzny (zlokalizowany na ul. Ludowej). Znajduje się w odległości poniżej 75 m (70,10m) od projektowanego budynku.

7.14.1.13 Drogi powozarowe

Dojazd dla wozów bojowych straży powozarnej do budynku jest zapewniony i od strony północnej i od strony południowej budynku.

7.15 Projekt architektoniczno-budowlany

7.15.1 Zakres projektu

Projekt obejmuje wykonanie rysunków architektonicznych na podstawie uzgodnionej z inwestorem koncepcji i określenie funkcji poszczególnych części budynku. Dokumentacja określa w części rysunkowej budowlane rozwiązania elementów budynku.

7.15.2 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne

7.15.2.1 Przeznaczenie i program użytkowy:

Budynek objęty opracowaniem to budynek biurowo – usługowy, którym część zachodnia zostanie zaadaptowana na budynek mieszkalny wielorodzinny. Wydzielone zostaną mieszkania komunalne. Na parterze część usługowa budynku pozostaje bez zmian. Piętro prawie w całości zostało zaadaptowane pod mieszkania komunalne. W zachodniej części budynku funkcjonować będą biura ZGM'u. W budynku zostało wydzielonych 9 mieszkań komunalnych razem z komórkami lokatorskimi w podpiwniczeniu budynku. Część mieszkalną będą obsługiwać 2 klatki schodowe (projektowana i przebudowana) oraz jedna klatka do części biurowej ZGM'u. Część usługowa będzie dalej obsługiwana z istniejących 2 wejść od strony północnej, ale od strony południowej poprzez zniwelowanie wysokości terenu będzie możliwy swobodny dostęp dla osób niepełnosprawnych. Część biurową ZGM'u obsługiwać będzie platforma przychodowa krzywoliniowa, a do części mieszkalnej dostęp do projektowanego mieszkania dla niepełnosprawnych na parterze jest zapewniony z terenu.

7.15.2.2 Charakterystyczne parametry techniczne - budynek:

Parametry powierzchniowe i kubaturowe:

- powierzchnia zabudowy 607,60 m²
- powierzchnia użytkowa 971,95 m²
 - w tym:
 - parter 483,02 m²
 - piętro 488,93 m²
- kubatura 4943,25 m³
- wysokość budynku 9,00 m
- poziom posadowienia posadzki parteru 144,84 m n.p.m.
- liczba kondygnacji 2 kondygnacje nadziemne oraz jedna podziemna

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ - P_u

PARTER

Nr pom.	Rodzaj pomieszczenia	Pow. użytk. [m ²]	Wysokość [m]
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "A"			
1/KA/1	klatka schodowa	27,77	
1/KA/2	komunikacja	3,24	2,7
MIESZKANIE M1			
1/M1.1	przedpokój	9,15	2,7
1/M1.2	łazienka	4,94	2,7
1/M1.3	pokój dzienny	16,23	2,7
1/M1.4	kuchnia	8,95	2,7
	Suma	39,27	2,7
MIESZKANIE M2			
1/M2.1	przedpokój	6,35	2,7
1/M2.2	łazienka	4,12	2,7
1/M2.3	kuchnia	9,09	2,7
1/M2.4	pokój	10,52	2,7
1/M2.5	pokój	17,07	2,7
	SUMA	47,15	2,7
MIESZKANIE M3			
1/M3.1	przedpokój	10,78	2,7
1/M3.2	garderoba	3,23	2,7
1/M3.3	łazienka	4,58	2,7
1/M3.4	kuchnia	8,50	2,7
1/M3.5	pokój dzienny	16,11	2,7
	SUMA	43,20	2,7
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "C"			
1/KC/1	klatka schodowa	14,41	
1/KC/2	schowek pod sc hodami	7,04	2,5
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "B"			
1/KB/1	klatka schodowa	17,17	
POMIESZCZENIA WYŁĄCZONE Z OPRACOWANIA			
	komunikacja	20,26	2,7
	pom. biurowe	15,40	2,7
	wc	2,50	2,7
	wc	1,34	2,7

	zaplecze tab	4,48	2,7
	pom. biurowe	18,70	2,7
	wc	2,48	2,7
	korytarz	6,81	2,7
	gabinet stom	29,85	2,7
	brudownik	3,92	2,7
	korytarz	6,77	2,7
	korytarz	20,70	2,7
	recepcja	8,80	2,7
	korytarz	3,83	2,7
	korytarz	10,92	2,7
	pokój lekarzy	13,83	2,7
	pokój lekarzy	16,73	2,7
	gabinet	15,84	2,7
	zaplecze	13,20	2,7
	gabinet	13,61	2,7
	korytarz	8,80	2,7
	gabinet ekg	14,54	2,7
	gabinet	15,80	2,7
	laboratorium	14,66	2,7
	suma	283,77	
	SUMA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ PARTER	483,02	

PIĘTRO

Nr pom.	Rodzaj pomieszczenia	Pow. użytk. [m ²]	Wysokość [m]
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "A"			
2/KA/1	klatka schodowa	27,77	
2/KA/2	komunikacja	9,48	2,70
MIESZKANIE M4			
2/M4.1	przedpokój	9,02	2,70
2/M4.2	łazienka	4,94	2,70
2/M4.3	pokój dzienny	18,97	2,50
2/M4.4	kuchnia	9,07	2,50
	Suma	42,00	
MIESZKANIE M5			

2/M5.1	przedpokój	6,35	2,70
2/M5.2	łazienka	4,12	2,70
2/M5.3	kuchnia	9,09	2,70
2/M5.4	pokój	10,52	2,70
2/M5.5	pokój dzienny	17,07	2,70
	SUMA	47,15	
MIESZKANIE M6			
2/M6.1	przedpokój	8,26	2,70
2/M6.2	łazienka	4,05	2,70
2/M6.3	kuchnia	7,65	2,70
2/M6.4	pokój	9,20	2,70
2/M6.5	pokój	16,11	2,70
	SUMA	45,27	
MIESZKANIE M7			
2/M7.1	przedpokój	8,35	2,70
2/M7.2	pokój	13,97	2,70
2/M7.3	pokój dzienny z aneksem kuchennym	19,37	2,70
2/M7.4	łazienka	4,30	2,70
		45,99	
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "B"			
2/KB/1	klatka schodowa	21,77	
MIESZKANIE M8			
2/M8.1	przedpokój	7,88	2,70
2/M8.2	łazienka	4,12	2,70
2/M8.3	kuchnia	6,73	2,70
2/M8.4	pokój	9,34	2,70
2/M8.5	pokój dzienny	17,07	2,70
	Suma	45,14	
MIESZKANIE M9			
2/M9.1	przedpokój	6,45	2,70
2/M9.2	pokój	8,81	2,70
2/M9.3	pokój dzienny	16,42	2,70
2/M9.4	kuchnia	12,68	2,70
2/M9.5	łazienka	6,49	2,70
	Suma	50,85	
PROJEKTOWANA KLATKA SCHODOWA "C"			
2/KC/1	klatka schodowa	22,23	
POMIESZCZENIA ZGM			
2/ZGM/1	komunikacja	26,26	2,70
2/ZGM/2	pom. biurowe	12,73	2,70

2/ZGM/3	pom. biurowe	11,41	2,70
2/ZGM/4	pom. biurowe	9,82	2,70
2/ZGM/5	pom. biurowe	21,21	2,70
2/ZGM/6	pom. socjalne	9,09	2,70
2/ZGM/7	WC damski	3,86	2,70
2/ZGM/8	WC niepełn.	5,24	2,70
2/ZGM/9	pom. biurowe	15,67	2,50
2/ZGM/10	magazyn	15,99	2,50
	Suma	131,28	
	SUMA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA PIĘTRO	488,93	

7.15.3 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

7.15.3.1 Forma architektoniczna:

Istniejący budynek biurowo – usługowy o II kondygnacjach nadziemnych częściowo podpiwniczony z przyłączami zasilającymi. W części podziemnej zaprojektowano komórki lokatorskie oraz pomieszczenie techniczne. Forma architektoniczna budynku jest prosta, spójna, minimalna i zarazem nowoczesna, dostosowana do istniejącej zabudowy. Budynek zaliczono do budynków niskich, kryty stropodachem dwuspadowym o kącie nachylenia 6°. Kolorystyka projektowanego budynku w jasnych, neutralnych odcieniach, które nadają nowoczesny wyraz elewacji.

7.15.3.2 Funkcja obiektu budowlanego:

Funkcja, która pozostaje niezmienną czyli biurowo – usługowa oraz zaprojektowana zmiana sposobu użytkowania części budynku na funkcję mieszkalną wielorodzinną.

7.15.3.3 Układ funkcjonalny i założenia projektowe w kształtowaniu przestrzeni

Budynek objęty opracowaniem to budynek biurowo – usługowy, którym część zachodnia zostanie zaadaptowana na budynek mieszkalny wielorodzinny. Wydzielone zostaną mieszkania komunalne. Na parterze część usługowa budynku pozostaje bez zmian. Piętro prawie w całości zostało zaadaptowane pod mieszkania komunalne. W zachodniej części budynku funkcjonować będą biura ZGM'u. W budynku zostało wydzielonych 9 mieszkań komunalnych razem z komórkami lokatorskimi w podpiwniczeniu budynku. Część mieszkalną będą obsługiwać 2 klatki schodowe (projektowana i przebudowana) oraz jedna klatka do części biurowej ZGM'u. Część usługowa będzie dalej obsługiwana z istniejących 2 wejść od strony północnej, ale od strony południowej poprzez zniwelowanie wysokości terenu będzie możliwy swobodny dostęp dla osób niepełnosprawnych. Część biurową ZGM'u obsługiwać będzie platforma przychodowa krzywoliniowa, a do części mieszkalnej dostęp do projektowanego mieszkania dla niepełnosprawnych na parterze jest zapewniony z terenu.

7.15.3.4 Zabudowa otaczająca i sposób dostosowanie projektowanego budynku do otoczenia

Zabudowa otaczająca teren przedmiotowej działki to budynki mieszkalne wielorodzinne kryte dachem dwuspadowym oraz zabudowa mieszkaniowa z dachami dwuspadowymi, charakterystyczne dla miasta Wysokie Mazowieckie. Projektowany budynek nawiązuje do sąsiadującej zabudowy, nie stanowi dysharmonii z krajobrazem.

7.15.3.5 Spełnienie zapisów uchwały nr XII/57/11 Rady Miasta Wysokie Mazowieckie z dnia 26 października 2011r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Wysokie Mazowieckie

Opracowanie jest zgodne z zapisami uchwały nr XII/57/11 Rady Miasta Wysokie Mazowieckie z dnia 26 października 2011r.

Parametry budynku nie przekraczają trzech kondygnacji nadziemnych, a dach budynku jak i rozbudowanych

części zaprojektowano jako dach płaski. Część usługowa posiada oddzielny dostęp.

Powierzchnia zabudowy działki wynosi 17,37%, a więc nie przekroczona została wartość 70%. Powierzchnia biologicznie czynna na działce objętej opracowaniem wynosi 47,85% z wymaganych minimum 25%.

Liczba miejsc parkingowych wymagana z uchwały to 14 miejsc dla lokali mieszkalnych i 12 miejsc dla części biurowo – usługowej. Daje to liczbę wymaganych 26 miejsc postojowych. Istniejące miejsca parkingowe w liczbie 38 spełniają wymagania stawiane w uchwale.

7.15.4 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek jest budynkiem częściowo podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Dach płaski budynku kryty papą termozgrzewalną. Budynek został wykonany w technologii murowanej, układ stropów mieszany: nad piwnicą strop Ackermana, nad kondygnacjami nadziemnymi strop DZ-3. Ściany fundamentowe z cegły pełnej, a ściany zewnętrzne z cegły kratówki. Budynek jest częściowo podpiwniczony, posiada 2 kondygnacje nadziemne, a także dwie parterowe werandy.

Projekt obejmuje zmianę sposobu użytkowania części budynku na budynek mieszkalny wielorodzinny. W części tej wydzielone zostały mieszkania komunalne. Rozbudowa o 2 klatki schodowe i przebudowa istniejącej klatki schodowej wraz z nadbudowa tarasów.

Szczegóły wg części konstrukcyjnej projektu.

7.16 Rozwiązania budowlano - architektoniczne

UWAGA: Przedstawione w opracowaniu rozwiązania materiałowe mają charakter przykładowy. Istnieje możliwość zastosowania materiałów innych producentów przy spełnieniu założenia, iż parametry techniczne stosowanych materiałów będą analogiczne lub lepsze do materiałów zaproponowanych.

Wszelkie odstępstwa (zamiany) materiałów w stosunku do materiałów przyjętych w opracowaniu wymagają uzyskania wcześniejszej akceptacji ze strony projektanta opracowana, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz inwestora.

Zaleca się, aby Wykonawca robót dokonał w pierwszej kolejności szczegółowej wizji lokalnej, aby zapoznać się z specyfiką oraz problematyką robót budowlanych i dopiero na podstawie zdobytych informacji dokonał wyceny zakresu robót.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wątpliwości co do sposobu realizacji robót, bądź w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w zakresie lub sposobie prowadzonych robót budowlanych, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta opracowania. Niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian bez uprzedniego powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektanta.

OPIS ROBÓT

Konstrukcja istniejącego budynku pozostaje nie zmieniona. Wewnątrz rozbiórcze podlegają ściany działowe. Modernizacji ulegnie instalacja c.o, a wydzielone mieszkania zostaną podłączone do sieci wewnętrznych wod. kan. Zaprojektowana została także instalacji elektryczna. Projektowana rozbudowa budynku o 2 klatki schodowe (jedna do części mieszkalnej, a druga do części biurowej ZGM-u) i nadbudowa budynku na parterowych werandach, pozwoli na większe wykorzystanie powierzchni użytkowej budynku. Do części biurowej na piętrze został zapewniony dostęp dla osób niepełnosprawnych. W razie potrzeby zagospodarowania mieszkania komunalnego dla potrzeby osoby niepełnosprawnej przewiduje się taką możliwość w mieszkaniu M2 na parterze.

W ramach rozbudowy i przebudowy budynku użyteczności publicznej przy ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny jak i termomodernizacją planuje się:

- zastosowanie odpowiedniego oznakowania i zabezpieczenia stref niebezpiecznych na placu budowy,
- wyposażenie terenu budowy w sprzęt p-poż. oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
- odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz pożarowych,
- stosowanie sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości,
- montaż rusztowań przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo (przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe, gwarantujące prawidłowy montaż i eksploatację).

Wykonane zostaną następujące prace:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- roboty murarskie,
- roboty betonowe,
- roboty malarskie
- roboty izolacyjne
- roboty termomodernizacyjne
- roboty ślusarskie
- roboty instalacyjne
- modernizacja c.o
- sieci wewnętrzne wod-kan
- sieci wewnętrzne elektryczne
- roboty wykończeniowe

7.16.1 Etapowanie prac na obiekcie

Opracowanie obejmuje szereg wielu robót, które można prowadzić w taki sposób, aby jak najmniej utrudniać funkcjonowanie części usługowej budynku na parterze jak i części biurowej na piętrze. Zaleca się aby najpierw wykonać wszystkie roboty ziemne dookoła budynku, które umożliwią zaizolowanie ścian fundamentowych wraz z termomodernizacją tych ścian. Po wykonaniu robót należy przejść do wykonania fundamentów i wzniesienia klatki schodowej „C”, która będzie obsługiwać część biurową na piętrze. Równolegle można prowadzić budowę klatki schodowej „A”. Dostęp do części biurowej na piętrze powinien być zapewniony z klatki „B” – jeszcze nie poddanej rozbudowie, a do części usługowej parteru z wejścia od strony południowej jak i wejścia od strony północnej. Po wykonaniu klatki schodowej „C” można wystąpić o tymczasowe pozwolenie użytkowania tej części budynku w którym znajduje się nowowytbudowana klatka schodowa obsługująca część biurową ZGM’u. Pozwoli to na rozpoczęcie prac związanych z przebudową klatki schodowej „B”, która jest niezgodna z przepisami. Część usługowa na parterze powinna być obsługiwana z wejścia południowego i północnego.

7.17 Roboty zewnętrzne

7.17.1 Roboty ziemne

Projektuje się przeprowadzenie prac ziemnych pod potrzeby wykonania następujących robót.

1. Wykonanie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian fundamentowych, piwnicznych istniejącego budynku (poniżej terenu),
2. Wykonanie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian fundamentowych planowanej rozbudowy budynku (poniżej terenu)
3. Wykonanie fundamentów pod planowaną rozbudowę budynku,
4. Wykonanie fundamentów dla projektowanych schodów zewnętrznych i podjazdu,
5. Wykonanie wykopu liniowego dla planowanego ciągu pieszego (zagospodarownie terenu).

Uwaga: Roboty ziemne przy fundamentach budynku należy wykonywać ręcznie.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, przyjęto PROSTE warunki gruntowe.

Aby odpowiednio wykonać izolację pionową ścian fundamentowych należy wykonać wykop. Wykopy przewidziano w paśmie 0,60m od lica budynku. Wykopy należy prowadzić do głębokości 1,10 m poniżej poziomu terenu. Głębokość ta uzależniona jest od poziomu występowania wody gruntowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć lub skuć elementy wykończenia terenu (opaski wokół

budynku, betonowe posadzki, płyty chodnikowe betonowe, polbruk itp.), w paśmie 0,60 m uniemożliwiające prawidłowe wykonanie izolacji.

7.17.2 Roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe

Do robót zewnętrznych rozbiórkowych i wykuwających zalicza się :

- wykucie stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykucie otworów w ścianach,
- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- rozbiórka pionu kominowego na dachu,
- rozbiórka gzymsów , obróbek i warstw wykończeniowych posadzki tarasów – przygotowanie pod nadbudowę,
- demontaż krat okiennych
- rozbiórka elementów zewnętrznych terenu (naświetli okien piwnicy, chodników z płyt betonowych, skucie opaski wokół budynku)
- rozbiórka fragmentów stropów do przeprowadzenia rur spiro,
- wkucie bruzd w ścianach i posadzkach do przeprowadzania rur sieci wodno-kanalizacyjnej,
- wykucie bruzd pod projektowane wieńce rozbudowy i nadbudowy budynku,
- wykucie otworów wentylacyjnych dla istniejącej przestrzeni stropodachu,
- pozostałe roboty rozbiórkowe i demontażowe,

Roboty wewnętrzne:

- rozbiórka ścian działowych,
- wykucie otworów w ścianach nośnych,
- rozbiórka windy towarowej na piętrze oraz nieczynnych pionów kominowych,
- rozbiórka istniejących warstw wykończeniowych podłogi oraz skucie tytnków w pomieszczeniach przeznaczonych na nowe mieszkania komunalne,
- odgruzowanie przewodów kominowych,
- rozbiórka biegów schodowych w istniejącej klatce schodowej,

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przedstawiają się następująco:

Urządzenia zabezpieczające i ochronne.

Przejsćcia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi

barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne jak : kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster.

Zawiesia do demontażu należy używać atestowane.

Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych

Rozbiórka ręczna.

Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych.

Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny).

Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

UWAGA: Roboty prowadzone przy istniejących instalacji należy prowadzić ręcznie.

Uwagi dodatkowe.

Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

Do wywozu należy przyjąć samochody samowyładowcze do 5 t. Wywóz materiałów z rozbiórki na najbliższe legalne wysypisko.

Podczas wykonywania robót wyburzeniowych i rozbiórkowych należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać warunki BHP w tym zakresie.

Teren na którym będą prowadzone roboty rozbiórkowe od jest wygradzony ogrodzeniem stałym, a budynek na tym terenie jest eksploatowany.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wygradzić teren na którym będą odbywały się roboty, a nad wejściami wykonać daszki ochronne.

Na tak przygotowanym terenie przy wejściu wystarczy wywiesić tablicę informacyjną oraz tablicę ostrzegawczą **UWAGA - TEREN ROZBIÓRKI**.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

7.17.3 Roboty betonowe

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie fundamentów pod projektowaną rozbudowę,
- wykonanie fundamentów pod projektowane schody zewnętrzne,
- wykonanie schodów na projektowanych klatkach schodowych,
- wykonanie płyty żelbetowej na piętrze,
- wykonanie posadzki na gruncie,

7.17.3.1 Fundamenty pod projektowaną rozbudowę

Ławy fundamentowe – betonowe, monolityczne z betonu C16/20, zbrojone prętami ze stali A-IIIIN. Ławy fundamentowe o szer. 80cm i wysokości 40+30 cm, szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

Ławy podczas betonowania należy wibrować wibratorem w głębny o średnicy buławy do 45mm.

Pod ławą wylać warstwę chudego betonu C8/10 gr. 10cm, a grunt ustabilizować do $I_s \geq 0,8$. Dolny poziom ławy powinien znajdować się 200cm poniżej poziomu terenu.

Należy używać wibratora o wysokiej częstotliwości.

7.17.3.2 Fundamenty pod projektowane schody zewnętrzne i podjazd

Ławy fundamentowe – wykonane z bloczków betonowych ułożonych wzdłuż najdłuższego boku tworząc ławę 38x24cm. Pod ławą wylać warstwę chudego betonu C8/10 gr. 10cm, a grunt ustabilizować do $I_s \geq 0,8$.

Górny poziom ławy powinien znajdować się 130cm poniżej poziomu terenu.

7.17.3.3 Wykonanie schodów w projektowanych klatkach schodowych

Klatka schodowa „A”

Projektuje się wykonanie schodów wewnętrznych żelbetowych płytowych gr. 16,5cm. Szczegóły w części konstrukcyjnej opracowania.

Klatka schodowa „B”

Projektuje się wykonanie schodów wewnętrznych żelbetowych płytowych gr. 12cm. Szczegóły w części konstrukcyjnej opracowania.

Klatka schodowa „C”

Projektuje się wykonanie schodów wewnętrznych żelbetowych płytowych gr. 12cm. Szczegóły w części konstrukcyjnej opracowania.

7.17.3.4 Wykonanie płyty żelbetowej na piętrze

W miejscu istniejącej windy towarowej na piętrze i nieczynnych pionów dymowych i wentylacyjnych z byłej kotłowni projektuje się wykonanie płyty żelbetowej po uprzednio zdemontowanej windzie i rozebranych pionach kominowych w celu wyrównania posadzki i wykonania projektowanych warstw wykończeniowych w mieszkaniach. Szczegóły w części konstrukcyjnej opracowania.

7.17.3.5 Wykonanie posadzki na gruncie

Projektuje się wykonanie posadzki na gruncie w rozbudowywanej części budynku.

W tym celu należy wykonać:

- wysoką podsypkę z gruntu zasypowego,
- piasku stabilizowanego mechanicznie do $I_s \geq 0,65$ gr. 30cm,
- podkładu betonowego C12/15 gr. 10cm,
- 2x folii posadzkowej gr. 0,5mm,
- wełna mineralna gr. 10cm
- folii PCV – w pomieszczeniu sanitariatu,
- wylewka betonowa C16/20 gr. 5cm zbrojona siatką
- warstwa wykończeniowa

Szczegóły w części rysunkowej opracowania

7.17.4 Roboty murarskie

Zakres robót zewnętrznych obejmuje:

- wykonanie ścian pod rozbudowę budynku,
- wykonanie ścian fundamentowych pod schody zewnętrzne i podjazd dla niepełnosprawnych,
- замуrowanie otworów w ścianach zewnętrznych,
- wymurowanie nowych naświetli okien piwnicznych,

- wykonanie murków ogniowych na projektowanych stropodachach,
- zamurowanie otworów okiennych i drzwiowych,

Roboty wewnętrzne:

- wykonanie ścian oddzielenia międzylokalowego,
- wykonanie ścian działowych,
- zamurowanie otworów wewnętrznych,

7.17.4.1 Wymurowanie ścian fundamentowych

Ściany fundamentowe wykonane na uprzednio przygotowanej, wypoziomowanej i zaizolowanej ławie fundamentowej. Ściany wykonać z bloczków betonowych gr. 24cm (wytrzymałość 15MPa) na zaprawie cementowej M-10 (1:4 – cement - piasek). Ściana wymurowana do wysokości zaizolowanej posadzki parteru. Wymurowaną ścianę zaizolować środkami bitumicznymi w 2 warstwach, a ponad poziomem terenu należy wykończyć ściany tynkiem szczelnym mozaikowym.

7.17.4.2 Wymurowanie ścian zewnętrznych dla planowanej rozbudowy

Ściany wykonane na uprzedni przygotowanym murze fundamentowym. Po wypoziomowaniu i wykonaniu izolacji poziomej należy przejść do murowania ściany z bloczków gazobetonowych gr. 24cm odmianie o średniej gęstości 700 [kg/m³]. Wytrzymałość na ściskanie 6 MPa. Do murowania zastosować zaprawę cementowo wapienną M-5 (1:1:6 – cement – wapno – piasek).

Ściany należy wznieść na wysokość zgodną z częścią rysunkową opracowania. Na planowanych rozbudowach projektuje się wykonanie murków ogniowych zamykające przestrzeń projektowanych stropodachów. Jest to stropodach wentylowany, a więc należy wykuć pomiędzy krokwiami otwory [14x14cm] które zabezpieczone będą kratkami wentylacyjnymi PCV. Od strony zewnętrznej kratki te będą znajdowały się pod obróbką stropodachu Ob-4 czyli pasem podrynnowym.

7.17.4.3 Wymurowanie nowych naświetli

Po rozbiórce naświetli i wykonaniu warstw izolacji i termoizolacji ścian piwnicy, projektuje się wykonanie nowych studzienek świetlikowych okien piwnicy. Ściany naświetla wykonać z cegły pełnej ceramicznej o gr. 25cm. Ściankę wyprowadzić na wysokości, która po ułożeniu wykończeniowej warstwy z kostki betonowej brukowej będzie wystawać ok. 2cm powyżej poziomu chodnika przed wejściem do budynku.

7.17.4.4 Wymurowanie ścian wewnętrznych działowych,

Po wykonaniu warstw posadzki na gruncie przejść do wniesienia ścian wewnętrznych (działowych). Ściany wykonać z bloczków gazobetonowych gr. 12 cm odmiany 500 [kg/m³] na zaprawie cementowo wapiennej M-5 (1:1:6 – cement – wapno – piasek).

7.17.4.5 Wykonanie ściany oddzielenia międzylokalowego,

Wykonane są z pełnych bloczków gipsowych o gr. 8 lub 10cm, posiadających zamki (wpusty i pióra) na wszystkich czterech płaszczyznach bocznych. Wymiary bloczków 666mm x 500mm (długość x wysokość). Bloczki łączone są za pomocą cienkiej warstwy kleju gipsowego.

Projektowana ściany oddzielenia lokalowego składają się z:

- bloczek gipsowy gr. 8cm,
- wełna mineralna o średniej gęstości gr. 5cm, mocowana co ścianki klejem gipsowym,
- pustka powietrzna gr. 1cm,
- bloczek gipsowy gr. 8cm.

W miejscu występowania ścianki oddzielenia międzylokalowego w pomieszczeniu łazienki należy przewidzieć bloczki gipsowe o podwyższonej wodoodporności (nasiąkliwość poniżej 2,5%).

W miejscach połączeń ścian i stropów, które pełnią rolę konstrukcji budynku, należy zastosować przekładki elastyczne na połączeniach z sąsiednimi elementami budynku, które redukują naprężenie wewnętrzne w ściankach.

Wskaźnik izolacyjności akustycznej projektowanej ścianki oddzielenia międzylokalowego to $R_w=55$ [dB].

Klasa odporności ogniowej EI = 180.

Współczynnik przenikania ciepła dla projektowanego rozwiązania to 0,429 [W/m²*K].

7.17.4.6 Wymurowanie ścian fundamentowych pod schody zewnętrzne i podjazd dla niepełnosprawnych

Ściany fundamentowe wykonane na uprzednio przygotowanej, wypoziomowanej i zaizolowanej ławie fundamentowej. Ściany wykonać z bloczków betonowych gr. 24cm (wytrzymałość 15MPa) na zaprawie cementowej M-10 (1:4 – cement - piasek). Wymurowaną ścianę zaizolować środkami bitumicznymi w 2 warstwach, a ponad poziomem terenu należy wykończyć ściany tynkiem szczelnym mozaikowym.

7.17.4.7 Zamurowanie otworów drzwiowych i okiennych.

Zamurowania istniejących otworów zaprojektowano z bloczków gazobetonowych gr. 24cm lub 12cm odmianie o średniej gęstości 700 [kg/m³]. Wytrzymałość na ściskanie 6 MPa. Do murowania zastosować zaprawę cementowo wapienną M-5 (1:1:6 – cement – wapno – piasek).

Zamurowanie okien piwnicznych należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej.

Dla poprawienia wiązania istniejącej ściany z zamurowanym otworem co 2 warstwę należy zazbroić prętami stalowymi zakotwionymi w istniejącej ścianie.

Co drugą spoinę należy wykonać zbrojenie za pomocą dwóch prętów Ø6 mocowanych w murze istniejącym. Na styku muru nowego ze starym należy założyć obustronnie siatkę anty rysową z włókna szklanego szer. 40 cm (po 20 cm z każdej strony otworu). Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości minimum 5 cm. Minimalne zaklejenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, siatki bez oklejenia. Całość dwustronnie otynkować.

Należy w spoinach wykonać przewiązanie za pomocą prętów Ø6 ze stali ocynkowanej St3S co drugą spoinę. W tym celu należy wywiercić otwór na głębokość l=12cm. Następnie oczyścić i przedmuchać otwory. Do montażu prętów w istniejących ścianach należy wykorzystać zaprawę iniekcijną FIS VT 380 C lub inną o tych samych lub lepszych parametrach. W dalszej kolejności dokonać iniekcji żywicy do otworu. Osadzić pręt zbrojeniowy przed upływem czasu korekty (zgodnie z danymi producenta) i odczekać wymagany czas utwardzenia.

7.17.5 Roboty dekarские

7.17.5.1 Konstrukcja dachu na planowanej rozbudowie

Planowaną rozbudowę budynku należy przekryć stropodachem pulpitowym o konstrukcji drewnianej. Dach kryty 3 warstwami papy.

ROZBUDOWA KLATKI „A”

Drewno:

Drewno z gatunków iglastych, klasy min. C24

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

- | | | | |
|---|-----------|---|---------------|
| - | krokwie | - | 100 x 140 mm, |
| - | płatwie | - | 125 x 125 mm, |
| - | słupy | - | 125 x 125 mm, |
| - | podwaliny | - | 150 x 50 mm, |

ROZBUDOWA KLATKI „C”

Drewno:

Drewno z gatunków iglastych, klasy min. C24

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

- | | | |
|-------------|---|---------------|
| - krokwie | - | 100 x 125 mm, |
| - płatwie | - | 125 x 125 mm, |
| - słupy | - | 140 x 140 mm, |
| - podwaliny | - | 150 x 50 mm, |

Połączenie krokwi z murlatą należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

Murlaty należy układać na wieńcu wykonanym w kształtkach U z betonu komórkowego. Od góry murlatę przykryć odwróconą kształtką U z betonu komórkowego.

Na krokwiach zamocować płyty OSB-3 wodoodporne gr. 1,8cm. Płyty pełnią funkcje deskowania szczelnego na którym ułożone zostaną 3 warstwy izolacji przeciwwodnej.

7.17.5.2 Impregnacja konstrukcji drewnianej

Impregnacji poddać nową konstrukcję stropodachu drewnianego.

Przygotowanie roztworu i drewna

Środek należy stosować jako 30-procentowy roztwór wodny. W celu przygotowania 30-procentowego roztworu należy stosować proporcję: 1kg środka impregnatu na 2,3 litra wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody (najkorzystniej o temperaturze ok. 50 stopni Celsjusza) mieszając, aż do jego całkowitego rozpuszczenia. Tak przygotowany roztwór nadaje się do bezpośredniego użytku. Do impregnacji wgłębnej stosuje się roztwór o stężeniu kilku procent – stężenie należy dostosować do rodzaju i wilgotności drewna. Kontrolę procesu nasycania i ilości wchłoniętego roztworu należy przeprowadzać dla każdej partii zabezpieczanego materiału metodą wagową (ważąc drewno przed i po impregnacji).

Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być zdrowe, czyste, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie malowane należy oczyścić z farby. Jeżeli drewno uprzednio było impregnowane środkiem hydrofobizującym (utrudniającym wchłanianie wody), np. pokostem, wówczas impregnacja może być mało skuteczna.

W celu ułatwienia rozpoznania zaimpregnowanego drewna zaleca się barwienie roztworu. Przeważnie są w

dostarczone przez producenta razem z impregnatem.

Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno-suchego. Po wykonaniu impregnacji należy je ponownie przesuszyć w przewiewnym, zadaszonym miejscu, poukładane w sztaple na przekładkach do stanu powietrzno-suchego drewna. Efekt zabezpieczenia drewna uzyskuje się po wykonaniu impregnacji.

7.17.5.3 Ułożenie pokrycia dachu z 3 warstw papy.

Projektuje się ułożenie 3 warstw papy. Papę podkładową do mocowania mechanicznego gr. 3mm, papę podkładową termozgrzewalną gr. 3mm i papę nawierzchniową termozgrzewalną gr. 5,2mm.

PAPA PODKŁADOWA DO MOCOWANIA MECHANICZNEGO 3MM

- papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest folią z tworzywa sztucznego, strona spodnia zabezpieczona jest droбноziarnistą posypką mineralną.

Typ osnowy, Gramatura [g/m²], Technologia - Włóknina poliestrowa z obustronną powłoką z masy asfaltowej, 80

Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż/ w poprzek [%] - 5 / 5

Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] - 550 / 350

Całkowita grubość papy [mm] - 3,0

Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg] - 42 / 840

PAPA PODKŁADOWA TERMOZAGRZEWALNA 3MM

Jest to papa na osnowie z welonu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest droбноziarnistą posypką mineralną, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Typ osnowy, Gramatura [g/m²], Technologia - Welon szklany wzmacniany niciami szklanymi, 80

Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż/ w poprzek [%] - 5 / 5

Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] - 550 / 350

Całkowita grubość papy [mm] - 3,0

Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg] - 42 / 840

PAPA NAWIERZCHNIOWA TERMOZGRZEWALNA 5,2MM

jest papą wierzchniego krycia zgrzewalną na włókninie poliestrowej, przeznaczoną do wielowarstwowych pokryć dachowych w wypadku wykonywania pokryć na nowych dachach oraz do renowacji pokryć bitumiucznych już istniejących.

Typ osnowy, Gramatura [g/m²], Technologia - Włóknina poliestrowa, 250

Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż/ w poprzek [%] - 50 / 50

Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] - 1000 / 800

Całkowita grubość papy [mm] - 5,2

Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg] - 37 / 888

7.17.5.4 Ułożenie papy na istniejącym dachu

Projektuje się uzupełnienie istniejącej papy poprzez wykonanie jednej warstwy z papy nawierzchniowej gr. 5,2mm opisanej wyżej. Przy układaniu papy należy uwzględnić obróbki kominów istniejących i projektowanych po przez wywiniecie papy na piony. Papa zabezpieczona będzie obróbką blacharską (listwą zabezpieczającą).

7.17.6 Roboty izolacyjne

7.17.6.1 Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnic w istniejącym budynku

Po wykonaniu wykopów istniejące ściany zewnętrzne do poziomu ław fundamentowych należy zaizolować. Izolację poziomą wykonać za pomocą środków bitumicznych. Zastosować grubowarstwowe powłoki bitumiczne w 2 warstwach.

7.17.6.2 Wykonanie izolacji pionowej na ścianach planowanej rozbudowy

Po wymurowaniu ścian fundamentowych przejść do wykonania izolacji pionowej ścian. Izolacja pionowa na całej długości ściany fundamentowej wykonana grubowarstwowymi powłokami bitumicznymi w 2 warstwach.

7.17.6.3 Wykonanie izolacji poziomej na ścianach planowanej rozbudowy

Na ławy fundamentowe należy ułożyć 2 warstwy powłok grubowarstwowych bitumicznych. Po wykonaniu ścian fundamentowych na jej wierzchu wykonać izolację poziomą z jednej warstwy powłoki.

7.17.6.4 Wykonanie paroizolacji na nowych stropach rozbudowy typu Teriva

Projektuje się wykonanie paroizolacji z papy podkładowej ułożonej na nowym stropie Teriva. Warstwa ta będzie ułożona bezpośrednio pod warstwą termoizolacji stropodachu.

Wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

PAPA PODKŁADOWA TERMOZAGRZEWALNA 3MM

Jest to papa na osnowie z welonu szklanego z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest droбноziarnistą posypką mineralną, strona spodnia jest profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Typ osnowy, Gramatura [g/m²], Technologia - Welon szklany wzmacniany niciami szklanymi, 80

Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż / w poprzek [%] - 5 / 5

Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm] - 550 / 350

Całkowita grubość papy [mm] - 3,0

Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg] - 42 / 840

IZOLACJA PIONOWA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH GRUBOWARSTWOWYMI POWŁOKAMI BITUMICZNYMI (KMB).

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być niezamrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. Podłoże może być suche lub lekko wilgotne, lecz chłonne. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej. Miękkie, grubowarstwowe powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających należy oczyścić. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi.

Warstwa gruntująca

Jako powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem, rozcieńczony wodą w stosunku 1:10 lub 1:15 w przypadku natrysku. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować gruntem wzmacniającym. Po wyschnięciu powłoki gruntującej można przystąpić do nanoszenia materiału właściwej izolacji.

Pierwsza warstwa izolacji

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach o dużych porach, nierównościach, jak i na blokach profilowanych powierzchniowo, potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (szpachlowanie drapane) wykonane przy pomocy właściwego materiału izolacyjnego. Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy. W przypadku nieotynkowanego muru z bloków wielkowymiarach należy zamknąć spoiny pionowe o rozwarości poniżej 5 mm poprzez

szpachlowanie wypełniające materiałem izolacyjnym. Przy rozwartościach powyżej 5 mm należy je zamknąć poprzez szpachlowanie wypełniające, np. masą kompensującą skurcz, nieprzepuszczającą wody, wyrównawczą masą szpachlową.

Uszczelnienie dylatacji oraz przejść rurowych

Szczeliny dylatacyjne zaleca się uszczelnić taśmą izolacyjną. Jest ona naklejona na krawędziach szczeliny masą izolacyjną i później łączona z izolacją powierzchniową. Uszczelnienie z materiału izolacyjnego w obrębie przejść rurowych powinno być wykonywane w postaci wyoblenia. W okolicy poziomu gruntu i w rejonie rozpryskiwanej wody zaleca się, żeby przed uszczelnieniem powlec cokół elastyczną mikrozaprawą. Uszczelnienia z mineralnej zaprawy elastycznej i masy bitumicznych powinny nakładać się na siebie na szerokości około 20 cm. W ten sposób zapobiega się podciąganiu wilgoci pod izolację, a przez to możliwym szkodom spowodowanym mrozem. Czarna izolacja nie powinna być później widoczna ponad powierzchnią gruntu. Miejsca połączeń i zaokrąglenia są rejonami szczególnie zagrożonymi przez wodę. Przy tradycyjnych materiałach uszczelniających są one najczęstszymi miejscami przenikania wody. Masy bitumiczne umożliwiają płynne i bezspoinowe przejścia pomiędzy izolacją wyoblen (faset) i izolacją powierzchni płaskich. Celowym jest rozpoczynanie uszczelniania piwnicy od uszczelnienia wyoblen. Uszczelnienie powierzchniowe należy przedłużyć na ok. 10 cm szerokości odsadzki fundamentowej. Wykonania wyoblen na styku ściana/płyta lub ściana/odsadzka fundamentowa można wykonać przy pomocy materiału izolacyjnego. Wzmocnienie tkaniną nie jest potrzebne. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się, będąca w naszej ofercie handlowej, kielnia w kształcie kociego języczka. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. W przypadku istniejących wyoblen wykonanych z zaprawy należy zwrócić uwagę na zapewnienie należytej jej przyczepności do podłoża oraz na zapobieżenie przenikaniu wilgoci.

Właściwa izolacja nakładana metodą ręczną

Nakładanie uszczelnienia w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym.

Papę należy wywinąć na ścianę fundamentową, aby zapewnić szczelność z powłokami bitumicznymi. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

7.17.6.5 Wykonanie izolacji poziomej na istniejących ścianach fundamentowych

Projektuje się wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji krystalicznej. Otwory należy wiercić w jednej linii na wysokości około 30cm ponad poziomem terenu.

Odtworzenie hydroizolacji w istniejącym budynku

1. Wiercenie otworów iniekcyjnych w murze wykonuje się w jednej linii na wybranym poziomie, równoległe do poziomu posadzki w podpiwniczeniu lub przyziemiu w zależności od tego, czy budynek jest podpiwniczony czy też nie. Otwory o średnicy 20 mm wykonuje się przy użyciu młotów

udarowo obrotowych w odstępach co 10-15 cm, w zależności od stanu zasolenia murów. Jeżeli zasolenie murów jest większe niż 0,5% masowych lub gdy nie wykonuje się pomiarów zasolenia, należy wykonywać otwory iniekcyjne co 10 cm. W przypadku minimalnego zasolenia, znacznie poniżej 0,3%, otwory iniekcyjne można wiercić co 15 cm. Stwierdzono bowiem, że - podobnie jak w innych technologiach - zasolenie murów wpływa na zmniejszenie promienia penetracji iniekcji. Otwory iniekcyjne wierci się na głębokości grubości muru minus 5 cm oraz pod kątem 15°-30° do poziomu. Sposób wiercenia otworów ilustrują rysunki przekroju poziomego i pionowego murów wierconych jednostronnie i dwustronnie.

2. Przygotowane otwory iniekcyjne nawilża się, przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego, wodą przez skierowanie do otworu strumienia wody około 0,5 l, który poza nawilżaniem wypłukuje z otworów zwiercinę stanowiącą przeszkodę w penetracji środka iniekcyjnego. Wodę do otworów można skierować z urządzenia iniekcyjnego pod ciśnieniem grawitacyjnym.
3. W przygotowane otwory iniekcyjne wprowadza się grawitacyjnie, po około 30 minutach od nawilżenia, świeżo przygotowany środek iniekcyjny, składający się z cementu portlandzkiego, aktywatora krzemianowego i wody w odpowiednich proporcjach wagowych. Mieszanina ta w czasie iniekcji powinna mieć konsystencję łatwo samopoziomującą się w naczyniu i łatwo wylewającą się z naczynia przez otwór o średnicy 2 cm. Ilość wprowadzonego grawitacyjnie środka iniekcyjnego równa się objętościowo pojemności otworu iniekcyjnego. Środek iniekcyjny w tej technologii jest jednocześnie środkiem zaślepiającym (flekującym) otwory, które po iniekcji można dodatkowo zaślepić tuż przy wylocie, (przy użyciu szpachelki) tym samym środkiem iniekcyjnym, lecz o gęstszej konsystencji. Czynność ta zwiększa estetykę lica muru w strefie iniekcji.
4. Mieszaninę iniekcyjną przygotowuje się bez pośrednio przed jej użyciem i należy ją zastosować do 30 minut od czasu dodania wody do składników mieszanki. Przeciwwilgociową izolację pionową wykonuje się w następujący sposób: otwory iniekcyjne wierci się w identyczny sposób jak w przypadku izolacji poziomej, natomiast różnica polega na rozmieszczeniu otworów na płaszczyźnie izolowanej ściany od środka budynku. Płaszczyznę muru zewnętrznego nawierca się siatką otworów iniekcyjnych w odległościach w rzędzie i pionie co 20 cm. W wyjątkowych sytuacjach zasolenia muru otwory należy wiercić w odstępach co 15 cm. Geometria rozmieszczenia otworów pokazana jest na rysunku, przedstawiającym widok ściany od strony nawiertów oraz na rysunku przedstawiającym przekrój pionowy izolowanej pionowo ściany. Pozostałe czynności są identyczne, jak podczas wykonywania izolacji poziomej tą metodą.

Przygotowanie mieszanki iniekcyjnej

1. *cement i woda - mające odpowiednie normy państwowe,*
2. *aktywator krzemianowy, składający się z polimorficznych form krzemianu i polikrzemianu, nie występuje w wolnym obrocie towarowym i nie można go otrzymać kupując jego składniki.*

Aktywator do mieszaniny iniekcyjnej przygotowuje wyłącznie autor patentu iniekcji krystalicznej i dostarcza go wyłącznie licencjobiorcom technologii, po uprzednim zamówieniu, w ilościach potrzebnych do wykonania zadania. Skład samego aktywatora jest uzależniony od rodzaju materiału osuszane go muru oraz jego zasolenia i zawilgocenia. Na tej podstawie przygotowany jest aktywator mający aprobatę materiałową licencjodawcy

7.17.6.6 Obróbki blacharskie

Rozbiórkę obróbek blacharskich należy rozpocząć od demontażu rynien i rur spustowych. Istniejące rynny i rury spustowe należy rozebrać. Elementy te nie nadają się do ponownego użycia. Pozostałe obróbki blacharskie (parapety, itp.) również należy usunąć, nie są przeznaczone do ponownego montażu.

W skład pokrycia dachowego, wchodzi również obróbki blacharskie. Przed położeniem warstw papy należy zamocować pasy nadrynnowe i podrynnowe itp.

STROPODACH ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Projektuje się rynny ϕ 150 z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm, rury spustowe ϕ 125 z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm. W dolnej części rury spustowej zamontować należy czyszczaki. Woda odprowadzona zostanie do kanalizacji deszczowej. W tym celu po przejściu rury poniżej teren należy za pomocą kolanek połączyć ją z istniejącym wpustem kanalizacji deszczowej. Od strony elewacji wewnętrznych projektuje się rury spustowe odprowadzające wodę po terenie. W górnej części budynku (miejsca gzymsu okapowego) należy przewidzieć wcięcie rury spustowej w gzyms, tak aby rura prawidłowo została połączona z rynną. W tym celu należy podkuć istniejący gzyms w miejscu przejścia rury spustowej.

Pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0.6 mm.

STROPODACH PROJEKTOWANY

Projektuje się rynny ϕ 100 z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm, rury spustowe ϕ 90 z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm. W dolnej części rury spustowej zamontować należy czyszczaki. Woda odprowadzona zostanie po terenie. W górnej części budynku (miejsca gzymsu okapowego) należy przewidzieć wcięcie rury spustowej w gzyms, tak aby rura prawidłowo została połączona z rynną. W tym celu należy przewidzieć przerwę w gzymsie w miejscu przejścia rury spustowej.

Pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0.6 mm.

Montaż rynien.

Czasami dobrze jest założyć rynnę wstępnie, aby ustalić dokładnie jej długość. Nie należy jej wówczas zatrzaskiwać w hakach. Prawidłowa długość rynny powinna wynosić : długość dachu + po 1 cm z każdej strony. Następnie należy wyznaczyć miejsce, gdzie będzie zamocowany wylot otwarty (tzw. sztucer).

Rynny i rury spustowe mogą być cięte za pomocą wyrzynarki do stali lub piły cyrkulacyjnej z tarczą do stali. Zabrania się stosowania piły kątovej do cięcia stalowych wyrobów powlekanych.

Rynny prowadzić ze spadkiem 0,5%.

Zakończenie rynny.

Zakończenie rynny należy uszczelnić poprzez wyciśnięcie uszczelnacza dekarckiego na rowek wewnątrz zaślepki. Zaślepkę mocujemy, wciskając ją lekko na krawędź rynny i dodatkowo lutując. Podobnie postępujemy przy zastosowaniu zaślepki uniwersalnej. Zaleca się przymocować zaślepki do rynny wkrętami farmerskimi lub nitami.

Montaż wylotu otwartego.

Montaż wylotu otwartego zaczyna się od zaznaczenia miejsca na rurę spustową, używając wyloty rynny - sztucera. Otwór należy wyciąć używając nożyc lub wycinarki otworów. Następnie należy odgiąć krawędzie otworu w dół tak, aby woda spływała do wylotu otwartego. Zahaczyć należy sztucer o wygięty brzeg rynny i obrócić wokół rynny, a następnie owinąć klamry wokół drugiej krawędzi rynny. Zamocować wylot otwarty poprzez zgięcie klamry na tylnym brzegu rynny.

Łączenie rynny.

Łączenie rynny powinno być usytuowane w pobliżu haka rynnowego. Rynny należy łączyć na zakład – min. 20 mm lub na styk, pozostawiając ok. 2 mm luzu. Przy łączeniu na styk należy zastosować łącznik. Użycie łącznika jest konieczne, ponieważ umożliwia on ruch rynny pod wpływem zmiany temperatur. Należy wycisnąć niewielką ilość uszczelnacza dekarckiego na środkowy rowek uszczelki gumowej, aby zapobiec ewentualnym przeciekom. Łącznik należy założyć na środek złącza rynny zaczynając od tylnej strony rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny. Zamknąć łącznik małą klamrą. Zabezpieczyć łącznik przed otwarciem, doginając małą klamerkę.

Zasady montażu

Montaż rury spustowej należy zacząć od zmierzenia odległości pomiędzy wylotem otwartym a fasadą budynku. Wyznaczyć odległość rury spustowej dochodzącej od sztucera do ściany budynku.

Tabela do wyznaczania długości rury spustowej odchodzącej od sztucera do ściany budynku w mm.

<i>Odległość od ściany</i>	<i>150</i>	<i>200</i>	<i>250</i>	<i>300</i>	<i>350</i>	<i>400</i>	<i>450</i>	<i>500</i>	<i>550</i>	<i>600</i>	<i>650</i>
<i>Długość rury spustowej</i>		<i>70</i>	<i>130</i>	<i>190</i>	<i>250</i>	<i>320</i>	<i>380</i>	<i>440</i>	<i>510</i>	<i>570</i>	<i>630</i>

Następnie należy ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej. Zamocować obejmę z trzpieniem. Maksymalna odległość między obejmami wynosi 2000 mm. Obejmy owijają rurę spustową. Wylot rury spustowej powinien być zainstalowany około 300 mm od gruntu. Wylot rury spustowej należy zamocować z obu stron do rury, aby nie został uszkodzony zsuwający się śnieg lub lód. Przy ustalaniu długości pionowego odcinka rury spustowej trzeba wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm.

Istniejące obróbki blacharskie na ściankach attykowych szczytowych należy rozebrać.

Obróbki blacharskie należy wykonać w sposób gwarantujący niezaciekanie wody opadowej na ściany.

Odległość kapinosa obróbki od ściany wynosić powinna 4 cm.

Parapety zewnętrzne

Istniejące parapety zewnętrzne należy zdemontować. Nowoprojektowane parapety zewnętrzne wykonać należy z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm.. Parapet wykonać należy z jednego kawałka blachy. Niedopuszczalne jest wykonanie parapetów na zasadzie łączenia dwóch fragmentów blachy.

Długość parapetu uzależniona jest od szerokości okna. Parapet należy wyprofilować w sposób gwarantujący prawidłowe odprowadzenie wody na zewnątrz budynku (5%). Parapet zakończyć należy okapnikiem. Odległość okapnika od powierzchni ściany nie może być mniejsza niż 40 mm.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż parapetów zewnętrznych, a w szczególności na prawidłowe uszczelnienie połączenia parapetu z istniejącym oknem. Ze względu na fakt, iż w danym budynku występuje wiele typów okien, należy zwracać szczególną uwagę na prawidłowe i indywidualne dopasowania kształtu parapetu dla każdego z okien.

Parapety wewnętrzne – montowane w nowowymienianych oknach wykonane z płyty PCV w kolorze białym.

Pozostałe obróbki blacharskie

Pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm.

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico wykończonej ściany co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zalewaniem wodą deszczową

7.17.7 Roboty termomodernizacyjne

7.17.7.1 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Projektuje się wykonanie ocieplenie ścian metodą lekką moką systemem jednego producenta.

Ściany piwnicy ocieplić dopiero po wykonaniu wszystkich robót izolacyjnych zaplanowanych na ścianach podpiwniczenia.

Zgodnie z wymaganiami związanymi z wykonaniem izolacji termicznej ścian, projektuje się wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych budynku za pomocą płyt ze styropianu EPS 80-040 gr. 15 cm. Ściany fundamentowe docieplić polistyrenem ekstrudowanym gr. 10cm. Powstały w ten sposób cokół budynku należy wykończyć szczelnym tynkiem mozaikowym.

Styropian musi spełnić minimalny współczynnik przenikania ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

Wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym w części rysunkowej opracowania.

Po dociepleniu ścian, wykonać należy warstwę zbrojącą (z systemowej siatki zbrojącej) oraz warstwę fakturową w postaci tynku mineralnego cienkowarstwowego typu baranek o grubości ziaren 2,0.

UWAGA: Wszelkie inne luźne fragmenty istniejącego docieplenia ścian, mogące budzić wątpliwości, co do przyczepności, należy skuć oraz dokładnie oczyścić i uzupełnić termoizolacją powstałe w ten sposób miejsca.

Ze względu na ryzyko uszkodzenia dolnych fragmentów docieplenia, do wysokości 2,50 m powyżej poziomu terenu, projektuje się wykonanie dodatkowej (drugiej) warstwy siatki zbrojącej.

Sposób wykonania docieplenia metodą lekką moką, musi być zgodny z wytycznymi technologicznymi zawartymi w technologii systemowej wybranego producenta. Niedopuszczalne jest wykonanie docieplenia przy pomocy produktów pochodzących od różnych producentów (należy zastosować jeden całkowity system docieplenia).

Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych, należy oczyścić ściany z resztek luźnych fragmentów.

TECHNOLOGIA WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN

Sposób wykonania docieplenia metodą lekką moką, musi być zgodny z wytycznymi technologicznymi zawartymi w technologii systemowej wybranego producenta. Niedopuszczalne jest wykonanie docieplenia przy pomocy produktów pochodzących od różnych producentów (należy zastosować jeden całkowity system docieplenia tego samego producenta).

ZAGRUNTOWANIE PODŁOŻA ŚCIAN

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszców i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Przygotowanie emulsji: Emulsja gruntująca produkowana jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać.

Sposób użycia: Emulsję gruntującą nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych i zmurszałych emulsję nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie powierzchni, czyli wylewanie posadzek lub podkładów, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po 6 godzinach od nałożenia emulsji.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

OCIEPLENIE ŚCIAN

Ocieplenie ścian zewnętrznych: Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian zewnętrznych należy w pierwszej kolejności oczyścić ścianę z zanieczyszczeń, sadzy, usunąć resztki zaprawy ze ściany oraz luźną izolację ze szczelin (połączeń płyt).

Izolację termiczną ścian należy wykonać zgodnie z poniższym opisem oraz zgodnie z instrukcją ocieplania ścian metodą lekką mokrą opracowaną przez producenta systemu.

Przygotowanie podłoża: Warunki pogodowe. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

Na przygotowaną (oczyszczoną, wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek płyt o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej, nakładając ją na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu płyt do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek.

Przymocowanie płyt izolacji termicznej: Głównym elementem mocującym płyty do muru jest warstwa zaprawy klejowej. Możliwe jest nanoszenie jej dwoma sposobami:

- metoda I: polegająca na naciągnięciu kleju na mur za pomocą pacy zębatej, jest to sposób szybki i wydajny, możliwy jednak do zastosowania tylko na równym podłożu.
- metoda II: polegająca na nakładaniu kleju na płyty w formie placków, ze szczególnym uwzględnieniem brzegów płyty.

Zaprawa klejowa uzyskuje pełną wytrzymałość po dwóch-trzech dniach, w zależności do temperatury i wilgotności.

Nakładanie zaprawy klejowej w warunkach silnego nasłonecznienia, lub przy temperaturze powietrza ponad 30°C może doprowadzić do znacznego spadku jej wytrzymałości. Należy pamiętać, że nasłoneczniona ściana może się rozgrzać do temperatury 60°C, a w tych warunkach nie jest możliwe wiązanie żadnej zaprawy mineralnej.

W celu prawidłowego przymocowania płyt izolacji termicznej projektuje się osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury termoizolacji.

Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpień były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych.

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty po okresie sezonowania u producenta. Producent powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem.

Warstwa zbrojąca

Dwie warstwy siatki na ścianach należy zastosować do wysokości min. 2,50 m powyżej poziomu terenu.

Na pozostałej części budynku wykonać należy warstwę zbrojącą – jednowarstwowo.

Siatka powierzchniowa powinna charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną, równym, trwałym splotem, i dzięki kąpieli akrylowej – odpornością na alkalia.

Wykonywanie należy rozpoczynać od naciągania na płyty termoizolacji warstwy zaprawy za pomocą pacy zębatej. Następnie należy odciąć potrzebną długość pasa siatki i wcisnąć ją w kilka punktów w klej, po czym pacą zębatą dokładnie zatopić. Kolejny pas siatki układa się na zakład min. 5 cm. Ostatnią czynnością jest wygładzanie powierzchni pacą metalową do otrzymania równej, gładkiej faktury.

Dokładne wykonanie tej warstwy jest szczególnie ważne, zarówno ze względów konstrukcyjnych, jak i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności to należy je zeszlifować, ponieważ mogą one być widoczne na wyprawie tynkarskiej grubości tylko 2 – 3 mm.

WYKONANIE ROBÓT OCIEPLAJĄCYCH

Przyjęto następujący sposób wykonania robót:

- *Zagruntowanie powierzchni ściany emulsją gruntującą.*
- *W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zamocować listwę cokołową. Listwą tą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości termoizolacji, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.*
- *Przyklejanie płyt za pomocą zaprawy klejowej.*
- *Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej trzeba wypełnić np. przez wstawienie klinów wyciętych z materiału termoizolacyjnego lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. Szczeliny nie wolno wypełniać klejem.*
- *Po stwardnieniu kleju (min. po 24 godz.) ewentualne nierówności warstwy izolacyjnej należy*

zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.

- *Mocowanie kołków plastikowych. Otwory pod kołki należy wiercić na głębokość 6 cm w ścianach z cegły, betonu i min. 9 cm w ścianach z materiałów porowatych (gazobeton).*
- *Po wywierceniu otwory oczyścić przez przedmuchiwanie. W tak przygotowane otwory osadzić kołki, opierając talerzyki o powierzchnię płyt i w zależności od rodzaju kołka wkręcić lub wbić trzpienie. Prawdłowo osadzone kołki nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest wystąpienie uszkodzeń struktury warstwy termoizolacji.*
- *W obrębie otworów okiennych i drzwiowych należy wykonać uszczelnienia styków ze stolarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej 25x35 cm w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów w elewacji.*
- *Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okiennych i drzwiowych osadzając aluminiowe kątowniki.*
- *Wykonanie warstwy zbrojonej. Przygotowaną zaprawę klejową należy naciągnąć na ścianę z jednoczesnym formowaniem jej powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy.*
- *Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10 – 30 min w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.*
- *Na tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą.*
- *Poszczególne pasma siatki należy układać poziomo lub pionowo z zachowaniem zakładów min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami, siatki bez otuliny. Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!*
- *Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonania podkładu tynkarskiego.*
- *Wykonanie podkładu tynkarskiego. Podkład tynkarski należy wykonywać w temperaturach od + 5 °C do + 25 °C nakładając go pędzlem lub wałkiem malarskim. Czas wysychania wynosi 6 – 12 godzin i zależy od warunków atmosferycznych.*
- *Nakładanie szlachetnej zaprawy tynkarskiej. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej.*
- *Po wykonaniu i wyschnięciu zaprawy tynkarskiej należy wykonać powłoki malarskie oraz tynk mozaikowy wg projektu kolorystyki elewacji. Numery poszczególnych kolorów farb podano i tynku podano na rysunku kolorystyki.*

7.17.7.2 Ocieplenie konstrukcji stropodachu

Robotom termomodernizacyjnym zostanie również poddany strop nad ostatnią kondygnacją. W tym celu na istniejącym stropie DZ-3 jak i na projektowanym stropie Teriva projektuje się wykonanie 2 warstw termoizolacji z wełny mineralnej. Pierwsza warstwa wełny gr. 12cm i druga gr. 10cm. Daje nam to łączną grubość warstwy termoizolacji 22cm. Ułożenie warstwy termoizolacji w istniejącej przestrzeni stropodachu nie powinno stanowić problemu gdyż w najniższym punkcie wysokość w środku wynosi 90cm. Konstrukcja projektowanych stropodachów rozbudowy budynku ze względu na niewielką przestrzeń będzie stanowić problem, więc należy prowadzić roboty termoizolacyjne razem z robotami dekarскими na projektowanych rozbudowach.

Pod warstwą termoizolacji stropu należy ułożyć papę podkładową opisaną w robotach izolacyjnych.

Wentylacja stropodachu będzie funkcjonować dzięki wykutym wcześniej otworom pomiędzy krokwiami.

Należy zastosować maty z wełny mineralnej (minimum $\lambda=0,040[W/(m*K)]$)

7.17.7.3 Docieplenie nowoprojektowanej posadzki na gruncie

W trakcie wykonywania posadzki na gruncie projektuje się docieplenie jej płytami styropianowymi typu XPS gr. 10cm

7.17.8 Roboty tynkarskie

7.17.8.1 Wykonanie tynku na ścianach zewnętrznych

Projektuje się wykonanie tynku szlachetnego mineralnego cienkowarstwowego typu baranek na podkładzie tynkarskim.

PODKŁAD TYNKARSKI

Warunki pogodowe. Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów.

UWAGA: podkładu tynkarskiego nie należy rozcieńczać.

TYNK SZLACHETNY MINERALNY

Jest to szlachetna fakturowa wyprawa tynkarska, dostarczana w postaci suchej mieszanki do rozrabiania wodą. Nadaje się do stosowania zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynku, ponieważ jest odporna na opady, przepuszczalna dla pary i CO₂, i nieszkodliwa pod względem higienicznym. Suchą mieszankę rozrabia się wodą w ilości 0,21 – 0,22 l/kg, do uzyskania jednolitej, półpłynnej konsystencji. Należy ustalić sobie “własną”, stałą ilość wody dodawaną do każdego worka. Należy rozrabiać zawsze całe worki (możliwość separowania się kruszywa w czasie transportu). Po wymieszaniu zaprawy należy odstawić ją na kilka minut przed nałożeniem, aby zdążyły zadziałać zawarte w niej substancje chemiczne, po czym jeszcze raz zamieszać i ewentualnie dodać wody do uzyskania żądanej konsystencji. Tak uzyskana zaprawa nadaje

się do nakładania przez 1 – 2 godzin. Przy nakładaniu wskazany jest jednak pośpiech, szczególnie w warunkach wysokiej temperatury powietrza i nasłonecznienia, których generalnie należy unikać.

Ściana nasłoneczniona może rozgrzać się do ponad 60 °C, nałożenie tynku jest wówczas niemożliwe. Nie należy również pozwolić na nakładanie i dojrzewanie tynku w temperaturze poniżej + 5 °C. Przed rozpoczęciem kładzenia tynku należy rozplanować przerwy technologiczne, tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych (otwory, rury spustowe, zmiana koloru, bonie, specjalne listwy). Jeżeli nie ma takich elementów ścianę należy tynkować w całości.

Rozrobioną mieszankę nanosi się na podłoże za pomocą packi metalowej, po czym zaciera się ją packą plastikową do uzyskania żądanej faktury. Należy nakładać warstwę tak cienko, jak to jest możliwe, to znaczy powłokę grubości najgrubszego ziarna kruszywa. Dla SN 20 jest to 2 mm.

7.17.8.2 Wykonanie tynków cementowo - wapiennych

Po skuciu tynków w części budynku objętej zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny jak i w nowych pomieszczeniach biurowych ZGM'u, projektuje się wykonanie nowej warstwy wykończeniowej ścian i sufitów.

Na ścianach i sufitach należy wykonać tynki dwuwarstwowe kat. III zatarte na gładko. Tynki te należy również wykonać na istniejących pionach kominowych jak i projektowanych pionów z pustaków wentylacyjnych.

W przypadkach nowoprojektowanych ścian działowych z bloczków gazobetonowych i bloczków gipsowych, gdy powierzchnia ich po wymurowaniu jest prosta należy użyć gładzi gipsowych w jednej warstwie do wykończenia ścian.

Tynki dwuwarstwowe należy wykonać z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy wapienno – cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 – 4 mm.

Narzut należy nanosić po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej 1 : 2 : 10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość narzutu 8 – 15 mm.

7.17.9 Roboty malarskie

7.17.9.1 Malowanie elewacji

Zastosować farby silikatowe. Kolorystykę elewacji przyjąć należy zgodnie z numerami farb zawartymi w dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne jest dobieranie kolorów farb poprzez porównywanie ich z

kolorami przedstawionymi na wydrukach (rysunkach). Ościeża okienne należy pomalować farbą o kolorze białym.

Przygotowanie powierzchni nowych tynków:

Powierzchnie nowych tynków należy odkurzyć. Powierzchnia tynku powinna być zagruntowana rozrzedzoną farbą emulsyjną (z 5—10-proc. dodatkiem wody) lub roztworem spoiwa dyspersyjnego (np. 1 część dyspersji na 5 części wody).

Tynki świeże wymagają przed malowaniem emulsyjnym zneutralizowania. Stosuje się w tym celu fluatowanie, tj. powłeczenie powierzchni 10-procentowym roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem.

W technice emulsyjnej mają obecnie zastosowanie farby przygotowane fabrycznie, których spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych (np. polioctanu winylu, kopolimerów akrylowo-sty-renowych itp.) oraz lateksy kauczukowe. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie odbywać się może pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletami natryskowymi. Farbami emulsyjnymi nie można malować podłoży ze stali i żeliwa ze względu na to, że działają one korodująco na stal. Powłoki emulsyjne wykonane na elementach stalowych otrzymują brunatną barwę. Rdzawe plamy będą widoczne na powierzchni ściany pomalowanej farbą emulsyjną, jeżeli uprzednio nie zostały zaizolowane (np. lakierem asfaltowym) wystające elementy zbrojenia.

Emulsja gruntująca

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Emulsję nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych i zmurszałych emulsję nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie powierzchni, czyli wylewanie posadzek lub podkładów, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po 6 godzinach od nałożenia emulsji.

Farba silikatowa

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sposób oczyszczenia podłoża powinien być dopasowany indywidualnie do danego obiektu, w zależności od wytrzymałości i stanu zachowania materiału podłoża oraz jego wartości historycznej. Podłoże powinno być suche i nośne oraz oczyszczone z zabrudzeń mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare, słabej jakości powłoki malarskie i inne warstwy o problematycznej przyczepności należy usunąć. Przed zastosowaniem farby, podłoże zagruntować silikatowym preparatem gruntującym.

SPOSÓB UŻYCIA

Farba dostarczana jest w postaci gotowej do użycia. Po otwarciu, zawartość opakowania należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Farbę można rozcieńczać preparatem gruntującym maksymalnie do 7% objętościowo (0,7 litra preparatu na opakowanie 10 litrów). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni. Ostatnie malowanie wykonać farbą w postaci nierozcieńczonej. Farbę nanosić cienką, równomierną warstwą za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową. W zależności od potrzeb oraz chłonności i struktury podłoża farbę nanosić jedno- lub dwukrotnie. Drugą warstwę nanosić po wyschnięciu pierwszej. Nanoszenie farby należy prowadzić w sposób ciągły, metodą „mokre na mokre”, unikając przerw i nie dopuszczając do malowania już częściowo wyschniętej farby. Czas wysychania powłoki wynosi ok. 2 do 6 godzin, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, na liniach gzymsów, pilastrów lub innych podziałów architektonicznych. W trakcie prac malarskich oraz w okresie wysychania farby, malowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Zaleca się stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach. Uwaga! Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby. Przed malowaniem należy dokładnie zabezpieczyć wszystkie elementy znajdujące się w pobliżu, np. szyby, stolarkę, obróbki blacharskie itp., ponieważ zabrudzenia z farby silikatowej są po wyschnięciu bardzo trudne do usunięcia bez ryzyka uszkodzenia podłoża.

7.17.10 Wentylacja grawitacyjna

Pomieszczenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego jak i pomieszczenia pracy objęte opracowaniem zostały wentylowane grawitacyjnie istniejącymi pionami wentylacyjnymi jeżeli była taka możliwość. W przypadku braku takiej możliwości zaprojektowano piony wentylacyjne z pustaków wentylacyjnych. Na rysunku rozbiórki wskazano piony które należy odgruzować.

PUSTAKI WENTYLACYJNE

Dla projektowanych pionów wentylacyjnych należy zastosować pustaki keramzytobetonowe o gęstości 1200kg/m^3 i wytrzymałości na ściskanie minimum 3 MPa. W opracowaniu zastosowano pustak z jednym, dwoma i trzema otworami wentylacyjnymi kolejno o wymiarach zewnętrznych 20x25, 36x25, 52x25 [cm] (ułożone kanałami pionowo) lub 25x20, 46x20, 67x20 [cm] (kanały ułożone poziomo).

Otwory stropowe przez które będzie przechodził projektowany pion muszą być na całym obwodzie o 2-3 cm większe od wymiaru zewnętrznego pustaka. Powstałą w ten sposób dylatację szczelnie wypełnić wełną mineralną lub innym niepalnym materiałem izolacyjnym.

W pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych przez które przechodzą piony wentylacyjne wraz z infrastrukturą sieci wodno-kanalizacyjnej należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi niepalnymi gr. 15mm w dwóch warstwach.. Na wysokości stropodachu wentylacyjnego i powyżej przekrycia dachu komin ten należy otynkować tynkiem cementowo wapiennym gr. 1,5cm opisanym w robotach tynkarskich.

Na szczycie pionu wentylacyjnego projektuje się zastosowanie zestawu systemowych rozwiązań obróbki komina wraz z nasadą wiatrową wspomagającą ciąg projektowanych pionów kominowych.

Istniejące piony wentylacyjne należy wspomóc pojedynczymi nasadami obrotowymi wiatrowymi wskazanymi na rysunku rzutu dachu.

Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

Płyta OSB gr. 15mm niepalna, wilgocioodporna

Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronne (GKF)

Płyty te przeznaczone są do wykonywania okładzin ścian i sufitów na konstrukcji metalowej, ścian szachtowych i przedścianek ,oraz innych elementów budowlanych w miejscach, gdzie wymagana jest odporność ogniowa.

Są to płyty, o dodatkowo wzmocnionym rdzeniu gipsowym, zawierające włókno szklane, które zwiększa odporność ogniowa płyt.

Krawędź podłużna spłaszczona, półokrągła

Grubość 15mm Wymiar 200 / 260 / 300 cm x 120 cm

Waga ok. 13 kg/m²

Nasada obrotowa

Obrotowe nasady kominowe są urządzeniami dynamicznie wykorzystującymi siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego. Dzięki unikalnej budowie charakteryzują się wysoką wydajnością, trwałością i cichą pracą. Montuje się je na wylotach kominowych wentylacji grawitacyjnej.

7.17.10.1 Wentylacja przestrzeni stropodachu

W celu zapewnienia wentylacji przestrzeni projektuje się wykonanie otworów na elewacji [14x14cm] zwieńczonych kratką wentylacyjną PCV w kolorze elewacji. Na projektowanych rozbudowach otwory te są pomiędzy krokwiami ukryte za obróbką blacharską. Ruch powietrza będzie powodować różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz.

7.17.11 Stolarka okienna i drzwiowa

Istniejące okna były niedawno wymienione, więc ich całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna

$U^{\max} < 1,3 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$. Nie ma zatem potrzeby wymiany wszystkich okien przy termomodernizacji budynku.

Projektowane okna wskazane w części rysunkowej opracowania:

Okna o numerach O2, O3, O4, i O7 – ich dolna część jest nieotwieralna, a szyba jest ze szkła hartowanego bezpiecznego. W łazience biurowej na piętrze projektuje się wykonanie szyby ze szkła mlecznego.

Okna zainstalowane na planowanej rozbudowie budynku, gdzie ściany wykonane są z bloczków gazobetonowych gr. 24cm muszą zostać przesunięte i zamontowane równo z licem wewnętrznym ściany. Pozwoli to uzyskać efekt takiego samego zagłębienia okna w ścianie istniejącej i projektowanej.

Stolarka okienna

PCV (kolor biały). Szyba termo – $U^{\max} = 0,9 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary 4-16-4 mm, grubość szyby zespolonej 30mm, transmisja światła w 71%, solar factor wg PN EN 41049, współczynnik zaciemnienia – 0,61, klasyfikacja akustyczna – R_w min. 35dB, współczynnik infiltracji 0,5, oraz stopniowanie uchyłu skrzydła

Całkowity współczynnik przenikania ciepła dla okna $U^{\max} \leq 1,2 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Profile okienne – min. 5 komorowe.

Okna wyposażać należy w nawiewniki okienne higrosterowalne, montowane w ramie okiennej.

Stolarka okienna (piwnice)

współczynnik U dla całego okna $U_{\text{całk.okna}} \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ – kolor biały – wszystkie okna piwniczne wyposażone w nawiewniki higrosterowalne.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna Dz1, Dz2, Dz7, Dz12

drzwi wejściowe PCV, antywłamaniowe, ocieplone, przeszklone szkłem bezpiecznym, wyposażonych w klamkę i zamek z wkładką patentową, ościeżnica aluminiowa.

Całkowity współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U^{\max} < 1,7 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$

Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi wejściowe do mieszkań – antywłamaniowe o odporności na włamanie klasy „C” i izolacyjności akustycznej $R_w \geq 32 \text{ dB}$, dwa zamki, wizjer, wkładka atestowana, próg metalowy ze stali nierdzewnej. Szerokość przejścia co najmniej 0,9 m.

Drzwi wewnętrzne lokalowe – drewniane, płytowe (wypełnienie warstwa stabilizacyjna „plaster miodu” obłożone dwiema wytlóczkami z twardej płyty pilśniowej gr. 3.2 mm), zawiasy standardowe z wkładką, skrzydła do futryn metalowe wyposażone w zawiasy czopowe. Drzwi do pokoju oszkłone jak na zestawieniu, natomiast do łazienek pełne z nawiewnymi otworami wentylacyjnymi pow. min. 0,022 m² w dolnej części.

Drzwi komórek lokatorskich – drewniane, ażurowe

Drzwi do piwnicy i pom. przyłączy – drzwi przeciwpożarowe EI 30, wyposażone w zamek.

Szczegółowy opis stolarki w dokumentacji rysunkowej. Dostawca stolarki przed przystąpieniem do

produkcji jest zobowiązany do ponownego pomiaru otworów na budowie oraz ich ilości i porównać z projektowanymi w celu uniknięcia nieprawidłowości przy produkcji stolarki wynikających z niedokładności wykonania otworów okiennych na budowie.

Montaż nawiewników higrosterowalnych w stolarce okiennej

UWAGA: montaż wykonać należy zgodnie z technologią producenta.

Przed rozpoczęciem montażu, należy każdorazowo skontrolować rodzaj profili tworzących konstrukcje okien (profile PCV lub drewniane) oraz ocenić realną możliwość wykonania takiego montażu. W przypadku stwierdzenia wątpliwości co do możliwości wykonania takiego montażu, należy skontaktować się z producentem nawiewników w celu uzyskania ostatecznych wytycznych dotyczących danego możliwości zastosowania danego nawiewnika. Powiadomić też należy inspektora nadzoru inwestorskiego, który jako jedyny może podjąć decyzję ostateczną co do sposobu montażu nawiewnika.

Nawiewnik pracuje automatycznie w zakresie od 35 – 70 % wilgotności względnej. Jeśli wilgotność względna jest mniejsza lub równa 35 % nawiewnik jest przymknięty i minimalny strumień powietrza doprowadzany jest do pomieszczenia. Wraz ze wzrostem wilgotności otwiera się i przy wilgotności 70 % uzyskuje wartość maksymalną. Nawiewniki te są konstruowane tak, że powietrze zewnętrzne nie styka się bezpośrednio z czujnikiem. Dzięki temu analizowane są warunki wewnątrz pomieszczenia, a nie na zewnątrz.

Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ołonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, przeciwrdzewną.

Uwaga :

Przed przystąpieniem do montażu okien należy przedstawić inspektorowi nadzoru Aprobata techniczną lub Świadectwo zgodności z podaniem wsp. $U_g [W/(m^2 \cdot K)]$ dla całego okna. Bez tego dokumentu okna nie zostaną dopuszczone do montażu.

Pianka montażowa

Zastosowanie:

- uszczelnienia przy montażu stolarki okiennej i drzwiowej z drewna, PCV i aluminium
- wypełnianie i izolacja przepustów kablowych i rurowych

- *uszczelnienia złączy dachowych, ściennych i stropowych*
- *izolacja termiczna elementów instalacji c.o. i wodno-kanalizacyjnych*
- *montaż rolet, wygłuszanie i uszczelnianie ścian działowych*
- *łączenie i uszczelnienia prefabrykowanych elementów drewnianych w konstrukcjach szkieletowych*
- *uszczelnienia w systemach chłodzących*
- *izolacja termiczna dachów i stropodachów*
- *warstwa dźwiękoszczelna w osłonach silników*

Sposób użycia:

- *podłoże musi być czyste, wolne od tłuszczu i wszelkich zanieczyszczeń (kurz, brud, stare szczeliwa itp.)*
- *bezpośrednio przed nałożeniem pianki podłoże obficie zwilżyć wodą*
- *przed użyciem doprowadzić puszkę do temperatury pokojowej, np. przez włożenie do naczynia z letnią wodą*
- *bezpośrednio przed rozpoczęciem pracy puszką energicznie wstrząsnąć około 30 razy*
- *standardowa pozycja puszkę podczas aplikacji pianki - do dołu zaworem*
- *w miejscach trudno dostępnych można aplikować piankę w pozycji do góry zaworem po uprzednim częściowym opróżnieniu puszkę (o ok. 1/3 zawartości) i powtórny dokładny wymieszaniu*
- *przestrzeń roboczą wypełniać od dołu powolnym, jednostajnym ruchem, zapelniając ją tylko częściowo i pozostawiając miejsce na rozprężającą się piankę*
- *po stwardnieniu uszczelnienia usunąć nożem nadmiar pianki*
- *zabezpieczyć utwardzoną piankę przed działaniem promieni słonecznych tynkiem, farbą lub Silikonem*
- *czyścić płynem czyszczącym do pianki poliuretanowej bezpośrednio po użyciu.*
- *utwardzoną piankę usuwać tylko mechanicznie - nie spalać!*

Zalecenia BHP:

- *Przy użyciu pianki poliuretanowej należy przestrzegać zwykłych zasad higieny pracy:*
- *chronić przed dziećmi,*
- *stosować wyłącznie w dobrze wentylowanych pomieszczeniach,*
- *nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy,*
- *nie wdychać gazu/rozpylonej cieczy,*
- *nie używać w pobliżu otwartego ognia ani w temperaturach ponad 50 °C,*
- *w przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza - jeżeli to możliwe, pokaż etykietę,*
- *nie przebijać ani nie zgniatać opakowania,*
- *usuwać produkt i jego opakowanie w sposób bezpieczny,*

7.17.12 Dostosowanie obiektu dla potrzeb osób niepełnosprawnych

7.17.12.1 Platforma przychodowa

Projektuje się montaż platformy przychodowej o krzywoliniowym torze jazdy w klatce schodowej „c” obsługującej część biurową budynku.

Platforma schodowa w wyposażona w:

- Opcje sterowania zabezpieczające przed użyciem przez osoby nieupoważnione, sterowanie poprzez ciągłe trzymanie przycisku
- Wyjmowany kluczyk
- Przycisk stop
- Ręczne uruchomienie platformy w przypadku zaniku napięcia
- Mechanizm zabezpieczający przed niekontrolowanym zjazdem platformy
- Ogranicznik prędkości
- Listwy zabezpieczające
- Uchwyt na platformie
- Elektryczne wyłączniki krańcowe
- Mechanizmy anty-kolizyjne oraz anty-uderzeniowe

Dodatkowo platformę wyposażać w składany podest.

Minimalna szerokość schodów	mm	970
Dopuszczalny kąt nachylenia	stopnie	Od 0 do 50°
Minimalne wymiary toru	mm	100
Minimalne wymiary ze złożonym podestem	mm	370
Wymiary podestu		830x700
Udźwig w przypadku kąta nachylenia do 45°		230 kg
Udźwig w przypadku kąta nachylenia powyżej 45°		200 Kg
Prędkość		5 m / min.
Zasilanie		230 volt
Pobór mocy		0,75 Kw

7.17.12.2 Podjazd dla niepełnosprawnych

Zaprojektowana podjazd dla niepełnosprawnych do klatki schodowej „c” obsługującą część biurową budynku. Szerokość płaszczyzny ruchu wynosi 120cm. Na początku i na końcu pochylni zapewniono przestrzeń manewrową 150x150cm. Pochylenie wynosi 8% w równica wysokości pokonywanego terenu to 30cm. Pochylnia jest wyposażona w krawężniki o wysokości 7cm.

Wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

7.17.12.3 Wyposażenie węzła sanitarnego w części biurowej i w mieszkaniu M2 (wersja dla niepełnosprawnych)

Wyposażenie węzła sanitarnego musi umożliwiać dostęp dla osób niepełnosprawnych.

Toaletę należy wyposażać w:

- muszlę ustępową przystosowana dla osób niepełnosprawnych
- umywalkę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych
- dozowniki mydła, papierowych ręczników

Umieszczone w sposób pozwalający na korzystanie z nich przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich

Miska ustępowa

Wysokość miski ustępowej (mierzona do górnej powierzchni deski) w toaletach przystosowanych dla potrzeb osob niepełnosprawnych musi wynosić 45-50cm

W przypadku zastosowania ręcznego przycisku spłuczki, przycisk ten umieścić na wysokości nieprzekraczającej 120cm od posadzki.

Podajnik papieru toaletowego umieścić na wysokości 60-70cm od posadzki w odległości 70-90cm od tylnej ściany toalety.

Umywalka

Wysokość umywalki

Zainstalować tak aby górna krawędź umywaliki znajdowała się na wysokości 85cm od posadzki. Dolna krawędź umywalki powinna znajdować się nie niżej niż 70cm od posadzki. Należy zastosować umywalki podwieszone, bez postumentów i szafek pod nimi.

Podłączenie ciepłej wody oraz odpływ umywali należy izolować termicznie lub umieścić sposób uniemożliwiający kontakt z nimi

Baterie umywalkowe mogą być uruchamiane dźwignią, przez przycisk lub automatycznie. Nie stosować bateri obsługiwanych za pomocą kurków.

7.17.13 Roboty ślusarskie

7.17.13.1 Kraty okienne

Kraty po zdemontowaniu przed robotami termomodernizacyjnymi należy je zainstalować ponownie.

Kraty po zdemontowaniu należy oczyścić i ponownie pomalować. Kraty, malowane natryskowo 2 x farbą chlorokauczkową (po wcześniejszym malowaniu podkładem antykorozyjnym).

7.17.13.2 Balustrada przychodowa

Balustrada metalowa z rur stalowych bez szwu. Pochwyty zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Słupki zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Zamocowanie słupków do płyty za pomocą tarczy stalowej $\phi 120$ mm i gr. 6 mm oraz trzech śrub rozprężnych $\phi 8$ mm kl. 4.6, dł. 120.

Gatunek stali St3SX. Balustrada musi mieć wysokość min. 110cm od ostatniej warstwy wykończeniowej, a prześwit między wypełnieniem balustrady maksimum 12cm.

Balustrady balkonowe stalowe, malowane natryskowo 2 x farbą chlorokauczkową (po wcześniejszym malowaniu podkładem antykorozyjnym).

7.17.13.3 Balustrada balkonowa

Balustrada metalowa z rur stalowych bez szwu. Pochwyty zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Słupki zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Zamocowanie słupków do płyty za pomocą tarczy stalowej $\phi 120$ mm i gr. 6 mm oraz trzech śrub rozprężnych $\phi 8$ mm kl. 4.6, dł. 120.

Gatunek stali St3SX. Balustrada musi mieć wysokość min. 110cm od ostatniej warstwy wykończeniowej.

Balustrady balkonowe stalowe, malowane natryskowo 2 x farbą chlorokauczkową (po wcześniejszym

malowaniu podkładem antykorozyjnym).

7.17.13.4 Zadaszenie nad wejściami do budynku

Projektuje się 4 zadaszenia nad wejściami od strony południowej budynku. Zadaszenia nad wejściami zaprojektowano jako stalowe systemowe z wypełnieniem poliwęglanowym kotwionych mechanicznie do konstrukcji ścian zewnętrznych. Zamocowanie zadaszenia zgodnie z wytycznymi producenta.

7.17.13.5 Balustrada podjazdu dla niepełnosprawnych

Balustrada metalowa z rur stalowych bez szwu. Pochwyt zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Słupki zaprojektowano z rur $\phi 42,4/2,9$ mm. Zamocowanie słupków do płyty za pomocą tarczy stalowej $\phi 120$ mm i gr. 6 mm oraz trzech śrub rozprężnych $\phi 8$ mm kl. 4.6, dł. 120.

Gatunek stali St3SX.

Po obu stronach pochylni należy zainstalować poręcze. Odstęp między nimi wynosić musi od 1m do 1,1m. Wysokość pochwyty należy zainstalować na wysokość 90cm i 75cm od poziomu pochylni. Na początku i na końcu pochylni poręcze te należy przedłużyć o przynajmniej 30cm. Odległość części chwytej poręczy powinna znajdować się minimum 5 cm od ściany bądź innej przeszkody.

Balustrady balkonowe stalowe, malowane natryskowo 2 x farbą chlorokauczukową (po wcześniejszym malowaniu podkładem antykorozyjnym).

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić jakość i kompletność elementów przeznaczonych do montażu.

Wszystkie materiały hutnicze przewidziane do wykonania elementów ślusarsko-kowalskich winny być oczyszczone ze smaru, brudu, rdzy itp. Czynności takie jak cięcie, prostowanie, gięcie, wykonywanie otworów powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami i nie powinno powodować deformacji lub uszkodzeń materiału. Cięcie mechaniczne powinno być wykonane tak, by powierzchnie i krawędzie uzyskanych elementów były proste, czyste i bez zadziorów. Odchyłki wymiarowe dla elementów do 2m w przypadku nie podania ich w dokumentacji technicznej winny wynosić ± 2 mm.

Wygięte elementy stalowe nie powinny wykazywać pęknięć i rozwarstwień, zmian w przekroju materiału i wgłębień.

Powierzchnie części łączonych powinny być oczyszczone, usunięte zagięcia, zadziory po cięciu. Krawędzie i brzości przygotowane do spawania powinny być oczyszczone do czystego metalu i suche. Krawędzie spawanych elementów winny być przygotowane do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowych norm. Złącza spawane nie powinny wykazywać następujących wad: pęcherzy, wytrąceń, przyklejeń, niewłaściwego przetopu, pęknięć, niewłaściwego kształtu złącza. Elementy nie powinny ulegać odkształceniom wskutek wadliwego wykonania spawania.

7.17.14 Roboty wykończeniowe wewnętrzne

7.17.14.1 Klatki schodowe i korytarze

7.17.14.1.1 Wykończenie ścian i sufitów wewnętrznych

Po wykonaniu tynków ścian i sufitów projektuje się wykończenie ścian farbą olejną do wysokości 150cm. Jest to warstwa zmywalna. Pozostałe pomalowane farbą emulsyjną. Warstwy farby należy nakładać w dwóch warstwach na wcześniej przygotowaną zagruntowaną powierzchnię.

7.17.14.1.2 Wykończenie poziome posadzek

Po wykonaniu warstw betonowych posadzki i schodów powierzchnie te należy oczyścić i zagruntować. Na posadzce projektuje się wykonanie warstwy z płytek gresowych antypoślizgowych wraz z cokolikiem o wysokości 10cm z tego samego rodzaju płytki.

7.17.14.2 Mieszkania komunalne

7.17.14.2.1 Wykończenie ścian wewnętrznych

Wnętrze projektuje się indywidualnie z zachowaniem zaprojektowanego wymiarowania pomieszczeń oraz innych elementów budynku objętych przepisami prawa budowlanego.

Po wykonaniu tynków ścian i sufitów projektuje się wykonanie nowej powłoki malarskiej farbami emulsyjnymi.

W pomieszczeniach kuchni i łazienki wykończyć ściany do wysokości 2,0m materiałem łatwo zmywalnym – płytkami ceramicznymi.

7.17.14.2.2 Wykończenie poziome posadzek

Po zdjęciu warstwy wykończeniowych po poprzednich pomieszczeniach do warstwy wylewki cementowej należy najpierw starannie oczyścić i w miarę możliwości wyrównać powierzchnie posadzki. Po zagruntowaniu projektuje się wykonanie w mieszkaniach podłogi z wykładziny PCV klejonej i spawanej na złączach gr. 2mm, wywinięta na ściany w celu wykonania cokolika min. 5cm.

W pomieszczeniach łazienki projektuje się wykonanie płytek ceramicznych + cokolik z płytek min. 8cm.

7.17.14.3 Pomieszczenia biurowe na piętrze

7.17.14.3.1 Wykończenie ścian wewnętrznych

Wnętrze projektuje się indywidualnie z zachowaniem zaprojektowanego wymiarowania pomieszczeń oraz innych elementów budynku objętych przepisami prawa budowlanego.

Po wykonaniu tynków ścian i sufitów projektuje się wykonanie nowej powłoki malarskiej farbami emulsyjnymi.

W pomieszczeniu socjalnym i łazience ściany wykończyć do wysokości 2,0m materiałem łatwo zmywalnym – płytkami ceramicznymi.

7.17.14.3.2 Wykończenie poziome posadzek

Po zdjęciu warstwy wykończeniowych po poprzednich pomieszczeniach do warstwy wylewki cementowej

należy najpierw starannie oczyścić i w miarę możliwości wyrównać powierzchnie posadzek. Po zagruntowaniu projektuje się wykonanie w mieszkaniach podłogi z wykładziny PCV klejonej i spawanej na złączach gr. 2mm, wywinięta na ściany w celu wykonania cokolika min. 5cm.

W pomieszczeniach łazienki projektuje się wykonanie płytek ceramicznych + cokolik z płytek min. 8cm.

Na potrzeby dostosowania poziomów posadzek po rozbiórkach ścian działowych itp. projektuje się wykonanie warstwy wyrównującej pod warstwę wykończeniową posadzek w poszczególnych pomieszczeniach. Nowe warstwy stropów czy posadzek nie wymagają zastosowania warstwy wyrównawczej.

Warstwa wyrównująca

Zastosować masę samopoziomującą z włóknem 2-15 mm. Jest to sucha, sproszkowana zaprawa na bazie cementu z wypełniaczami i polimerowymi modyfikatorami oraz wzmocniona włóknami polipropylenowymi.

- zakres stosowania 2-15 mm,
- wzmocniona włóknami,
- do ręcznego i maszynowego stosowania,
- duża wytrzymałość końcowa,
- gładka powierzchnia dobrze przystosowana do dalszej obróbki,
- niski skurcz podczas wiązania,
- idealna do podłoży drewnianych,
- po rozrobieniu z wodą samopoziomująca się, płynna zaprawa,
- na podłogi,
- szybkowiążąca (ruch pieszy po 4 godzinach),
- do wewnątrz i na zewnątrz (na zewnątrz nie jako warstwa, ostateczna, niezbędne jest pokrycie warstwą wykończeniową, np. ceramiczną).

***Przygotowanie podłoża:** Masa samopoziomująca z włóknem 2-15mm jako masa samopoziomująca wymaga specjalnego przygotowania podłoża, oraz wiedzy na temat wylewania rozprowadzania i dylatacji wylewki. Brak doświadczenia oraz nieodpowiednie przygotowanie podłoża może doprowadzić do odspojenia, popękania, uszkodzenia wylanej masy. Dlatego przed wykonaniem prac należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi przygotowania podłoża, rozrobieniem masy oraz dylatacji wylewki.*

Płytki ceramiczne

Należy stosować płytki ceramiczne V-tej klasy odporności na ścieranie, barwione w masie, antypoślizgowość min. R10, powierzchnie płytek naturalnie impregnowane fabrycznie, nasiąkliwość $\leq 0,05\%$. Należy zastosować płytki z pełnego systemu: cokół, narożnik zewnętrzny i wewnętrzny, listwy dylatacyjne itp. Kolorystykę płytek ceramicznych w poszczególnych pomieszczeniach należy ustalić z inwestorem.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być stabilne, suche, mocne oraz wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem, nieodpornych na działanie wody lub osłabiających wiązanie (np. tłuszcze, bitumy, pyły, kurz, kleje, resztki farb i zapraw). Podłoże należy naprawić oraz wyrównać. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie, należy wykonać izolację z folii płynnej. Podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone lub mokre.

Wykonywanie izolacji z płynnej folii

Podłoże pod elastyczną folię uszczelniającą powinno być nośne, suche, odtłuszczone oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Powłoki słabo związane z podłożem /luźne, osypujące się cząstki/ należy całkowicie usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) wypełnić masą szpachlową lub zaprawą cementową. Wszystkie podłoża pyliste, wykonane z materiałów gipsowych i pochodnych należy przeszlifować i odpylić, całość przeszpachlować masą szpachlową lub elastyczną zaprawą klejową. Tak samo postępować przy nierównościach do 5 mm. Podłoża chłonne należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym.

Przygotowaną płynną folię przygotowaną wg wskazań na opakowaniu bądź gotową nakładać na podłoże dwuwarstwowo. Nanosić w postaci cienkiej i równomiernej warstwy wałkiem lub pędzlem. Drugą warstwę nakładać po wyschnięciu pierwszej, czyli po ok. 6 h. W miejscach występowania naroży, krawędzi, szczelin dylatacyjnych, pęknięć podłoża czy przejść rur instalacyjnych warstwę folii dodatkowo wzmocnić stosując akcesoria (taśmę dylatacyjną, narożniki i kołnierze) uszczelniające.

UWAGA! Nowo nałożoną powłokę hydroizolacyjną chronić przed zbyt szybkim wysychaniem. Niska temperatura i brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania folii. Przed utwardzeniem chronić powłokę przed opadami atmosferycznymi. W trakcie przyklejania okładziny ceramicznej nie uszkodzić wykonanej powłoki hydroizolacyjnej.

UWAGA! Na nowych podłożach mineralnych (takich jak: beton, tynki cementowe i cementowo-wapienne) można rozpocząć prace przygotowawcze i nakładanie folii po min. 3-4 tygodniach od wykonania podłoża.

Układanie płytek na podłożu

Do wykonywania prac potrzebne będą: poziomica, pion murarski, listwy startowe, metrówka, ołówek, wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem, pojemnik 30l do przygotowania zapraw, paca zębata do nakładania zaprawy klejowej (wielkość zębów należy dobrać do wielkości przyklejonych płytek – tabela poniżej), przecinarka do płytek (najlepiej elektryczna, stolikowa), wycinarka do otworów w płytkach, papier ścierny, krzyżyki dystansowe, szpachelka, szczypce – cęgi glazurnicze, szczotka druciana, szczotka – zmiotka, paca gumowa do spoinowania, gąbka, czyste szmatki bawełniane, pistolet do silikonu, odzież ochronna.

Podczas przygotowania zaprawy klejącej postępować wg zaleceń producenta

Okładziny ścienne z płytek ceramicznych

W pomieszczeniu węzła sanitarnego projektuje się wykonanie na ścianach warstwy wykończeniowej w postaci płytek ceramicznych. Płytki umieścić do wysokości 2m ponad poziom warstwy wykończeniowej na podłodze.

Najpierw "na sucho" trzeba sprawdzić, czy wymiar ściany jest dokładną wielokrotnością wymiaru płytek, czy nie. Rzadko się zdarza, żeby płytki idealnie mieściły się na ścianie, bez potrzeby przycinania ich.

Lepiej wygląda ściana, na której płytki rozłożone są symetrycznie tzn. "wyśrodkowane" (ułożone w taki sposób, aby z obydwu stron układać płytki docinane) niż "wyrównane" do jednej strony (a z drugiej uzupełniane docinanymi).

Przyklejanie glazury zaczyna się od dołu ściany, od drugiego rzędu - pierwszy ułożyć się na końcu, po przyklejeniu terakoty! Dlatego, zostawiając miejsce na pierwszy rząd, trzeba uwzględnić oprócz wysokości płytki także szerokość dwóch spoin i - ewentualnie - grubość płytek terakoty (jeśli zamierzamy układać ją do samej ściany).

Technologia układania wykładziny

Wymagania dotyczące podłoża.

Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe musi być:

- wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg,
- suche,
- bez rys i spękań; wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed przystąpieniem do montażu wykładzin,
- gładkie; na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej,
- równe oraz poziome; maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m,
- czyste i nie pylące; powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawa, lepik itp.).

Warunki przystąpienia do pracy.

Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych,
- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,
- sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej

W pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina, nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub też zawilgocenia ścian lub podłoża.

Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

- temperatura otoczenia 17 – 25 °C

- temperatura podłoża 15 – 22 °C
 - względna wilgotność powietrza max 75%
- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:*
- sprawdzić czy ilość wykładziny jest odpowiednia, towar jest nieuszkodzony, a wzory i kolory są zgodne z zamówieniem i pochodzą z jednej partii produkcyjnej,
 - wszystkie materiały (wykładziny, listwy, klej) na 24 godz. przed montażem pozostawić w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę na ten okres należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Klejenie wykładzin.

Jeżeli warunki podłoża i otoczenia umożliwiają montaż wykładziny, należy ustalić kompozycję kolorystyczną, którą chcemy wykonać w pomieszczeniu. W czasie analizowania projektu należy zwrócić uwagę czy poszczególne kolory są zaprojektowane w ilości dostępnej w opakowaniach jednostkowych. Zaprojektowanie jednego elementu o powierzchni 2 m² zmusi do zakupu np. 24 m² wykładziny. Nadmiar będzie wykorzystany dopiero przy realizacji kolejnej inwestycji, co wiąże się z poniesieniem kosztów magazynowania.

- Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym.
- Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju
- W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odstłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej typu A3.
- Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą (ok. 10 – 15 min od jego nałożenia) należy dokładnie docisnąć wykładzinę po podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70 kg.
- Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

Spawanie na gorąco.

Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do pracy stwarza niebezpieczeństwo odpajania się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej. Styki wykładziny zafrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy. Do spawania wykładzin zaleca się sznur o średnicy 4 mm . Po wykonaniu spawania nadmiar sznura należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. Ścinanie sznura wykonujemy w dwóch etapach:

- wstępne ścinanie spawu należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły,
- właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny. Ścinanie to należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

Spawanie na zimno.

Wykonanie spawania na zimno zaleca się prowadzić w przypadku montażu wykładzin domowych,

montażu drobnych elementów (np. LOGO) lub jeżeli wprowadzenie sznura zaburzyłoby całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia.

W celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę. Przykleić taśmę (klejącą, malarską) szerokości 2-3 cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny. W nacięcie wprowadzić końcówkę tuby tak, aby dotykała podłoża, a następnie ciągnąć powoli wyciskając żel. Po całkowitym wyschnięciu żelu tj. ok. 30 min należy zerwać taśmę zabezpieczającą.

Uwagi i zalecenia końcowe.

- w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne,
- gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładzin jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej,
- należy chronić wykładzinę przed długim kontaktem z czarną gumą (np. podkładki pod meble, regały, sprzęt sportowy itp.) - czarna guma zostawia czarne lub żółte plamy na wykładzinie,
- nie należy przesuwac ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie – powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem,
- nie zaleca się układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych,
- należy chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi,
- w przypadku stosowania materiałów innych producentów (grunty, kleje, listwy montażowe) należy stosować się do zaleceń producenta tych materiałów.

7.17.15 Roboty wykończeniowe zewnętrzne

7.17.15.1 Opaska budynku

Po rozebraniu części istniejącej opaski wokół budynku, wykonaniu izolacji i termoizolacji fundamentów i ścian cokołu, zasypaniu wykopu gruntem zasypowym i usunięciu gruzu z rozbiórki należy wykonać nową opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm w kolorze naturalnym o szerokości 50 cm. Pod opaską należy wykonać 15cm warstwę z piasku stabilizowanego $I_s \geq 0,9$.

Przykładowe wymiary kostki: 20x10x6 cm.

7.17.15.2 Wykonanie zewnętrznego ciągu pieszego

Szczegółowo opisane w projekcie zagospodarowania terenu

7.18 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian

- Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.
- Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

7.19 BHP przy wykonywaniu robót

7.19.1 BHP przy robotach rozbiórkowych

- Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.
- Zsuwnice powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.
- Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

7.19.2 Warunki BHP przy rusztowaniach

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy,
- stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań,
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją w sposób określony w § 31.
-

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.
- Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną określoną w § 31 i § 47; w przeciwnym razie przed rozpoczęciem robót linie napowietrzne należy wyłączyć spod napięcia.
- Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.
- Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.
- Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych.
- Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leżniach i poręczach rusztowań jest zabronione.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.
- Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.
- Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kG.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.

- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
- Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.
- Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
- Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcze, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście jest zabronione.
- Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy jest zabronione.
- Rusztowania przesuwne składane należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
- Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

OPRACOWAŁ:

8 Obliczenia statyczne

8.1 Założenia projektowe

Podstawa opracowania

Projekt branży architektonicznej i instalacyjnej
Strefy klimatyczne i obciążenia

Strefa obciążenia śniegiem III	-	S_k	=	1,20 kN/m ²
Strefa obciążenia wiatrem I	-	W_k	=	0,30 kN/m ²
Obciążenie technologiczne dla mieszkań	-	q_k	=	1,5 kN/m ²
Obciążenie technologiczne dla komunikacji	-	q_k	=	2,0 kN/m ²
Obciążenie technologiczne klatki schodowej	-	q_k	=	3,0 kN/m ²
Ciężar świeżej masy betonowej	-	g	=	25,0 kN/m ³

Założenia materiałowe

Klasa betonu	-	C16/20, C20/25
Klasa cegły	-	M 20
Klasa bloczków betonowych	-	C20/25
Klasa zaprawy	-	M 8
Klasa stali zbrojeniowej	-	A-IIIN (RB500)
Klasa stali zbrojeniowej pomocniczej	-	A-I (St3SX-b)
Panele kanałowe z betonu klasy	-	C16/20
Drewno klasy	-	C 24

Posadowienie budynku

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25kwietnia 2012 r. przyjęto geotechniczne warunki posadowienia obiektu jako proste.

Normy i normatywy

PN-80/B-0210/Az1	– obciążenie śniegiem
PN-B-0211 : 1977/Az1	– obciążenie wiatrem
PN-82/B-02001	– obciążenie stałe
PN-82/B-02003	– obciążenie zmienne
PN-88/B-02014	– obciążenie gruntem
PN-B-03264 : 20002	– konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
PN-90/B-03200	– konstrukcje stalowe
PN-B-3002 :2007	– konstrukcje murowe
Dokumentacja techniczna lekkiego stropu panelowego smart 15/60,smart 20/60	

8.2 Poz. 1.0 Konstrukcja dachu nad klatką schodową I

Konstrukcję dachu zaprojektowano drewnianą jako ustrój krokwiowy, z drewna klasy C24.

Kąt nachylenia dachu $\alpha = 3^{\circ}$.

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 14,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 3,0^{\circ}$

Rozstaw krokwi $a = 0,55 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 1,70 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 4,60 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (p):

$g_k = 0,440 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,20$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 3,0 st.):

$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

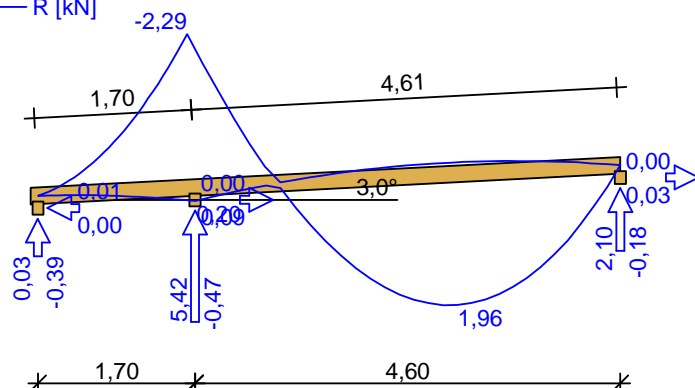
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=7,6 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,6 m, B=20,7 m, L=38,3 m, nachylenie połaci 3,0 st., beta=1,80):

$p_k = -0,428 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -2,29 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 11,38 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,770 < 1$$

Ugięcie (odcinek górny):

$$u_{\text{fin}} = 14,87 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 1 / 200 = 23,03 \text{ mm} \quad (64,5\%)$$

8.2.1 Poz. 1.1 Murlata - płatwie

Murlatę zaprojektowano drewnianą z drewna klasy C24.

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 12,5 \text{ cm}$

Wysokość $h = 12,5 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów $l = 2,50 \text{ m}$

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,440 \cdot (0,5 \cdot 4,60 + 0,20) / \cos 0,0^\circ]$

$$G_k = 1,100 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,10$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,960 \cdot (0,5 \cdot 4,60 + 0,20)]$

$$S_k = 2,400 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

WYNIKI:

Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,\max} = 4,17 \text{ kNm}; \quad M_{z,\max} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 12,80 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,607 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,867 < 1$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 11,54 \text{ mm}; \quad u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 11,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = 12,50 \text{ mm} \quad (92,3\%)$$

8.2.2 poz. 1.2 Słupki

Słupki zaprojektowano drewnianą z drewna klasy C24.

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 10,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 0,60 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

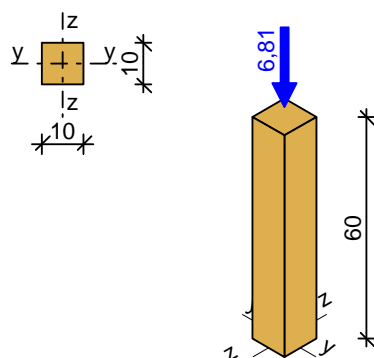
Siła ściskająca $N_c = 6,81 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Ściskanie równoległe:

$N_c = 6,81 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 20,78 < \lambda_c = 150 \quad (13,9\%)$$

$$\lambda_z = 20,78 < \lambda_c = 150 \quad (13,9\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 1,000; \quad k_{c,z} = 1,000$$

$$\sigma_{c,y,d} = 0,68 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (7,0\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 0,68 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (7,0\%)$$

8.2.3 poz. 1.3 Połączenia

Połączenia poszczególnych elementów konstrukcji dachu należy wykonać za pomocą ocynkowanych łączników do drewna oraz gwoździ karbowanych Zn.

- Połączenie słupów z podwaliną należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - KP 2. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.
- Połączenie słupów z płatwią należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - KP 2 oraz obustronnie łącznika płaskiego KT 2. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.
- Połączenie krokwi z płatwią i murłatą należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - LK 3. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

Ilość otworów i ich średnice oraz schematy poszczególnych typów łącznika określone są w „Katalogu łączników do drewna”

8.3 poz. 2.0 Strop TERIVA

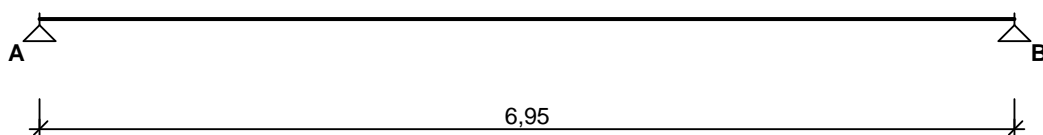
Nad klatką schodową zaprojektowano strop gęsto żebrowy typu TERIVA 4.0/2

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

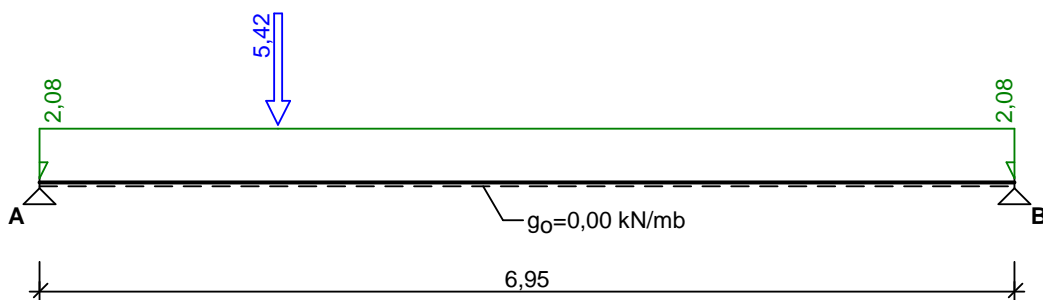
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Wełna mineralna grub. 22 cm [2,0kN/m ³ ·0,22m]	0,44	1,20	--	0,53
2.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, pojedynczo [0,050kN/m ²]	0,05	1,30	--	0,07
3.	Wypełnienie spoin [24,000kN/m ³ ·0,025m]	0,60	1,30	--	0,78
	Razem obc. stałe Σ :	1,09	1,27	--	1,38
4.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) [0,5kN/m ²]	0,50	1,40	0,80	0,70
	Razem obc. zmienne Σ :	0,50	1,40		0,70

	Ogółem	Σ:	1,59	1,31		2,08
5.	Ciężar stropu [2,68kN/m ²]		3,15	1,10	--	3,47
6.	Obciążenie z poz. 1.0 [5,42kN]		4,52	1,20	1,70 m	5,42

SCHEMAT BELKI

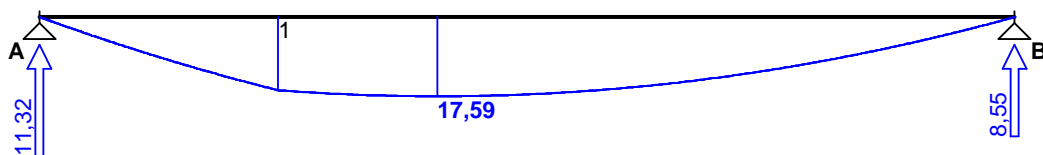


OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



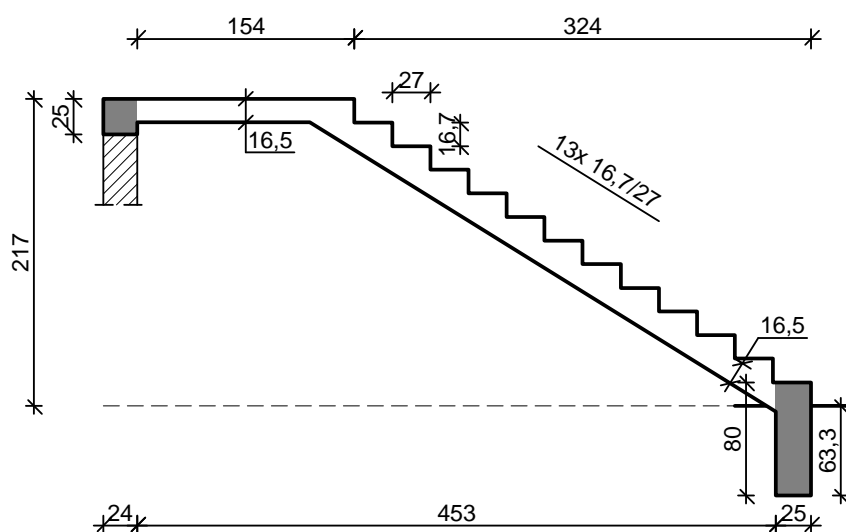
$$M_{\text{dop.}} = 32,54 \text{ kNm} > 17,59 \text{ kNm}$$

$$Q_{\text{dop.}} = 19,79 \text{ kN} > 11,32 \text{ kN}$$

8.4 poz. 3.0 Klatka schodowa „A” – schody jednobiegowe

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 3,24$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 2,17$ m

Liczba stopni w biegu $n = 13$ szt.

Grubość płyty $t = 16,5$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,54$ m

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,20 m

- Schody jednobiegowe

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 80,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 24,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 20,0$ cm

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu C16/20 (B20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,28$

Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}, f_{yd} = 420 \text{ MPa}, f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 16 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St3SX-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,35	3,90

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

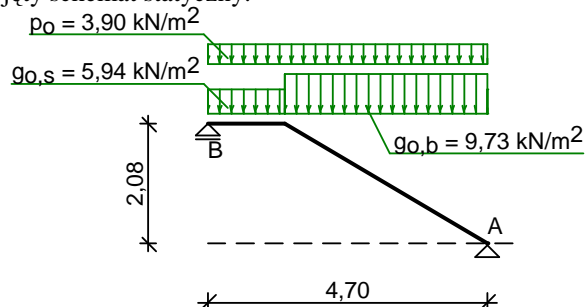
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm 0,57·(1+16,7/27,0)	1,42	1,20	1,71
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16,5 cm + schody 16,7/27	6,94	1,10	7,63
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,34	1,20	0,40
	Σ:	8,70	1,12	9,74

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm	0,88	1,20	1,06
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.16,5 cm	4,13	1,10	4,54
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34

Σ :	5,29	1,12	5,94
------------	------	------	------

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

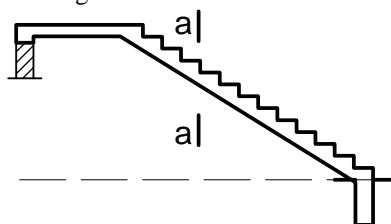
Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 35,92 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = 31,31 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B} = 27,68 \text{ kN/mb}$

Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002 :



Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 35,92 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co 10,0 cm o $A_s = 20,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,47\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 35,92 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 75,08 \text{ kNm/mb}$ (47,8%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 30,18 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 30,18 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 97,28 \text{ kN/mb}$ (31,0%)

SGU:

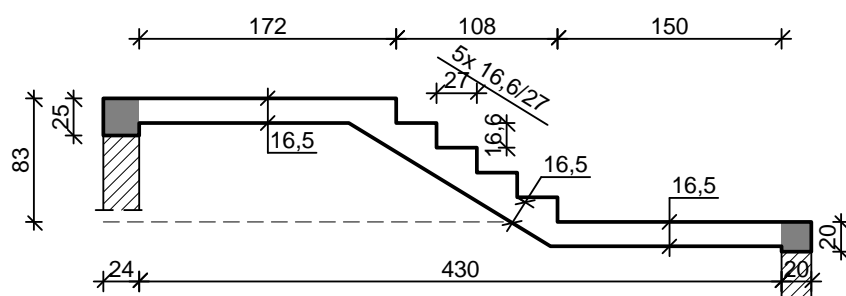
Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 25,66 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,067 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (22,4\%)$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 23,41 \text{ mm} < a_{lim} = 23,48 \text{ mm} \quad (99,7\%)$

Bieg schodowy 2

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$

Długość biegu $l_n = 1,08 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczników $h = 0,83 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 5 \text{ szt.}$

Grubość płyty $t = 16,5 \text{ cm}$

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,72 \text{ m}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,20 \text{ m}$

- Schody jednobiegowe

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 24,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 20,0 \text{ cm}$

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu C16/20 (B20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,28$

Stal zbrojeniowa A-IIIIN (RB500) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 16 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St3SX-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,35	3,90

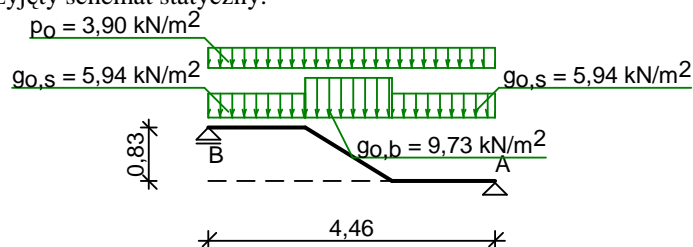
Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm	0,88	1,20	1,06
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.16,5 cm	4,13	1,10	4,54
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
	Σ :	5,29	1,12	5,94

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm 0,57·(1+16,6/27,0)	1,42	1,20	1,71
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.16,5 cm + schody 16,6/27	6,92	1,10	7,61
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,40
	Σ :	8,67	1,12	9,72

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

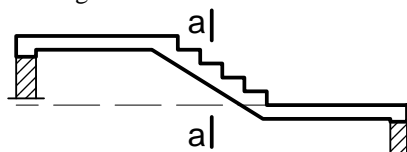
Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 29,34 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = 24,45 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B} = 24,56 \text{ kN/mb}$

Sprawdzenie wg PN-B-03264:2002 :



Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 29,34 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 16$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 20,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,47\%$)
(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 29,34 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 75,08 \text{ kNm/mb}$ (39,1%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 23,75 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 23,75 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 97,28 \text{ kN/mb}$ (24,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 20,95 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,053 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (17,8%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,99 \text{ mm} < a_{lim} = 22,32 \text{ mm}$ (76,1%)

8.5 poz. 4.0 Ławy fundamentowe

1.0 Warunki gruntowo-wodne

W rozpoznanym wykonanymi odkrywkami przedziale głębokości, $0,0 - 2,20 \text{ m}$ na dokumentowanym terenie odnotowano występowanie jednego poziomu warstwy w postaci glin piaszczystych. Zwierciadło w poziomie odkrywki nie występuje.

2.0 Geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime, spoiste. Kierując się jednorodnym litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym, poniżej warstwy gleby.

Warstwa I

Zaliczono do niej pakiet brązowych glin piaszczystych występujących lokalnie w obrębie osadów piaszczystych. Są to osady spoiste facji powodziowych zaliczone do grupy konsolidacyjnej C. Są to osady spoiste, plastyczne lekko wilgotne. Strop glin znajduje się na głębokości od $1,3 \text{ m}$. Gliny piaszczyste mogą występować w różnych pozycjach stratygraficznych.

- grunt wysadzinowy
- stopień plastyczności: $I_L^{(n)} = 0,40$
- gęstość objętościowa: $2,10 \text{ T/m}^3$
- spójność: 10 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego: $11,5^\circ$
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej: 19000 kPa

Stwierdzone warunki gruntowo-wodne, korzystne warunki budowlane i rodzaj projektowanej inwestycji (taras) pozwalają na zaliczenie dokumentowanego podłoża do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.)

Na podstawie dokonanej analizy przyjęto dla ław fundamentowych poziom posadowienia równy z poziomem

posadowienia istniejącego budynku.

Wykopy należy zabezpieczyć przed nadmiernymi opadami atmosferycznymi.

Zaprojektowano ławy fundamentowe wylewane a mokro z betonu C16/20 zbrojone prętami 4 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, strzemiona ϕ 6 co 250 mm ze stali A-I St.

Zestawienie obciążeń kN/m

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	Obc.obl.
1.	Ciężar ściany nadziemna [0,24m*5,90*19,0kN/m ³]	26,90	29,60
2.	Ciężar ściany fundamentowej [0,25m*2,20m*23,0kN/m ³]	12,65	13,92
3.	Ciężar wieńcy żelbetowych [0,24m*0,25m*25,0kN/m ³]	1,50	1,65
4.	Ciężar tynku. [0,03m*(5,90m+2,20m)*19kN/m ³]	4,62	6,00
5.	Obc. z poz. 1.0 [0,39kN/m]	0,32	0,39
6.	Obc. z poz. 2.0 [11,32kN/m]	9,43	11,32
7.	Ogółem Σ :	55,42	62,88

8.5.1.1 Założenia:

MATERIAŁ:

BETON: klasa B15, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020

- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: A

współczynnik $m = 0,90$ - do obliczeń nośności

współczynnik $m = 0,80$ - do obliczeń poślizgu

współczynnik $m = 0,80$ - do obliczeń obrotu

- Wymiarowanie fundamentu na:

Nośność

Osiadanie

- $S_{dop} = 7,00$ (cm)

- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy

- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$

Obrót

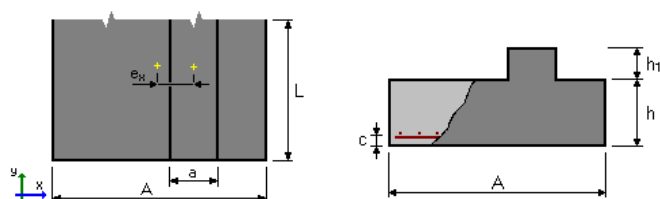
Poślizg

Ścinanie

- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:

- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

8.5.1.2 Geometria



$$A = 0,80 \text{ (m)}$$

$$a = 0,25 \text{ (m)}$$

$$L = 5,42 \text{ (m)}$$

$$h = 0,40 \text{ (m)}$$

$$h_1 = 0,30 \text{ (m)}$$

$$e_x = 0,00 \text{ (m)}$$

$$\text{objętość betonu fundamentu: } V = 0,395 \text{ (m}^3\text{/m)}$$

$$\text{otulina zbrojenia: } c = 0,05 \text{ (m)}$$

$$\text{poziom posadowienia: } D = 2,2 \text{ (m)}$$

$$\text{minimalny poziom posadowienia: } D_{\min} = 0,8 \text{ (m)}$$

8.5.1.3 Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol	Typ wilgotności konsolidacji
1	Gлина piaszczysta	0,0	0,20	B	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięższność [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Gлина piaszczysta	---	31,6	18,3	22,0	37056,5	49408,6

8.5.1.4 Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	62,88	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

8.5.1.5 Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
- N=62,88kN/m
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 25,07 (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 87,95kN/m My = -2,45kN*m/m
- Zastępczy wymiar fundamentu: A_z = 0,74 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 0,55 \quad i_B = 1,00$$

$$N_C = 10,76 \quad i_C = 1,00$$

$$N_D = 3,82 \quad i_D = 1,00$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: Q_f = 248,25 (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Q_f * m / Nr = 2,54

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
- N=52,40kN/m
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 22,79 (kN/m)

- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 94$ (kPa)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 0,8$ (m)
- Naprężenie na poziomie z :
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 16$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 66$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,06$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,05$ (cm)
 - CAŁKOWITE: $S = 0,10$ (cm) $< S_{dop} = 7,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N = 62,88 \text{ kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 20,51$ (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 83,39 \text{ kN/m}$ $M_y = -2,00 \text{ kN*m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_y(\text{stab}) = 31,36$ (kN*m/m)
 - Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N = 62,88 \text{ kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 20,51$ (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 83,39 \text{ kN/m}$ $M_y = -2,00 \text{ kN*m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\perp} = 0,80$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,24$
 - Współczynnik redukcji spójności gruntu $= 0,20$
 - Wartość siły poślizgu: $F = 0,00$ (kN/m)
 - Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 24,03$ (kN/m)
 - Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = +\text{INF}$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N = 62,88 \text{ kN/m}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 87,95 \text{ kN/m}$ $M_y = -2,45 \text{ kN*m/m}$
- Powierzchnia zbrojenia [cm^2/m]:

8.6 Poz. 5.0 Wieńce żelbetowe

Na obrzeżach stropów, na ścianach konstrukcyjnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość konstrukcyjna stropu i szerokości co najmniej 100 mm. Zbrojenie wieńców powinno składać się co najmniej z trzech prętów, zaleca się stosowanie czterech prętów o średnicy 10 mm ze stali klasy A-IIIIN. Strzemiona o średnicy 6 mm powinny być rozmieszczone co 250 mm. Zbrojenie wieńców należy wykonać tak, aby górne podłużne pręty wieńca znajdowały się około 30 mm poniżej górnej powierzchni stropu. Wieńce należy betonować równocześnie z betonowaniem stropu, zwracając szczególną uwagę na staranne wypełnienie mieszanką betonową wszystkich przestrzeni, w tym – w przypadku wieńców opuszczonych – przestrzeni pod belkami stropowymi opuszczonych.

Zaprojektowano wieńce żelbetowe wylewaną na mokro z betonu C16/20, zbrojone prętami 2+4 ϕ 10 ze stali A-IIIIN. Strzemiona ϕ 6 ze stali A-I St co 250 mm.

W-1 - 24/30 - wieńce na ścianach nie obciążonych stropem, zbrojenie 4 ϕ 12, strzemiona ϕ 6 co 20 cm.

W-2 – 20/20 - wieńce wykute w istniejących ścianach, zbrojenie 4 ϕ 12, strzemiona ϕ 6 co 20 cm.

8.7 Poz. 6.0 Konstrukcja dachu nad klatką schodową „C”

Konstrukcję dachu zaprojektowano drewnianą jako ustrój krokwiowy, z drewna klasy C24.

Kąt nachylenia dachu $\alpha = 3^0$. Klasa drewna C24

KROKIEW K-1

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0$ cm

Wysokość $h = 12,5$ cm

Zacios na podporach $t_k = 3,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 3,0^0$

Rozstaw krokwi $a = 0,60$ m

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00$ m

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,55$ m

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (p):

$$g_k = 0,440 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,20$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 3,0 st.):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=7,6 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,6 m, B=20,7 m, L=38,3 m, nachylenie połaci 3,0 st., beta=1,80):

$$p_k = -0,428 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prześl} = 1,93 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - prześło:

$$\sigma_{m,y,d} = 7,41 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,502 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,01 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,001 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 14,61 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1 / 200 = 17,77 \text{ mm} \quad (82,2\%)$$

MURŁATA

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 12,5 \text{ cm}$

Wysokość $h = 12,5 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Płatew podparta tylko słupami

Rozstaw słupów $l = 2,50$ m

Obciążenia płatwi:

- obciążenie stałe $[0,440 \cdot (0,5 \cdot 4,60 + 0,20) / \cos 0,0^\circ]$

$$G_k = 1,100 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,10$$

- uwzględniono dodatkowo ciężar własny płatwi

- obciążenie śniegiem $[0,960 \cdot (0,5 \cdot 4,60 + 0,20)]$

$$S_k = 2,400 \text{ kN/m}; \quad \gamma_f = 1,50$$

Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr-wariant I)

Momenty obliczeniowe

$$M_{y,\max} = 4,17 \text{ kNm}; \quad M_{z,\max} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = 12,80 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,607 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,867 < 1$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe+śnieg)

$$u_{fin,z} = 11,54 \text{ mm}; \quad u_{fin,y} = 0,00 \text{ mm}$$

$$u_{fin} = (u_{fin,z}^2 + u_{fin,y}^2)^{0,5} = 11,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = 12,50 \text{ mm} \quad (92,3\%)$$

SŁUP

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 14,0$ cm

Wysokość $h = 14,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 0,40$ m

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 1,00$

- względem osi z $\mu_z = 1,00$

Obciążenia:

Siła ściskająca $N_c = 6,81 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

Ściskanie równoległe:

$N_c = 6,81 \text{ kN}$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 9,90 < \lambda_c = 150 \quad (6,6\%)$$

$$\lambda_z = 9,90 < \lambda_c = 150 \quad (6,6\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 1,000; \quad k_{c,z} = 1,000$$

$$\sigma_{c,y,d} = 0,35 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (3,6\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 0,35 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (3,6\%)$$

KROKIEW K-2

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 12,5 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 3,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,60 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,73 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (p):

$$g_k = 0,440 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej}, \gamma_f = 1,20$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 3,0 st.):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=7,6 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,6 m, B=20,7 m, L=38,3 m, nachylenie połaci 3,0 st., beta=1,80):

$$p_k = -0,428 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prz\acute{e}s\l\l} = 2,13 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 8,18 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,554 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,02 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,001 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 17,81 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1 / 200 = 18,68 \text{ mm} \quad (95,4\%)$$

BELKA

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 14,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 14,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa, } f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa, } f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa, } f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa, } E_{0,mean} = 11 \text{ GPa, } \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Belka dwuprzęsłowa

Rozpiętość przęsła $l_{eff} = 2,70 \text{ m}$

Szerokość podpór $b = 14,0 \text{ cm}$

Obciążenia belki:

Obciążenie stałe $g_k = 1,32 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,20$

- uwzględniono ciężar własny belki

Obciążenie zmienne $q_k = 1,69 \text{ kN/m}$; $\gamma_f = 1,50$

- klasa trwania obciążenia zmiennego: krótkotrwałe

- poziom przyłożenia obciążenia: na górnej (ściskanej) powierzchni

Zginanie:

Warunek nośności:

przęsło: $M_{\max} = 2,60 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,342 < 1$$

podpora: $M_{\max} = -3,82 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,502 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{\text{crit}} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,69 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa} \quad (34,2\%)$$

Ścinanie:

$$V_{\max} = 7,07 \text{ kN}$$

$$\tau_d = 0,54 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,73 \text{ MPa} \quad (31,2\%)$$

Docisk na podporze:

$$R_{\max} = R_B = 14,13 \text{ kN}, \quad k_{c,90} = 1,06$$

$$\sigma_{c,90,d} = 0,72 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,83 \text{ MPa} \quad (39,4\%)$$

Ugięcie:

$$u_{\text{fin}} = 4,58 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 250 = 10,80 \text{ mm} \quad (42,4\%)$$

KROKIEW K-1.1

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 10,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 12,5 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,\text{mean}} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 3,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,60 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,00 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,48 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (p):

$$g_k = 0,440 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,20$$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: dach jednospadowy, strefa 3, A=300 m n.p.m., nachylenie połaci 3,0 st.):

$$S_k = 0,960 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-2, dolna połać nawietrzna strefa I, H=300 m n.p.m., teren A, z=H=7,6 m, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,6 m, B=20,7 m, L=38,3 m, nachylenie połaci 3,0 st., beta=1,80):

$$p_k = -0,428 \text{ kN/m}^2 \text{ połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej

Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{przest} = 0,94 \text{ kNm; } M_{podp} = 0,00 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 3,62 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,245 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,01 \text{ MPa, } f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,001 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 3,65 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 12,42 \text{ mm} \quad (29,4\%)$$

8.8 Poz. 7.0 Strop TERIVA

Nad klatką schodową zaprojektowano strop gęsto żebrowy typu TERIVA 4.0/2

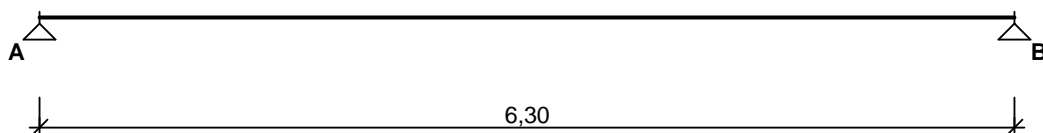
Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Wełna mineralna grub. 22 cm $[2,0\text{kN/m}^3 \cdot 0,22\text{m}]$	0,44	1,20	--	0,53
2.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, pojedynczo $[0,050\text{kN/m}^2]$	0,05	1,30	--	0,07
3.	Wypełnienie spoin $[24,000\text{kN/m}^3 \cdot 0,025\text{m}]$	0,60	1,30	--	0,78
	Razem obc. stałe Σ :	1,09	1,27	--	1,38
4.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) $[0,5\text{kN/m}^2]$	0,50	1,40	0,80	0,70
	Razem obc. zmienne Σ :	0,50	1,40		0,70
	Ogółem Σ :	1,59	1,31		2,08

5.	Ciężar stropu $[2,68\text{kN/m}^2]$	3,15	1,10	--	3,47
----	-------------------------------------	------	------	----	------

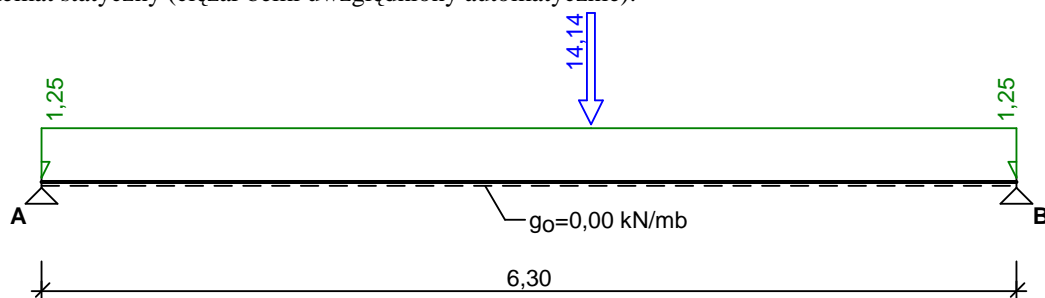
6.	Obciążenie z belki poz. 6.0 $[6,90\text{kN}]$	11,78	1,20	3,55 m	14,14
----	---	-------	------	--------	-------

SCHEMAT BELKI



OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

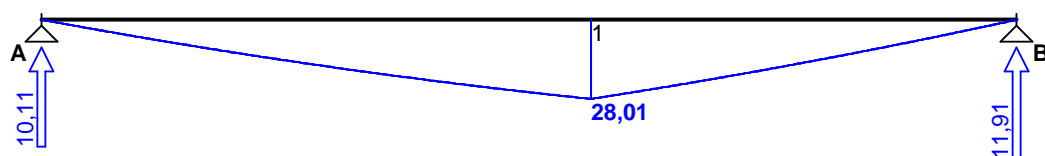
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



$$M_{dop.} = 27,12 \text{ kNm} < 28,01 \text{ kNm}$$

$$Q_{dop.} = 18,67 \text{ kN} > 11,91 \text{ kN}$$

Pod słupek drewniany należy ułożyć dwie belki TERIVA 4,0/2

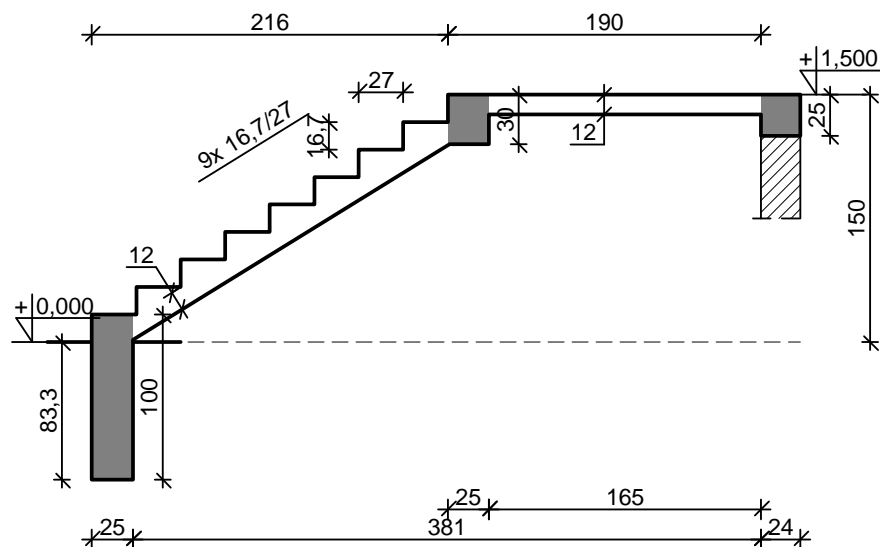
$$M_{dop.} = 54,24 \text{ kNm} > 28,01 \text{ kNm}$$

8.9 Poz. 8.0 Klatka schodowa – schody dwubiegowe

Zaprojektowano klatkę schodową wylewaną na mokro z betonu C16/20, zbrojoną prętami ze stali A-IIIIN (RB500)

0,00 - +1,50

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 2,16$ m

Poziom dolnego spocznika $H_d = 0,00$ m

Poziom górnego spocznika $H_g = 1,50$ m

Liczba stopni w biegu $n = 9$ szt.

Grubość płyty $t = 12,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,90$ m

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,75 m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów 12,0 cm

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 100,0$ cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 30,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 24,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 20,0$ cm

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu C16/20 (B20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,44$

Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St3SX-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,35	3,90

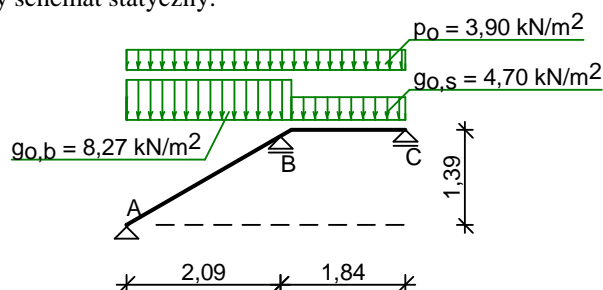
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm 0,57·(1+16,7/27,0)	1,42	1,20	1,71
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 16,7/27	5,61	1,10	6,17
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,40
	Σ:	7,37	1,12	8,28

Obciążenia stałe na spoczniku [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm	0,88	1,20	1,06
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
	Σ :	4,17	1,13	4,70

Przyjęty schemat statyczny:

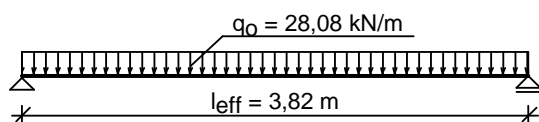


Belka B:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	22,14	1,17	0,81	26,02	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,88	1,10	--	2,06	cała belka
	Σ :	24,02	1,17		28,08	

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI - PŁYTA:

Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 4,63 \text{ kNm/mb}$

Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = -5,25 \text{ kNm/mb}$

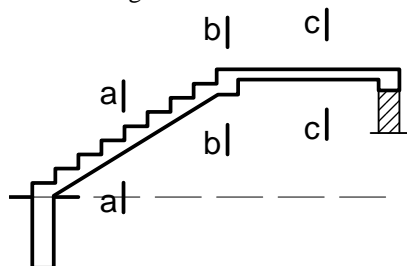
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 1,85 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A,max} = 10,62 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 6,71 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B,max} = 26,02 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 20,76 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,C,max} = 5,65 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 1,87 \text{ kN/mb}$

SPRAWDZENIE wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,63 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,83\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,63 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,24 \text{ kNm/mb}$ (17,6%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 13,74 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 13,74 \text{ kN/mb} < V_{RdI} = 66,38 \text{ kN/mb}$ (20,7%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 3,20 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,16 \text{ mm} < a_{lim} = 10,47 \text{ mm}$ (11,0%)

Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)5,25 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,78 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -5,25 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,98 \text{ kNm/mb} \quad (-13,1\%)$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)3,63 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,85 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,83\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,85 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,24 \text{ kNm/mb} \quad (7,1\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,68 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,68 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 66,38 \text{ kN/mb} \quad (14,6\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,28 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,27 \text{ mm} < a_{lim} = 9,18 \text{ mm} \quad (3,0\%)$

WYNIKI - BELKA B:

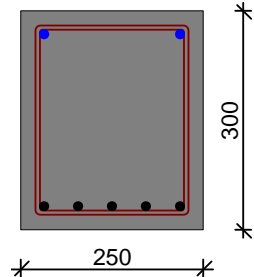
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 51,22 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 43,81 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 36,21 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 53,63 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 51,22 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,41 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $5\phi 12$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 51,22 \text{ kNm} < M_{Rd} = 53,07 \text{ kNm}$ (96,5%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 50,82 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 110 mm na odcinku 99,0 cm przy podporach oraz co max. 200 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 50,82 \text{ kN} < V_{Rd3} = 52,08 \text{ kN}$ (97,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 43,81 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,221 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (73,7%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{sk,lt} = 35,94 \text{ kN}$

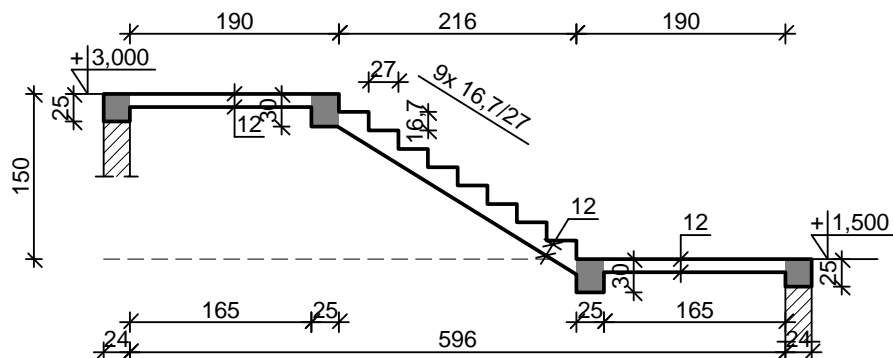
Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,170 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (56,7%)

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 36,21 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,17 \text{ mm} < a_{lim} = 19,10 \text{ mm}$ (84,7%)

+1,50 - +3,0

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,90$ m

Długość biegu $l_n = 2,16$ m

Poziom dolnego spocznika $H_d = 1,50$ m

Poziom górnego spocznika $H_g = 3,00$ m

Liczba stopni w biegu $n = 9$ szt.

Grubość płyty $t = 12,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,90$ m

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,75 m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów 12,0 cm

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 24,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 30,0$ cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0$ cm, $h = 30,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 24,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0$ cm

Długość podpory prawej $t_P = 20,0$ cm

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu C16/20 (B20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,44$

Stal zbrojeniowa A-IIIN (RB500) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 10 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St3SX-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Płyta

Obciążenia zmienne $[\text{kN/m}^2]$:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) $[3,0\text{kN/m}^2]$	3,00	1,30	0,35	3,90

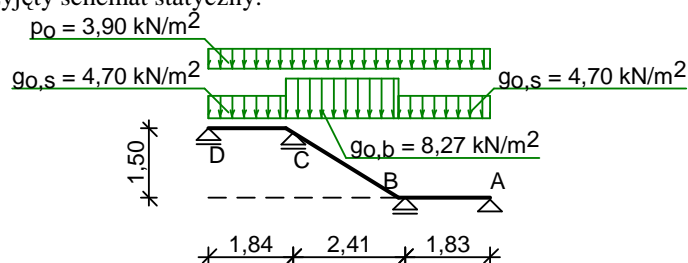
Obciążenia stałe na spoczniku $[\text{kN/m}^2]$:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm $[0,440\text{kN/m}^2:0,015\text{m}]$ grub.3 cm	0,88	1,20	1,06
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna $[19,0\text{kN/m}^3]$ grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
	Σ :	4,17	1,13	4,70

Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 1,5 cm [0,440kN/m ² :0,015m]) grub.3 cm 0,57·(1+16,7/27,0)	1,42	1,20	1,71
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 16,7/27	5,61	1,10	6,17
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,40
	Σ :	7,37	1,12	8,28

Przyjęty schemat statyczny:

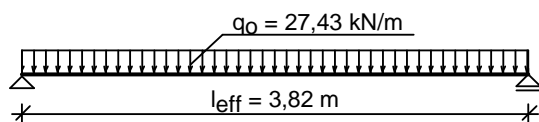


Belka B:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	21,59	1,17	0,81	25,37	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,88	1,10	--	2,06	cała belka
	Σ :	23,47	1,17		27,43	

Przyjęty schemat statyczny:

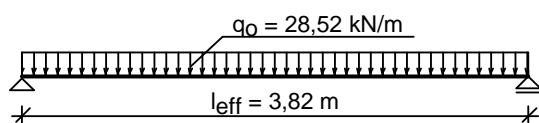


Belka C:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	22,52	1,17	0,81	26,45	cała belka
2.	Ciężar własny belki	1,88	1,10	--	2,06	cała belka
	Σ :	24,39	1,17		28,52	

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI - PŁYTA:

Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 1,95$ kNm/mb
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -5,32$ kNm/mb
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 4,25$ kNm/mb
Podpora C: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -5,36$ kNm/mb
Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 1,95$ kNm/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 5,79$ kN/mb, $R_{Sd,A,min} = 1,83$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 25,37$ kN/mb, $R_{Sd,B,min} = 15,05$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 26,45$ kN/mb, $R_{Sd,C,min} = 16,13$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,D,max} = 5,79$ kN/mb, $R_{Sd,D,min} = 1,83$ kN/mb

Przęsło A-B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,95 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,83\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,95 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,24 \text{ kNm/mb}$ (7,4%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,72 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,72 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 66,38 \text{ kN/mb}$ (14,6%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,35 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,30 \text{ mm} < a_{lim} = 9,17 \text{ mm}$ (3,3%)

Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)5,32 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,78 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -5,32 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,98 \text{ kNm/mb}$ (-13,3%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)3,68 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 4,25 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,83\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 4,25 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,24 \text{ kNm/mb}$ (16,2%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 13,57 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 13,57 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 66,38 \text{ kN/mb}$ (20,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,94 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 1,27 \text{ mm} < a_{lim} = 12,05 \text{ mm}$ (10,5%)

Podpora C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)5,36 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,78 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -5,36 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 39,98 \text{ kNm/mb} \quad (-13,4\%)$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)3,71 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Przęsło C-D- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,95 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,23 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 7,85 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,83\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,95 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,24 \text{ kNm/mb} \quad (7,4\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 9,84 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 9,84 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 66,38 \text{ kN/mb} \quad (14,8\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,35 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,30 \text{ mm} < a_{lim} = 9,18 \text{ mm} \quad (3,3\%)$

WYNIKI - BELKA B:

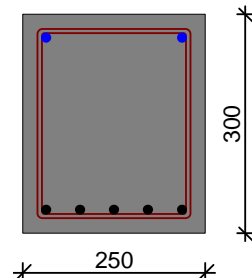
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 50,03 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 42,81 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 35,40 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 52,39 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}, \quad h = 30,0 \text{ cm}$$

$$\text{otulina zbrojenia } c_{\text{nom}} = 20 \text{ mm}$$

Zginanie (metoda uproszczona):

$$\text{Moment przęsłowy obliczeniowy } M_{\text{Sd}} = 50,03 \text{ kNm}$$

Przekrój pojedynczo zbrojony

$$\text{Zbrojenie potrzebne } A_s = 5,26 \text{ cm}^2. \text{ Przyjęto dołem } 5\phi 12 \text{ o } A_s = 5,65 \text{ cm}^2 \quad (\rho = 0,84\%)$$

$$\text{Warunek nośności na zginanie: } M_{\text{Sd}} = 50,03 \text{ kNm} < M_{\text{Rd}} = 53,07 \text{ kNm} \quad (94,3\%)$$

Ścinanie:

$$\text{Siła poprzeczna obliczeniowa } V_{\text{Sd}} = 49,65 \text{ kN}$$

Zbrojenie strzemiönami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 110 mm na odcinku 99,0 cm przy podporach

oraz co max. 200 mm w środku rozpiętości belki

$$\text{Warunek nośności na ścinanie: } V_{\text{Sd}} = 49,65 \text{ kN} < V_{\text{Rd3}} = 52,08 \text{ kN} \quad (95,3\%)$$

SGU:

$$\text{Moment przęsłowy charakterystyczny } M_{\text{Sk}} = 42,81 \text{ kNm}$$

$$\text{Szerokość rys prostopadłych: } w_k = 0,216 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm} \quad (71,9\%)$$

$$\text{Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała } V_{\text{Sk,lt}} = 35,13 \text{ kN}$$

$$\text{Szerokość rys ukośnych: } w_k = 0,162 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm} \quad (54,2\%)$$

$$\text{Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały } M_{\text{Sk,lt}} = 35,40 \text{ kNm}$$

$$\text{Maksymalne ugięcie od } M_{\text{Sk,lt}}: a(M_{\text{Sk,lt}}) = 15,80 \text{ mm} < a_{\text{lim}} = 19,10 \text{ mm} \quad (82,7\%)$$

WYNIKI - BELKA C:

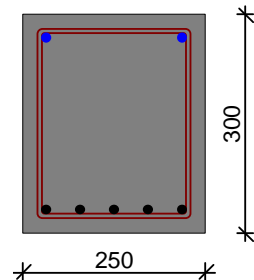
$$\text{Moment przęsłowy obliczeniowy } M_{\text{Sd}} = 52,02 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment przęsłowy charakterystyczny } M_{\text{Sk}} = 44,49 \text{ kNm}$$

$$\text{Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały } M_{\text{Sk,lt}} = 36,77 \text{ kNm}$$

$$\text{Reakcja obliczeniowa } R_{\text{Sd,A}} = R_{\text{Sd,B}} = 54,47 \text{ kN}$$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$$b_w = 25,0 \text{ cm}, \quad h = 30,0 \text{ cm}$$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 52,02 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,51 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $5\phi 12$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,84\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 52,02 \text{ kNm} < M_{Rd} = 53,07 \text{ kNm}$ (98,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 51,62 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 110 mm na odcinku 99,0 cm przy podporach oraz co max. 200 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 51,62 \text{ kN} < V_{Rd3} = 52,08 \text{ kN}$ (99,1%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 44,49 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,224 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (74,8%)

Siła poprzeczna charakterystyczna długotrwała $V_{Sk,lt} = 36,48 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,175 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (58,4%)

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 36,77 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,42 \text{ mm} < a_{lim} = 19,10 \text{ mm}$ (86,0%)

8.10 Poz. 9.0 Wieńce żelbetowe

Na obrzeżach stropów, na ścianach konstrukcyjnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość konstrukcyjna stropu i szerokości co najmniej 100 mm. Zbrojenie wieńców powinno składać się co najmniej z trzech prętów, zaleca się stosowanie czterech prętów o średnicy 10 mm ze stali klasy A-IIIIN. Strzemiona o średnicy 6 mm powinny być rozmieszczone co 250 mm. Zbrojenie wieńców należy wykonać tak, aby górne podłużne pręty wieńca znajdowały się około 30 mm poniżej górnej powierzchni stropu. Wieńce należy betonować równocześnie z betonowaniem stropu, zwracając szczególną uwagę na staranne wypełnienie mieszanką betonową wszystkich przestrzeni, w tym – w przypadku wieńców opuszczonych – przestrzeni pod belkami stropowymi opuszczonych.

Zaprojektowano wieńce żelbetowe wylewaną na mokro z betonu C16/20, zbrojone prętami 2+4 $\phi 10$ ze stali A-IIIIN. Strzemiona $\phi 6$ ze stali A-I St co 250 mm.

W-1 - 24/30 - wieńce na ścianach nie obciążonych stropem, zbrojenie 4 $\phi 12$, strzemiona $\phi 6$ co 20 cm.

W-2 - 20/20 - wieńce wykute w istniejących ścianach, zbrojenie 4 $\phi 12$, strzemiona $\phi 6$ co 20 cm.

8.11 Poz. 10.0 Ławy fundamentowe

1.0 Warunki gruntowo-wodne

W rozpoznanym wykonanymi odkrywkami przedziale głębokości, 0,0 – 2,20 m na dokumentowanym terenie odnotowano występowanie jednego poziomu warstwy w postaci glin piaszczystych. Zwierciadło w poziomie odkrywki nie występuje.

2.0 Geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu dokumentowanego terenu zalegają grunty mineralne, rodzime, spoiste. Kierując się jednorodnym litologiczno-genetycznym wydzielono w podłożu gruntowym, poniżej warstwy gleby.

Warstwa I

Zaliczono do niej pakiet brązowych glin piaszczystych występujących lokalnie w obrębie osadów piaszczystych. Są to osady spoiste facji powodziowych zaliczone do grupy konsolidacyjnej C. Są to osady spoiste, plastyczne lekko wilgotne. Strop glin znajduje się na głębokości od 1,3 m. Gliny piaszczyste mogą występować w różnych pozycjach stratygraficznych.

- grunt wysadzinowy
- stopień plastyczności: $I_L^{(n)} = 0,40$
- gęstość objętościowa: 2,10 T/m³
- spójność: 10 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego: 11,5o
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej: 19000 kPa

Stwierdzone warunki gruntowo-wodne, korzystne warunki budowlane i rodzaj projektowanej inwestycji (taras) pozwalają na zaliczenie dokumentowanego podłoża do I kategorii geotechnicznej (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.)

Na podstawie dokonanej analizy przyjęto dla ław fundamentowych poziom posadowienia równy z poziomem posadowienia istniejącego budynku.

Wykopy należy zabezpieczyć przed nadmiernymi opadami atmosferycznymi.

Zaprojektowano ławy fundamentowe wylewane a mokro z betonu C16/20 zbrojone prętami 4 ϕ 12 ze stali A-IIIIN, strzemiona ϕ 6 co 250 mm ze stali A-I St.

Zestawienie obciążeń kN/m

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	Obc.obl.
1.	Ciężar ściany nadziemnej [0,24m*6,60*19,0kN/m ³]	30,01	33,10
2.	Ciężar ściany fundamentowej [0,25m*2,20m*23,0kN/m ³]	12,65	13,92

3.	Ciężar wieńcy żelbetowych [0,24m*0,25m*25,0kN/m ³]	1,50	1,65
4.	Ciężar tynku. [0,03m*(6,60m+2,20m)*19kN/m ³]	5,02	6,53
5.	Obc. z poz. 6.0 [2,29kN/m]	1,91	2,29
6.	Obc. z poz. 7.0 [(2,08kN/m ² +3,47kN/m ²)*3,97m*0,5]	9,18	11,02
7.	Obc. z poz. 8.0 [5,79kN/m]	4,83	5,79
8.	Ogółem Σ :	65,10	74,30

8.11.1.1 Założenia:

MATERIAŁ:

BETON: klasa B15, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)

STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020

- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: A

współczynnik $m = 0,90$ - do obliczeń nośności

współczynnik $m = 0,80$ - do obliczeń poślizgu

współczynnik $m = 0,80$ - do obliczeń obrotu

- Wymiarowanie fundamentu na:

Nośność

Osiadanie

- $S_{dop} = 7,00$ (cm)

- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy

- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$

Obrót

Poślizg

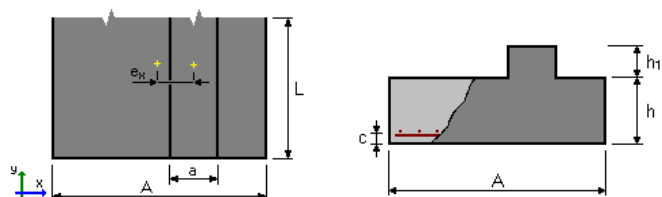
Ścinanie

- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:

- długotrwałych w rdzeniu I

- całkowitych w rdzeniu II

8.11.1.2 Geometria



$$A = 0,80 \text{ (m)}$$

$$a = 0,25 \text{ (m)}$$

$$L = 5,42 \text{ (m)}$$

$$h = 0,40 \text{ (m)}$$

$$h_1 = 0,30 \text{ (m)}$$

$$e_x = 0,00 \text{ (m)}$$

$$\text{objętość betonu fundamentu: } V = 0,395 \text{ (m}^3\text{/m)}$$

$$\text{otulina zbrojenia: } c = 0,05 \text{ (m)}$$

$$\text{poziom posadowienia: } D = 2,2 \text{ (m)}$$

$$\text{minimalny poziom posadowienia: } D_{\min} = 2,2 \text{ (m)}$$

8.11.1.3 Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom	IL / ID [m]	Symbol	Typ wilgotności konsolidacji
1	Gлина piaszczysta	0,0	0,20	B	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Mięższność [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Gлина piaszczysta	---	31,6	18,3	22,0	37056,5	49408,6

8.11.1.4 Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN/m]	My [kN*m/m]	Fx [kN/m]	Nd/Nc
1	L1	74,30	0,00	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

8.11.1.5 Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
- N=74,30kN/m
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 34,39 (kN/m)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 108,69kN/m My = 0,00kN*m/m
- Zastępczy wymiar fundamentu: A_z = 0,80 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 0,55 \quad i_B = 1,00$$

$$N_C = 10,76 \quad i_C = 1,00$$

$$N_D = 3,82 \quad i_D = 1,00$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: Qf = 342,44 (kN/m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Qf * m / Nr = 2,84

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=61,92\text{kN/m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: $31,26 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 116 \text{ (kPa)}$
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,2 \text{ (m)}$
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 16 \text{ (kPa)}$
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 75 \text{ (kPa)}$
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,10 \text{ (cm)}$
 - wtórne: $s'' = 0,05 \text{ (cm)}$
 - CAŁKOWITE: $S = 0,16 \text{ (cm)} < S_{dop} = 7,00 \text{ (cm)}$

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=74,30\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 28,13 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 102,43\text{kN/m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m/m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_y(\text{stab}) = 40,97 \text{ (kN*m/m)}$
 - Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = +\text{INF}$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=74,30\text{kN/m}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 28,13 \text{ (kN/m)}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 102,43\text{kN/m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m/m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\perp} = 0,80 \text{ (m)}$
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,24$
 - Współczynnik redukcji spójności gruntu $= 0,20$
 - Wartość siły poślizgu: $F = 0,00 \text{ (kN/m)}$
 - Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 28,59 \text{ (kN/m)}$
 - Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = +\text{INF}$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=74,30\text{kN/m}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 108,69\text{kN/m}$ $M_y = 0,00\text{kN*m/m}$

- Powierzchnia zbrojenia [cm²/m]:

wzdłuż boku A

- minimalna: $A_x = 4,42$
- wyliczona: $A_x = 4,42$
- przyjęta: $A_x = 4,52 \phi 12 \text{ co } 25 \text{ (cm)}$

8.12 Poz. 12.0 Płyta żelbetowa

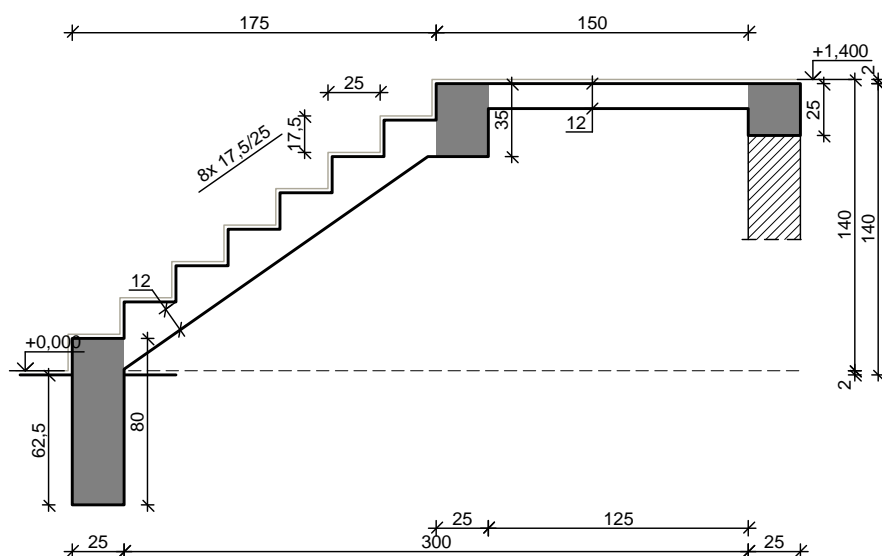
Po rozebraniu windy towarowej i pionów dymowych i wentylacyjnych projektuje się umiejscowienie w tym miejscu płyty żelbetowej gr. 15cm.

8.13 Poz. 11.0 Klatka schodowa „B” – schody dwubiegowe

Po rozbiórce istniejącej klatki schodowej zaprojektowano klatkę schodową wylewaną na mokro z betonu C16/20, zbrojoną prętami ze stali A-IIIIN (RB500).

Bieg schodowy 1

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 1,75$ m

Poziom dolnego spocznika $H_d = 0,00$ m

Poziom górnego spocznika $H_g = 1,40$ m

Liczba stopni w biegu $n = 8$ szt.

Grubość płyty biegu $t = 12,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,50$ m

Grubość płyty spocznika górnego $t = 12,0$ cm

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego 2,0 cm

Okładzina pozioma stopni 2,0 cm

Okładzina pionowa stopni 2,0 cm

Okładzina spocznika górnego 2,0 cm

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu 1,50 m

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów 35,0 cm

Oparcia: (szerokość / wysokość)

Podwalina podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 80,0 \text{ cm}$

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 35,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 20,0 \text{ cm}$

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu B20 (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,44$

Stal zbrojeniowa A-0 (St0S-b) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 190 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St0S-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,35	3,90

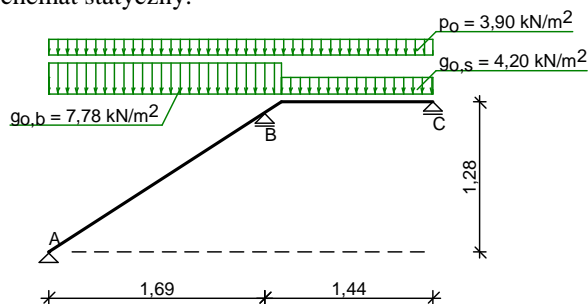
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 2 cm [0,440kN/m ² :0,02m]) grub.2 cm 0,57·(1+17,5/25,0)	0,75	1,20	0,90
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 17,5/25	5,85	1,10	6,43
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,35	1,30	0,45
	Σ:	6,95	1,12	7,78

Obciążenia stałe na spoczniku górnym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 2 cm [0,440kN/m ² :0,02m]) grub.2 cm	0,44	1,20	0,53
2.	Płyta żelbetowa spocznika górnego grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,30	0,37
	Σ:	3,73	1,13	4,20

Przyjęty schemat statyczny:

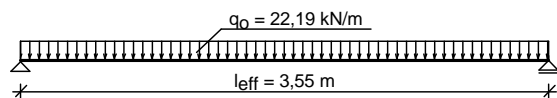


Belka B:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	16,84	1,17	0,80	19,78	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,19	1,10	--	2,41	cała belka
	Σ :	19,03	1,17		22,19	

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

- zachodzi bezpośrednie przekazywanie obciążenia belki na podporę

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI - PŁYTA:

Wyniki obliczeń statycznych:

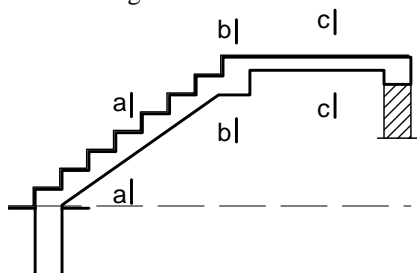
Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 2,89 \text{ kNm/mb}$

Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = -3,20 \text{ kNm/mb}$

Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 1,04 \text{ kNm/mb}$

Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 8,22 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 5,10 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 19,78 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 15,53 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 4,10 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 1,11 \text{ kN/mb}$

SPRAWDZENIE wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 2,89 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,20\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 2,89 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,03 \text{ kNm/mb}$ (16,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 10,28 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 10,28 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 68,71 \text{ kN/mb}$ (15,0%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 1,98 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,45 \text{ mm} < a_{lim} = 8,43 \text{ mm}$ (5,3%)

Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)3,20 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,05 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -3,20 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,99 \text{ kNm/mb}$ (-11,9%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)2,19 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,04 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 10,0 cm o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$
($\rho = 1,20\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,04 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,03 \text{ kNm/mb} \quad (5,8\%)$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 7,03 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 7,03 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 68,71 \text{ kN/mb} \quad (10,2\%)$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,71 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (0,0\%)$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,09 \text{ mm} < a_{lim} = 7,18 \text{ mm} \quad (1,2\%)$

WYNIKI - BELKA B:

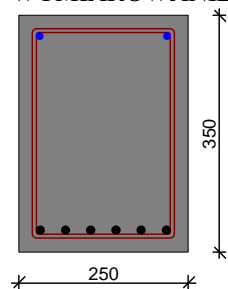
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 34,95 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 29,97 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 24,77 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 39,38 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 35,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 34,95 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,22 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $6\phi 12$ o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,85\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 34,95 \text{ kNm} < M_{Rd} = 37,88 \text{ kNm}$ (92,3%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = 30,11 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemiionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 150 mm na odcinku 75,0 cm przy podporach oraz co max. 230 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 30,11 \text{ kN} < V_{Rd1} = 47,65 \text{ kN}$ (63,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 29,97 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,136 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (45,3%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk,lt} = 21,34 \text{ kN}$

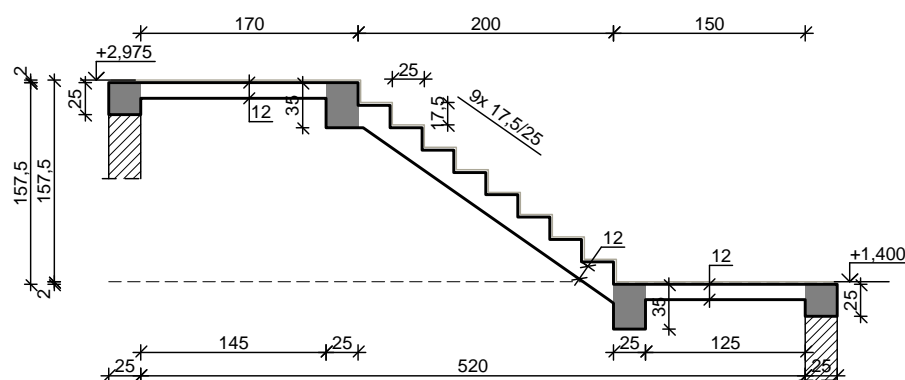
Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,076 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (25,2%)

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 24,77 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 5,63 \text{ mm} < a_{lim} = 17,75 \text{ mm}$ (31,7%)

Bieg schodowy 2

SZKIC SCHODÓW



GEOMETRIA SCHODÓW

Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$

Grubość płyty spocznika dolnego $t = 12,0 \text{ cm}$

Długość biegu $l_n = 2,00 \text{ m}$

Poziom dolnego spocznika $H_d = 1,40 \text{ m}$

Poziom górnego spocznika $H_g = 2,98 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 9 \text{ szt.}$

Grubość płyty biegu $t = 12,0 \text{ cm}$

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,70 \text{ m}$

Grubość płyty spocznika górnego $t = 12,0 \text{ cm}$

Grubości okładzin:

Okładzina spocznika dolnego $2,0 \text{ cm}$

Okładzina pozioma stopni $2,0 \text{ cm}$

Okładzina pionowa stopni $2,0 \text{ cm}$

Okładzina spocznika górnego $2,0 \text{ cm}$

Wymiary poprzeczne:

Szerokość biegu $1,50 \text{ m}$

- Schody dwubiegowe

Dusza schodów $35,0 \text{ cm}$

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 25,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}, h = 35,0 \text{ cm}$

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 25,0 \text{ cm}, h = 35,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 25,0 \text{ cm}, h = 25,0 \text{ cm}$

Oparcie belek:

Długość podpory lewej $t_L = 20,0 \text{ cm}$

Długość podpory prawej $t_P = 20,0 \text{ cm}$

DANE MATERIAŁOWE

Klasa betonu B20 (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}, f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}, E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,44$

Stal zbrojeniowa A-0 (St0S-b) $\rightarrow f_{yk} = 220 \text{ MPa}, f_{yd} = 190 \text{ MPa}, f_{tk} = 260 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna St0S-b

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 6 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

Płyta

Obciążenia zmienne [kN/m²]:

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [3,0kN/m ²]	3,00	1,30	0,35	3,90

Obciążenia stałe na spoczniku dolnym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 2 cm [0,440kN/m ² :0,02m]) grub.2 cm	0,44	1,20	0,53
2.	Płyta żelbetowa spocznika dolnego grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,28	1,30	0,37
	Σ :	3,73	1,13	4,20

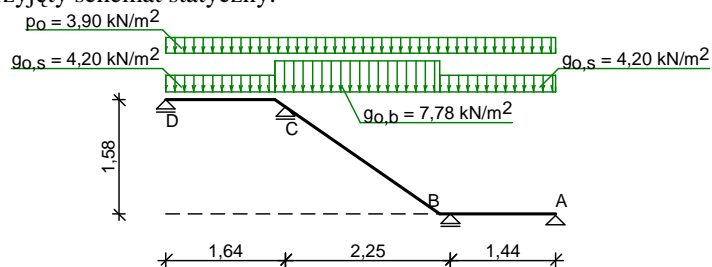
Obciążenia stałe na biegu schodowym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 2 cm [0,440kN/m ² :0,02m]) grub.2 cm 0,57·(1+17,5/25,0)	0,75	1,20	0,90
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.12 cm + schody 17,5/25	5,85	1,10	6,43
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³]) grub.1,5 cm	0,35	1,30	0,45
	Σ :	6,95	1,12	7,78

Obciążenia stałe na spoczniku górnym [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 2 cm [0,440kN/m ² :0,02m]) grub.2 cm	0,44	1,20	0,53
2.	Płyta żelbetowa spocznika górnego grub.12 cm	3,00	1,10	3,30
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,30	0,37
	Σ :	3,73	1,13	4,20

Przyjęty schemat statyczny:

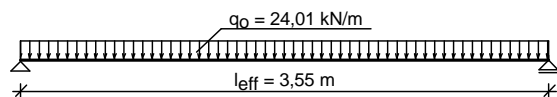


Belka B:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	18,39	1,17	0,80	21,61	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,19	1,10	--	2,41	cała belka
	Σ :	20,58	1,17		24,01	

Przyjęty schemat statyczny:

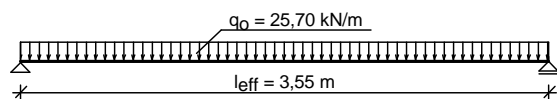


Belka C:

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Max. reakcja podporowa z płyty schodowej	19,82	1,17	0,80	23,29	cała belka
2.	Ciężar własny belki	2,19	1,10	--	2,41	cała belka
	Σ :	22,01	1,17		25,70	

Przyjęty schemat statyczny:



ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

Dodatkowe założenia obliczeniowe dla belek:

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

- zachodzi bezpośrednie przekazywanie obciążenia belki na podporę

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

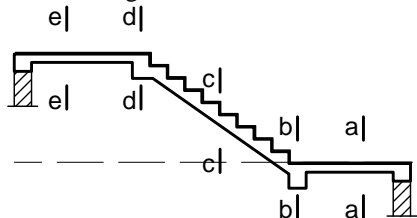
WYNIKI - PŁYTA:

Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 0,91 \text{ kNm/mb}$
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -4,19 \text{ kNm/mb}$
Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 3,60 \text{ kNm/mb}$
Podpora C: moment podporowy obliczeniowy	$M_{Sd,p} = -4,39 \text{ kNm/mb}$
Przęsło C-D: maksymalny moment obliczeniowy	$M_{Sd} = 1,36 \text{ kNm/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,A,max} = 3,84 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = 0,39 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,B,max} = 21,61 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 12,54 \text{ kN/mb}$
Reakcja obliczeniowa	$R_{Sd,C,max} = 23,29 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 14,05 \text{ kN/mb}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,D,max} = 4,70 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,D,min} = 1,14 \text{ kN/mb}$

SPRAWDZENIE wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 0,91 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$
($\rho = 1,20\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 0,91 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,03 \text{ kNm/mb}$ (5,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 7,72 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 7,72 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 68,71 \text{ kN/mb}$ (11,2%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,62 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,17 \text{ mm} < a_{lim} = 7,17 \text{ mm}$ (2,3%)

Podpora B- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)4,19 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,05 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górá $\phi 12$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -4,19 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,99 \text{ kNm/mb}$ (-15,5%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)2,86 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Przęsło B-C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 3,60 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $10,0 \text{ cm}$ o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$
($\rho = 1,20\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 3,60 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,03 \text{ kNm/mb}$ (20,0%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 12,03 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 12,03 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 68,71 \text{ kN/mb}$ (17,5%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 2,46 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 0,90 \text{ mm} < a_{lim} = 11,25 \text{ mm}$ (8,0%)

Podpora C- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój d-d)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)4,39 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,05 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co 10,0 cm o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = -4,39 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 26,99 \text{ kNm/mb}$ (-16,3%)

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)3,00 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Przęsło C-D- sprawdzenie

Zginanie: (przekrój e-e)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 1,36 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,11 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 10,0 cm o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 1,20\%$)

(rozstaw prętów przyjęty przez użytkownika)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 1,36 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 18,03 \text{ kNm/mb}$ (7,6%)

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 8,34 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 8,34 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 68,71 \text{ kN/mb}$ (12,1%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 0,93 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = (-)0,17 \text{ mm} < a_{lim} = 8,17 \text{ mm}$ (2,0%)

WYNIKI - BELKA B:

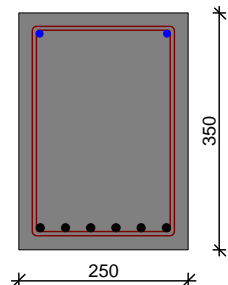
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 37,83 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 32,42 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 26,74 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 42,62 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 35,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 37,83 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,77 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $6\phi 12$ o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,85\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 37,83 \text{ kNm} < M_{Rd} = 37,88 \text{ kNm}$ (99,9%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 32,58 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemiionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 150 mm na odcinku 75,0 cm przy podporach

oraz co max. 230 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 32,58 \text{ kN} < V_{Rd1} = 47,65 \text{ kN}$ (68,4%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 32,42 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,148 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (49,2%)

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk,lt} = 23,03 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,088 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (29,3%)

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 26,74 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 6,09 \text{ mm} < a_{lim} = 17,75 \text{ mm}$ (34,3%)

WYNIKI - BELKA C:

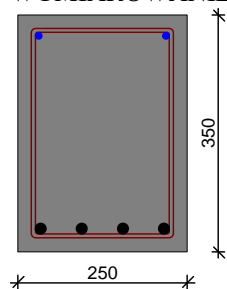
Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 40,48 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 34,67 \text{ kNm}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 28,55 \text{ kNm}$

Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A} = R_{Sd,B} = 45,61 \text{ kN}$

WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 35,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Zginanie (metoda uproszczona):

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 40,48 \text{ kNm}$

Przekrój pojedynczo zbrojony

Zbrojenie potrzebne $A_s = 7,35 \text{ cm}^2$. Przyjęto dołem $4\phi 16$ o $A_s = 8,04 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,02\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 40,48 \text{ kNm} < M_{Rd} = 43,91 \text{ kNm}$ (92,2%)

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = 34,92 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co max. 150 mm na odcinku 75,0 cm przy podporach

oraz co max. 230 mm w środku rozpiętości belki

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 34,92 \text{ kN} < V_{RdI} = 49,23 \text{ kN}$ (70,9%)

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 34,67 \text{ kNm}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,152 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (50,5\%)$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk,lt} = 24,63 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,102 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm} \quad (33,9\%)$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 28,55 \text{ kNm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 5,99 \text{ mm} < a_{lim} = 17,75 \text{ mm} \quad (33,7\%)$

OPRACOWAŁ:

9 Projekt branży sanitarnej

Projekt branży sanitarnej

Zawartość opracowania

9	PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ	171
9.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	173
9.2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	173
9.3	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	173
9.4	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	174
9.4.1	Przebudowa instalacji wodociągowej wody zimnej.....	174
9.4.2	Instalacja ciepłej wody	175
9.4.3	Przebudowa instalacji kanalizacji sanitarnej.....	176
9.4.4	Instalacja ogrzewcza	177
9.5	UWAGI KOŃCOWE.....	180
9.6	OBLICZENIA.....	181
9.6.1	Instalacja wodociągowa.....	181
9.6.2	Instalacja ogrzewcza	182

Spis rysunków:

Lp.	Nr rys.	Nazwa	Rev.	Skala
1	WK-01	RZUT PIWNIC – INSTALACJA WOD.-KAN.	A	1:100
2	WK-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD.-KAN.	A	1:100
3	WK-03	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WOD.-KAN.	A	1:100
4	WK-04	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIAĞOWEJ	A	1:100
5	WK-05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	A	1:100
6	OG-01	RZUT PIWNIC – INSTALACJA OGRZEWCZA	A	1:100
7	OG-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWCZA	A	1:100
8	OG-03	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWCZA	A	1:100
9	OG-04	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWCZEJ – OBIEG MIESZKAŃ	A	1:100
10	OG-05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWCZEJ – OBIEG LOKALU UŻYTKOWEGO NR1 (PARTER)	A	1:100
11	OG-06	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWCZEJ – OBIEG LOKALU UŻYTKOWEGO NR2 (PIĘTRO)	A	1:100

9.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa z Inwestorem,
- 1.2. Projekt budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej,
- 1.3. Inwentaryzacja instalacji sanitarnych w budynku w zakresie niezbędnym do opracowania niniejszego projektu,
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe,
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy.

9.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz ogrzewczej w budynku przy ul. Armii Krajowej 4 w Wysokiem Mazowieckiem związanej z jego rozbudową, przebudową i termomodernizacją wraz częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny.

Zakres opracowania obejmuje n/w instalacje:

- Przebudowę instalacji wodociągowej wody zimnej,
- Przebudowę instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Instalację ciepłej wody,
- Instalacja ogrzewcza.

9.3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowy budynek jest budynkiem dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym.

Budynek wyposażony jest m.in. w instalacje sanitarne w tym: wodociągową, kanalizację sanitarną oraz ogrzewczą.

Instalacja wodociągowa zasilana jest z miejskiej sieci poprzez przyłącze wodociągowe DN50 wprowadzone do jednego z pomieszczeń piwnicznych, w którym zlokalizowano wodomierz główny typu SENSUS DN15.

Instalację wodociągową zrealizowano z rur stalowych ocynkowanych.

Ciepła woda przygotowywana jest miejscowo za pomocą podgrzewczy elektrycznych.

W piwnicy, w pomieszczeniu węzła cieplnego zamontowany jest nieczynnny podgrzewacz pojemnościowy zasilany wodą grzewczą.

Stan techniczny instalacji wodociągowej jest zadowalający.

Ścieki z przyborów sanitarnych zamontowanych w budynku odprowadzane są przykanalikiem DN150 do kolektora sanitarnego miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej w budynku wykonano z rur żeliwnych oraz PVC o połączeniach kielichowych.

Budynek zaopatrywany jest w ciepło poprzez przyłącze cieplne niskoparametrowe De40 wprowadzone do węzła bezpośredniego podłączenia zlokalizowanego w piwnicy.

Pomiar ilości ciepła dostarczanego do budynku realizowany jest poprzez ciepłomierz z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu.

Rozdział czynnika grzewczego na poszczególne gałęzie instalacji odbywa się za pomocą rozdzielaczy z rur stalowych.

Istniejąca instalacja ogrzewcza wykonana została z rur stalowych o połączeniach spawanych.

Piony oraz gałazki prowadzone są w krytych bruzdach ściennych, poziome przewody rozdzielcze prowadzone pod stropem piwnic oraz częściowo w posadzce parteru.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki żeliwne członowe różnego typu i wielkości oraz grzejniki z ogniw aluminiowych.

Gałązki grzejnikowe wyposażone zostały w zawory z głowicami termostatycznymi różnego typu.

Stan techniczny instalacji ogrzewczej jest zły.

Z uwagi na planowaną zmianę sposobu użytkowania części budynku (wydzielenie 9 lokali mieszkalnych) niezbędna jest modernizacja instalacji wewnętrznych z pozostawieniem bez zmian przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej oraz ciepłego.

Z uwagi na zły stan techniczny instalacji ogrzewczej niezbędne jest wykonanie całkowicie nowej instalacji z możliwością podziału jej na niezależne gałęzie obsługujące poszczególne lokale użytkowe oraz część mieszkalną.

W całości zdemontować istniejącą instalację ogrzewczą.

9.4 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

9.4.1 Przebudowa instalacji wodociągowej wody zimnej

Woda na potrzeby użytkowe budynku doprowadzana będzie poprzez istniejące przyłącze wodociągowe DN50.

Średnica istniejącego przyłącza jest wystarczająca dla zmienionego zapotrzebowania wody zimnej.

Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania części budynku i związanym z tym wzrostem zapotrzebowania na wodę zimną, istniejący wodomierz SENSUS DN15 $Q_N=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ należy wymienić na wodomierz dostosowany do zmienionego przepływu np. WS 10-NKP typu APATOR PoWoGaz S.A. o parametrach jn.:

- średnica nominalna – DN 32 mm,
- ciągły strumień objętości – $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny strumień objętości – $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- minimalny strumień objętości – $Q_1=100 \text{ dm}^3/\text{h}$,
- próg rozruchu – $8 \text{ dm}^3/\text{h}$.

Za wodomierzem głównym, jako zabezpieczenie wody sieciowej przed wtórnym zanieczyszczeniem, zgodnie z PN-EN 1717:2003 w miejsce istniejącego zaworu antyskażeniowego zabudować zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typu EA291NF DN50 SOCLA, po obu stronach zaworu zamontować przelotowe zawory kulowe DN50.

W niniejszym projekcie przyjęto podział instalacji na dwie niezależnie opomiarowane gałęzie, pierwsza z nich DN50 na potrzeby projektowanych lokali mieszkalnych, druga z nich DN32 na potrzeby lokali użytkowych.,

Zaprojektowano całkowicie nowe odcinki instalacji zasilające projektowane piony wodociągowe w projektowanej części mieszkalnej (piony 1÷5) oraz odcinek zasilający instalację wody zimnej w części użytkowej budynku (przychodnia) wspólnie z projektowanymi pionami nr 6 i 7 obsługującymi lokal użytkowy ZGM na piętrze budynku.

Instalację zasilającą punkty poboru w przychodni pozostawia się bez zmian.

Gałąź instalacji zasilającej część mieszkalną wyposażyć w wodomierz wielostrumieniowy WS 10-NKP typu APATOR PoWoGaz S.A. o charakterystycznych parametrach jn.:

- średnica nominalna – DN 32 mm,
- ciągły strumień objętości – $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny strumień objętości – $Q_4 = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
- minimalny strumień objętości – $Q_1=100 \text{ dm}^3/\text{h}$,
- próg rozruchu – $8 \text{ dm}^3/\text{h}$.

Gałąź instalacji zasilającej lokale użytkowe wyposażyć w wodomierz typu WS 4-NKP typu APATOR PoWoGaz S.A. o charakterystycznych parametrach jn.:

- średnica nominalna – DN 20 mm,

- ciągły strumień objętości – $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny strumień objętości – $Q_4 = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- minimalny strumień objętości – $Q_1 = 18 \text{ dm}^3/\text{h}$,
- próg rozruchu – $8 \text{ dm}^3/\text{h}$.

Wszystkie projektowane odcinki instalacji wody zimnej zaprojektowano z rur oraz kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. KAN-therm Press firmy KAN.

Projektowane przewody rozdzielcze układać pod stropem piwnic i mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą zawieszeni i podpór np. firmy Hilti.

Projektowane piony i podejścia układać w krytych bruzdach ściennych bądź w posadzce.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody konstrukcyjne osadzić tuleje ochronne, przy czym w tych miejscach nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do rurociągów.

Na odgałęzieniach przewodów rozdzielczych wody zimnej montować zawory kulowe odcinające umożliwiające wyłączenie poszczególnych pionów instalacji bez wpływu na pozostałą jej część.

Na odgałęzieniach pionów do poszczególnych lokali mieszkalnych montować zawory odcinające oraz jednostrumieniowe wodomierze typu JS 1,6-02 SMART+ APATOR PoWoGaz S.A.:

- średnica nominalna – DN 15 mm
- nominalny strumień objętości – $Q_N = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości – $Q_{MAX} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości (H/V) – $16/32 \text{ dm}^3/\text{h}$
- próg rozruchu – $6 \text{ dm}^3/\text{h}$

Zabudowa wszystkich wodomierzy powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 oraz PN-B-01720:1998.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej oraz średnice przewodów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciu instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,90 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociągową, aż do stwierdzenia czystego wypływu. Instalacja po przepłukaniu powinna być poddana chlorowaniu wodą zawierającą 20÷30 mg czynnego chloru w 1 dm^3 wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie krócej niż 24 godziny.

Wszystkie przewody wody zimnej układane w piwnicach zaizolować otulinami z pianki polietylenowej z warstwą kleju typu Thermaflex FRZ o grubości 13 mm.

Izolację rurociągów prowadzonych w bruzdach wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex ThermaCompact ISTM o grubości 6 mm.

Po przebudowie nieczynne odcinki istniejącej instalacji wodociągowej instalacji należy zdemontować.

9.4.2 Instalacja ciepłej wody

Bez zmian postawia się instalację c.w. zasilającą punkty poboru w przychodni zdrowia zlokalizowanej na parterze budynku.

Ciepła woda na potrzeby poszczególnych lokali mieszkalnych oraz projektowanych punktów czerpalnych w pomieszczeniach zaplecza socjalno-sanitarnego lokalu użytkowego ZGM na piętrze budynku przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych jn.:

- w lokalach mieszkalnych – podgrzewcze pojemnościowe o pojemności 50 dm^3 z grzałką o mocy 2,0 kW, 1×230V np. firmy STIEBEL ELTRON,

- w lokalu użytkowym na piętrze budynku – przepływowe, bezciśnieniowe podgrzewacze elektryczne o mocy 3,5 kW, 1×230V np. firmy STIEBEL ELTRON – montowane bezpośrednio przy punktach poboru (umywalki, zlewozmywaki).

Lokalizację podgrzewaczy podano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku.

Podgrzewacze ciśnieniowe montowane w lokalach mieszkalnych zabezpieczone będą zgodnie PN-B-02440 za pomocą zaworów bezpieczeństwa o ciśnieniu początku otwarcia 6,0 bar montowanych na podejściach wody zimnej.

– ciśnienie początku otwarcia zaworów bezpieczeństwa 6,0 bar..

Wyrzut z zaworów bezpieczeństwa sprowadzić nad podłączone do kanalizacji sanitarnej zasyfonowane lejki z blokadą antyzapachową np. firmy Hutterer&Lechner.

Instalację ciepłej wody od podgrzewczy do poszczególnych punktów poboru zaprojektowano z rur i kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. KAN-therm Press firmy KAN.

Wszystkie przewody układać w krytykach bruzdach ściennych bądź w posadzce.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej oraz średnice przewodów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciu instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych próbę szczelności, płukanie oraz dezynfekcję wykonać analogicznie jak instalacji zimnej wody.

Izolację cieplną rurociągów prowadzonych w bruzdach wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex ThermaCompact ISTM o grubości 6 mm.

Izolacja termiczna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych – zeszyt 439/2008 wydanymi przez ITB w 2008 r..

9.4.3 Przebudowa instalacji kanalizacji sanitarnej

Bez zmian pozostawia się instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z przychodni zdrowia oraz poziome przewody odpływowe układane pod stropem piwnic wraz z przykanalikiem.

Na potrzeby projektowanych przyborów zlokalizowanych w mieszkaniach oraz lokalu użytkowym na piętrze zaprojektowano łącznie 7 pionów, z których odpływ włączonych zostanie w istniejące przewody odpływowe prowadzone pod stropem piwnic.

Podejścia oraz piony kanalizacyjne zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U łączonych na uszczelkę gumową, natomiast poziome kanalizacyjne z rur i kształtek kanałowych PVC-U SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych także na uszczelkę gumową.

Przed ułożeniem poziomów kanalizacyjnych należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 10 cm i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur.

Układając rurociągi należy pamiętać, aby przewody miały jednakowe podparcie na całej swojej długości (kielich nie może być częścią nośną) oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Wokół złączy przewody nie powinny mieć warstwy wyrównującej.

Pion kanalizacyjny, przed połączeniem z poziomym przewodem odpływowym, uzbroić w czyszczak z pokrywą.

Piony kanalizacyjne wyprowadzane ponad dach budynku zakończyć rurami wywiewnymi z PCW wg PN-C-89206:2005.

Średnice przewodów kanalizacyjnych i ich spadki podano na rzutach i rozwinięciu instalacji.

Po przebudowie nieczynne odcinki istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej należy zdemontować.

9.4.4 Instalacja ogrzewcza

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji ogrzewczej będzie węzeł bezpośredniego podłączenia zlokalizowany w piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu technicznym.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 [z późn. zm.](#)).

Współczynniki przenikania ciepła U obliczono wg PN-EN-ISO-6946:2008.

Projektowa temperatura zewnętrzna wg PN-EN 12831 $\theta_e = -18^\circ\text{C}$.

Projektowe obciążenie cieplne budynku ustalono zgodnie z PN-EN 12831.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła U [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$] oraz zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano za pomocą programu InstalSoft OZC 4.12.

Zaprojektowano instalację z rozdziałem górnym, wodną, o parametrach szczytowych $70/55^\circ\text{C}$ (przy $\theta_e = -22^\circ\text{C}$), zmiennych w funkcji temperatury zewnętrznej, o mocy łącznej 62910 W podzielona na trzy niezależne obiegi jn.:

- M – obieg lokali mieszkalnych o mocy 31 133 W ,
- U1 – obieg lokalu użytkowego nr 1 na parterze budynku (przychodnia) o mocy 21 733 W ,
- U2 – obieg lokalu użytkowego nr 2 na piętrze (ZGM) o mocy 10 045 W.

Rozdział czynnika grzewczego na poszczególne obiegi odbywać się będzie za pomocą projektowanych rozdzielaczy z rur stalowych DN65 zamontowanych w pomieszczeniu technicznym.

Regulacja parametrów czynnika w poszczególnych obiegach realizowana będzie poprzez zawory trójdrogowe obrotowe typu HRB3 z siłownikami AMB162 sterowane poprzez projektowany regulator ECLComfort 210 z kluczem aplikacji A260 obsługujący obiegi lokali użytkowych oraz regulator ECLComfort 110 obsługujący obieg lokali mieszkalnych.

Do regulatorów podłączone będą czujniki temperatury zewnętrznej typu ESMT oraz czujniki temperatury zasilania ESMU każdego z wydzielonych obiegów.

Ruch czynnika grzewczego w poszczególnych obiegach wymuszany będzie poprzez elektroniczne, bezdławnicowe pompy in-line firmy Grundfos.

W tabeli poniżej podano charakterystyczne parametry poszczególnych obiegów wraz z przyjętymi zaworami regulacyjnymi i pompami.

Parametr	Obieg mieszkań M	Obieg lokalu użytkowego na parterze (przychodnia) U1	Obieg lokalu użytkowego na piętrze U2
Obliczeniowy przepływ czynnika w obiegu [m^3/h]:	1,85	1,33	0,59
Wymagana wysokość podnoszenia pompy [kPa]:	43,1	34,2	35,4
Typ dobranej pompy:	MAGNA 25-60	ALPHA2 25-60 180	ALPHA2 15-50 180
Typ dobrego zaworu trójdrogowego:	HRB3 DN25	HRB3 DN25	HRB3 DN15

Parametr	Obieg mieszkań M	Obieg lokalu użytkowego na parterze (przychodnia) U1	Obieg lokalu użytkowego na piętrze U2
Współczynnik przepływu dobranego zaworu k_{vs} [m^3/h]:	10,0	6,30	2,50
Typ siłownika:	AMB162	AMB162	AMB162

Pomiar ilości ciepła w poszczególnych obiegach realizowany będzie poprzez kompaktowe ciepłomierze z ultradźwiękowymi przetwornikami przepływu odpowiednio SONOMETR™1100 o wielkości jn.:

- w obiegu lokali mieszkalnych: DN20, $Q_N = 2,5 m^3/h$,
- w obiegu lokalu użytkowego nr 1 na parterze budynku (przychodnia): DN15, $Q_N = 1,5 m^3$,
- w obiegu lokalu użytkowego nr 2 na piętrze (ZGM): DN15, $Q_N = 0,6 m^3$.

Pomiar ilości ciepła zużywanego przez poszczególne lokale mieszkalne zaprojektowano za pomocą kompaktowych ciepłomierzy do montażu na zasilaniu typu ELF JS 90-0,6-NI/z APATOR PoWoGaz S.A. o parametrach jn.:

- średnica nominalna – DN15 mm
- nominalny strumień objętości – $Q_N = 0,6 m^3/h$
- maksymalny strumień objętości – $Q_{MAX} = 1,20 m^3/h$
- minimalny strumień objętości (H/V) – $6/12 dm^3/h$

Ciepłomierze montować w poszczególnych lokalach w zamykanych szafkach podtynkowych, po obu stronach ciepłomierzy zamontować zawory kulowe.

Istniejący ciepłomierz ultradźwiękowy zamontować na rurociągu pomiędzy istniejącym przyłączem niskoparametrowym a projektowanymi rozdzielaczami.

Poziome przewody rozdzielcze, piony oraz gałazki grzejnikowe we wszystkich obiegach zaprojektowano z rur systemu np. KAN-therm Press firmy KAN o połączeniach zaciskowych typu „press”.

Odcinek łączący istniejące przyłącze ciepłne z projektowanymi rozdzielaczami zaprojektowano z rur stalowych ze szwem DN32 wg PN-H-74200 o połączeniach spawanych.

W projektowanych lokalach mieszkalnych przyjęto instalację rozgałęzioną w systemie trójkowym – przewody układane w posadzkach, podejścia do grzejników w krytych bruzdach ściennych.

Na potrzeby zasilania instalacji w lokalach mieszkalnych zaprojektowano 4 piony oznaczone numerami M1÷M4, odgałęzienie od pionów do każdego z lokali wyposażyć w zawory kulowe oraz ciepłomierze montowane w szafkach podtynkowych.

W lokalu użytkowym nr 1 (przychodnia) na parterze budynku zasilanie poszczególnych grzejników zaprojektowano jn.:

- w części podpiwniczonej każdy z grzejników zasilany bezpośrednio z przewodu rozdzielczego prowadzonego pod stropem piwnic,
- w części niepodpiwniczonej grzejniki zasilane niezależnymi podejściami z przewodów rozdzielczych układanych wzdłuż ścian zewnętrznych prowadzonych w posadzce bądź krytej bruzdzie ściiennej, podejścia do grzejników układane w bruzdzie ściiennej.

W lokalu użytkowym nr 2 na piętrze budynku przyjęto instalację w systemie trójkowym, obwodowym – poziome przewody rozdzielcze układane w krytej bruzdzie wzdłuż ścian zewnętrznych, podejścia do

poszczególnych grzejników w brzdach ściennych.

Przewody prowadzone po wierzchu ścian mocować za pomocą typowych zawiesz (uchwytów) do rur z tworzyw sztucznych np. systemu KAN-therm, Hilti lub Flamco.

Zastosowane zawiesz (uchwyty) powinny zapewnić poprawną kompensację.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić kitem trwale elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie.

Sposób układania rurociągów pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciach instalacji.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe kompaktowe COSMO typ 11V, 21V, 22V lub 33V (dolnonozasilane) prod. VNH.

Każdy z ww. grzejników posiada wbudowany odpowietrznik w ścianie bocznej.

W łazienkach w części mieszkalnej zaprojektowano grzejniki dekoracyjne CosmoStandard produkcji VNH.

Lokalizację armatury oraz ich średnice podano w rozwinięciach instalacji.

Każdą gałązkę grzejników łazienkowych zaopatrzyć na zasilaniu w zawór termostatyczny np. typu RA-N a na powrocie w zawór odcinający z funkcją opróżniania i napełniania np. typu RLV firmy Danfoss.

Na podejściach do grzejników dolnozasilanych zamontować zwory RLV-KS.

W lokalach mieszkalnych wkładki zaworowe oraz zawory termostatyczne wyposażyć w głowice termostatyczne z czujnikiem gazowym np. RA 2996, z blokadą nastawy min. temperatury +16°C.

W lokalach użytkowych wkładki zaworowe grzejników wyposażyć w głowice termostatyczne z czujnikiem gazowym w wersji wzmocnionej np. RA 2920.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano za pomocą automatycznych odpowietrzników zabudowanych w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzników wbudowanych w grzejniki.

Każdy odpowietrznik automatyczny dodatkowo wyposażyć w przelotowy zawór kulowy.

Odwodnienie instalacji ogrzewczej zaprojektowano za pomocą zaworów odcinających z funkcją opróżniania i napełniania przy grzejnikach oraz w pomieszczeniu węzła.

Całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,6 MPa oraz na gorąco przy maksymalnych parametrach roboczych. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed wykonaniem izolacji cieplochronnej.

Po pozytywnej próbie na zimno, instalację należy płukać strumieniem zimnej wody z prędkością przepływu min. 1,5 m/s tak długo aż woda będzie czysta.

Regulację przepływu w poszczególnych grzejnikach zaprojektowano za pomocą zaworów grzejnikowych z wstępną regulacją typu RA-N firmy Danfoss oraz wkładek zaworowych w grzejnikach zintegrowanych poprzez odpowiednią ich nastawę a także za pomocą ręcznych zaworów równoważących typu MSV-BD LENO™ firmy Danfoss montowanych na podejściach do pionów M1÷M4 oraz na wyjściach z rozdzielaczy w każdym z obiegów.

Wartości nastaw na poszczególnych elementach regulacyjnych podano na rozwinięciach instalacji ogrzewczej.

Na zaworach RLV oraz RLV-KS nie dokonywać żadnej nastawy wstępnej (pełny przepływ).

Izolację cieplną rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian wykonać za pomocą gotowych prefabrykatów z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC np. ThermaPur 035™. Minimalna grubość izolacji termicznej rurociągów instalacji ogrzewczej układanych w piwnicach powinna wynosić:

- dla rur o średnicy nominalnej Dn 15 i Dn 20 – 20 mm
- dla rur o średnicy nominalnej Dn 25 – 30 mm
- dla rur o średnicy nominalnej Dn 32 – 35 mm

- dla rur o średnicy nominalnej Dn 40 – 40 mm

Izolację cieplną rurociągów prowadzonych w brzdach ściennych oraz w posadzce wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex ThermaCompact ISTM o grubości 6 mm.

Izolacja cieplna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych – zeszyt 439/2008, wydanymi przez ITB w 2008 r..

Po zakończeniu montażu izolacji cieplnej rurociągów należy je oznaczyć malując lub naklejając strzałki wskazujące kierunki przepływu, zgodnie z zasadami podanymi w PN-N-01270.

9.5 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-B-10736:1999	<u>Roboty ziemne - Wymagania ogólne.</u>
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1610:2002	<u>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.</u>
PN-EN 1054:1998	<u>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej - Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.</u>
PN-B-02421:2000	<u>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.</u>
PN-EN 1074-1:2002	<u>Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i sprawdzające – Część 1. Wymagania ogólne.</u>
PN-EN 1074-2:2002	<u>Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i sprawdzające – Część 2. Armatura zaporowa.</u>
PN-EN 1074-3:2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
[1]	<u>„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wyd. PKTSGiK w Warszawie</u>
[2]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr E4/2012. Część E: Roboty instalacyjne sanitarne, zeszyt 4: Instalacje wodociągowe.
[3]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr 439/2008. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 10: Izolacja cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.
[4]	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 12. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
[5]	<u>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)</u>
[6]	<u>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 późn. zmianami)</u>

OPRACOWAŁ:

9.6 OBLICZENIA

9.6.1 Instalacja wodociągowa

9.6.1.1 Bilans wody zimnej dla części mieszkalnej

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	q_n [dm ³ /s]	$n \times q_n$ [dm ³ /s]
Bateria zlewozmywakowa	9	0,14	1,26
Bateria umywalkowa	9	0,14	1,26
Bateria natryskowa	9	0,30	2,7
Płuczka WC	9	0,13	1,17
Pralka	9	0,25	2,25
Razem			8,64

$$q_{\text{umaxbyt.}} = 0,682 \times 8,64^{0,45} - 0,14 = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

9.6.1.2 Bilans wody zimnej dla części użytkowej (parter + piętro)

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	q_n [dm ³ /s]	$n \times q_n$ [dm ³ /s]
Bateria zlewozmywakowa	4	0,14	0,56
Bateria umywalkowa	10	0,14	1,4
Pisuar	1	0,30	0,3
Płuczka WC	7	0,13	0,91
Razem			3,17

$$q_{\text{umaxbyt.}} = 0,682 \times 3,17^{0,45} - 0,14 = 1,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

9.6.1.3 Bilans wody zimnej dla całego budynku

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	q_n [dm ³ /s]	$n \times q_n$ [dm ³ /s]
Bateria zlewozmywakowa	13	0,14	1,82
Bateria umywalkowa	19	0,14	2,66
Bateria natryskowa	9	0,30	2,7
Płuczka WC	16	0,13	2,08
Pisuar	1	0,30	0,3

Pralka	9	0,25	2,25
Razem			11,81

$$q_{\text{umaxbyt.}} = 0,682 \times 11,81^{0,45} - 0,14 = 1,93 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

9.6.2 Instalacja ogrzewcza

9.6.2.1 Założenia do obliczeń

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Projektowa temperatura zewnętrzna wg PN-EN 12831:2006 – załącznik krajowy NB1.

Współczynniki przenikania ciepła U_k ustalono wg PN-EN-ISO-6946.

Obliczenie projektowego obciążenia cieplnego ustalono wg PN-EN 12831:2006.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła U [W/m²K] oraz projektowego obciążenia cieplnego wykonano za pomocą programu InstalSoft OZC 4.12.

9.6.2.2 Bilans ciepła

1	CZĘŚĆ MIESZKALNA:	31 133 W
1.1	LOKAL MIESZKLANY NR 1	3 023
1.2	LOKAL MIESZKLANY NR 2	3 319
1.3	LOKAL MIESZKLANY NR 3	3 138
1.4	LOKAL MIESZKLANY NR 4	3 368
1.5	LOKAL MIESZKLANY NR 5	3 769
1.6	LOKAL MIESZKLANY NR 6	3 509
1.7	LOKAL MIESZKLANY NR 7	3 554
1.8	LOKAL MIESZKLANY NR 8	3 545
1.9	LOKAL MIESZKLANY NR 9	3 908
2	LOKAL UŻYTKOWY NR 1 (PARTER):	21 732 W
3	LOKAL UŻYTKOWY NR 2 (PIĘTRO):	10 045 W
	RAZEM BUDYNEK:	62 910 W

10 Projekt branży elektrycznej

Projekt branży elektrycznej

Zawartość opracowania

10	PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	183
10.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	185
10.2	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	185
10.2.1	Zasilanie.....	185
10.2.2	Wyłącznik pożarowy.....	185
10.2.3	Wewnętrzne linie zasilające	185
10.2.4	Tablice rozdzielcze	186
10.2.5	Instalacja oświetlenia	187
10.2.6	Instalacja gniazd wtykowych.....	187
10.2.7	Miejscowe szyny wyrównawcze	188
10.2.8	Instalacja ochrony od porażeń.....	188
10.2.9	Instalacja odgromowa.....	188
10.2.10	Instalacja LAN, telefoniczna, telewizyjna	188
10.2.11	Instalacja dzwonkowa	189
10.2.12	Instalacja zasilania węzła C.O.....	189
10.2.13	Wentylacja mechaniczna w łazienkach.	189
10.2.14	Instalacja domofonowa.....	189
10.2.15	Instalacja oświetlenia	190
10.2.16	Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V	190
10.2.17	Instalacja pompy ciepła.....	191
10.2.18	Główna szyna wyrównawcza.....	191
10.2.19	Ochrona od porażeń	191
10.3	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	192
10.4	UWAGI KOŃCOWE	193

Spis rysunków

E-01	Rzut parteru – oświetlenie	skala: 1:50
E-02	Rzut piętra – oświetlenie	skala: 1:50
E-03	Rzut parteru – zasilanie	skala: 1:50
E-04	Rzut piętra – zasilanie	skala: 1:50
E-05	Rzut piwnicy – zasilanie	skala: 1:50
E-06	Rzut piwnicy – oświetlenie	skala: 1:50
E-07	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „RG”	skala: szkic
E-08	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TA”	skala: szkic
E-09	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TC”	skala: szkic
E-10	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TM1”	skala: szkic
E-11	Instalacje elektryczne – schemat tablicy rozdzielczej „TM2”	skala: szkic

10.1 Przedmiot opracowania

Rozbudowa, przebudowa i termomodernizacja budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny w m. Wysokie Mazowieckie ul. Ludowa 15.

10.2 Rozwiązania projektowe

10.2.1 Zasilanie

Zasilanie obiektu będzie odbywało się z projektowanego wg oddzielnego opracowania złącza kablowego. Układy pomiarowe zlokalizowane zostaną na klatce schodowej w miejscu ogólnodostępnym.

10.2.2 Wyłącznik pożarowy

Zaprojektowano Przeciwpżarowe Wyłączniki Prądu „PPOŻ”, które będą wyłączały zasilanie rozdzielnicy głównej RG. Rozmieszczenie wyłączników „PPOŻ” przedstawiono na dołączonych do opracowania rysunkach.

10.2.3 Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w układzie TN-S 5-cio żyłowymi kablami YKY i przewodami YDY. Wytrzymałość izolacji dla przewodów YDY – 750 V, dla kabli YKY – 0,6/1 kV.

Wewnętrzne linie zasilające należy układać w całości pod tynkiem, równoległe do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku

grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające należy opisać trwałymi oznacznikami. Przekroje przewodów pokazane na załączonych do opracowania schematów.

10.2.4 Tablice rozdzielcze

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających zaprojektowano tablice rozdzielcze, rozmieszczone w obrębie obiektu:

- Projektowana rozdzielnica główna obiektu „RG” zlokalizowana jest na klatce schodowej od południowej strony budynku;
- Rozdzielnica piętra „TA” zlokalizowana w holu komunikacyjnym;
- Rozdzielnice mieszkaniowe „TM1” i „TM2” zlokalizowane nad drzwiami wejściowymi do mieszkań;
- Rozdzielnica zasilania urządzeń węzła c. o. „TC” zlokalizowana w pomieszczeniu przyłączy.

Należy wykorzystać gotowe obudowy rozdzielcze, przystosowana do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażone w drzwiczki pełne.

Wewnątrz rozdzielnic należy zabudować rozłączniki główne izolacyjne (w tablicy „RG” zaprojektowano wyłącznik DPX 250 z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z głównymi wyłącznikami p.poż. oraz ogranicznik przepięć klasy „I+II/TI+TII”), wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 735 z 2002 r. poz. 690P) oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębnić obwody oświetleniowe i siłowe. Schematy tablic rozdzielczych dołączono do niniejszego opracowania.

Ze względu na zastosowanie ograniczników przepięć w rozdzielnicy głównej „RG” należy uziemić, (połączyć z uziomem otokowym), tak aby uzyskać rezystancję $R \leq 10\Omega$. W rozdzielni RG znajdują się wszystkie liczniki wraz z zabezpieczeniami do części mieszkalnej oraz biurowej budynku, należy dostosować rozdzielnice do opłombowania zgodnie z wymogami miejscowego zakładu energetycznego. Do RG zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przenieść licznik oraz zabezpieczenie budynku biurowego.

Tablicę TA zasilić z istniejącej rozdzielni biurowej na parterze budynku.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

10.2.5 Instalacja oświetlenia

10.2.5.1 Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie zgodnie z załączonymi rysunkami.

Sterowanie opraw w wydzielonych pomieszczeniach biurowych za pomocą czujników obecności i ręczne z możliwością zmiany natężenia oświetlenia.

Na korytarzach i klatkach schodowych za pomocą czujek ruchu. W pomieszczeniach mieszkalnych wykonać wypusty oświetleniowe, oprawy montowane indywidualnie przez lokatorów.

Oświetlenie pozostałych pomieszczeń załączane za pomocą łączników oświetleniowych montowanych na wysokości 1.6 m mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszek montażowej.

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm², YDYżo 4x1,5 mm², YDYżo 5x1,5 mm² (do zasilania opraw sterownych czujnikami obecności) układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych, piwnicach oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizacja poszczególnych opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

10.2.6 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Zasilanie komputerów w pomieszczeniach biurowych wykonać w dedykowanych korytach kablowych z wewnętrzną przegrodą. Koryto należy wkuć w ścianę.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

W korytarzach i pomieszczeniach socjalnych gniazda montować na wysokości 0.3 m, w pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych 1.4 m.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych gniazd wtyczkowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

10.2.7 Miejscowe szyny wyrównawcze

Dodatkowe lokalne szyny uziemiające, do których powinny być przyłączone:

- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, co i gazu;
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w działach technologicznych oraz łazienkach i toaletach. Należy zaprojektować puszki p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo (DYżo) 4 mm² i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

10.2.8 Instalacja ochrony od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem należy zastosować szybkie wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach, zgodnie z przepisami, zostaną zaprojektowane wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

10.2.9 Instalacja odgromowa

Przed wykonaniem ocieplenia istniejące zwody odprowadzające zdemontować. Nowe zwody wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn ø8 mm, który poprowadzić w rurce z materiału niepalnego PCV w dociepleniu budynku. Dodatkowe przewody kominowe chronić za pomocą iglic kominowych które należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej za pomocą drutu stalowego ocynkowanego FeZn ø8 mm.

Po wykonaniu prac dokonać pomiarów oporności uziemienia, która powinna wynosić $R \leq 10\Omega$. W razie konieczności dokonać niezbędnych napraw.

10.2.10 Instalacja LAN, telefoniczna, telewizyjna

W mieszkaniach przewiduje się zainstalowanie gniazd TV przy gniazdach 230V w pokojach dziennych. Od gniazd TV w każdym mieszkaniu przewiduje się poprowadzenie osobnych przewodów do szafki w piwnicy każdej klatki schodowej. Gniazda montować w osobnej puszcze na wysokości 30 cm.

Instalacje telefoniczną wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Obwody wyprowadzić do szafki w piwnicy każdej klatki schodowej.

Instalacje LAN wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Obwody wyprowadzić do szafki w piwnicy każdej klatki schodowej. W biurach instalację LAN dostosować do istniejącej sieci w biurach.

10.2.11 Instalacja dzwonekowa

W mieszkaniach przewiduje się zainstalowanie instalacji dzwonekowej. Przed wejściami do mieszkań zainstalować przyciski dzwonekowe. W mieszkaniach nad drzwiami zamontować dzwonki 230V. Instalację zasilic z tablicy mieszkaniowej z obwodu oświetlenia.

10.2.12 Instalacja zasilania węzła C.O.

Zasilanie rozdzielni węzła TC wykonać z rozdzielni głównej przewodem YDYżo 3x2,5mm².

Dodatkowo w rozdzielni TC przewidzieć gniazdko narzędziowe 230V.

Rozdzielnie wraz z wyposażeniem oraz instalację automatyki węzła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy urządzeń oraz wytycznymi projektanta branży sanitarnej.

Istniejącą instalację w przebudowywanych pomieszczeniach zdemontować. Wykonać nową instalację oświetlenia pomieszczenia przyłączy.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych elementów przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

10.2.13 Wentylacja mechaniczna w łazienkach.

Projektowane wentylatory łazienkowe zasilic z obwodu zasilania oświetlenia w łazience. Sterowanie za pomocą przycisku załączania światła. Zastosować wentylatory zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej.

10.2.14 Instalacja domofonowa

Projektuje się wykonanie instalacji domofonowej opartej o systemowe rozwiązanie. Projekt zakłada montaż modułu wywołania przy drzwiach wejściowych na klatkę schodową zgodnie z dołączonymi do opracowania rysunkami. W tym celu należy przy w/w drzwiach pozostawić wnęki umożliwiające montaż modułów wywołania w obudowach systemowych. Wewnętrzne linie transmisyjne prowadzić pod tynkiem, podejścia do mieszkań wykonać w rurkami elastycznymi karbowanymi (lub tożsamymi) o średnicy 20mm,. W każdym mieszkaniu zainstalować unifony. System wyposażyc w zasilacz. Zasilacz umieścić w tablicy rozdzielczej RG. Dokładną lokalizację modułu wywołania oraz unifonów uzgodnic z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Projektowany system umożliwia przypisanie indywidualnych kodów dostępu do otwarcia zamka w funkcji zamka kodowego, sygnalizację nie zamkniętych drzwi wejściowych, indywidualne kody wywołania użytkowników oraz możliwość obsługi pastylek.

10.2.15 Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x1,5 mm², układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1.60 m (do uzgodnienia z Inwestorem) mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszek montażowej. Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego, należy uzgodnić z Inwestorem.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunku dołączonym do niniejszego opracowania.

10.2.16 Instalacja gniazd wtyczkowych 230 V

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 3x2,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Osprzęt montować na wysokości 0,25 m mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszek montażowej. Ostateczną wysokość posadowienia gniazd oraz standard i kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych gniazd wtyczkowych przedstawiono na rysunku dołączonym do niniejszego opracowania.

10.2.17 Instalacja pompy ciepła

W instalacji pompy ciepła należy zasilić hydrobox oraz kociołek elektryczny. Instalację należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo/YDYpżo 5x2,5 mm² układanymi w całości pod tynkiem, równoległe do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V. Szczegóły wykonania uzgodnić z firmą dostarczającą pompę ciepła.

10.2.18 Główna szyna wyrównawcza

Należy wykonać główną szynę wyrównawczą z bednarki FeZn 30x4 mm układanej na wspornikach ściennych. Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie dostępne części przewodzące i połączyć ją z szyną „PE” w rozdzielni. Połączenia te należy oznakować kolorem żółto-zielonym.

Projektowane główne połączenia wyrównawcze należy wykonać w taki sposób aby łączyły ze sobą wszystkie metalowe ciągi instalacyjne wprowadzane do budynku, przewód ochronny instalacji elektrycznej oraz uziemienia sztuczne występujące w budynku (instalacja odgromowa). Do szyny wyrównawczej powinny być również dołączone metalowe konstrukcje i zbrojenia budynku.

Połączenia wyrównawcze główne budynku powinny łączyć ze sobą:

- przewody ochronne (ochronno-neutralne);
- wszystkie metalowe ciągi instalacyjne (woda, gaz, c.o., technologia itp.);
- wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne (np. fundamentowe);
- metalowe konstrukcje i zbrojenie budynku.

Główną szynę wyrównawczą należy wykonać w pomieszczeniu ciepłowni.

10.2.19 Ochrona od porażen

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym „PE” należy połączyć kołki ochronne „PE” gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłonę tablicy rozdzielczej, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 wszystkie obwody instalacji elektrycznych wewnątrz projektowanego budynku należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym klasy (AC) o prądzie wyzwalającym 30 mA.

W poszczególnych pomieszczeniach sanitarnych projektuje się miejscową szynę wyrównawczą do

której należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne z częściami przewodzącymi obcymi oraz szynę „PE” w rozdzielnicy głównej w celu ograniczenia napięcia dotykowego (ekwipotencjalizacja). Przewody wyrównawcze należy stosować o przekroju minimum 4 mm² układane pod tynkiem.

Po zakończeniu robót elektrycznych i budowlanych, dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badania wyłączników różnicowoprądowych przyrządami posiadającymi odpowiednie atesty.

10.3 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zagrożenia bezpieczeństwa pracy:

- prace na wysokości;
- prace pod napięciem;
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych);
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne);
- praca urządzeń elektromechanicznych.

Zalecenia:

- stosowanie odzieży, nakrycia głowy i obuwia ochronnego – zawsze;
- stosowanie okularów ochronnych – w/g potrzeb;
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOD, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOD oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003 r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia

06.02.2003 r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.

10.4 Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- PN-EN 12464-1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów.

OPRACOWAŁ:

11 Charakterystyka energetyczna

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej oraz zgodnie z par. 329.2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dotyczącym warunków technicznych (WT2008), jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

dla budynku : Rozbudowa i przebudowa budynku użyteczności publicznej wraz z jego częściową zmianą sposobu użytkowania na budynek mieszkalny wielorodzinny

Adres budynku:	Armii Krajowej 4, 18-200 Wysokie Mazowiecki
Sporządzający świadectwo:	ZP i UB "BENBUD"
Nr uprawnień budowlanych albo nr wpisu do rejestru:	inż. Benedykt Reder, TO/113/88
Data:	2014-02-16

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Dane ogólne
3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku
4. Zakres opracowania
 - 4.1 Charakterystyka instalacji
 - 4.2 Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych w ogrzewanych budynkach oraz inne wskaźniki energetyczne
5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji
6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą
8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku
9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

1. Podstawa opracowania

Opis: Projekt budowlany branży architektonicznej

2. Dane ogólne

Inwestor

Nazwa: Gmina Miejska Wysokie Mazowiecki
Adres: Ludowa 14, 18-200 Wysokie mazowiecki
Telefon / Fax. / Adres e-mail:

Projektant

Nazwa: ZP i UB "BENBUD"
Adres: Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz
Telefon / Fax. / Adres e-mail: 603 79 86 82 / (56) 461 30 32 / benbud@op.pl
Nazwisko i nr uprawnień: inż. Benedykt Reder, TO/113/88

Opis projektu

Nr: 02/2014
Data opracowania: 2014-02-16
Opis:

Informacja o budynku

Rodzaj budynku: Budynek mieszkalny
Przeznaczenie budynku: Wielorodzinny
Adres budynku: Ludowa 14, 18-200 Wysokie mazowiecki
Stacja meteorologiczna: Białystok
Rok budowy: 2014
Rok budowy instalacji: 2014

3. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku

Liczba kondygnacji: 2
Liczba użytkowników / mieszkańców: 120
Rodzaj konstrukcji budynku: Technologia tradycyjna

Geometria

Kubatura budynku	V	4943	[m ³]
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	V _e	4120	[m ³]
Powierzchnia użytkowa	A _u	971,95	[m ²]
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ogrzewanych	A _f	971,95	[m ²]

Ośłona budynku

Opis: Średnie osłonięcie: budynki wśród drzew lub innych budynków, budynki na przedmieściach

4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy charakterystyki energetycznej budynku odpowiadającej podanym poniżej opisom przegród i instalacji projektowanych lub istniejących

4.1 Charakterystyka instalacji

Wentylacja

Rodzaj instalacji wentylacji:
strefa A - Wentylacja naturalna,

Ogrzewanie

Rodzaj instalacji ogrzewania:
strefa A - Ciepło z ciepłowni węglowej, Udział 100,00%;

Ciepła woda

Rodzaj instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej :
strefa A - Ciepło z ciepłowni węglowej, Udział 100,00%;

4.2 Charakterystyka przegród

Lista zdefiniowanych przegród

Rodzaj przegrody	Strefa	Typ przegrody	A [m ²]	U [W/m ² K]	b _{tr} [-]	Orientacja
Ściana zewnętrzna	1-strefa A	Ściana zewnętrzna	1053,24	0,22	1	N
Stropodach	1-strefa A	Stropodach	615,00	0,18	1	

A [m²] – Powierzchnia

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

b_{tr} [-] - Współczynnik redukcyjny obliczeniowej różnicy temperatur

Typy przegród

Nazwa typu przegrody	Grubość d [m]	ρ [kg/m ³]	C _p [kJ/kgK]
Opis materiału			
Ściana zewnętrzna			
Tynk cementowo - wapienny	0,01	1000	1500
Mur z betonu komórkowego (600) na zaprawie cementowo - wapiennej	0,24	600	1000
Styropian	0,15	12	1450
Tynk cementowo-wapienny	0,02	1850	1000
Stropodach			
Wełna mineralna - mata	0,22	60	750

Papa asfaltowa izolacyjna, gr 4 mm	0,00	1000	1460
Strop TERRIVA (z nadbetonem i tynkiem)	0,30	1000	1000
Tynk cementowo-wapienny	0,01	1850	1000

ρ [kg/m³] – gęstość materiału

C_p [kJ/kgK] – ciepło właściwe materiału

Lista zdefiniowanych okien i drzwi

Nazwa	Szerokość [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia [m ²]	U [W/m ² K]	C [-]	g [-]
O_1	1,1	1,9	2,09	1,4	0,7	0,75
O_2	1,1	1,5	1,65	1,4	0,7	0,75
O_3	1,1	2,4	2,64	1,4	0,7	0,75
O_4	2,1	1,9	3,99	1,4	0,7	0,75
O_5	0,6	1,9	1,14	1,4	0,7	0,75
D_1	1,45	2,4	3,48	1,5	0,7	0,75

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

C [-] – udział pola powierzchni płaszczyzny szklonej do całkowitego pola powierzchni okna

g [-] – współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego przez oszklenie

5. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

Strefa: strefa A			
Parametry			
Temperatura wewnętrzna	Θ_{int}	20,00	[°C]
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	890	[m ²]
Wewnętrzna pojemność cieplna	C_m	116356588	[J/K]
Stała czasowa	τ	19,43	[h]
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,44	[-]
Parametr numeryczny	a_H	2,30	[°C]
Wentylacja			
Rodzaj wentylacji: Budynek z wentylacją naturalną			
Strumień powietrza wentylacji naturalnej	V_o	1750,20	[m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	V_{ex}	0	[m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	V_{su}	0	[m ³ /h]
Strumień powietrza infiltrującego przez szczelności	V_{inf}	1485,00	[m ³ /h]

Dodatkowy strumień powietrza przy pracy wentylatorów wywołany wpływem wiatru i wyporu termicznego	V_x	0	[m ³ /h]
Współczynnik korekcyjny	b_{ve_1}	1,00	[-]
Współczynnik korekcyjny	b_{ve_2}	1,00	[-]

Zyski ciepła

Od słońca	Q_{sol}	67211,19	[kWh/rok]
Wewnętrzne	Q_{int}	35845,34	[kWh/rok]
Całkowite zyski ciepła	$Q_{H,gn}$	103056,50	[kWh/rok]

Zyski ciepła wewnętrzne i od słońca w okresie miesięcznym

Miesiąc	Od nasłonecznienia Q_{sol} [kWh/m-c]	Wewnętrzne Q_{int} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,gn}$ [kWh/m-c]
I	1782,47	3044,40	4826,86
II	2108,48	2749,78	4858,26
III	4767,54	3044,40	7811,94
IV	7243,11	2946,19	10189,30
V	8854,95	3044,40	11899,35
VI	10592,48	2946,19	13538,67
VII	10408,13	3044,40	13452,53
VIII	8885,09	3044,40	11929,48
IX	5903,44	2946,19	8849,63
X	3356,02	3044,40	6400,42
XI	1696,24	2946,19	4642,43
XII	1613,24	3044,40	4657,63
Suma	67211,19	35845,34	103056,50

Straty ciepła

Straty przez przenikanie	Q_{tr}	67040,47	[kWh/rok]
Na wentylację	Q_{ve}	123543,23	[kWh/rok]
Całkowite straty ciepła	$Q_{H,ht}$	190583,70	[kWh/rok]

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	H_{tr}	585,19	[W/K]
Współczynnik strat ciepła na wentylację	H_{ve}	1078,40	[W/K]

Straty ciepła przez przenikanie i wentylację w okresie miesięcznym

Miesiąc	Średnia temp.zew. θ_e [°C]	Straty przez przenikanie Q_{tr} , [kWh/m-c]	Straty na wentylację Q_{ve} [kWh/m-c]	Całkowite $Q_{H,ht}$ [kWh/m-c]
I	-4,90	10841,02	19978,01	30819,03
II	-2,00	8651,47	15943,07	24594,54
III	1,70	7967,50	14682,63	22650,13
IV	7,30	5350,99	9860,89	15211,88

V	13,20	2960,60	5455,84	8416,44
VI	15,90	1727,49	3183,44	4910,92
VII	17,30	1175,53	2166,29	3341,82
VIII	14,50	2394,60	4412,81	6807,42
IX	12,10	3328,57	6133,94	9462,51
X	7,10	5616,43	10350,05	15966,48
XI	1,60	7752,62	14286,64	22039,26
XII	-1,30	9273,65	17089,62	26363,27
Suma	---	67040,47	123543,23	190583,70

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ogrzewanie i wentylacja

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}$ 0,00 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie ciepła w ujęciu miesięcznym

Miesiąc	Względna długość czasu ogrzewania $f_{H,n}$	Liczba godzin grzewczych	Współczynnik efektywności wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}$ [kWh/m-c]
Strefa: strefa A				
I	1,00	744,00	0,99	26050,06
II	1,00	672,00	0,98	19830,97
III	1,00	744,00	0,94	15296,51
IV	1,00	720,00	0,82	6852,03
V	0,52	384,11	0,57	1634,93
VI	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,11	83,63	0,00	0,00
IX	1,00	720,00	0,72	3095,23
X	1,00	744,00	0,92	10060,86
XI	1,00	720,00	0,98	17500,10
XII	1,00	744,00	0,98	21777,62
Suma	---	6275,74	---	122098,31

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji						
Nośnik energii	$\eta_{H,g}$ [-]	$\eta_{H,s}$ [-]	$\eta_{H,d}$ [-]	$\eta_{H,e}$ [-]	$\eta_{H,tot}$ [-]	w_H [-]
Strefa: strefa A						
Ciepło z ciepłowni węglowej	0,93	1,00	0,97	0,93	0,84	1,30

$\eta_{H,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{H,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniach

w_H [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby ogrzewania

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}$	145536,53	[kWh/rok]
--	-----------	-----------	-----------

6. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

Parametry

Strefa: strefa A			
Jednostkowe dobowe zużycie wody	V_{CW}	38,40	[dm ³ /(j.o.)•doba]
Liczba jednostek odniesienia	L_i	120,00	[osoby]
Czas użytkowania	t_{uz}	329,00	[doby]
Mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55°C	k_t	1,00	[-]
Temperatura ciepłej wody	Θ_{CW}	55,00	[°C]

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ciepła woda

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	$Q_{W,nd}$	79402,18	[kWh/rok]
--	------------	----------	-----------

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej						
Nośnik energii	$\eta_{W,g}$ [-]	$\eta_{W,s}$ [-]	$\eta_{W,d}$ [-]	$\eta_{W,e}$ [-]	$\eta_{W,tot}$ [-]	w_w [-]
Strefa: strefa A						
Ciepło z ciepłowni węglowej	0,82	1,00	0,70	1	0,57	1,30

$\eta_{W,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{W,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{W,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{w,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania

$\eta_{w,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania ciepłej wody

w_w [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej	$Q_{K,W}$	138331,32	[kWh/rok]
---	-----------	-----------	-----------

7. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą

Rodzaj urządzenia pomocniczego	q_{el} [W/m ²]	t_{el} [h/rok]
--------------------------------	---------------------------------	---------------------

q_{el} [W/m²] - Zapotrzebowanie mocy elektrycznej do napędu urządzenia pomocniczego

t_{el} [h/rok] - Czas działania urządzenia pomocniczego

Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system wentylacji	$E_{el,pom,V}$	0,00	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system ogrzewania	$E_{el,pom,H}$	0,00	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$	0,00	[kWh/rok]

8. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	189197,49	212,69	51,27
System do podgrzania ciepłej wody	179830,71	202,16	48,73
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	369028,20	414,85	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	145536,53	163,61	51,27
System do podgrzania ciepłej wody	138331,32	155,51	48,73
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	283867,84	319,11	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Zapotrzebowanie na energię użytkową:	Całkowite	Jednostkowe	Udział
--------------------------------------	-----------	-------------	--------

	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]	[%]
System grzewczy i wentylacyjny	122098,31	137,26	60,59
System do podgrzania ciepłej wody	79402,18	89,26	39,41
Suma	201500,48	226,52	100,00

9. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EK	319,11	[kWh/(m ² ·rok)]
Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP	414,85	[kWh/(m ² ·rok)]

Maksymalne wartości rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku mieszkalnego wg WT2008

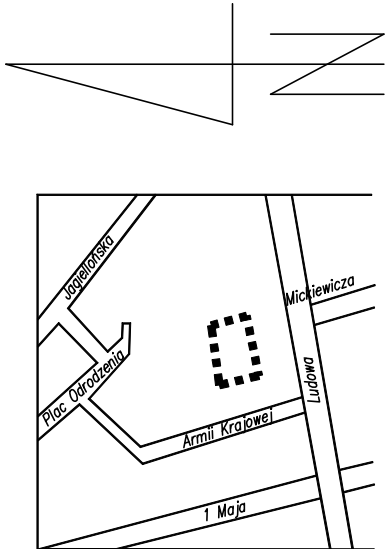
Strefa : strefa A

Współczynnik kształtu budynku	A/V _e	0,40	[1/m]
Powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku	A _f	889,55	[m ²]
Jednostkowe dobowe zużycie wody	V _{cw}	38,40	[dm ³ /j.o.·doba]
Udział powierzchni A _f na jednostkę odniesienia	a ₁	7,41	[m ² /j.o.]

Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	111,49	[kWh/(m ² ·rok)]
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku przebudowanego EP	128,21	[kWh/(m ² ·rok)]

OPRACOWAŁ:

CZEŚĆ RYSUNKOWA DOKUMENTACJI

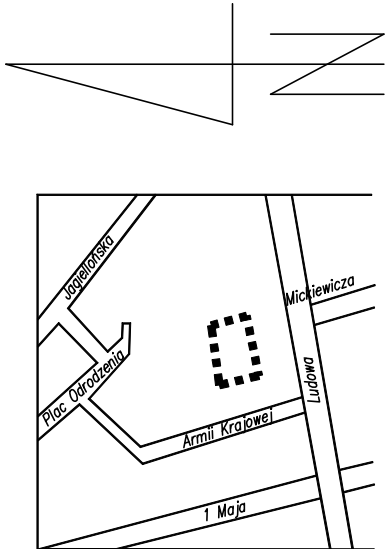


LEGENDA

- istniejący budynek objęty opracowaniem
- projektowana rozbudowa budynku
- projektowana nadbudowa budynku
- poziom posadowienia parteru w budynku
- liczba kondygnacji nadziemnych
- granica opracowania I – XIV
- zasieg opracowania mapy A–H
- wjazd/ wyjazd na teren działki
- wejścia do budynku
- istniejący parking z kostki brukowej – 766,62 m²
- 38 miejsc parkingowych + 3 dla niepełnosprawnych
- projektowane ścieżki piesze oraz opaska wokół budynku z kostki brukowej gr. 6 cm – 211,87 m² + 29,49 m²
- istniejąca zielenń niska do pielęgnacji i uzupełnień – 1 801,14 m²
- istniejące miejsce gromadzenia odpadów statycznych z altaną śmietnikową
- istniejący hydrant – znajduje się na ulicy Ludowej poza opracowaniem mapy (70,10m od budynku)
- projektowane rzędne terenu

ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWE	
zabudowa istniejąca	585,87 m2
zabudowa projektowana	67,61 m2
istniejący parking	766,62 m2
projektowana nawierzchnia (ścieżki piesze/opaska wokół budynku)	241,36 m2
istniejąca nawierzchnia tereny zielone	301,21 m2
	1 801,14 m2
SUMA	3 763,81 m,
	100,00 %

INWESTOR: GMIŃA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELODRODZINNY		BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Legi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA: 1:500	BRANŻA: ARCH. - BUD.
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: PZT	
FUNKCIA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/T0/84	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA Upr. architektoniczne nr OKK/Upr/3/2006	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER Upr. konstrukcyjno - budowlane nr UAN-TV/8346/113/T0/88	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynierskie nr 388/71/Pg	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI Upr. instalacyjno-inżynierskie nr BP-RN-V/153/T0/82-83	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	INŻ. MAREK KOLECKI Upr. instalacyjne nr KUP/0135/PO05/06	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUŻLEWSKI Upr. instalacyjne nr POM/0201/PO0E/11	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ROBERT ŁĘGOWSKI Upr. instalacyjne nr KUP/0178/PO0E/2009	PODPIS:	
FUNKCIA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:	



LEGENDA

istniejący budynek objęty opracowaniem

projektowana rozbudowa budynku

projektowana nadbudowa budynku

±0,00=144.84m n.p.m.
ppp

liczba kondygnacji nadziemnych

granica opracowania I – XIV

zasięg opracowania mapy A–H

wjazd/ wyjazd na teren działki

wejścia do budynku

istniejący parking z kostki brukowej – 766.62 m²

38 miejsc parkingowych + 3 dla niepełnosprawnych

projektowane ścieżki piesze oraz opaska wokół budynku
z kostki brukowej gr. 6 cm – 211,87 m² + 29,49 m²

istniejąca zielenń niska do pielęgnacji i uzupełnień – 1 801,14 m²


istniejące miejsce gromadzenia odpadów statycznych z altaną śmietnikową

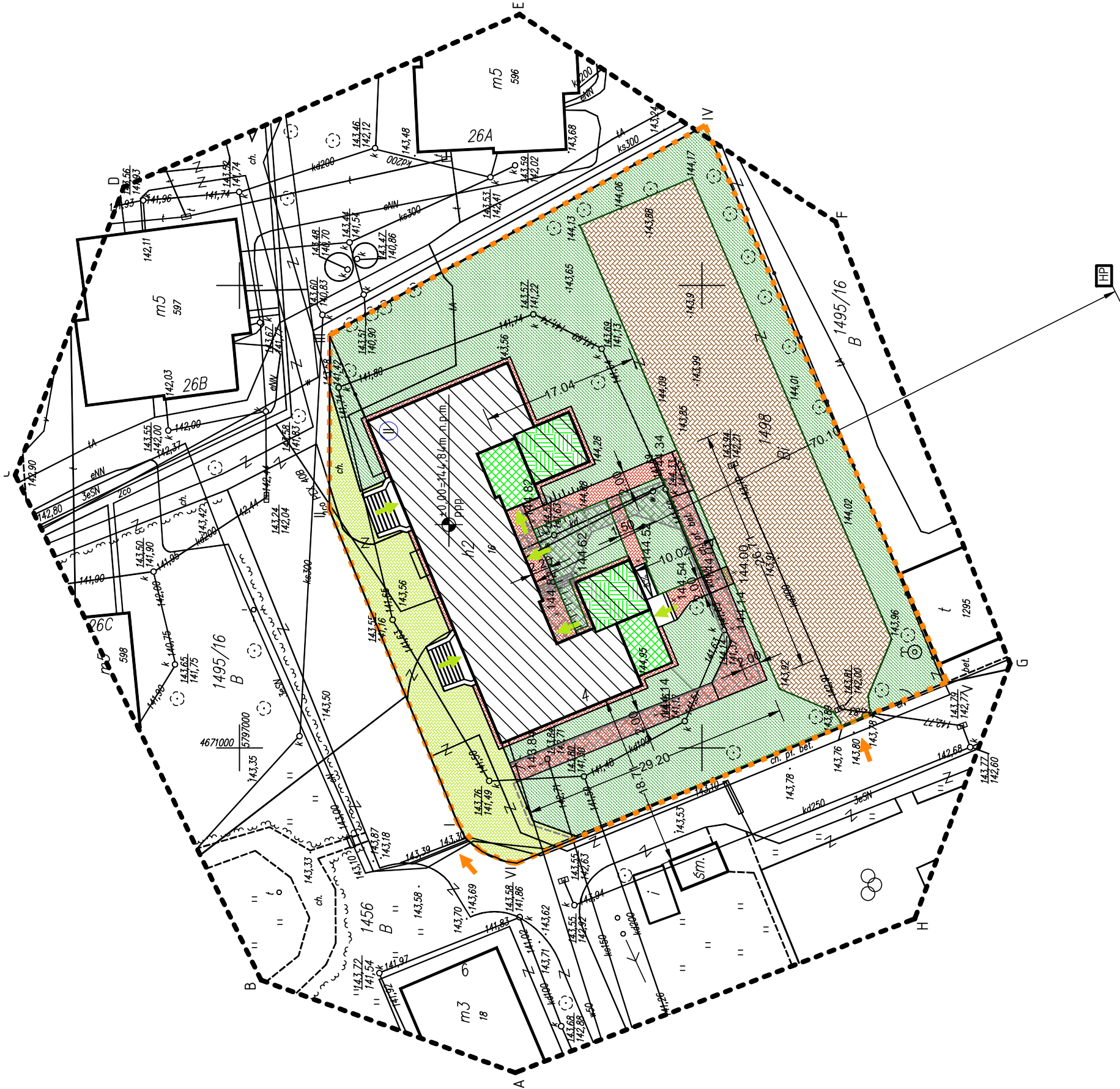
istniejący hydrant – znajduje się na ulicy Ludowej poza
opracowaniem mapy (70,10m od budynku)

projektowane rzędne terenu

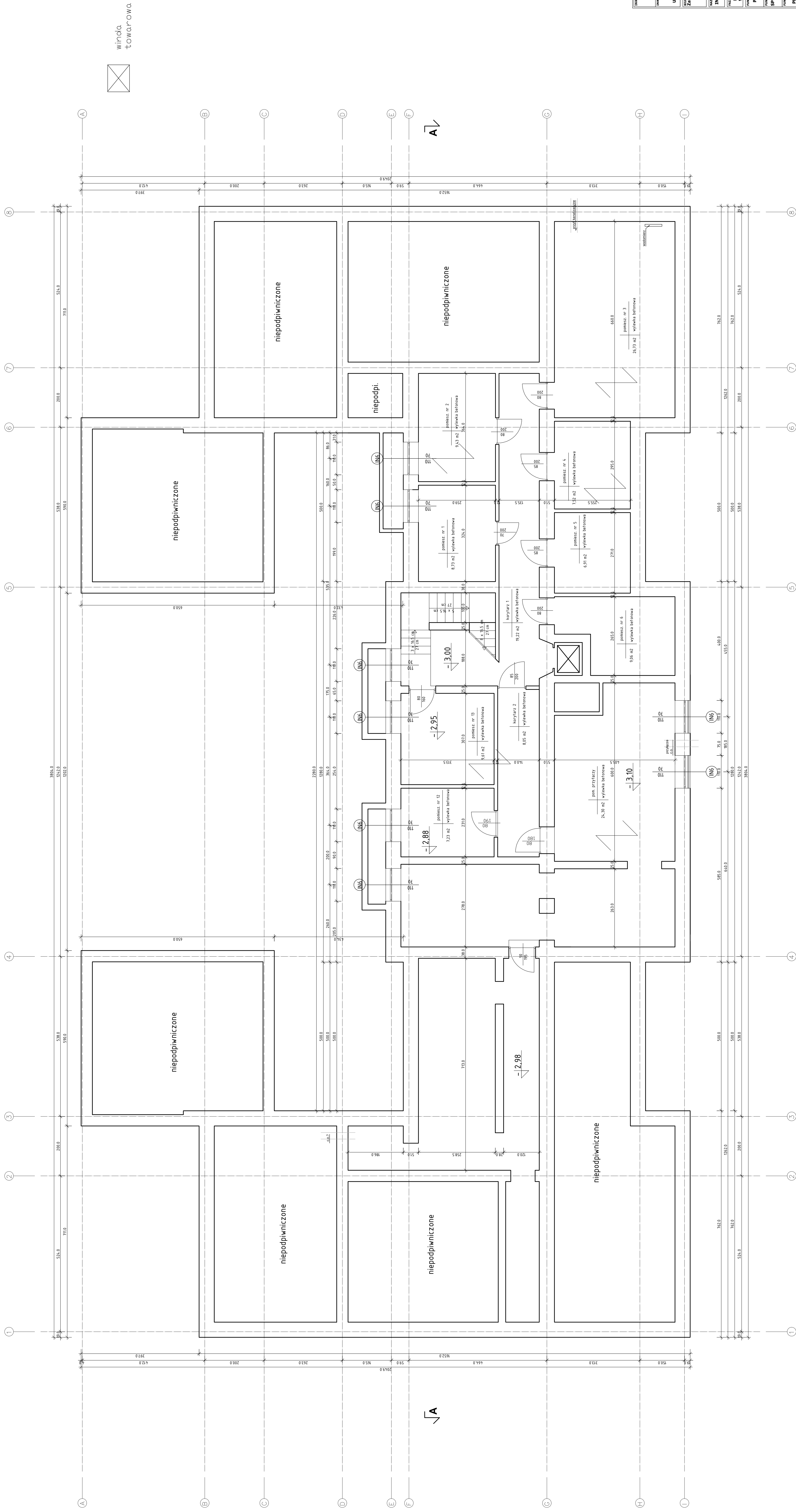
ZESTAWIENIE POWIERZCHNIOWE

zabudowa istniejąca	585,87 m2	15,57 %
zabudowa projektowana	67,61 m2	1,80 %
istniejący parking	766,62 m2	20,37 %
projektowana nawierzchnia (ścieżki piesze/opaska wokół budyńku)	241,36 m2	6,41 %
istniejąca nawierzchnia tereny zielone	301,21 m2 1 801,14 m2	8,00 % 47,85 %
SUMA	3 763,81 m,	100,00 %

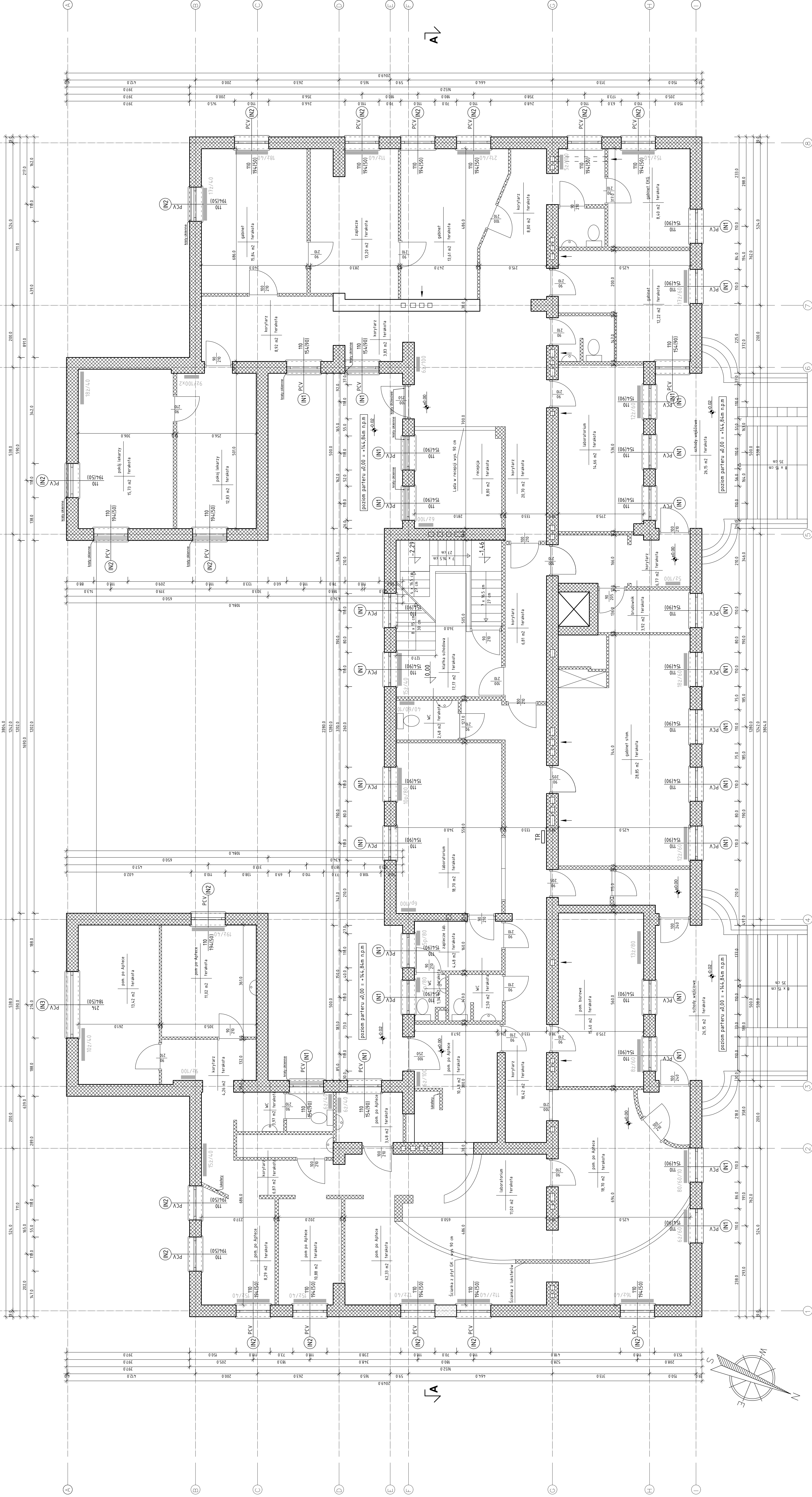
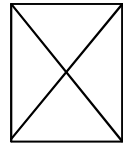
INWESTOR: GMIŃA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELODRODZINNY		BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA: 1:500	BRANŻA: ARCH. - BUD.
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: PZT	
FUNKCIA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/T0/84	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA Upr. architektoniczne nr OKR/Upr/3/2006	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER Upr. konstrukcyjno - budowlane nr UAN-TV/8346/113/T0/88	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynieryjne nr 388/71/Pg	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI Upr. instalacyjno-inżynieryjne nr BP-RN-V/153/T0/82-83	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	INŻ. MAREK KOLECKI Upr. instalacyjne nr KUP/0135/PO05/06	PODPIS:	
FUNKCIA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUŻLEWSKI Upr. instalacyjne nr POM/0201/PO0E/11	PODPIS:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ROBERT ŁĘGOWSKI Upr. instalacyjne nr KUP/0178/PO0E/2009	PODPIS:	
FUNKCIA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:	



INWENTARYZACJA - RZUT PIWNICY

[illegible]

INWENTARYZACJA - RZUT PARTERU



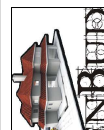
winda
towaowa

INWENTARYZACJA



**INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE**

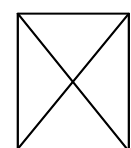
**INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU**



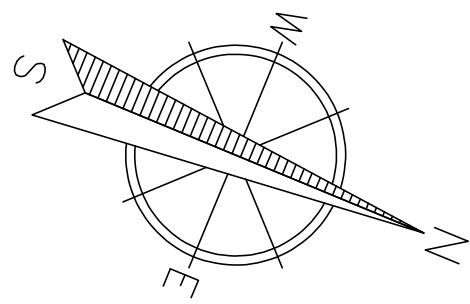
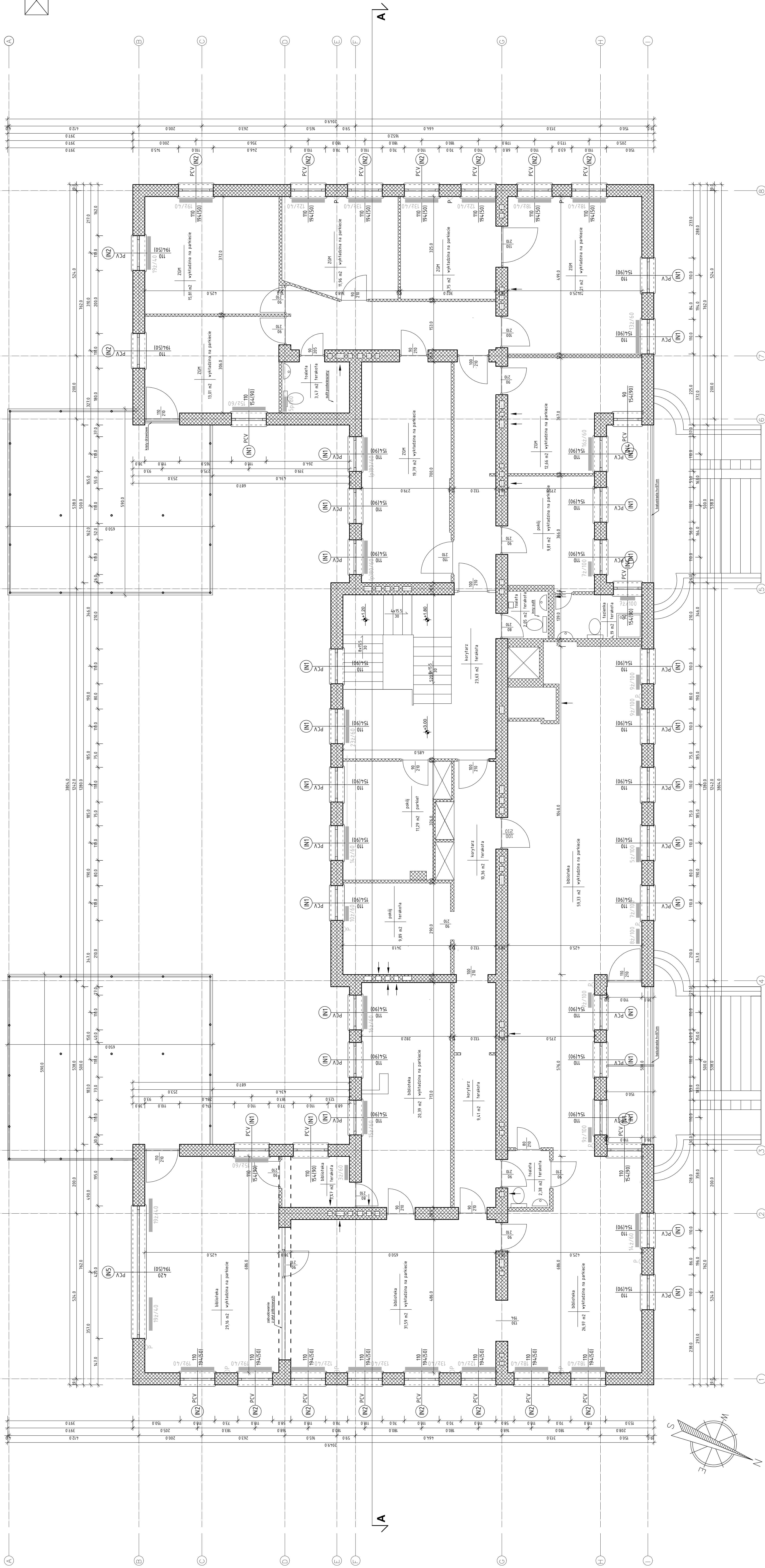
BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Kościuszki 1/17 85-700 Olsztyn

[illegible]

INWENTARYZACJA - RZUT PIĘTRA



winda
towards

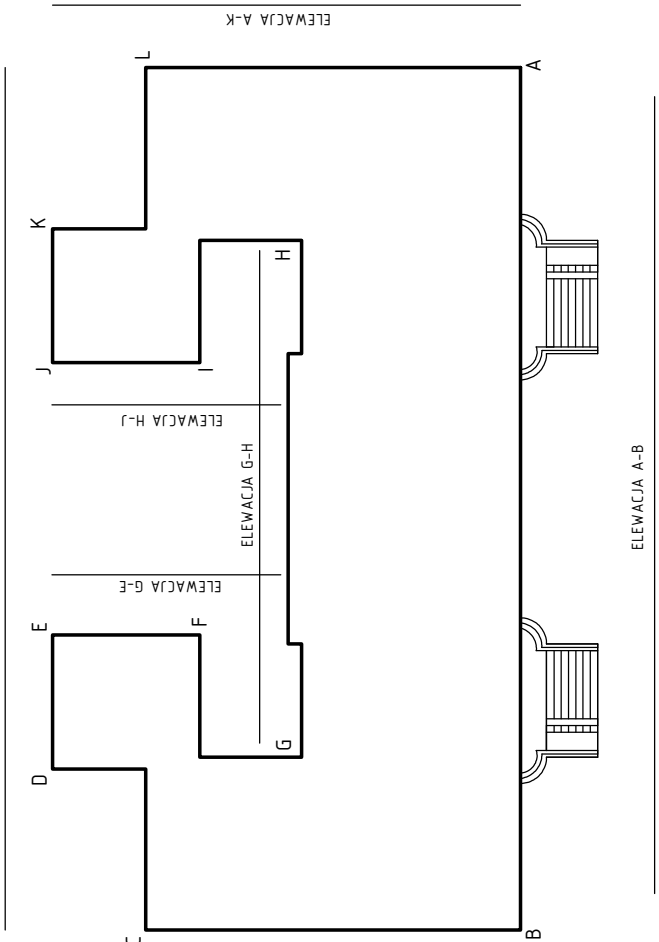
[illegible]

INWENTARYZACJA

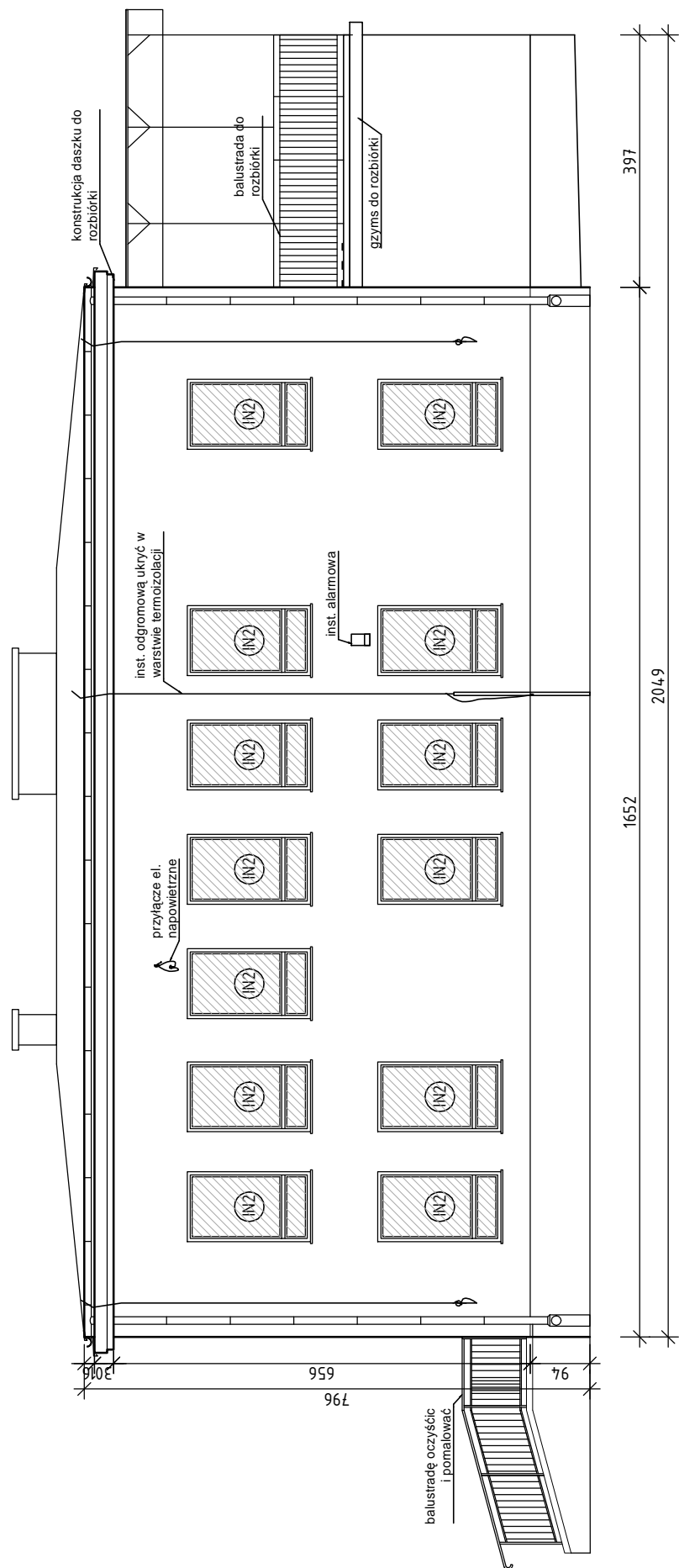
**INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU**

Navigacja

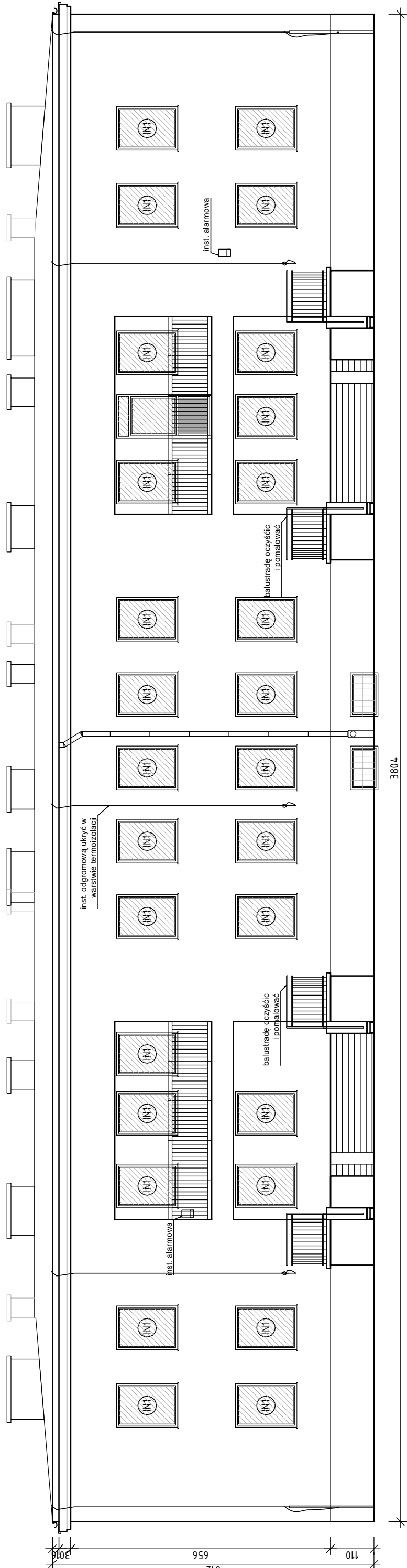
ELEWACJA C-L



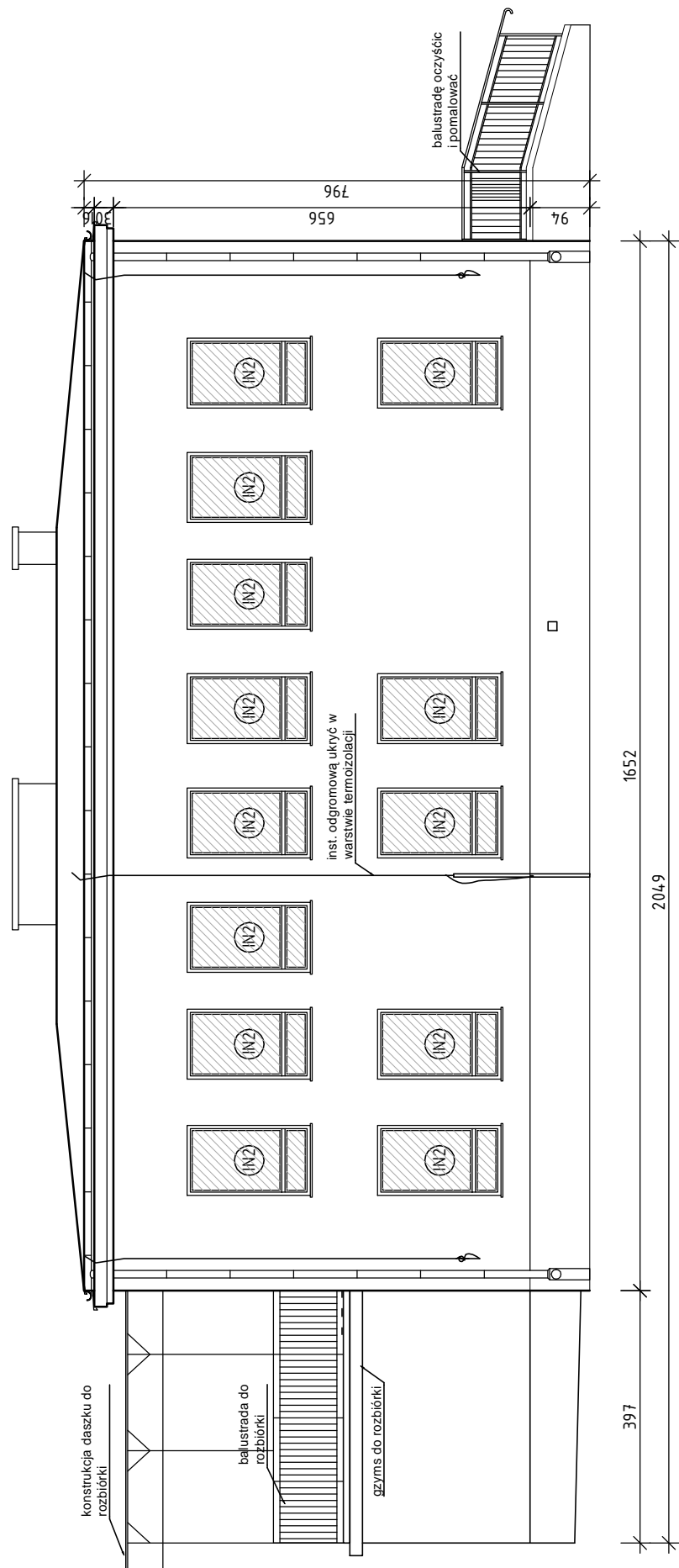
Elewacja Zachodnia A-K (1:100)



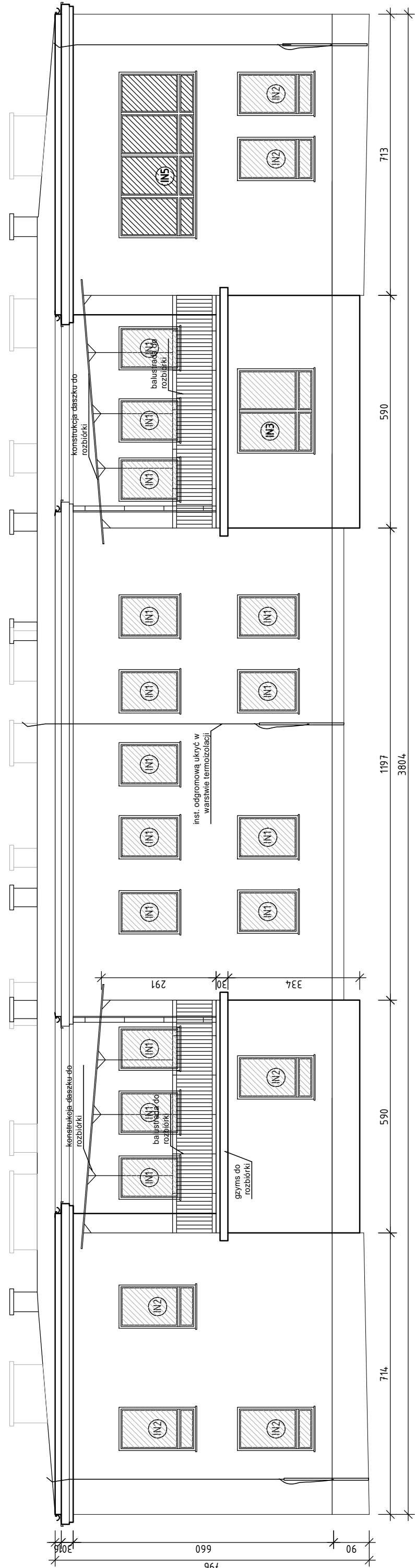
Elewacja Północna A-B (1:100)





Elewacja Wschodnia B-D (1:100)

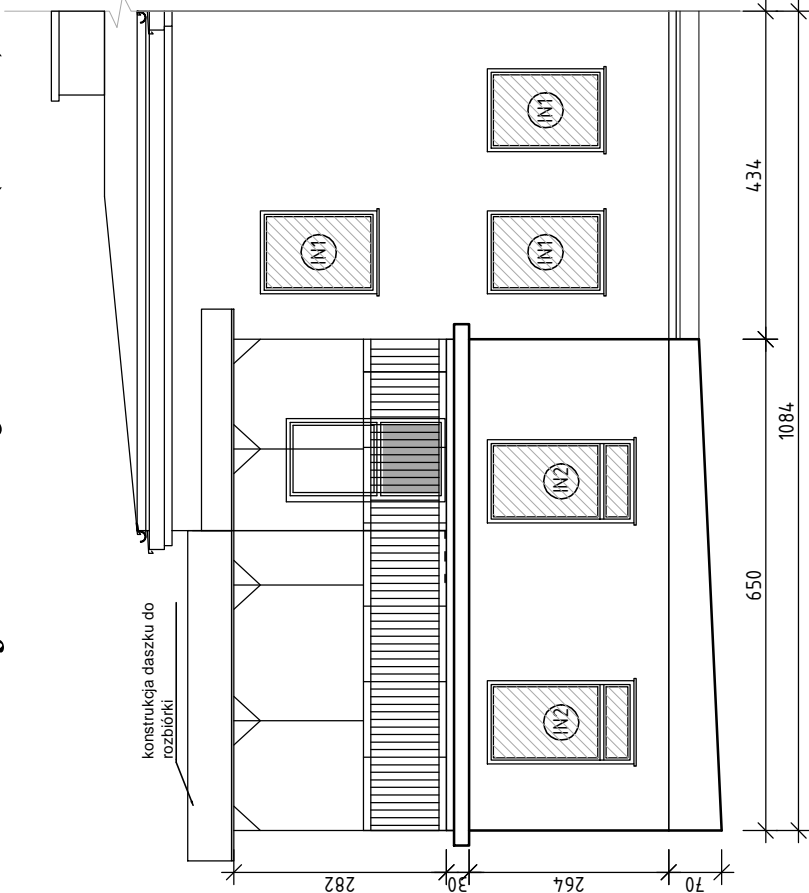


Elewacja Południowa B-D (1:100)

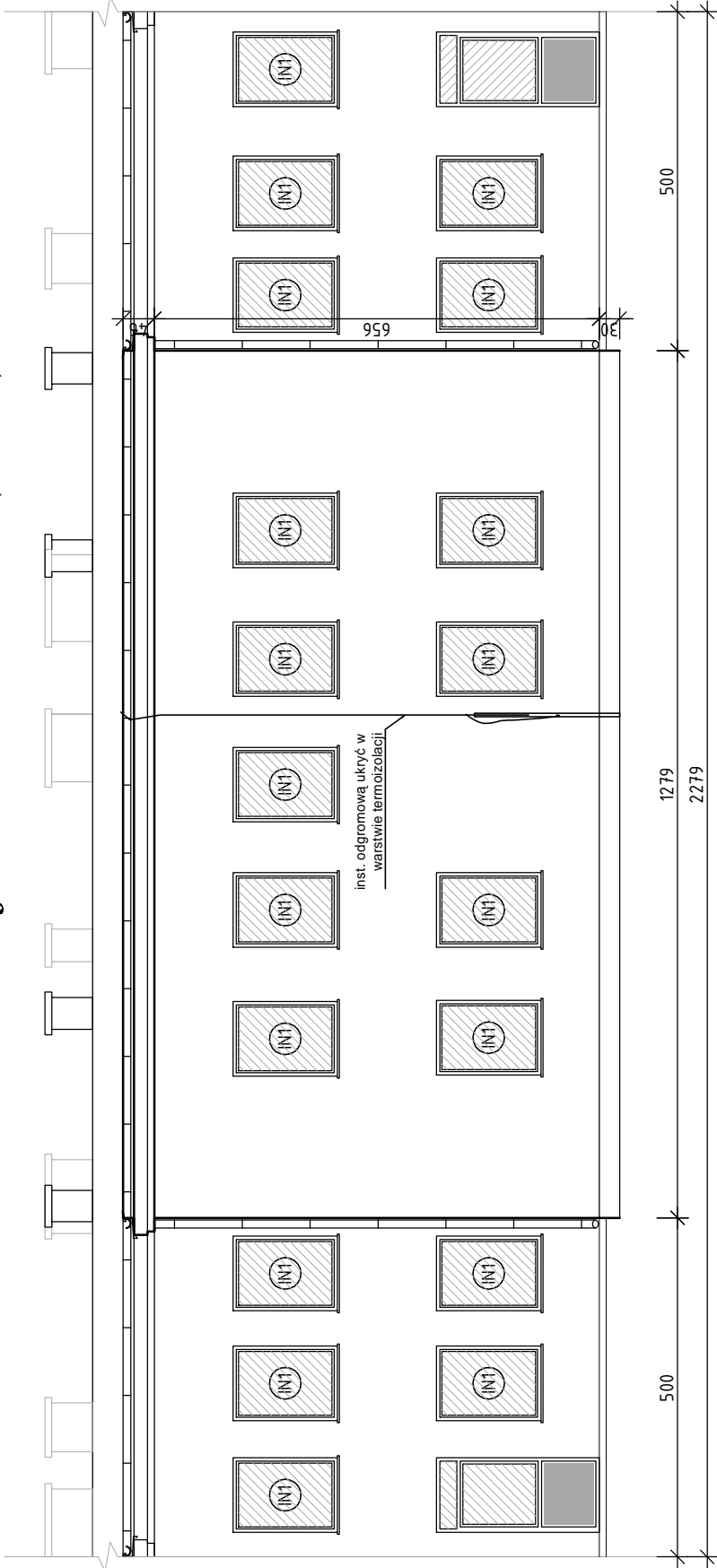


	INWESTOR:	INWESTYCJA:		BRANŻA: BUDOWLANA	IN-05
	INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	INWESTYCJA: PROJEKTOWANIE I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ DLA ZŁOŻA Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZAMIANĄ SPOSOBÓR UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIEJSKALNY WIELOLOKALNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Budowlanych "BENBUD" Sp. z o.o. ul. Kł. Wł. Sp. 1/27, 48-368 Grudziądz			SKALA: 1:100	NUMER RYSUNKU: IN-05	PODPIS:
NAZWA PRACOWNI: INWENTARYZACJA - ELEWACJE			DATA: 02.2014 r.	INŻ. BENEDYKT REDER <small>Upis: 14464/mos - kierownik projektu</small> ul. Kł. Wł. Sp. 1/27, 48-368 Grudziądz	
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY			INŻ. OLIGIERO MAGORSKI <small>Upis: 14464/mos - inżynier</small> ul. Kł. Wł. Sp. 1/27, 48-368 Grudziądz		
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY			TECH. BUD. LUKASZ BETKER		
FUNKCJA: WYKONAWCZY			TECH. BUD. LUKASZ BETKER		

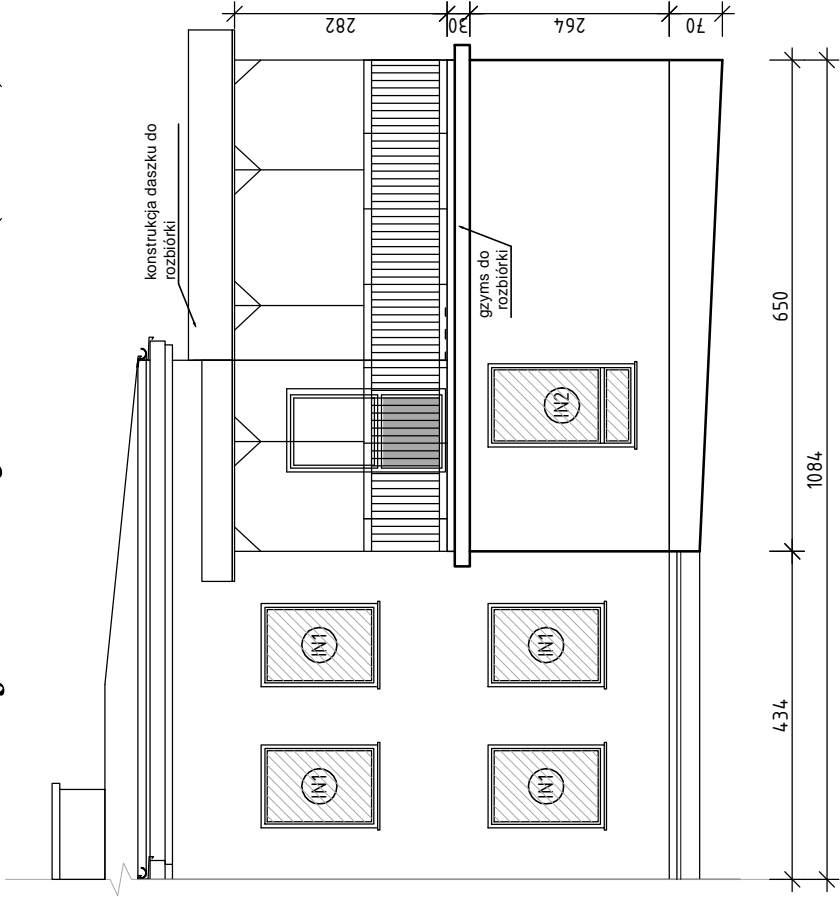
Elewacja Wewnętrzna H-J (1:100)



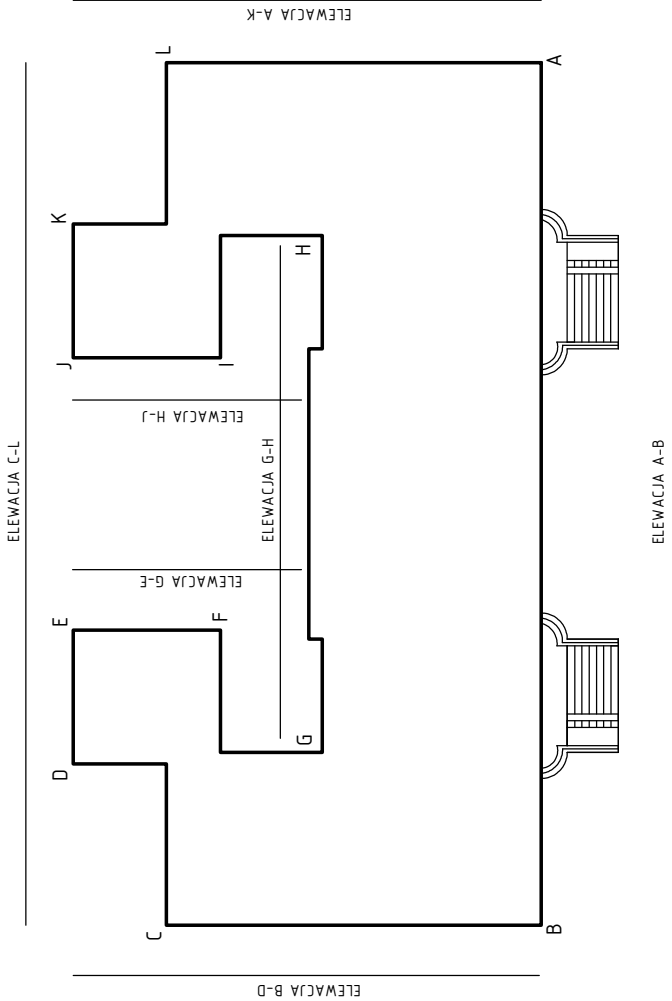
Elewacja Południowa G-H (1:100)




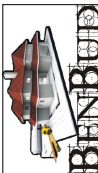
Elewacja Wewnętrzna G-E (1:100)



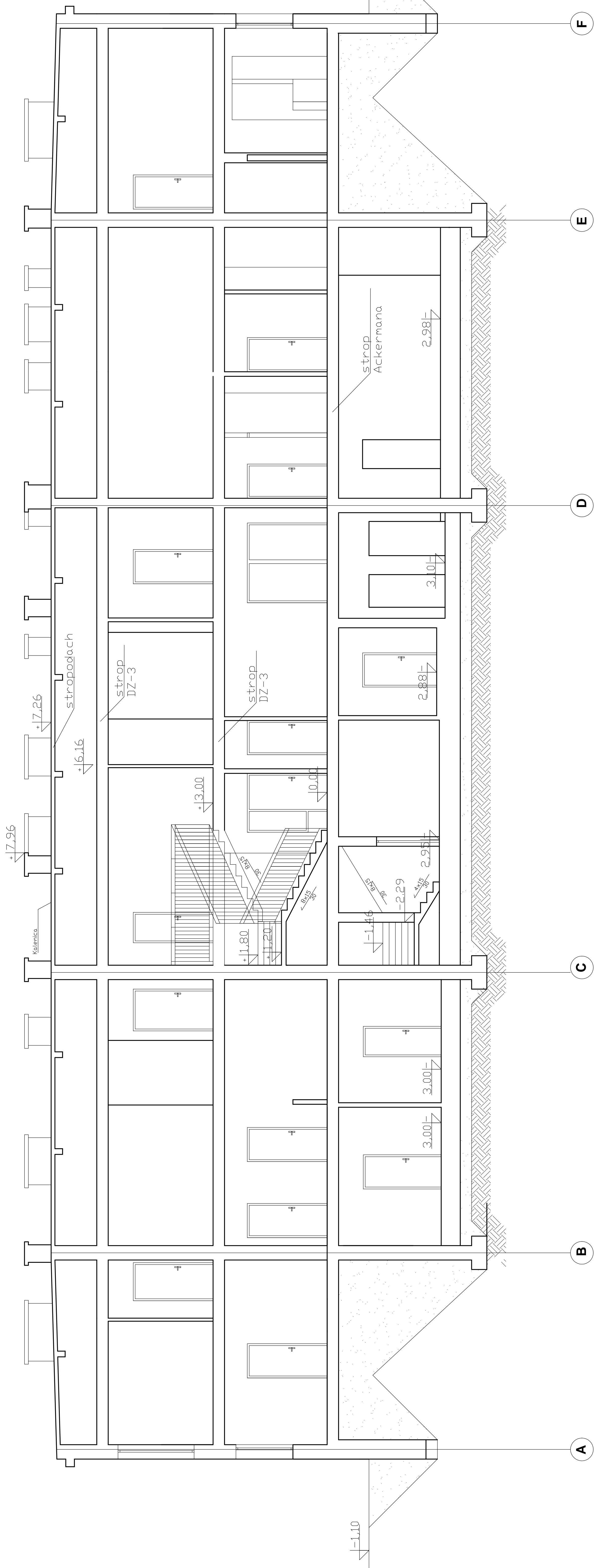
Nawigacja



INWENTARYZACJA

 INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		 BIURO PROJEKTOWE: "BENBUD" Zakład Projektowania i Usług Budowlanych inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		SKALA: 1:100	BRANŻA: BUDOWLANA
	NAZWA BUDYNKU: INWENTARYZACJA - ELEWACJE WEWNĘTRZNE		FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: IN-06
FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER <small>Upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/113/TD/88</small>		PODPIS:			
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI <small>Upr. konstrukcyjno - techniczne nr 380/72-Bg</small>		PODPIS:			
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER		PODPIS:			

Inwentaryzacja - Przekrój A-A



INWENTARYZACJA



INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTKU PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WTEL

BIURO PROJEKTOWE:
Biuro Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder

INWENTARYZACJA - PRZEKRÓJ A-A

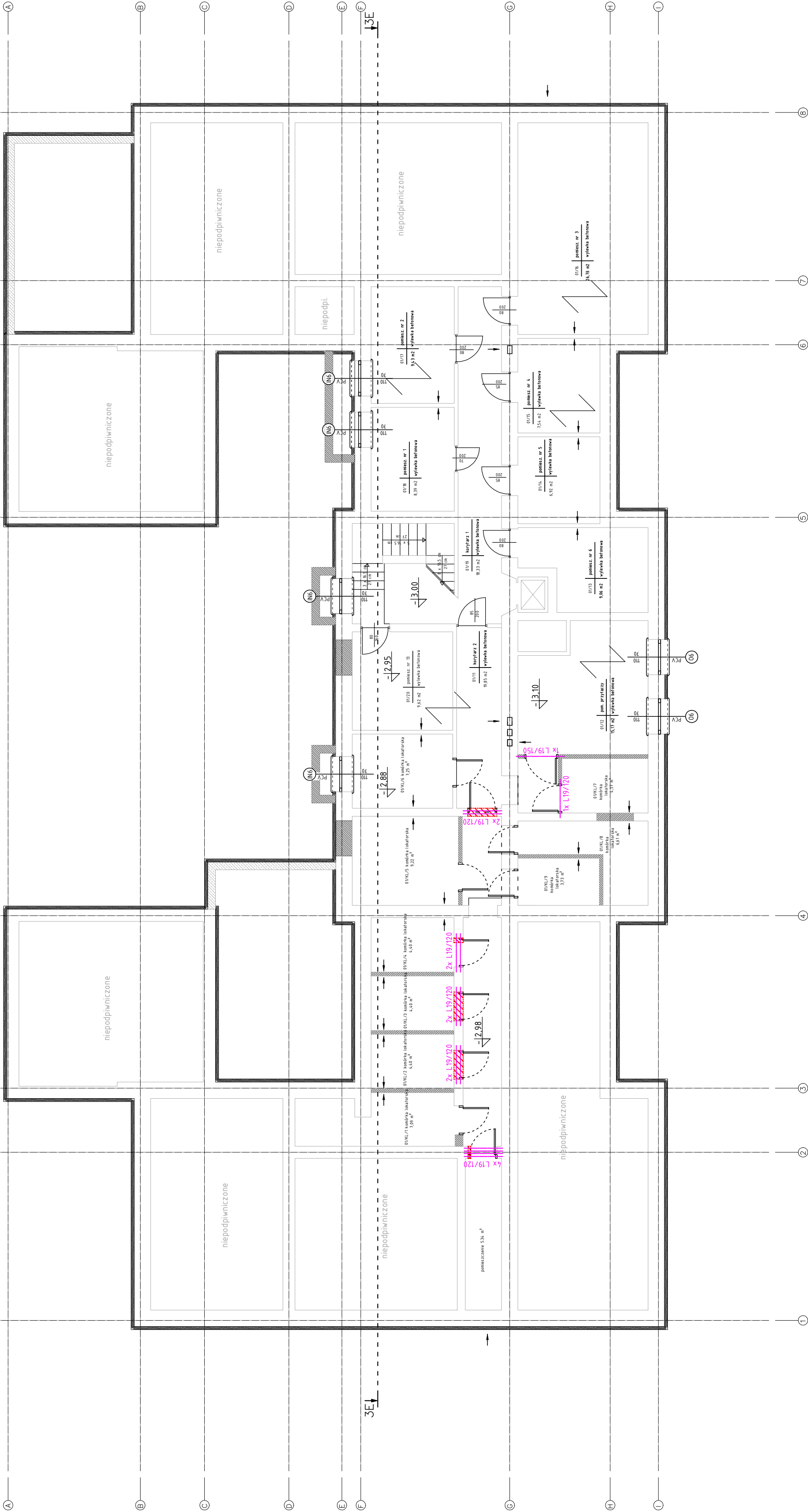
DATA:	02.2014 r.	NUMER RYS	IN
Tytuł: PROJEKT BUDOWLANO -			

WYKONAWCZY	INKJKA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER Upr. budowlano - konstrukcyjne	PODPIS
------------	------------------------------	--	--------

nr UAN-IV/8346/113/TO/88	PODPIS
MRG INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynierskie Nr 298 171 P	WZKŁAD: PRAWDZAJĄCY

	in zaliczeniu		
		JMKJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	PODPIS TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER

RZUT PIWNICY



Zestawienie nadproży			
L.p.	Symbol nadproża	Długość L[m]	Ilość [szt.]
1	L 19 N/120	119	13
2	L 19 N/150	149	1

rozbiórki w ścianach nośnych



INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Gudzisz

NAZWA RYSUNKU
NADPROŻA I ROZBIÓRKI - RZUT PIWNICY

SKALA:
1:100

BRANŻA:
BUDOWLANA

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
B-01

FUNKCJA:
PROJEKTANT

INŻ. BENEDYKT REDER
Upr. budowlano - konstrukcyjne
nr JAH-14/8346/113/10/88

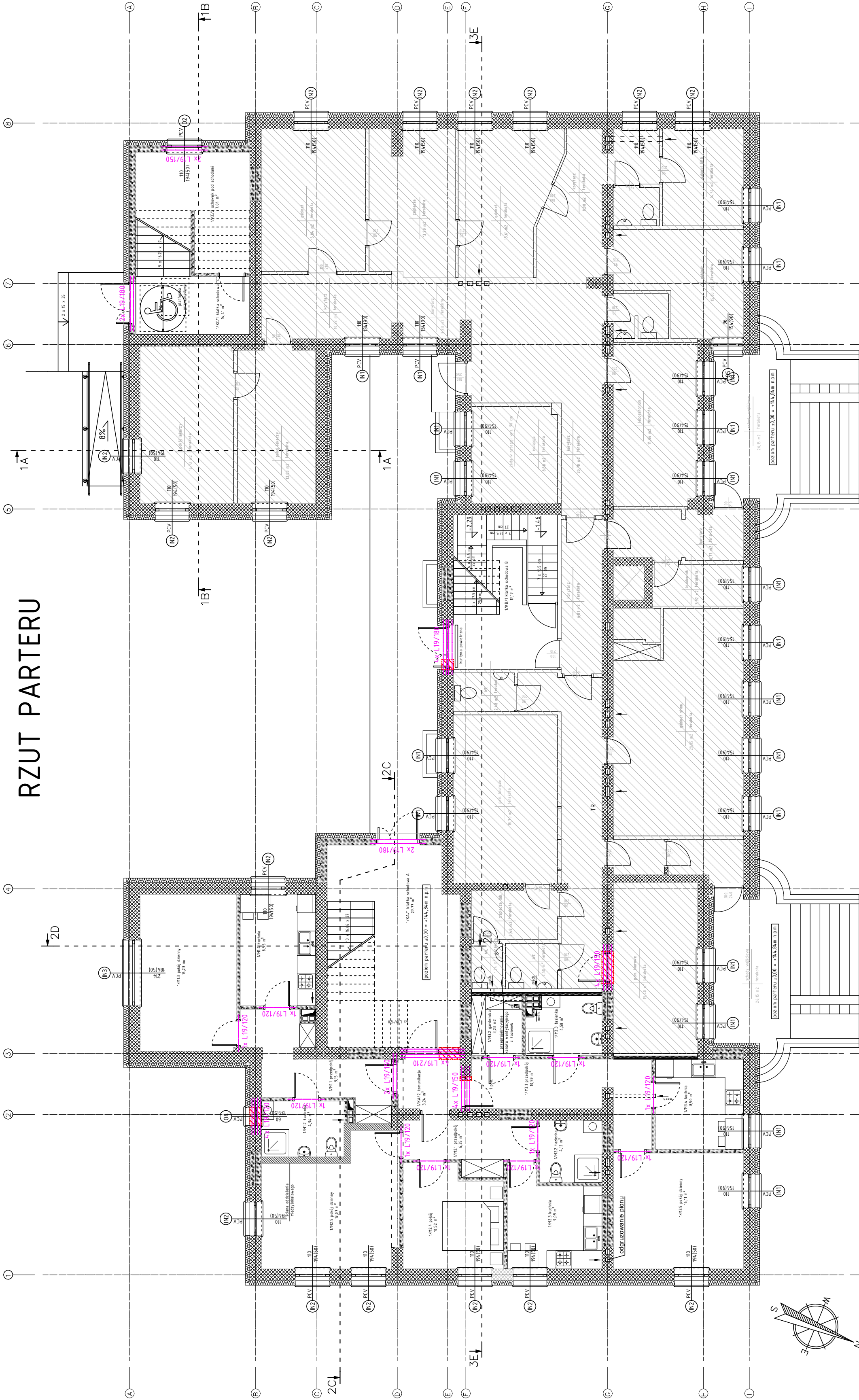
FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

MRG INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI
Upr. konstrukcyjno - inżynierskie
nr 588/71-Bg

FUNKCJA:
ASYSTENT PROJEKTANTA

TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER

RZUT PARTERU



Zestawienie nadproży			
L.p.	Symbol nadproża	Długość L[m]	Ilość [szt.]
1	L 19 N/120	119	15
2	L 19 N/150	149	12
3	L 19 N/180	179	8
4	L 19 N/210	209	4

Projektuje się rozbiórke wszystkich ścian działowych części w której wydzielone zostały mieszkania komunalne.
Rozbiórke podlegają również istniejące biegi schodów klatki schodowej "B" razem ze szpiwnikiem.

rozbiórki w ścianach nośnych



INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

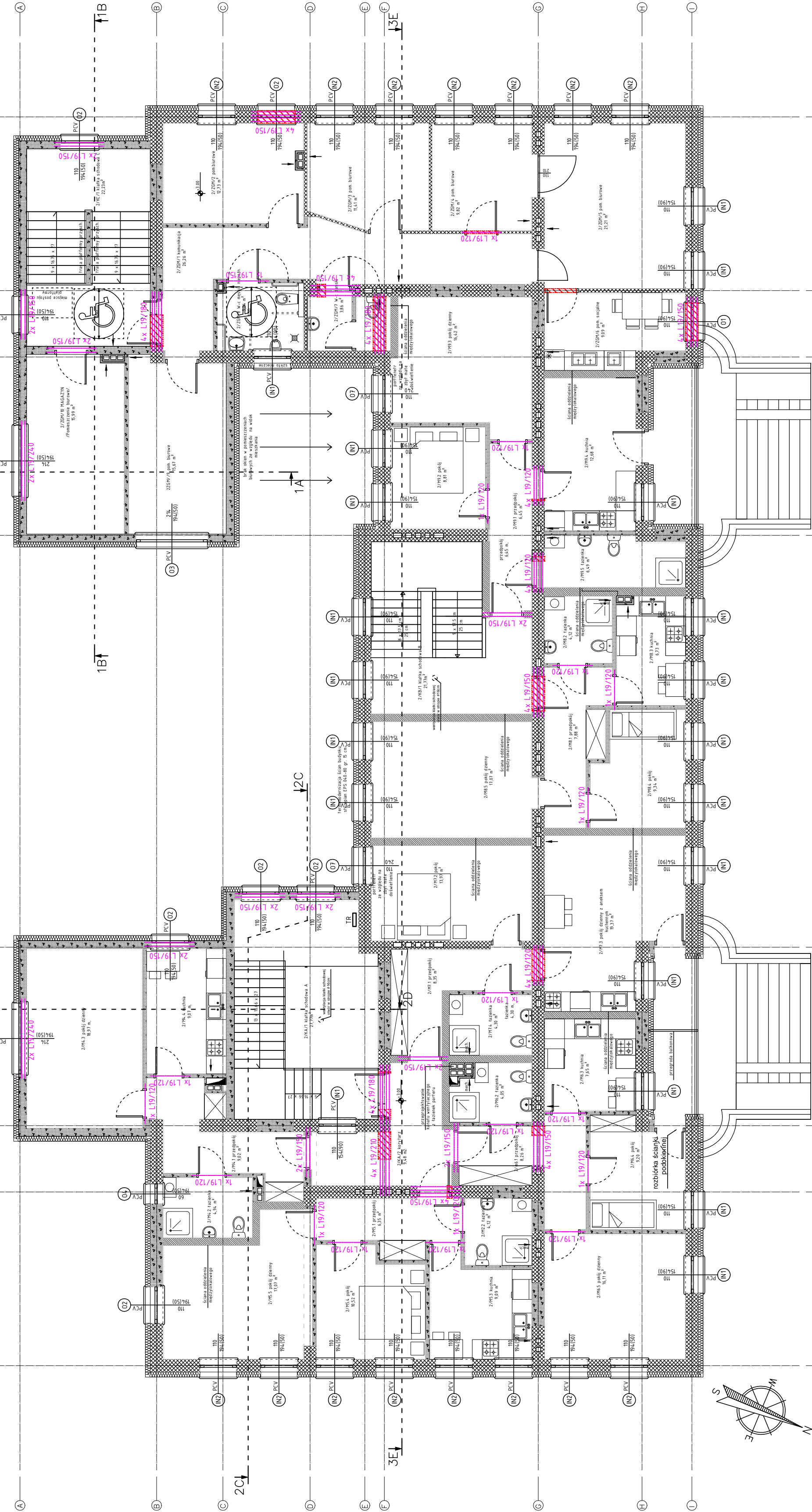
INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Gudzisz

NAZWA RYSUNKU NADPROŻA I ROZBIÓRKI - RZUT PARTERU	SKALA: 1:100	BRANŻA: BUDOWLANA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: B-02

FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDIKT REDER Upr. budowlano - konstrukcyjne nr JAH-IV/8346/113/10/88	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynierskie nr 588/71-Bg	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:

RZUT PIĘTRA



Zestawienie nadproży			
Lp.	Symbol nadproża	Długość [m]	Ilość [szt.]
1	L 19 N/120	119	28
2	L 19 N/150	149	45
3	L 19 N/180	179	12
4	L 19 N/210	209	4
5	L 19 N/240	239	4

Projektuje się rozbiórke wszystkich ścian działowych części w której wydzielone zostały mieszkania komunalne.
Rozbiórce podlegają również istniejące biegi schodów klatki schodowej "B" razem ze spójnikiem.

rozbiórki w ścianach nośnych



INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Gudzisz

NAZWA RYSUNKU
NADPROŻA I ROZBÓRKI - RZUT PIĘTRA

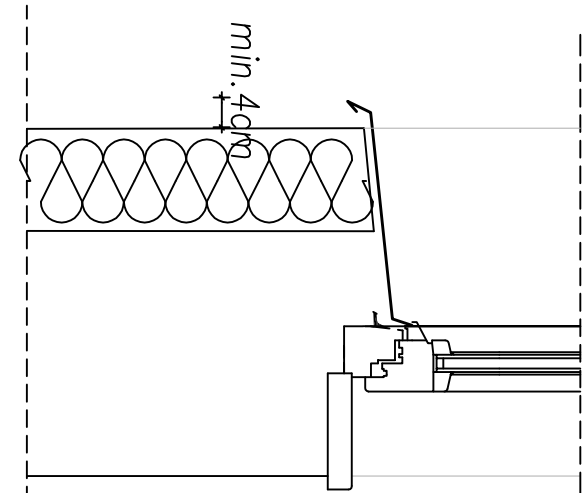
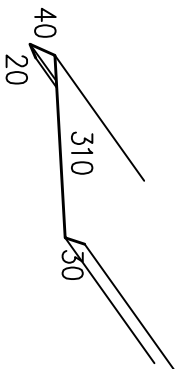
SKALA:
1:100

BRANŻA:
BUDOWLANA

NUMER RYSUNKU:
B-03

FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDIKT REDER Upr. budowlano - konstrukcyjne nr JAM-17/8346/113/10/88	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynierskie nr 588/71-Bg	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:

PARAPET 1

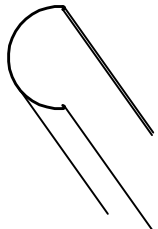


Obróbka blacharska: Parapet "1"
Blacha ocynk powlekana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 400 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

1,10x(20+19)=42,9
1,10x(16+15)=34,1
2,14
1,10
1,10x(1+7)=8,8
2,14x3=6,42
0,60x(1+1)=1,2
0,96
1,10x6=6,6
1,10x2=2,2

Długość łączna: 106,42m

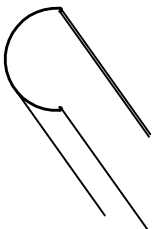
Ø100/Ø90



Obróbka blacharska: Rynna Ø100
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
Rynhaki co 60cm szt. 60
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 27,10m

Ø150/Ø125



Obróbka blacharska: Rynna Ø150
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
Rynhaki co 60cm szt. 60
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 127,60m

Obróbka blacharska: Rury spustowe Ø90
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 36,00m

Obróbka blacharska: Rury spustowe Ø125

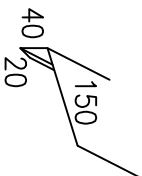
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 65,20m

OBRÓBK I DACHU

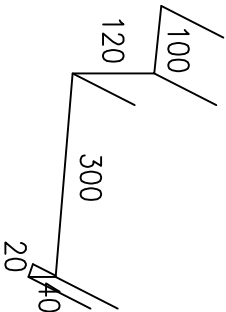
Pas nadrynnowy "Ob-1"
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 210 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 124,00m



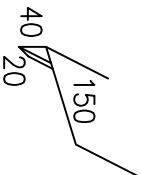
Pas podrynnowy "Ob-2"
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 580 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 126,28m



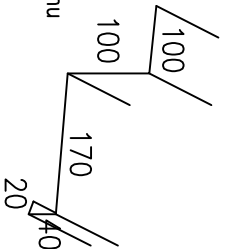
Pas nadrynnowy "Ob-3"
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 210 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 25,70m



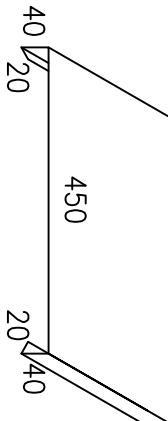
Pas podrynnowy "Ob-4"
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 430 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze
14,14x2=28,28
6,38x1=6,38
- dla projektowanego dachu

Długość łączna: 25,70m



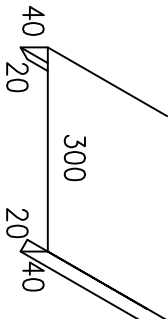
Obróbka murku ogniowego "Ob-5"
Obróbkę wyprofilować ze spadkiem
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 570 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 22,90m



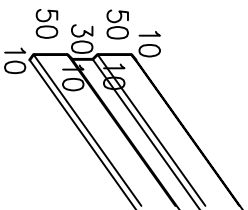
Obróbka murku ogniowego "Ob-6"
Obróbkę wyprofilować ze spadkiem
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 170 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 4,90m




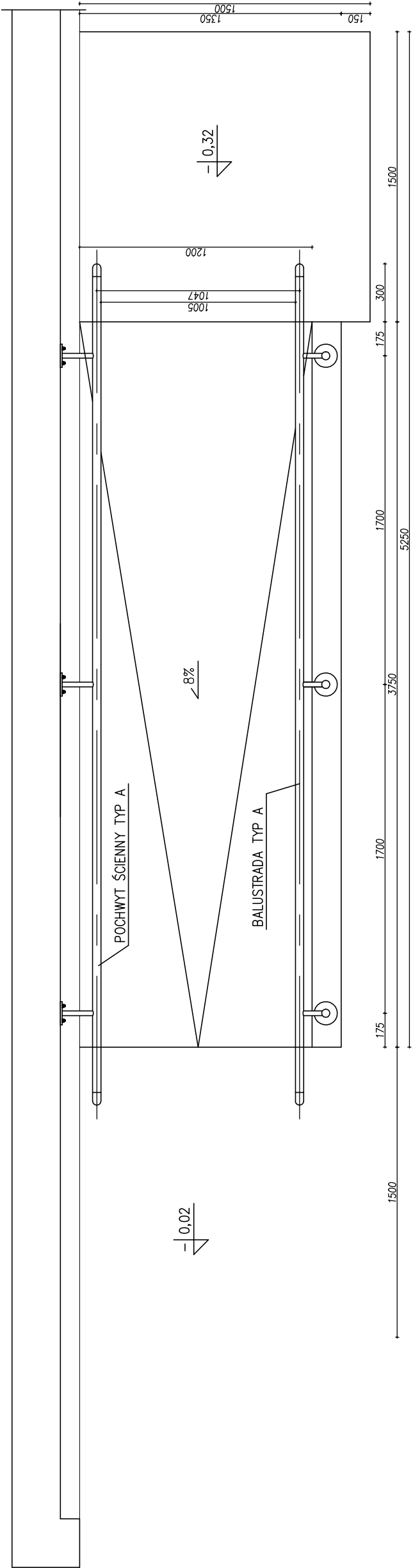
Obróbka kominów "Ob-7"
Listwa zabezpieczająca wywiniełą papę
Blacha ocynkowana gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 170 mm
UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze

Długość łączna: 66,00m

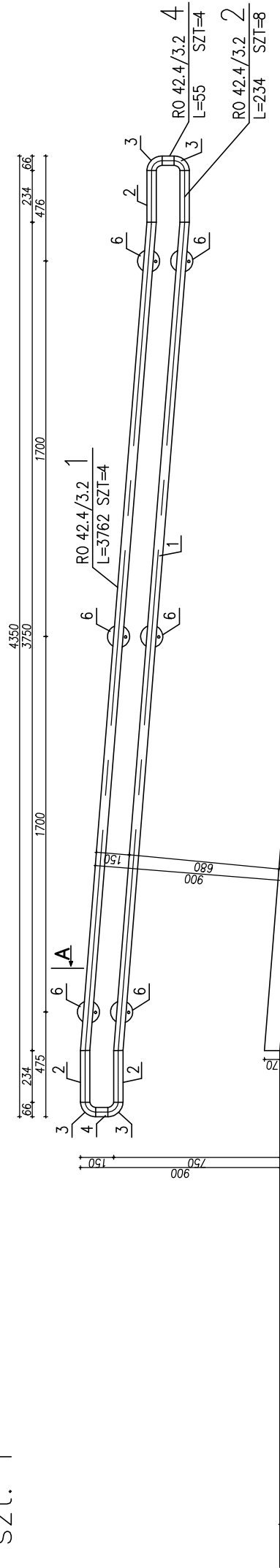


UWAGA: wymiary sprawdzić w naturze
W przypadku położenia pionu kominu w miejscu występowania spadku, należy dowieść starych aby umożliwić wodzie swobodny odpływ. Należy zastosować specjalne systemowe rozwiązania producentów. Dotyczy to również dachu nad klatką schodową "A", gdzie należy zastosować taką obróbkę w miejscu wcięcia istniejącego budynku.

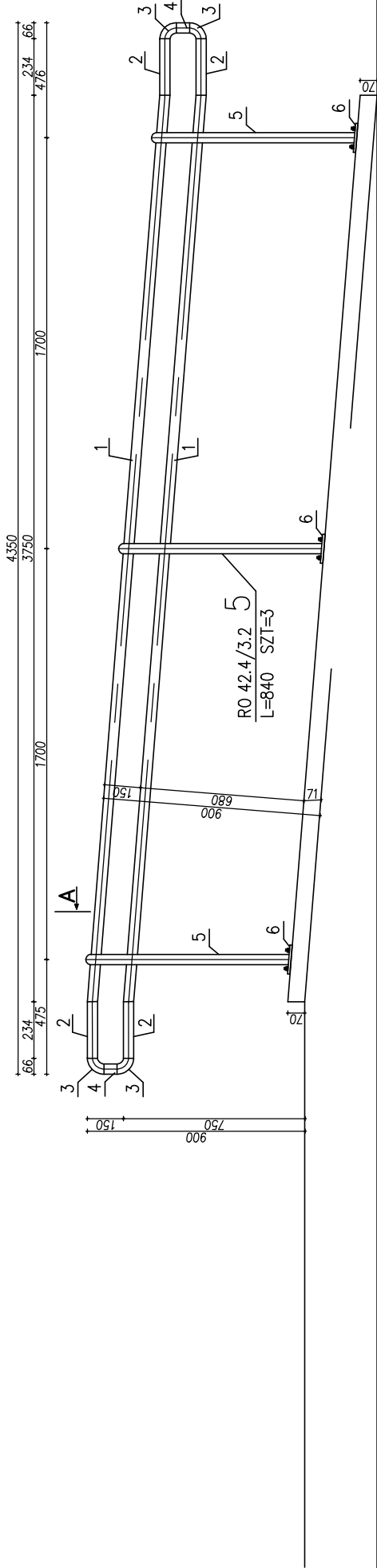
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz Inż. Benedykt Reder			
NAZWA RYSUNKU OBRÓBK I BLACHARSKIE		SKALA: -	BRANŻA: BUDOWLANA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		NUMER RYSUNKU: B-04	
FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDIKT REDER Upr. budowlano - konstrukcyjne nr LAN-1V/9346/133/70/98		PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MRG INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI Upr. konstrukcyjno - inżynierskie nr 588/71-9g		PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER		PODPIS:



Pochwył ścienny – typ A
szt. 1



Balustrada – typ A
szt. 1

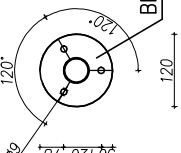


ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN. ELEMENTU [kg]	MASA RAZEM [kg]	POLE JEDN. [m ² /m]	POLE 1 ELEM. [m ²]	POLE RAZEM [m ²]
Bol	1	RO 42.4/3.2	3762	S255	4	15.05	3.09	11.62	46.50	0.13	2.00
Bol	2	RO 42.4/3.2	234	S255	8	1.87	3.09	0.72	5.78	0.13	0.25
Bol	3	RO 42.4/3.2	76	S255	8	0.61	3.09	0.23	1.88	0.13	0.08
Bol	4	RO 42.4/3.2	55	S255	4	0.22	3.09	0.17	0.68	0.13	0.03
Bol	5	RO 42.4/3.2	840	S255	3	2.52	3.09	2.60	7.79	0.13	0.34
Bol	6	BL 120x10	120	S255	9	1.08	9.42	1.13	10.17	0.26	0.03
Bol	7	RO 25/2.6	101	S255	6	0.61	1.44	0.15	0.87	0.08	0.01
Bol	8	RO 25/2.6	158	S255	6	0.95	1.44	0.23	1.37	0.08	0.07
OGRADEM											
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%											3.1
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%											1.35
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%											1.5
RAZEM:											79.02
											3.27

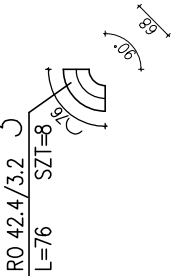
1:10

71



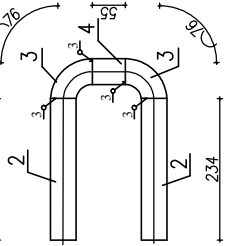
1:10


71



1:10

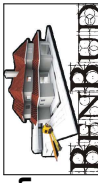
71





INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELODZIELNICY



BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU
PODRAZD DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

SKALA:
1:25

BRANŻA:
BUDOWLANA

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
B-05

FUNKCJA:
PROJEKTANT

INŻ. BENEDYKT REDER
Upr. budowlano - konstrukcyjne
nr UMK-37/1846/13/10/88

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

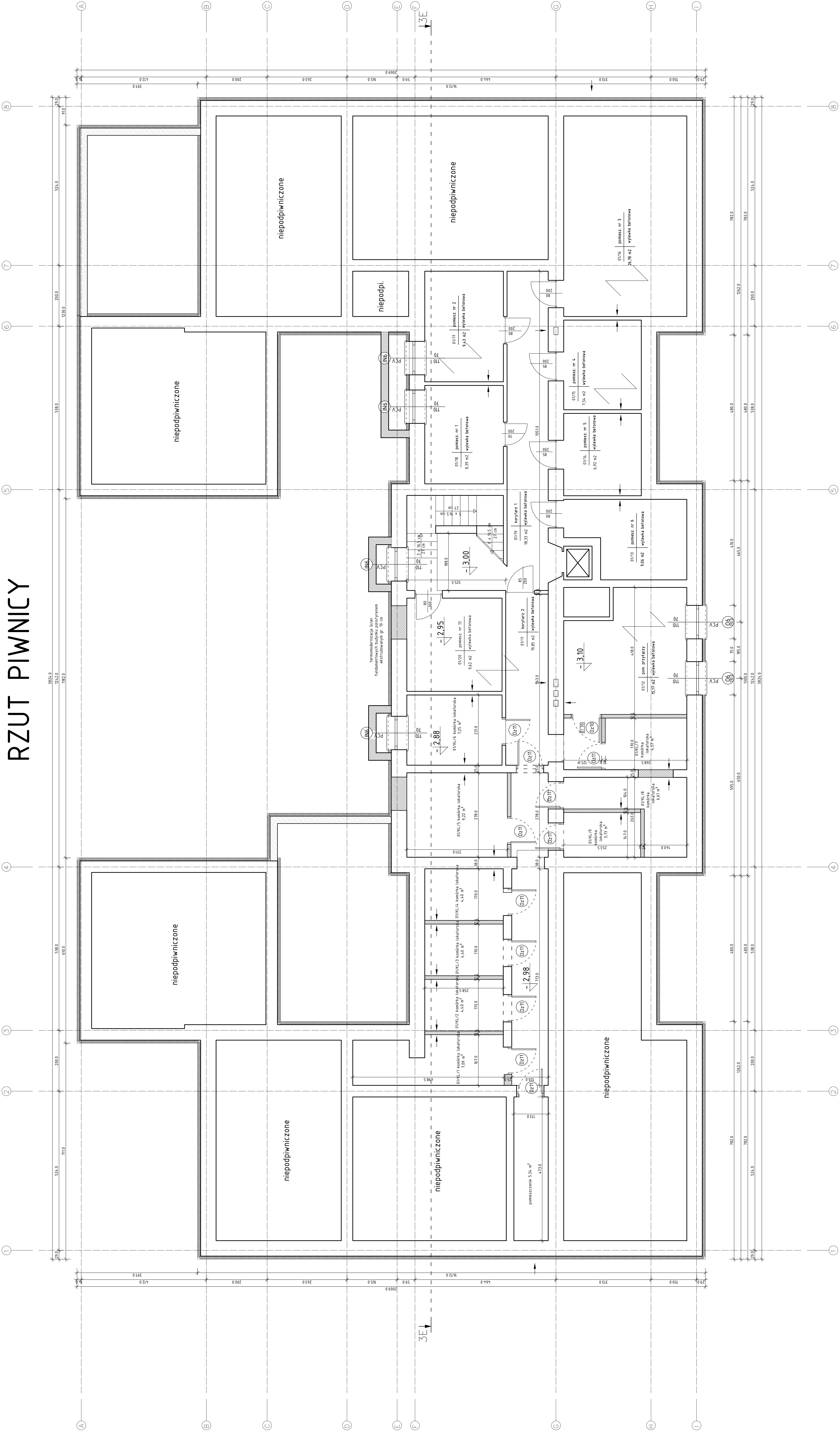
MRG INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI
Upr. konstrukcyjno - inżynierskie
nr 588/71-Bg

FUNKCJA:
ASYSTENT PROJEKTANTA

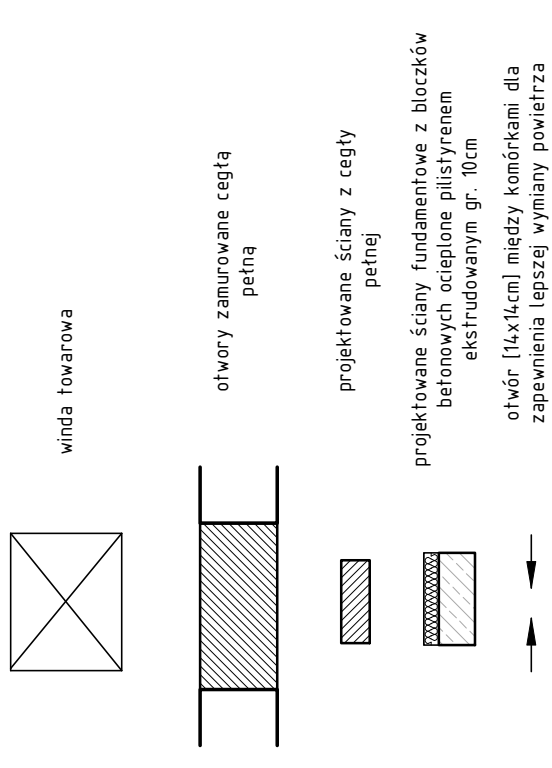
TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER

PODPIS:

RZUT PIWNICY



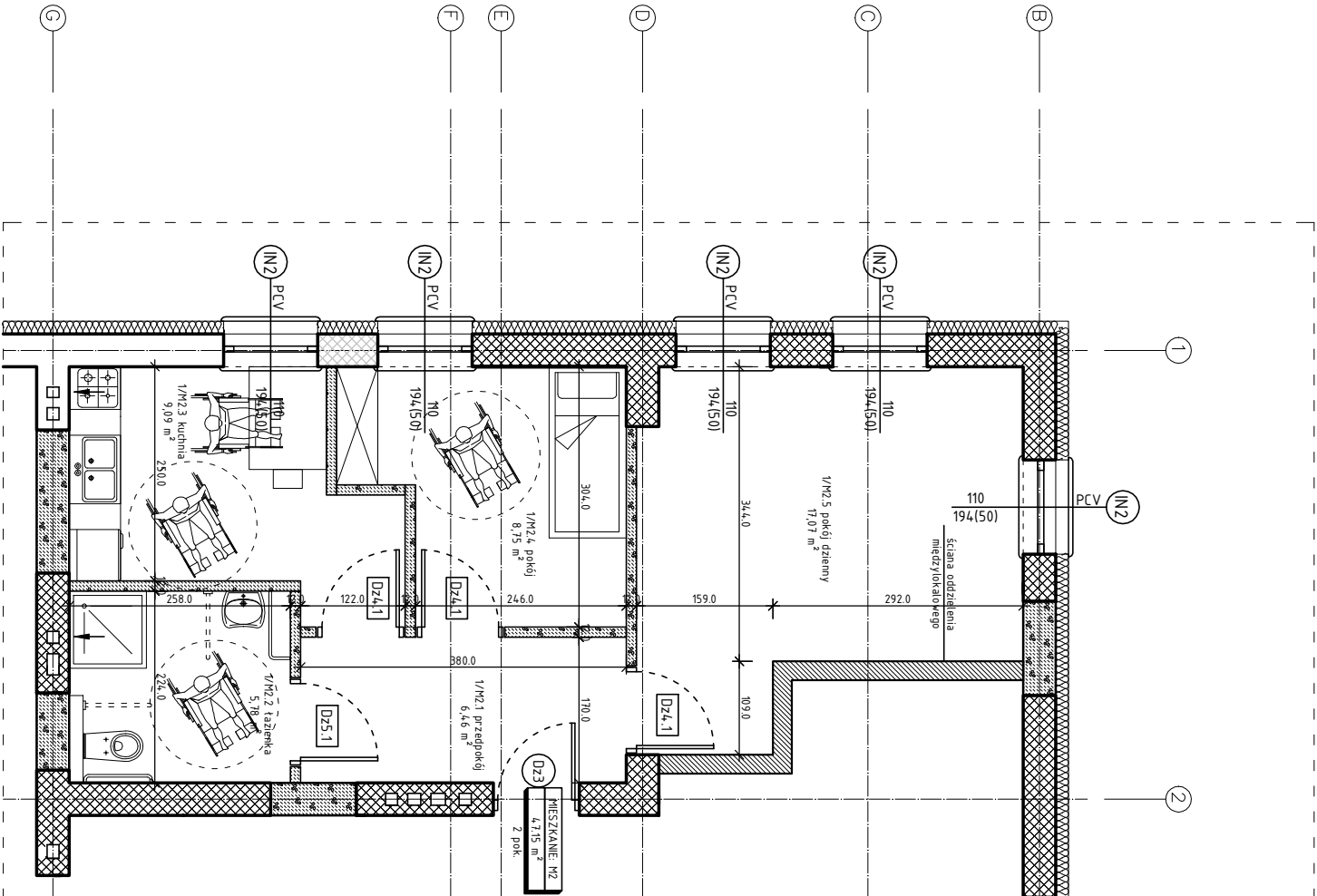
Nr pom.	Rodzaj pomieszczenia	Wysokość pom. [m]	Str. l.
PRODUKOWANIE KOSZYKÓW (URZĄDZENIA)			
D/NA/1	biuro	7,09	
D/NA/2	biuro	4,40	
D/NA/3	biuro	4,40	
D/NA/4	biuro	4,40	
D/NA/5	biuro	9,22	
D/NA/6	biuro	7,25	
D/NA/7	biuro	4,07	
D/NA/8	biuro	3,79	
D/NA/9	biuro	51,67	
WYKONANIE WYKŁADZIN I OPIEKUNOWNIA			
10	komunikacja	5,14	
11	biuro	19,95	
12	biuro	15,17	
13	biuro	6,92	
14	biuro	6,92	
15	biuro nr 1	7,54	
16	biuro nr 2	26,76	
17	biuro nr 3	16,42	
18	biuro nr 4	8,39	
19	biuro nr 1	18,15	
20	biuro nr 13	10,42	
SUMA POWIERZACH			188,08



PROJEKT

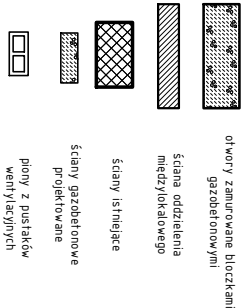
[illegible]

WARIANT MIESZKANIA M2 NA PARTERZE Z PRZEZNACZENIEM DLA
OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNEJ
SKALA 1:50



ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ		
LP.	1	2
RODZAJ	DRZWI WEWNĘTRZNE OSZKŁONE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	DRZWI WEWNĘTRZNE WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
SYMBOL	Dz4.1	Dz5.1
SCHEMAT (widok od zewnątrz)		
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY so x ho [cm]	90/200	90/200
WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU STANU SUROWEGO Sz x Ht [cm]	104/210	104/210
ILOŚĆ CZĘŚĆ MIESZKALNA	3	1
ILOŚĆ CZĘŚĆ BIUROWO-USŁUG.	-	-
PRAWO/LEWO	1/2	0/1
RAZEM SZTUK STOLARKI	3	1
UWAGI	otwór w drzwiach o przekroju nie mniejszym niż 0,022m² oraz szpara 2 cm	

MIESZKANIE M2 (WARIANT DLA NIEPEŁNOSPRAWNEGO)		
1/M2.1	przedpokój	6,46 2,7
1/M2.2	łazienka	5,78 2,7
1/M2.3	kuchnia	9,09 2,7
1/M2.4	pokój	8,75 2,7
1/M2.5	pokój	17,07 2,7
SUMA		47,15 2,7










WARIANT MIESZKANIA M2 NA PARTERZE Z
PRZEZNACZENIEM DLA OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNEJ

PROJEKT

INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: "BENBUD" Zakład Projektowania i Usług Budowlanych Inż. Benedykt Reider ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU PROJEKT - MIESZKANIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNEGO		SKALA: 1:50	BRANŻA: ARCHITEKTO- NICZNA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: A-02.1	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/TO/84	PODPIS:	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA Upr. architektoniczne nr OKK/DPB/3/2005	PODPIS:	
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:	

RZUT PARTERU

	poza opisanymi braniami i zmielenicami
	widok tworzący
	określenie planu, kolumny gałęziowych
	ściana oddzielna miejscu powstania
	ściany i stłusze
	ściany gałęziowe projektowane
	ponyż, punktów wentylacyjnych

UWAGA: Rozmieszczenie oraz położenie elementów konstrukcyjnych takich jak: ściany, ściany działowe, stupy, lokalizacja otworów okiennych i drzwiowych należy przyjąć zgodnie z rysunkami architektonicznymi i konstrukcyjnymi. Rozmieszczenie przyborów i urządzeń sanitarnych oraz elektrycznych, należy przyjąć zgodnie z rysunkami branżowymi.

PROJEKT

RZUT PIĘTRA

The floor plan is divided into several main sections, each with a specific function. The central part of the plan features a large hall (214) and a series of offices (215-218). To the right of the hall is a kitchen (219) and a bathroom (220). The bottom right corner of the plan shows a large outdoor area (222) and a parking area (223). The plan is oriented with a north arrow pointing towards the top right. Grid lines 1-8 and A-H are used to locate specific rooms and areas. Various room labels and their areas are provided throughout the plan.

Room Label	Area (m²)
214	194.50
215	194.50
216	194.50
217	194.50
218	194.50
219	194.50
220	194.50
221	194.50
222	194.50
223	194.50

Nr pom.	Rodzaj pomieszczenia	Pow. [m ²]	Wyk. [m ²]
PROJEKTOWANA KUCHNIA SCHOODOWA "A"			
2/06A1	kuchnia szafka	27,73	
2/06A2	Wentylacja	9,98	2,70
MIESZKANIE 04			
2/06A1	przedpokój	9,02	2,70
2/06A2	łazienka	10,00	2,70
2/06A3	łazienka	18,59	2,70
2/06A4	kuchnia	20,00	2,50
2/06A5	Słona	4,20	
MIESZKANIE 05			
2/06A1	przedpokój	6,38	2,70
2/06A2	łazienka	4,13	2,70
2/06A3	kuchnia	9,09	2,70
2/06A4	łazienka	17,15	2,70
2/06A5	łazienka	17,15	2,70
2/06A6	Słona	4,75	
MIESZKANIE 06			
2/06A1	przedpokój	8,28	2,70
2/06A2	łazienka	4,13	2,70
2/06A3	kuchnia	9,09	2,70
2/06A4	łazienka	17,15	2,70
2/06A5	łazienka	17,15	2,70
2/06A6	Słona	4,75	
MIESZKANIE 07			
2/06A1	przedpokój	8,30	2,70
2/06A2	łazienka	4,13	2,70
2/06A3	kuchnia	9,09	2,70
2/06A4	łazienka	17,15	2,70
2/06A5	łazienka	17,15	2,70
2/06A6	Słona	4,75	
PROJEKTOWANA KUCHNIA SCHOODOWA "B"			
2/06B1	kuchnia szafka	21,77	
MIESZKANIE 08			
2/06B1	przedpokój	7,88	2,70
2/06B2	łazienka	4,13	2,70
2/06B3	kuchnia	6,73	2,70
2/06B4	łazienka	12,68	2,70
2/06B5	łazienka	12,68	2,70
2/06B6	łazienka	12,68	2,70
2/06B7	Słona	4,58	
MIESZKANIE 09			
2/06B1	przedpokój	6,14	2,70
2/06B2	łazienka	4,13	2,70
2/06B3	kuchnia	8,85	2,70
2/06B4	łazienka	12,68	2,70
2/06B5	łazienka	12,68	2,70
2/06B6	łazienka	12,68	2,70
2/06B7	Słona	4,58	
PROJEKTOWANA KUCHNIA SCHOODOWA "C"			
2/06C1	kuchnia szafka	22,22	
MIESZKANIE 10			
2/06C1	przedpokój	12,75	2,70
2/06C2	łazienka	12,75	2,70
2/06C3	łazienka	12,75	2,70
2/06C4	łazienka	12,75	2,70
2/06C5	łazienka	12,75	2,70
2/06C6	łazienka	12,75	2,70
2/06C7	łazienka	12,75	2,70
2/06C8	łazienka	12,75	2,70
2/06C9	łazienka	12,75	2,70
2/06C10	łazienka	12,75	2,70
2/06C11	łazienka	12,75	2,70
2/06C12	łazienka	12,75	2,70
2/06C13	łazienka	12,75	2,70
2/06C14	łazienka	12,75	2,70
2/06C15	łazienka	12,75	2,70
2/06C16	łazienka	12,75	2,70
2/06C17	łazienka	12,75	2,70
2/06C18	łazienka	12,75	2,70
2/06C19	łazienka	12,75	2,70
2/06C20	łazienka	12,75	2,70
2/06C21	łazienka	12,75	2,70
2/06C22	łazienka	12,75	2,70
2/06C23	łazienka	12,75	2,70
2/06C24	łazienka	12,75	2,70
2/06C25	łazienka	12,75	2,70
2/06C26	łazienka	12,75	2,70
2/06C27	łazienka	12,75	2,70
2/06C28	łazienka	12,75	2,70
2/06C29	łazienka	12,75	2,70
2/06C30	łazienka	12,75	2,70
2/06C31	łazienka	12,75	2,70
2/06C32	łazienka	12,75	2,70
2/06C33	łazienka	12,75	2,70
2/06C34	łazienka	12,75	2,70
2/06C35	łazienka	12,75	2,70
2/06C36	łazienka	12,75	2,70
2/06C37	łazienka	12,75	2,70
2/06C38	łazienka	12,75	2,70
2/06C39	łazienka	12,75	2,70
2/06C40	łazienka	12,75	2,70
2/06C41	łazienka	12,75	2,70
2/06C42	łazienka	12,75	2,70
2/06C43	łazienka	12,75	2,70
2/06C44	łazienka	12,75	2,70
2/06C45	łazienka	12,75	2,70
2/06C46	łazienka	12,75	2,70
2/06C47	łazienka	12,75	2,70
2/06C48	łazienka	12,75	2,70
2/06C49	łazienka	12,75	2,70
2/06C50	łazienka	12,75	2,70
2/06C51	łazienka	12,75	2,70
2/06C52	łazienka	12,75	2,70
2/06C53	łazienka	12,75	2,70
2/06C54	łazienka	12,75	2,70
2/06C55	łazienka	12,75	2,70
2/06C56	łazienka	12,75	2,70
2/06C57	łazienka	12,75	2,70
2/06C58	łazienka	12,75	2,70
2/06C59	łazienka	12,75	2,70
2/06C60	łazienka	12,75	2,70
2/06C61	łazienka	12,75	2,70
2/06C62	łazienka	12,75	2,70
2/06C63	łazienka	12,75	2,70
2/06C64	łazienka	12,75	2,70
2/06C65	łazienka	12,75	2,70
2/06C66	łazienka	12,75	2,70
2/06C67	łazienka	12,75	2,70
2/06C68	łazienka	12,75	2,70
2/06C69	łazienka	12,75	2,70
2/06C70	łazienka	12,75	2,70
2/06C71	łazienka	12,75	2,70
2/06C72	łazienka	12,75	2,70
2/06C73	łazienka	12,75	2,70
2/06C74	łazienka	12,75	2,70
2/06C75	łazienka	12,75	2,70
2/06C76	łazienka	12,75	2,70
2/06C77	łazienka	12,75	2,70
2/06C78	łazienka	12,75	2,70
2/06C79	łazienka	12,75	2,70
2/06C80	łazienka	12,75	2,70
2/06C81	łazienka	12,75	2,70
2/06C82	łazienka	12,75	2,70
2/06C83	łazienka	12,75	2,70
2/06C84	łazienka	12,75	2,70
2/06C85	łazienka	12,75	2,70
2/06C86	łazienka	12,75	2,70
2/06C87	łazienka	12,75	2,70
2/06C88	łazienka	12,75	2,70
2/06C89	łazienka	12,75	2,70
2/06C90	łazienka	12,75	2,70
2/06C91	łazienka	12,75	2,70
2/06C92	łazienka	12,75	2,70
2/06C93	łazienka	12,75	2,70
2/06C94	łazienka	12,75	2,70
2/06C95	łazienka	12,75	2,70
2/06C96	łazienka	12,75	2,70
2/06C97	łazienka	12,75	2,70
2/06C98	łazienka	12,75	2,70
2/06C99	łazienka	12,75	2,70
2/06C100	łazienka	12,75	2,70
2/06C101	łazienka	12,75	2,70
2/06C102	łazienka	12,75	2,70
2/06C103	łazienka	12,75	2,70
2/06C104	łazienka	12,75	2,70
2/06C105	łazienka	12,75	2,70
2/06C106	łazienka	12,75	2,70
2/06C107	łazienka	12,75	2,70
2/06C108	łazienka	12,75	2,70
2/06C109	łazienka	12,75	2,70
2/06C110	łazienka	12,75	2,70
2/06C111	łazienka	12,75	2,70
2/06C112	łazienka	12,75	2,70
2/06C113	łazienka	12,75	2,70
2/06C114	łazienka	12,75	2,70
2/06C115	łazienka	12,75	2,70
2/06C116	łazienka	12,75	2,70
2/06C117	łazienka	12,75	2,70
2/06C118	łazienka	12,75	2,70
2/06C119	łazienka	12,75	2,70
2/06C120	łazienka	12,75	2,70
2/06C121	łazienka	12,75	2,70
2/06C122	łazienka	12,75	2,70
2/06C123	łazienka	12,75	2,70
2/06C124	łazienka	12,75	2,70
2/06C125	łazienka	12,75	2,70
2/06C126	łazienka	12,75	2,70
2/06C127	łazienka	12,75	2,70
2/06C128	łazienka	12,75	2,70
2/06C129	łazienka	12,75	2,70
2/06C130	łazienka	12,75	2,70
2/06C131	łazienka	12,75	2,70
2/06C132	łazienka	12,75	2,70
2/06C133	łazienka	12,75	2,70
2/06C134	łazienka	12,75	2,70
2/06C135	łazienka	12,75	2,70
2/06C136	łazienka	12,75	2,70
2/06C137	łazienka	12,75	2,70
2/06C138	łazienka	12,75	2,70
2/06C139	łazienka	12,75	2,70
2/06C140	łazienka	12,75	2,70
2/06C141	łazienka	12,75	2,70
2/06C142	łazienka	12,75	2,70
2/06C143	łazienka	12,75	2,70
2/06C144	łazienka	12,75	2,70
2/06C145	łazienka	12,75	2,70
2/06C146	łazienka	12,75	2,70
2/06C147	łazienka	12,75	2,70
2/06C148	łazienka	12,75	2,70
2/06C149	łazienka	12,75	2,70
2/06C150	łazienka	12,75	2,70
2/06C151	łazienka	12,75	2,70
2/06C152	łazienka	12,75	2,70
2/06C153	łazienka	12,75	2,70
2/06C154	łazienka	12,75	2,70
2/06C155	łazienka	12,75	2,70
2/06C156	łazienka	12,75	2,70
2/06C157	łazienka	12,75	2,70
2/06C158	łazienka	12,75	2,70
2/06C159	łazienka	12,75	2,70
2/06C160	łazienka	12,75	2,70
2/06C161	łazienka	12,75	2,70
2/06C162	łazienka	12,75	2,70
2/06C163	łazienka	12,75	2,70
2/06C164	łazienka	12,75	2,70
2/06C165	łazienka	12,75	2,70
2/06C166	łazienka	12,75	2,70
2/06C167	łazienka	12,75	2,70
2/06C168	łazienka	12,75	2,70
2/06C169	łazienka	12,75	2,70
2/06C170	łazienka	12,75	2,70
2/06C171	łazienka	12,75	2,70
2/06C172	łazienka	12,75	2,70
2/06C173	łazienka	12,75	2,70
2/06C174	łazienka	12,75	2,70
2/06C175	łazienka	12,75	2,70
2/06C176	łazienka	12,75	2,70
2/06C177	łazienka	12,75	2,70
2/06C178	łazienka	12,75	2,70
2/06C179	łazienka	12,75	2,70
2/06C180	łazienka	12,75	2,70
2/06C181	łazienka	12,75	2,70
2/06C182	łazienka	12,75	2,70
2/06C183	łazienka	12,75	2,70
2/06C184	łazienka	12,75	2,70
2/06C185	łazienka	12,75	2,70
2/06C186	łazienka	12,75	2,70
2/06C187	łazienka	12,75	2,70
2/06C188	łazienka	12,75	2,70
2/06C189	łazienka	12,75	2,70
2/06C190	łazienka	12,75	2,70
2/06C191	łazienka	12,75	2,70
2/06C192	łazienka	12,75	2,70
2/06C193	łazienka	12,75	2,70
2/06C194	łazienka	12,75	2,70
2/06C195	łazienka	12,75	2,70
2/06C196	łazienka	12,75	2,70
2/06C197	łazienka	12,75	2,70
2/06C198	łazienka	12,75	2,70
2/06C199	łazienka	12,75	2,70
2/06C200	łazienka	12,75	2,70
2/06C201	łazienka	12,75	2,70
2/06C202	łazienka	12,75	2,70
2/06C203	łazienka	12,75	2,70
2/06C204	łazienka	12,75	2,70
2/06C205	łazienka	12,75	2,70
2/06C206	łazienka	12,75	2,70
2/06C207	łazienka	12,75	2,70
2/06C208	łazienka	12,75	2,70
2/06C209	łazienka	12,75	2,70
2/06C210	łazienka	12,75	2,70
2/06C211	łazienka	12,75	2,70
2/06C212	łazienka	12,75	2,70
2/06C213	łazienka	12,75	2,70
2/06C214	łazienka	12,75	2,70
2/06C215	łazienka	12,75	2,70
2/06C216	łazienka	12,75	2,70
2/06C217	łazienka	12,75	2,70
2/06C218	łazienka	12,75	2,70
2/06C219	łazienka	12,75	2,70
2/06C220	łazienka	12,75	2,70
2/06C221	łazienka	12,75	2,70
2/06C222	łazienka	12,75	2,70
2/06C223	łazienka	12,75	2,70
2/06C224	łazienka	12,75	2,70
2/06C225	łazienka	12,75	2,70
2/06C226	łazienka	12,75	2,70
2/06C227	łazienka	12,75	2,70
2/06C228	łazienka	12,75	2,70
2/06C229	łazienka	12,75	2,70
2/06C230	łazienka	12,75	2,70
2/06C231	łazienka	12,75	2,70
2/06C232	łazienka	12,75	2,70
2/06C233	łazienka	12,75	2,70
2/06C234	łazienka	12,75	2,70
2/06C235	łazienka	12,75	2,70
2/06C236	łazienka	12,75	2,70
2/06C237	łazienka	12,75	2,70
2/06C238	łazienka	12,75	2,70
2/06C239	łazienka	12,75	2,70
2/06C240	łazienka	12,75	2,70
2			

Stwory zamurowane blozkami

gazobetonowymi

3rd Annual oddzialania

miedzylokalowego

1000

ściłany gazobetonowe

.....

pięty z pustaków wentylacyjnych

nie oraz potrzebę elementó...

ciany działowe, słupy, lokalizacja

konstrukcyjnymi. Rozmieszczenie

ych oraz elementów, które
są.

	U
	C
	O
	O

PROJECT

WYSOKIE MAZOWIE

UL. LUDOWA 14
0 WYSOKIE MAZOWIECKIE

WA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
I WRAZ Z NIEGO CZĘŚCIOWA

IA NA BUDYNEK MIESZKALN

"BENBUD"

linz. Benedykt Reder
Wl. tessl 1/27. 86-300 Gredniz

--	--

RY - RZUT PIĘTRA

[illegible]

0 - 02.2014 r.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

KREPSKI

nr BP-3N-V/22/TO/14

CY

19/06/2006

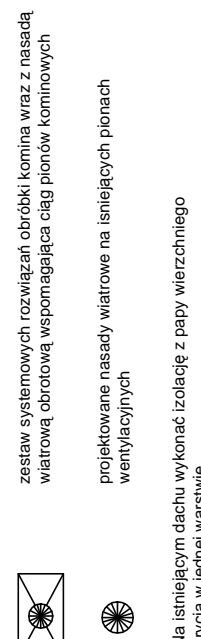
TECH. BUD. ŁUKASZ BETKE

5	
---	--

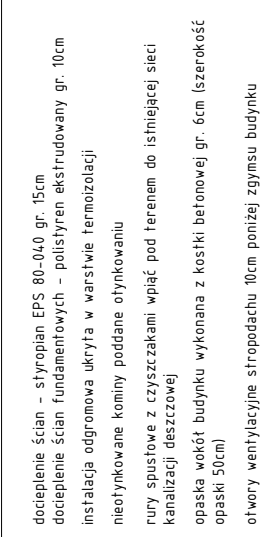
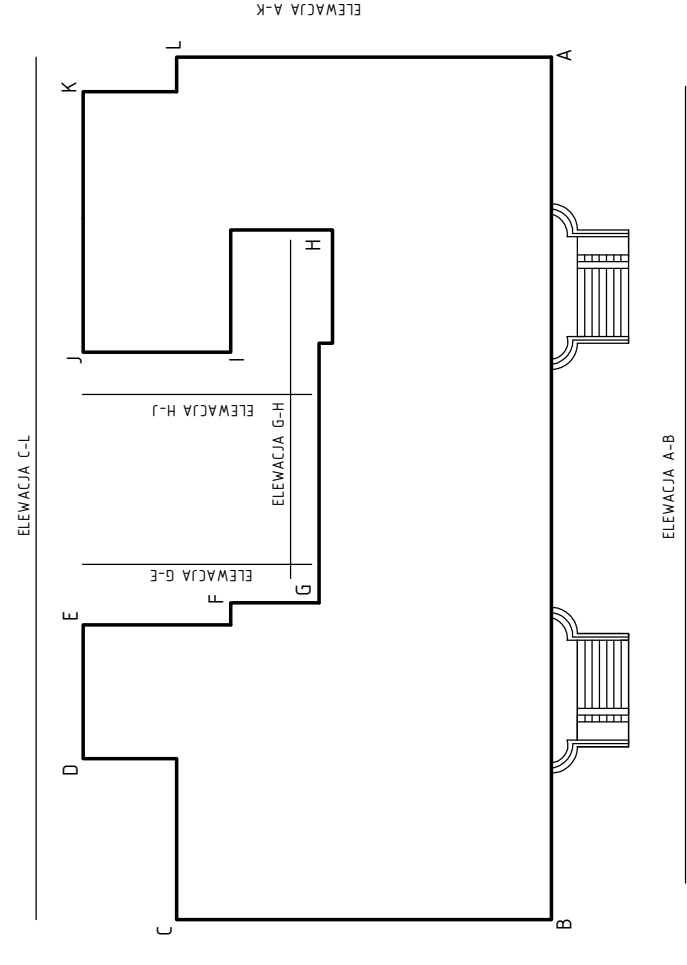
[illegible]

ochowce obróbki blacharskie :

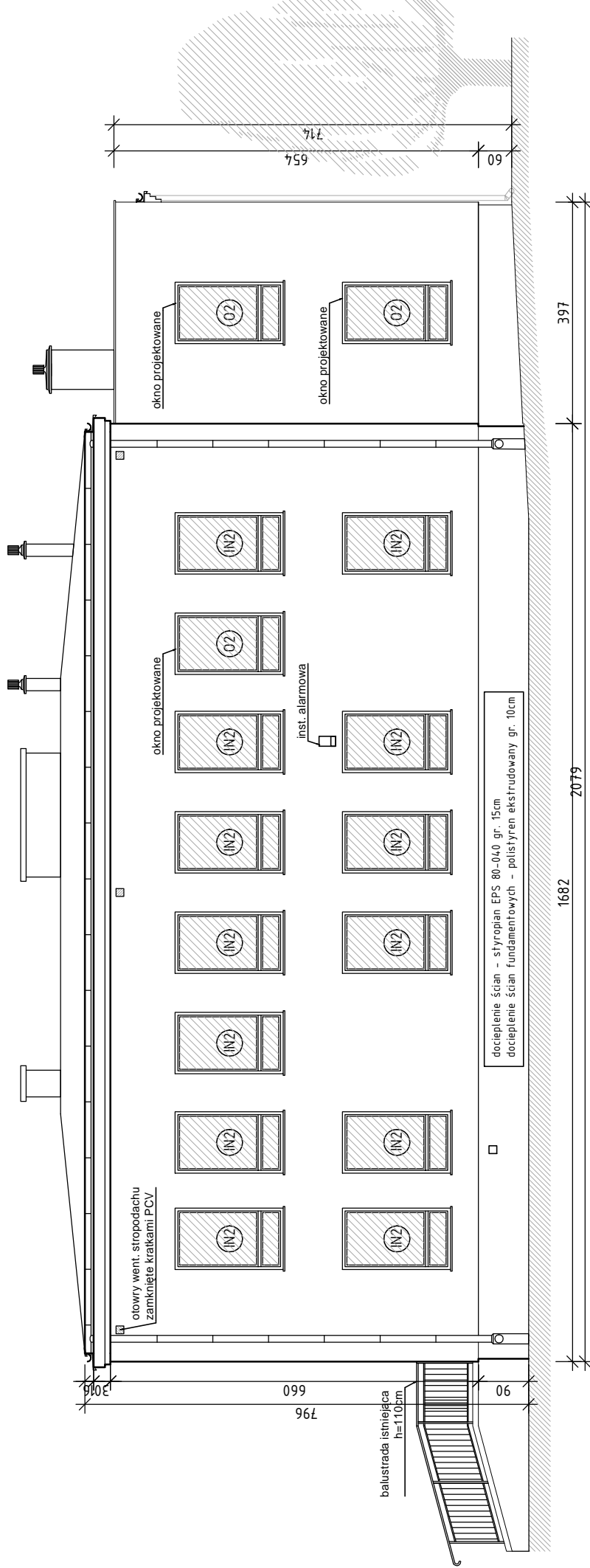
- > 1 - pas nadrynnowy (dach iszniejący)
- > 2 - pas podrynnowy (dach iszniejący)
- > 3 - pas nadrynnowy (dach projektowany)
- > 4 - pas podrynnowy (dach projektowany)
- > 5 - obróbka murku ogniowego
- > 6 - obróbka murku ogniowego

[illegible]

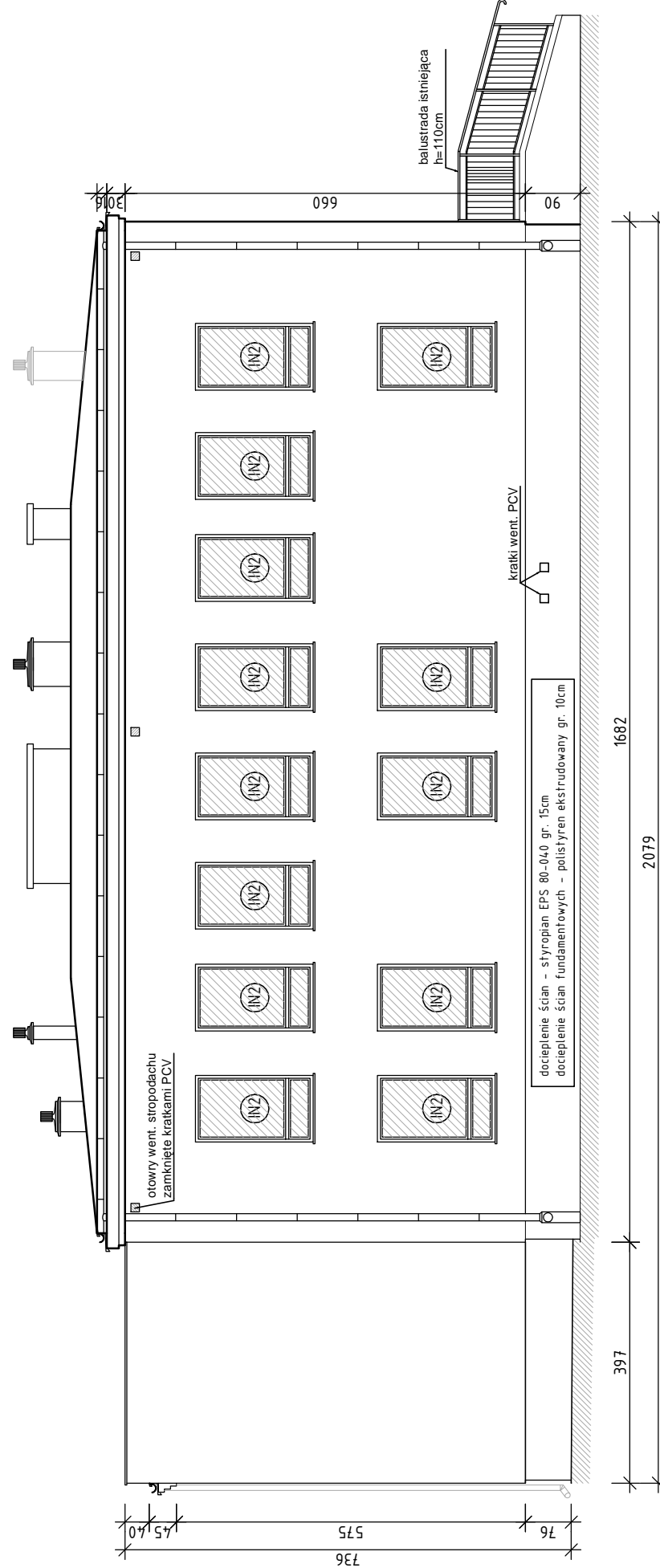
Nawigacja



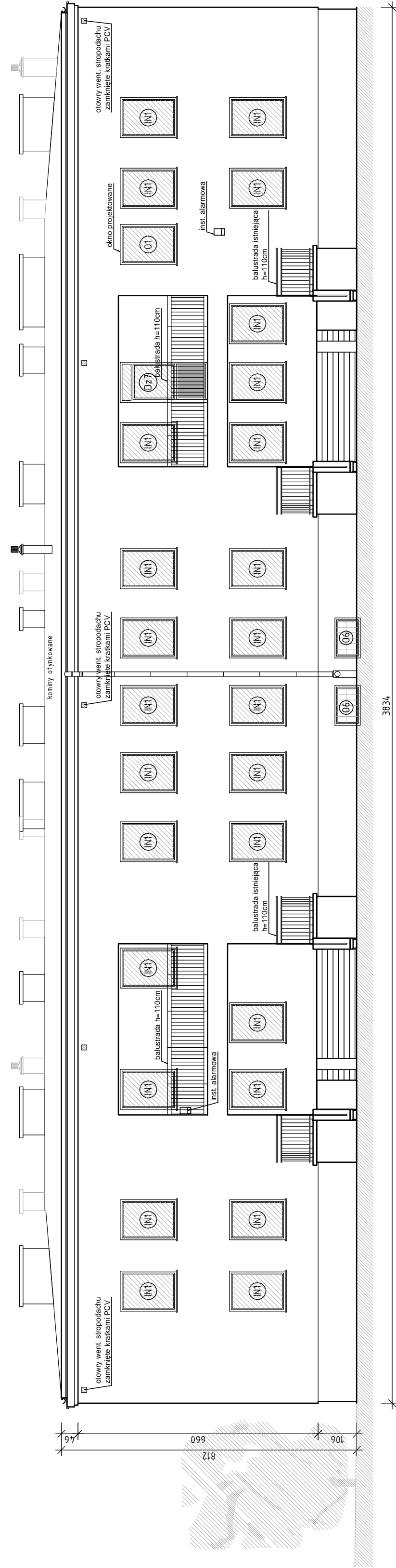
Elewacja Zachodnia A-K (1:100)



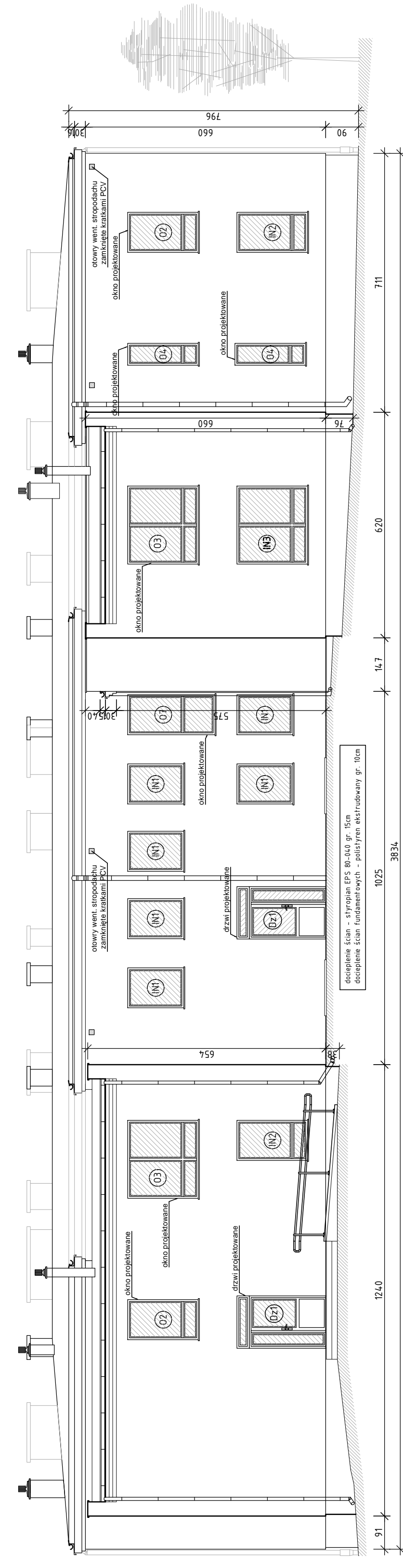
Elewacja Wschodnia B-D (1:100)



Elewacja Północna A-B (1:100)



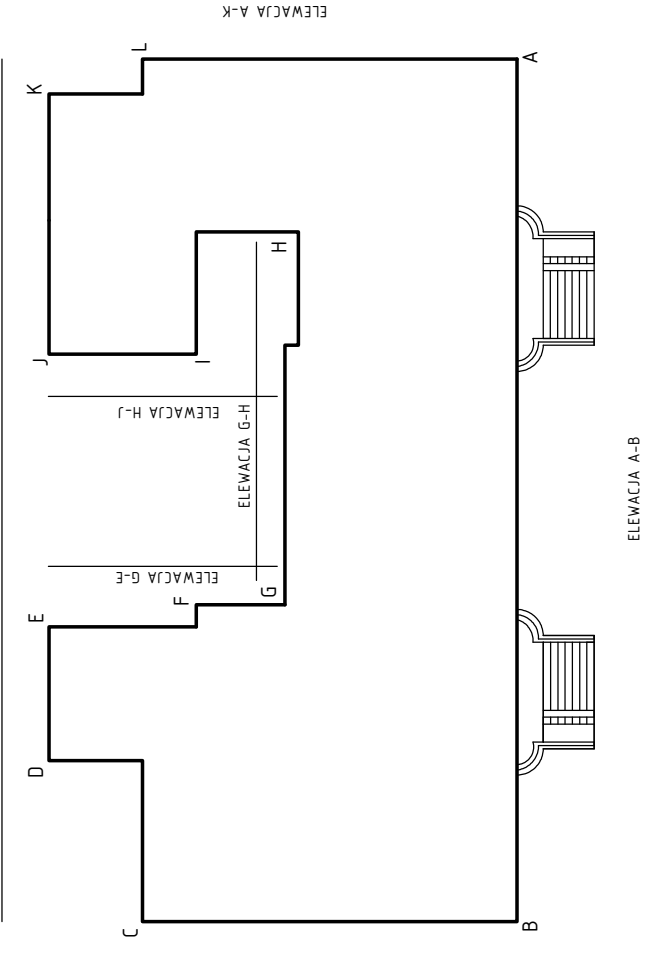
Elewacja Południowa C-L (1:100)



<

Nawigacja

ELEWACJA C-L

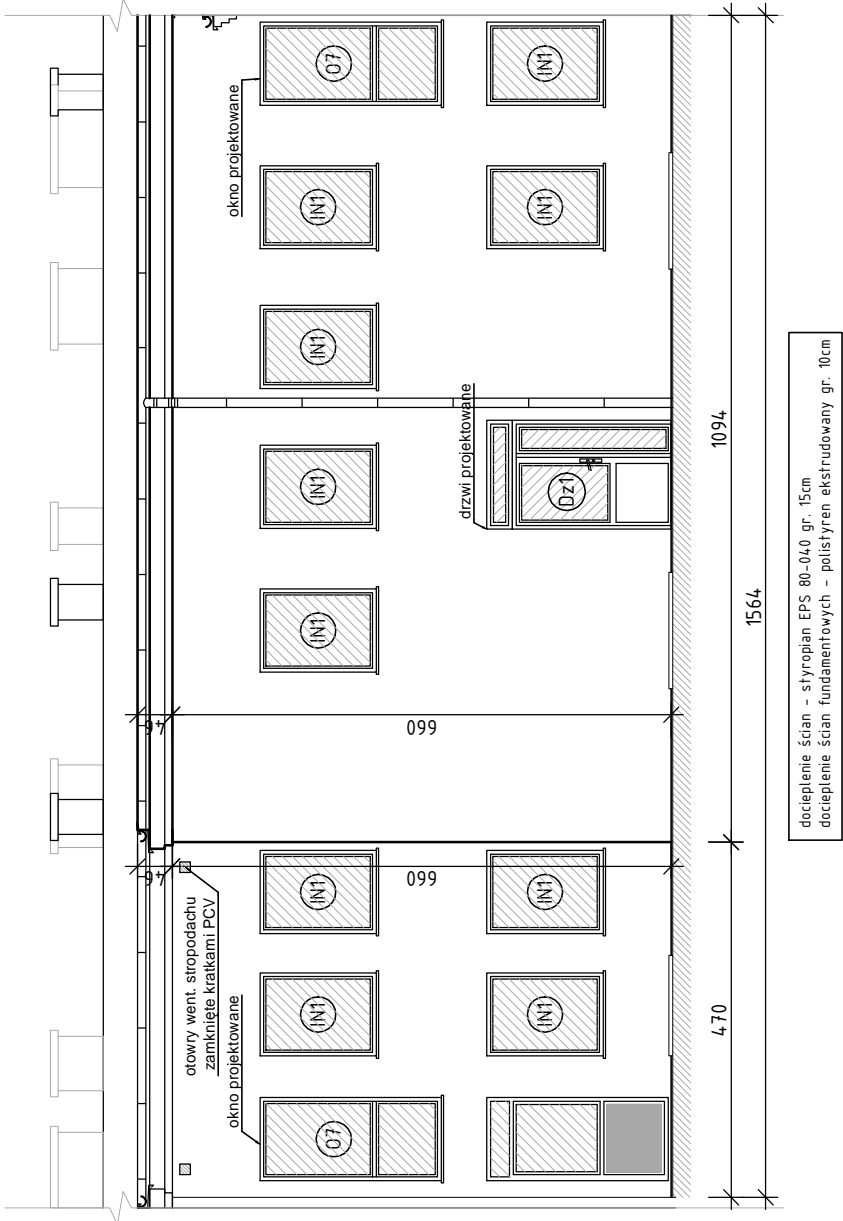


ELEWACJA A-B

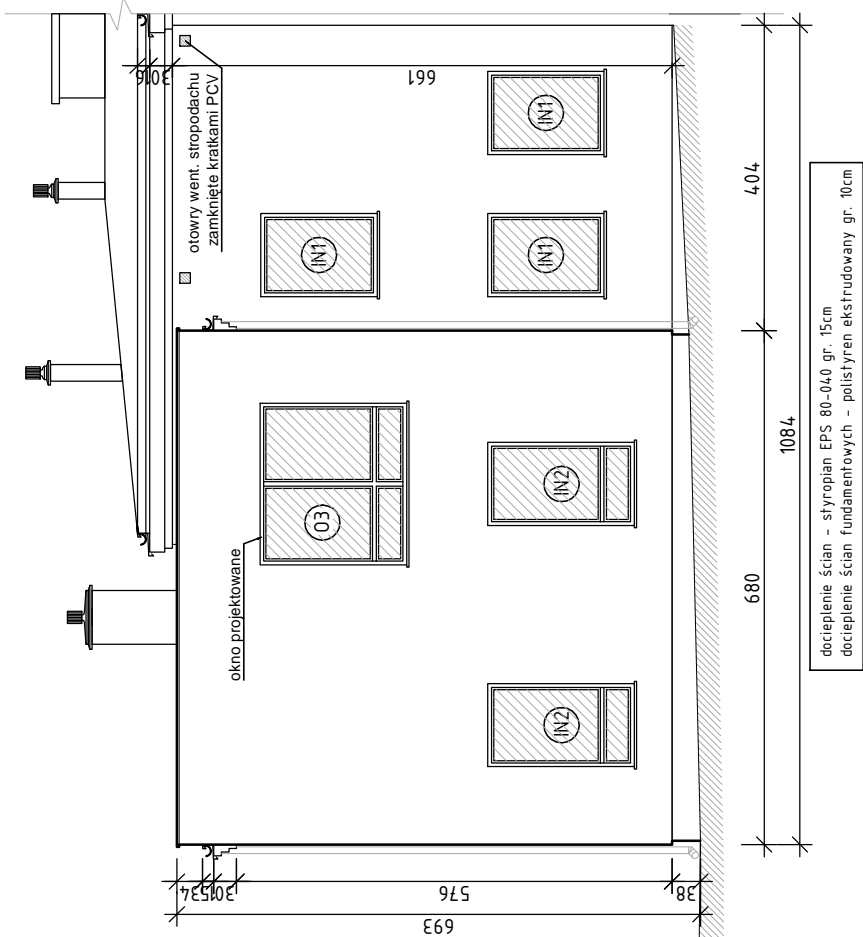
docieplenie ścian - styropian EPS 80-040 gr. 15cm
docieplenie ścian fundamentowych - polistyren ekstrudowany gr. 10cm
instalacja ogromowa ukryta w warstwie termoizolacji
nieotynkowane kominy poddane otynkowaniu
rury spustowe z czyszczakami wpłąć pod terenem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej
opaska wokół budynku wykonana z kostki betonowej gr. 6cm (szerokość opaski 50cm)
otwory wentylacyjne stropodachu 10cm poniżej zgrynsu budynku

PROJEKT

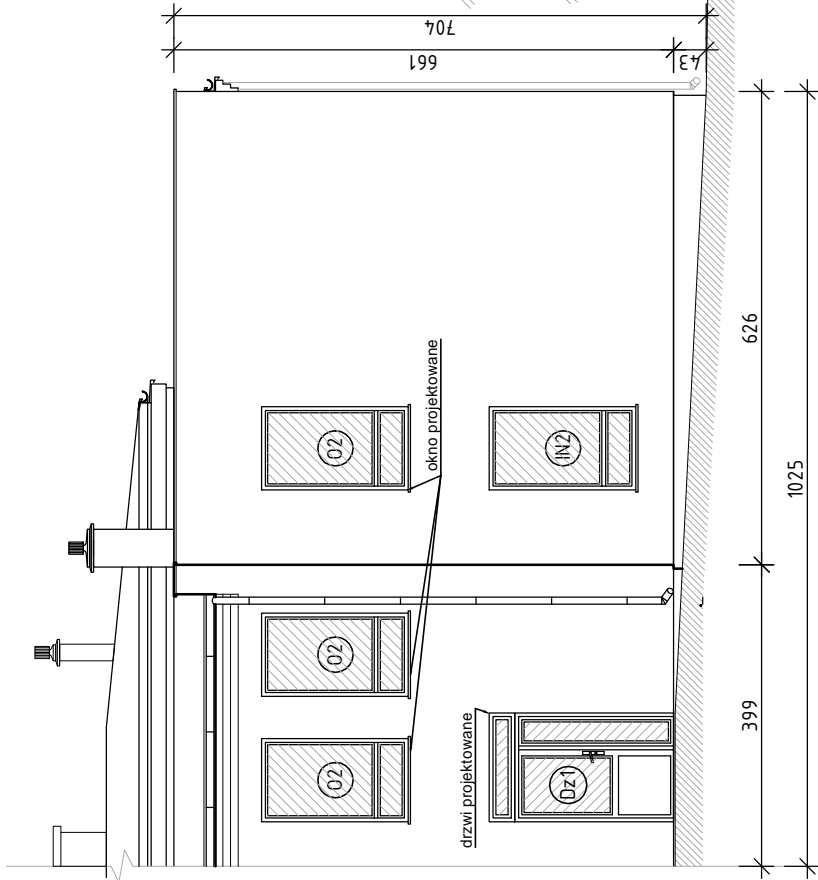
Elewacja Południowa G-H (1:100)





Elewacja Wewnętrzna H-J (1:100)



Elewacja Wewnętrzna G-E (1:100)

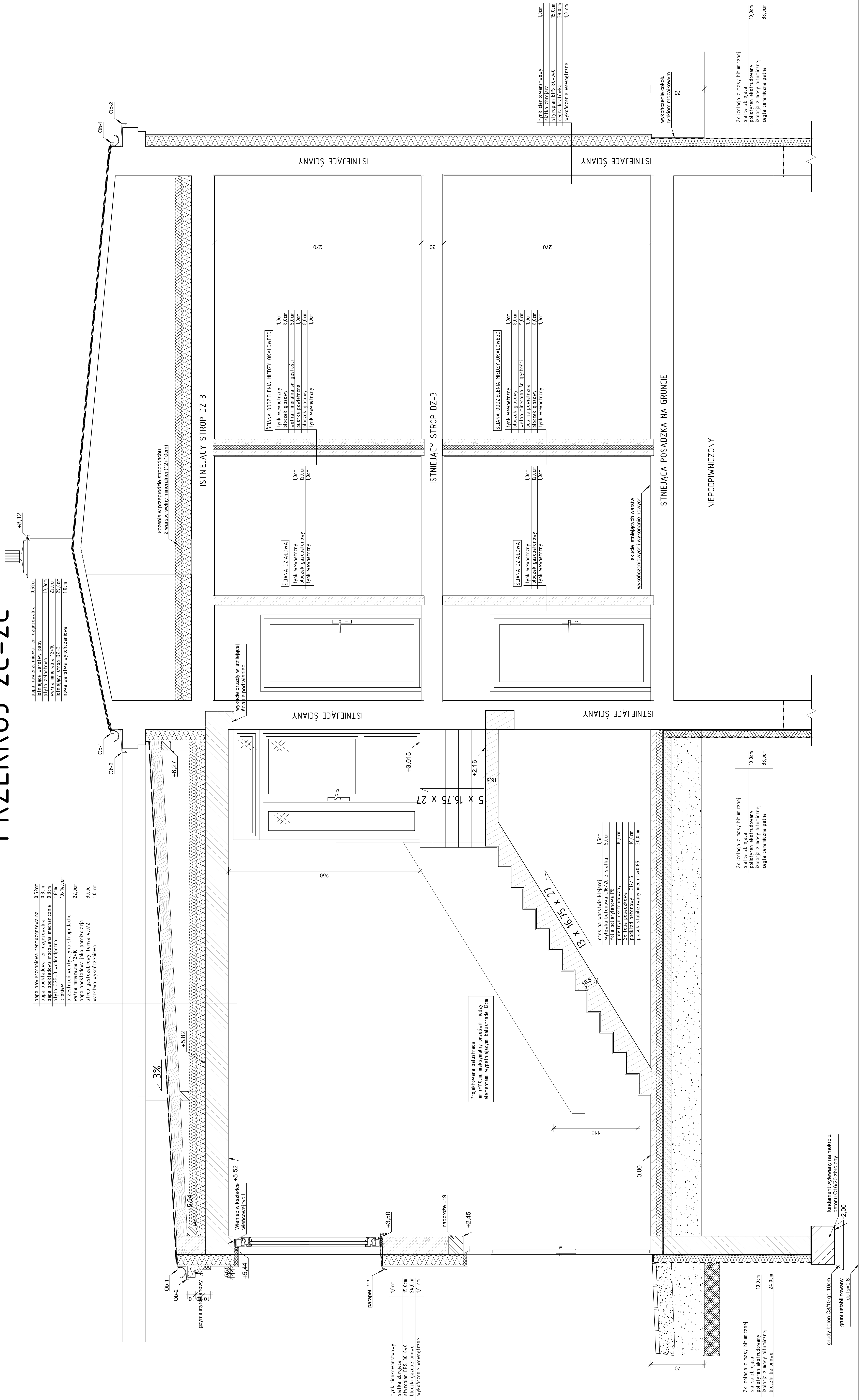


	INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
	INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU PROJEKT - ELEWACJE WEWNĘTRZNE		SKALA: 1:100	BRANŻA: ARCHITEKTO- NICZNA	NUMER RYSUNKU: A-06
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		DATA: 02.2014 r.		
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI Upr. architektoniczne nr BP-KN-V/22/TO/84		PODPIS:	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA Upr. architektoniczne nr OKV/UpB/3/2006		PODPIS:	
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER		PODPIS:	

PRZEKRÓJ 1A-1A

[illegible]

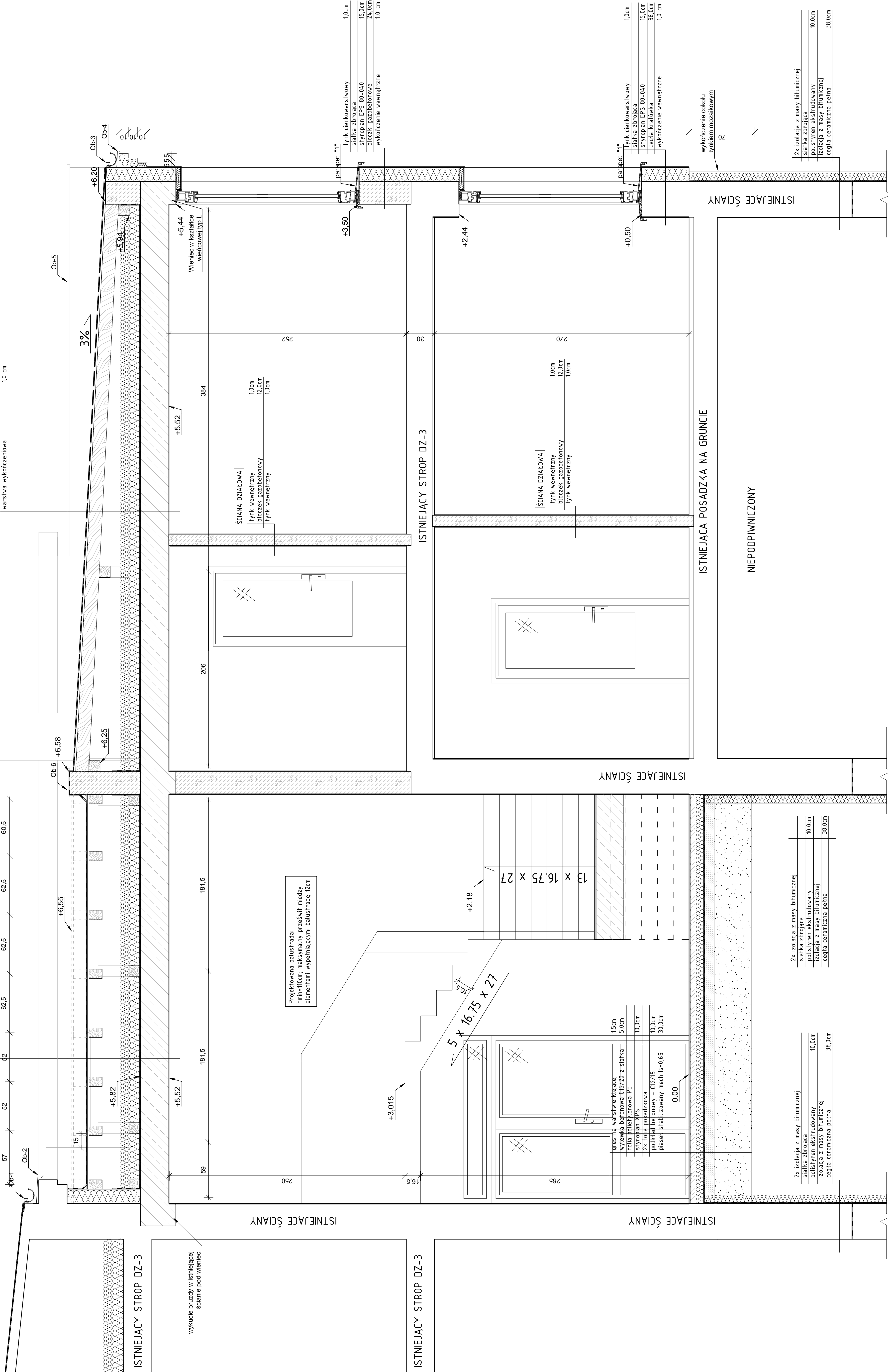
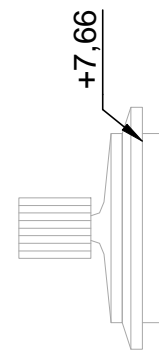
PRZEKRÓJ 2C-2C

[illegible]



PRZEKRÓJ 2D-2D

- papa nawierzchniowa termozgrzewalna 0,52cm
- papa podkładowa termozgrzewalna 0,3cm
- papa podkładowa mechaniczna 0,3cm
- płyna OSB-3 wodoodporna 1,8cm
- krokwie 10x14,0cm
- prześrożeń wentylacyjna stropodachu 22,0cm
- wełna mineralna 12x10 22,0cm
- papa podkładowa jako paroizolacja 0,3cm
- strop gęstożebrowy Teriva L072 30,0cm
- warstwa wykonczeniowa 1,0 cm

- papa nawierzchniowa termozgrzewalna 0,52cm
- papa podkładowa termozgrzewalna 0,3cm
- papa podkładowa mechaniczna 0,3cm
- płyna OSB-3 wodoodporna 1,8cm
- krokwie 10x14,0cm
- prześrożeń wentylacyjna stropodachu 22,0cm
- wełna mineralna 12x10 22,0cm
- papa podkładowa jako paroizolacja 0,3cm
- strop gęstożebrowy Teriva L072 30,0cm
- warstwa wykonczeniowa 1,0 cm



PROJEKT

	GMINA MIŃSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	
	INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSÓBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKAŁY WIELOKOSTYOWY	
	SKALA: 1:25	BRANŻA: ARCHITECTURA
	PRZEKRÓJ 2D	NUMER RYSUNKU: A-09
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. TANUSZ POPIEŁ
PRACOWNIA:	MGR INŻ. ARCH. TANUSZ POPIEŁ	PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. ANNA POPIEŁ
SPRAWDZAJĄCY:	MGR INŻ. ARCH. ANNA POPIEŁ	PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. ANNA POPIEŁ
ASISTENT PROJEKTANTA:	TECH. BUD. LUKASZ BETKER	PROJEKTANT: MGR INŻ. ARCH. ANNA POPIEŁ


ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

LP.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
RODZAJ	DRZWI ZEWNĘTRZNE PCV ANTYWŁAMANIOWE	DRZWI ZEWNĘTRZNE PCV ANTYWŁAMANIOWE	DRZWI ANTYWŁAMANIOWE MIESZKANIOWE	DRZWI WEWNĘTRZNE OSZKŁONE	DRZWI WEWNĘTRZNE WC PIWNICZNE	DRZWI WEWNĘTRZNE PIWNICZNE	DRZWI BALKONOWE	DRZWI BIUROWE	DRZWI WC NIEPEŁNOSPRAWNY	DRZWI PEŁNE PRZECIWPÓŻAROWE EI30	DRZWI AZIUROWE DREWNIANE PIWNICZNE	DRZWI BALKONOWE	DRZWI PEŁNE PRZECIWPÓŻAROWE EI30
SYMBOL	Dz1	Dz2	Dz3	Dz4	Dz5	Dz6	Dz7	Dz8	Dz9	Dz10	Dz11	Dz12	Dz13
SCHEMAT (widok od zewnątrz)													
WYMIARY W ŚWIETLE OSZCZĘDZICY Sz x Ho [cm]	134/200	90/200	90/200	80/200	80/200	80/200	80/200	90/200	90/200	90/200	80/200	100/200	80/200
WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU STANU SUROWEGO Sz x Hs [cm]	144/244	178/244	104/210	94/210	94/210	94/210	94/244	104/210	104/210	118/210	90/210	110/244	108/210
IŁOŚĆ CZĘŚĆ MIESZKAŁNA	2	1	9	23	9	-	2	-	-	1	2	1	1
IŁOŚĆ CZĘŚĆ BIUROWO-USŁUG.	1	-	-	-	-	1	-	7	2	-	-	-	-
PRAWIE/LEWE	3/0	1/0	2/7	10/13	4/5	1/0	1/1	2/5	0/2	1/0	7/4	0/1	1/0
RAZEN SZTUK STOLARKI	3	1	9	23	9	1	2	7	2	1	11	1	1
UWAGI	główne drzwi po otwarciu mają mieć szerokość w świetle ościeżnicy 90cm												
	główne drzwi po otwarciu mają mieć szerokość w świetle ościeżnicy 90cm												
	otwór w drzwiach o przekroju nie mniejszym niż 0,022m² oraz szparą 2 cm												
	otwór w drzwiach o przekroju nie mniejszym niż 0,022m² tak aby przesłwit na dole wynosił ok.5cm												
	drzwi przeciwpózarowe EI30												

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

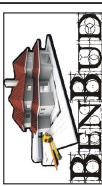
LP.	1	2	3	4	5	6	7
RODZAJ	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE	OKNO PCV UCHYLNE PIWNICZNE	OKNO PCV UCHYLNIO-ROZWIERANE
SYMBOL	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
SCHEMAT (widok od zewnątrz)							
WYMIARY W ŚWIETLE ŚCIAN So x Ho [cm]	110/154	110/194	214/194	60/194	96/154	110/70	110/240
WYMIARY WBUDOWANIA Sz x Hs [cm]	107/148	107/186	201/186	57/186	93/148	107/64	107/234
IŁOŚĆ CZĘŚĆ MIESZKAŁNA	-	4	1	2	-	2	2
IŁOŚĆ CZĘŚĆ BIUROWO-USŁUG.	1	4	2	-	1	-	-
RAZEN SZTUK STOLARKI	1	8	3	2	1	2	2

PROJEKT



INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY



BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

SKALA:
ZESTAWIENIE STOLARKI

BRANŻA:
ARCHITEKTO-
NICZNA

FAZA: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
A-11

FUNKCJA:
PROJEKTANT

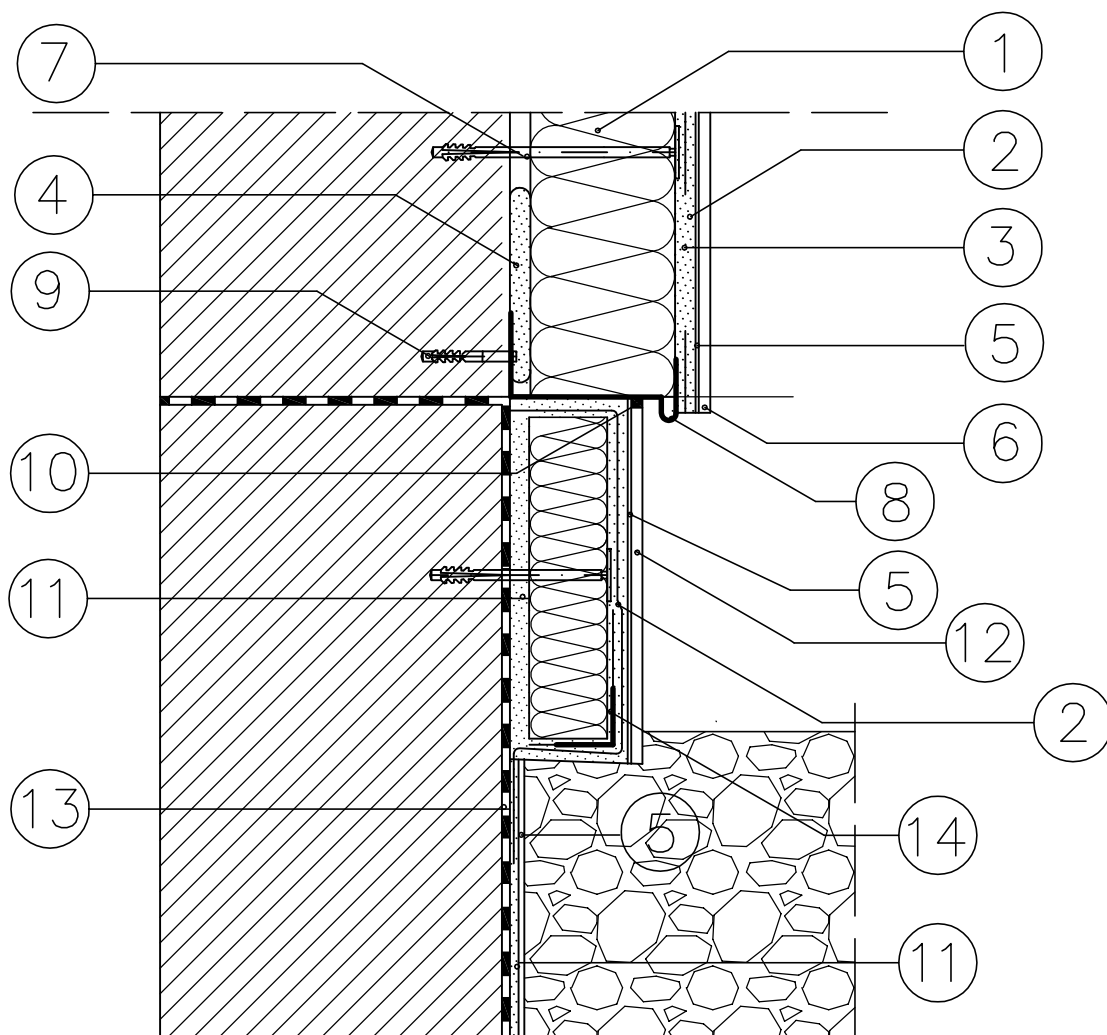
FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

FUNKCJA:
ASYSTENT PROJEKTANTA



PODPIS:
MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KRĘPSKI
Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/TO/84

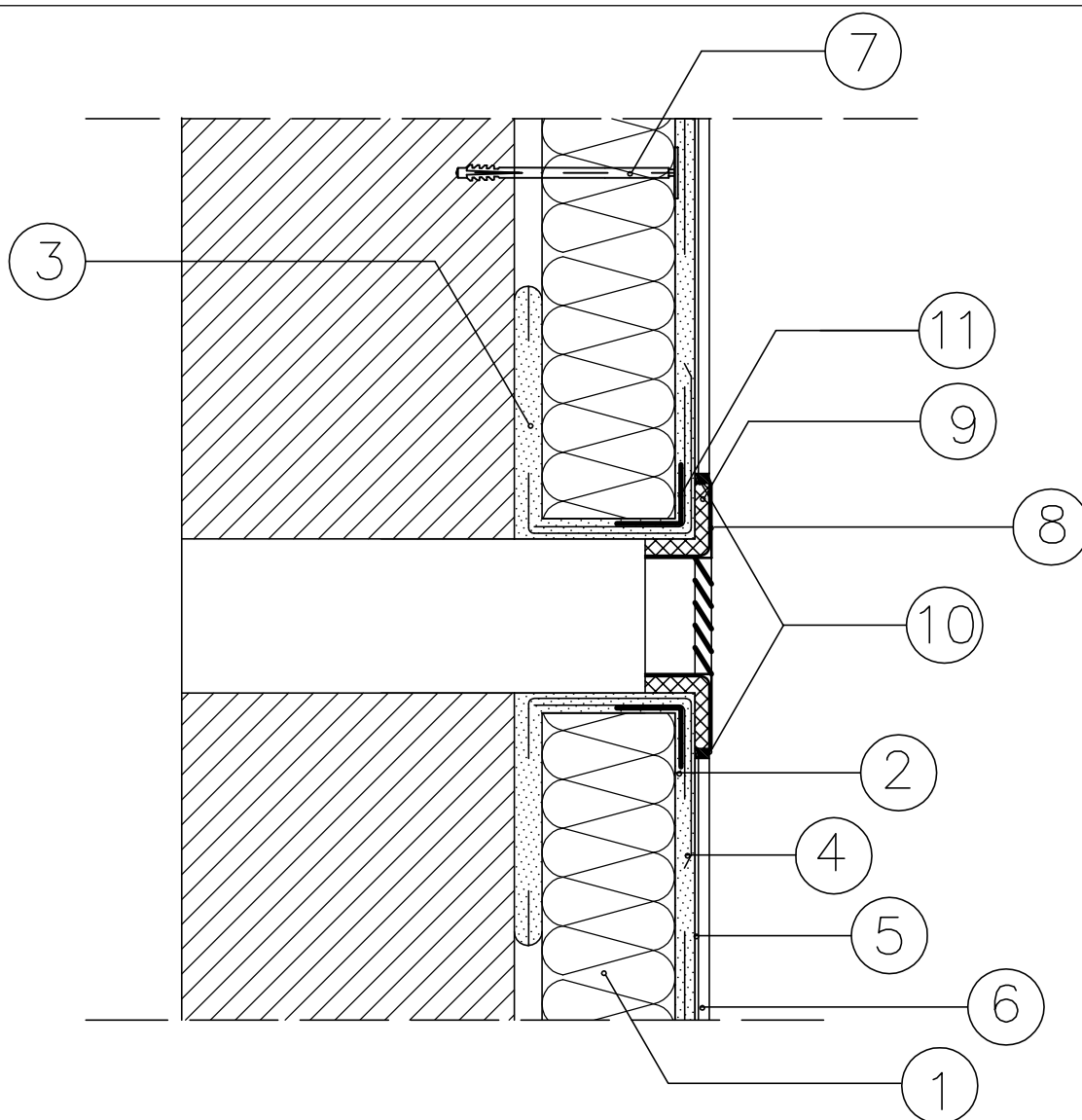
PODPIS:
MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA
Upr. architektoniczne nr OKY/Upa/3/2006

PODPIS:
TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER



1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA KLEJOWA
3. DWIE WARSTWY SIATKI ZBROJACEJ L
4. ZAPRAWA KLEJOWA
5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK STRUKTURALNY ATLAS CERMIT
7. KOŁEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI TYPU KDS
8. LISTWA COKŁOWA
9. WKRĘT STALOWY W TULEJI ROZPRĘŻNEJ
10. MASA SILIKONOWA ATLAS SILTON S
11. ZAPRAWA KLEJOWA
12. DEKORACYJNY TYNK MOZAIKOWY
13. MASA BITUMICZNA X2
14. LISTWA NAROŻNA Z SIATKĄ

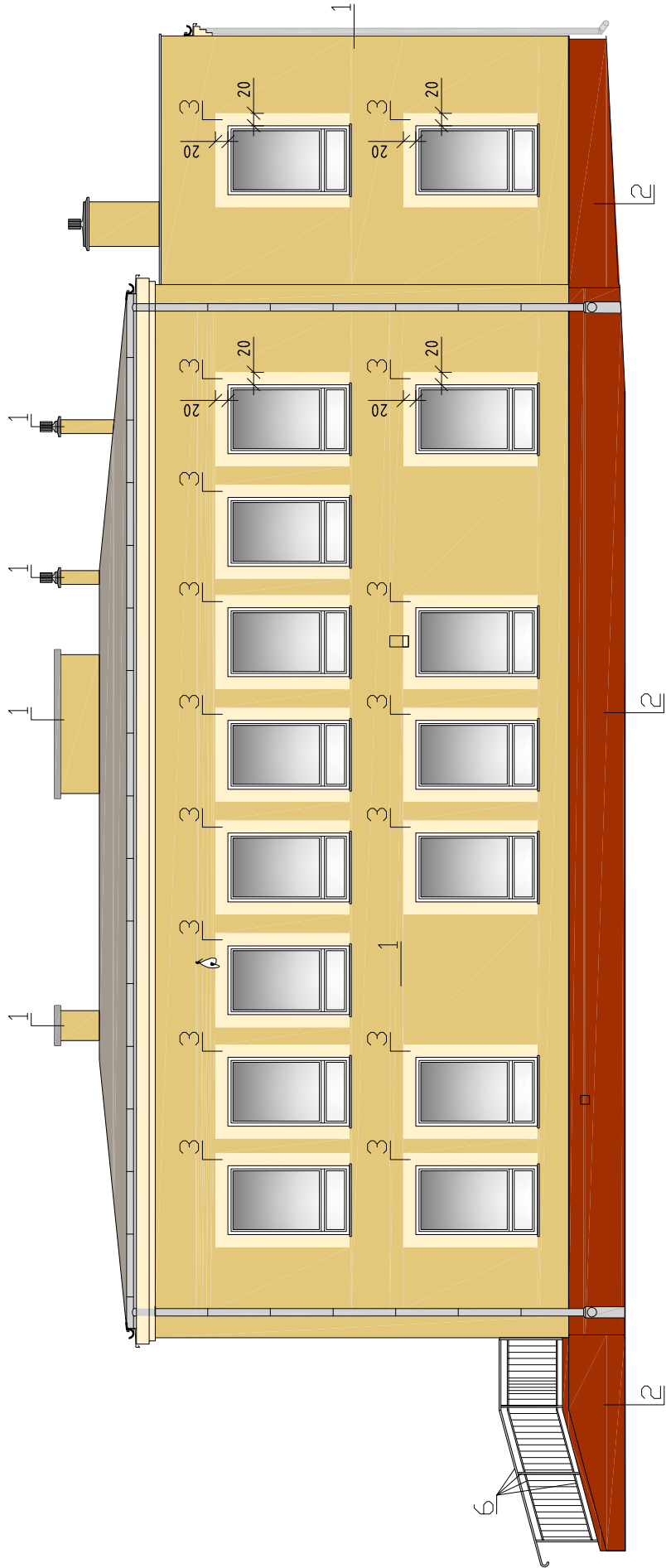
INWESTOR: GMIŃA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgl 1/27, 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA COKOŁU	SKALA: -	BRANŻA: ARCHITEKTONICZNA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: A-12	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI <small>Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/TO/84</small>	PODPIS:	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA <small>Upr. architektoniczne nr OKK/UpB/3/2006</small>	PODPIS:	
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:	



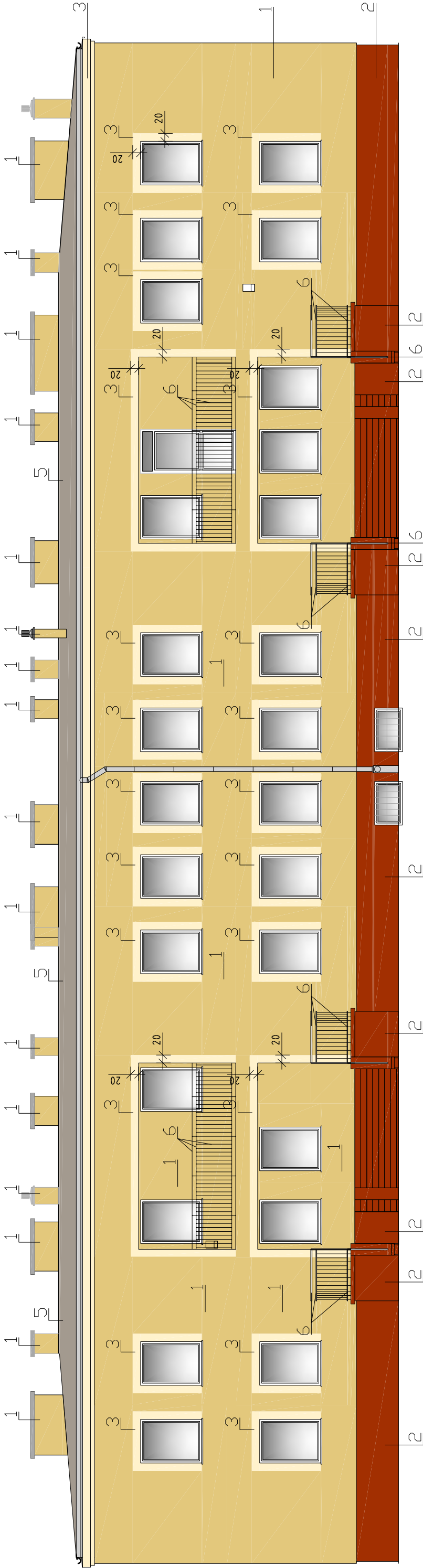
1. ELEWACYJNA PŁYTA ZE STYROPIANU
2. ZAPRAWA KLEJOWA
3. ZAPRAWA KLEJOWA
4. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO
5. PODKŁAD TYNKARSKI
6. CIENKOWARSTWOWY TYNK STRUKTURALNY
7. KOŁEK DO MOCOWANIA TERMOIZOLACJI TYPU KDS
8. KRATKA WENTYLACYJNA
9. PIANKA MONTAŻOWA
10. MASA SILIKONOWA
11. LISTWA NAROŻNA Z SIATKĄ

INWESTOR: GMIŃA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 15 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgl 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU MONTAŻ KRATKI WENTYLACYJNEJ	SKALA: -	BRANŻA: ARCHITEKTO- NICZNA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: A-13
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. ARCH. TADEUSZ KREPSKI Upr. architektoniczne nr BP-RN-V/22/TO/84	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ARCH. ANNA ŁANIECKA Upr. architektoniczne nr OKK/UpB/3/2006	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	TECH. BUD. ŁUKASZ BETKER	PODPIS:

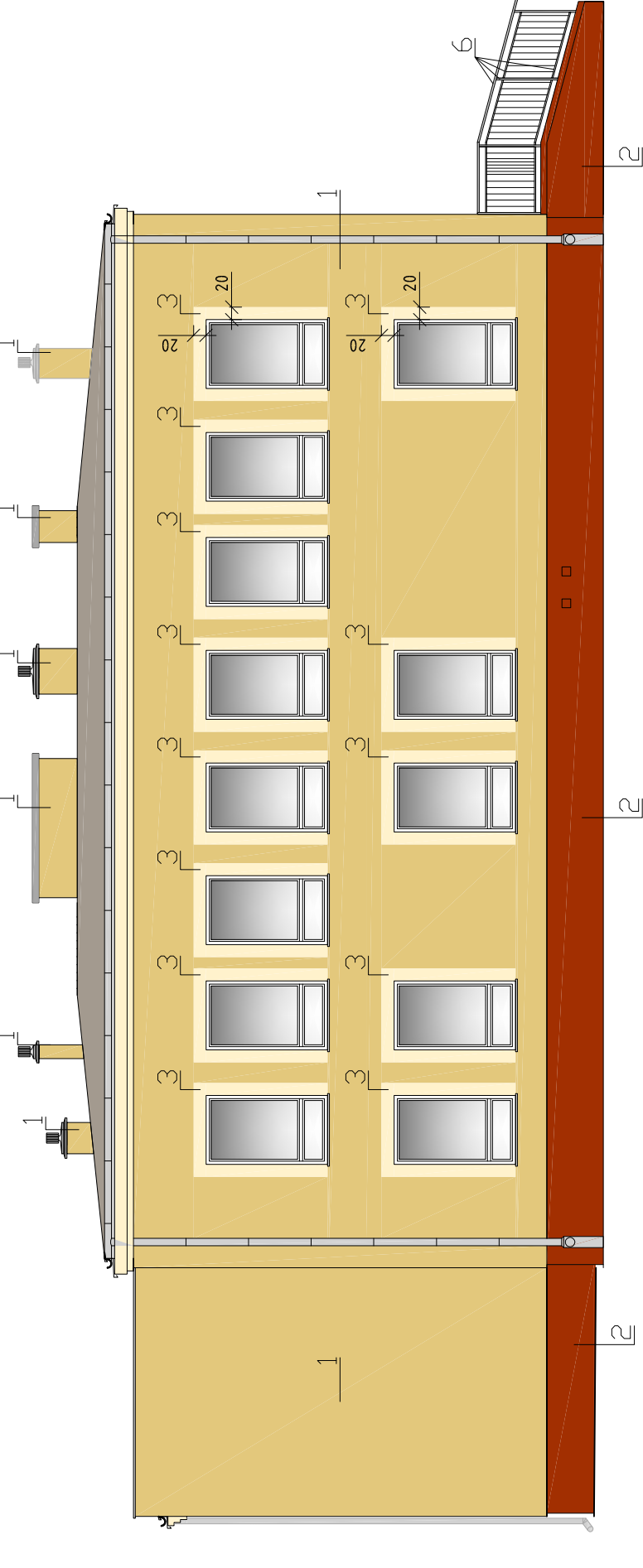
Elewacja Zachodnia A-K (1:100)



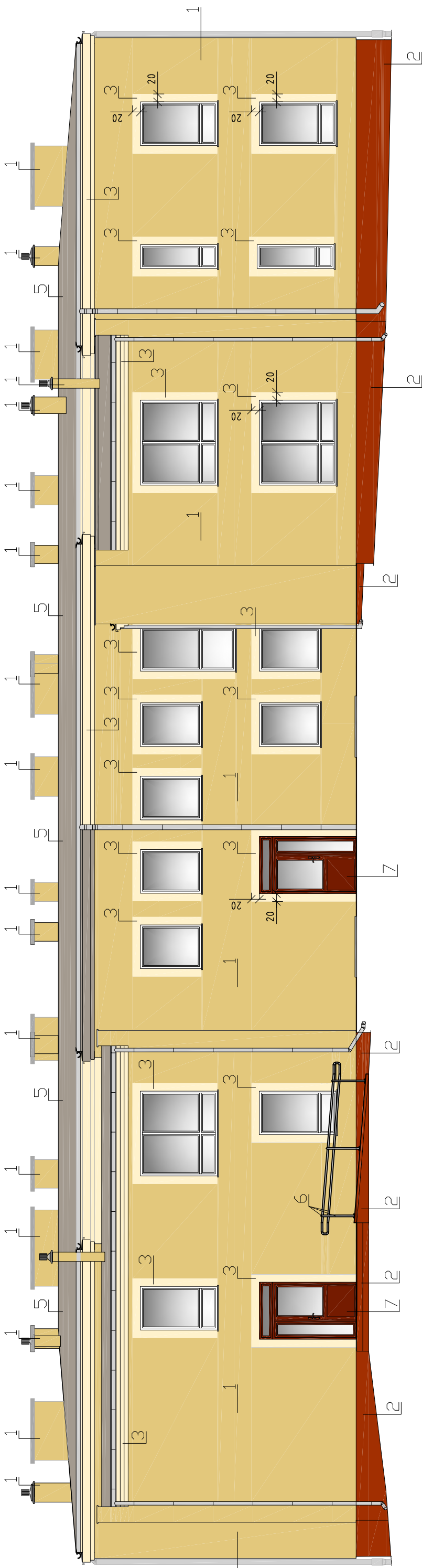
Elewacja Północna A-B (1:100)



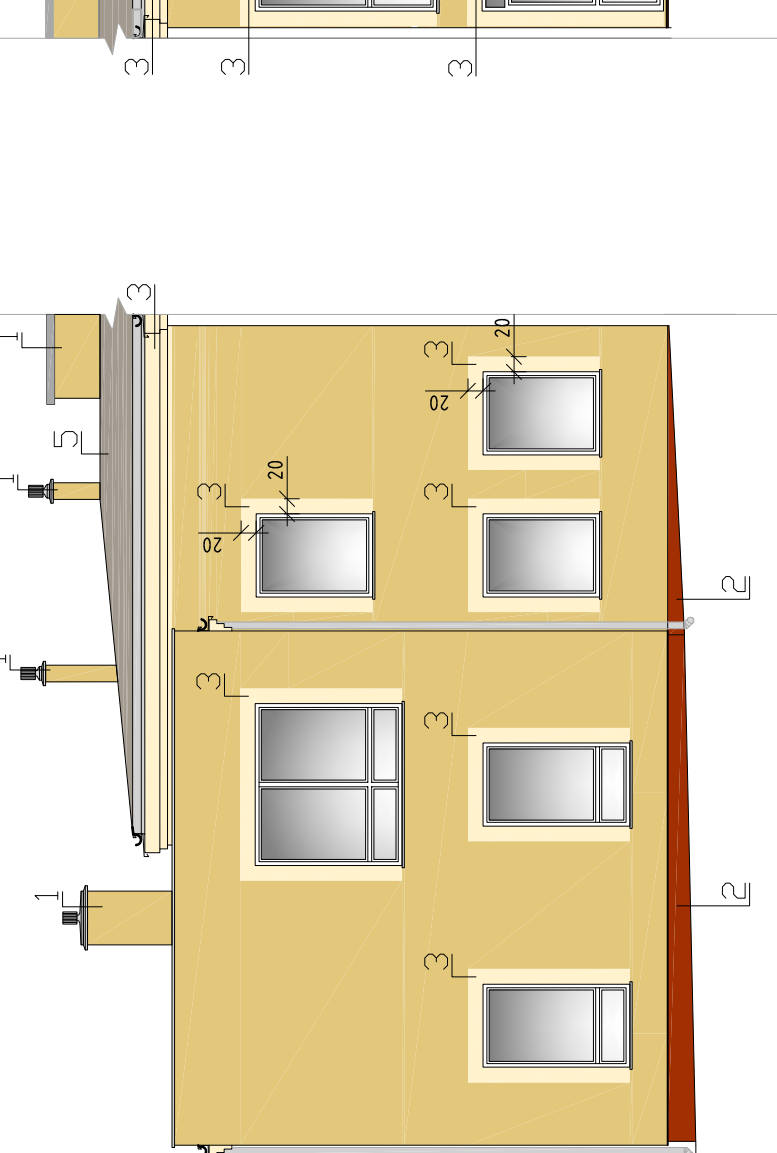
Elewacja Wschodnia B-D (1:100)



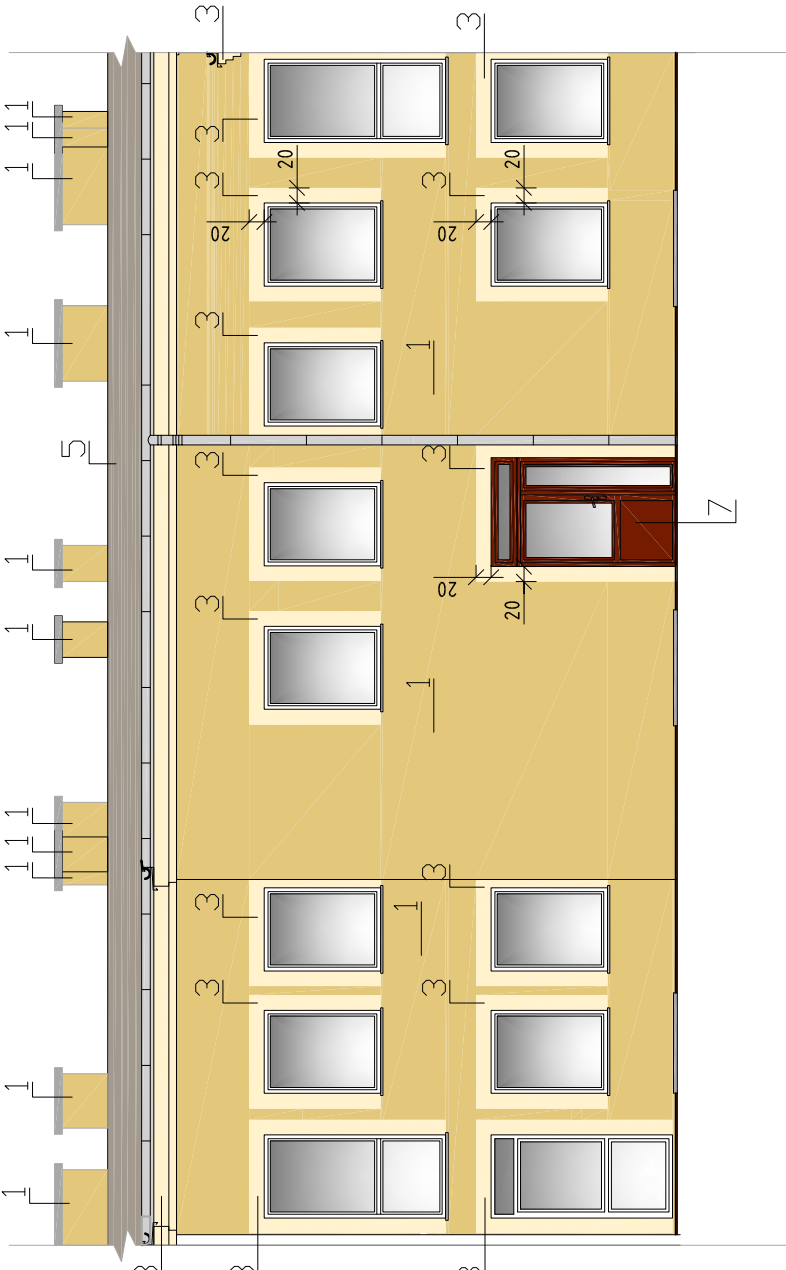
Elewacja Południowa B-D (1:100)



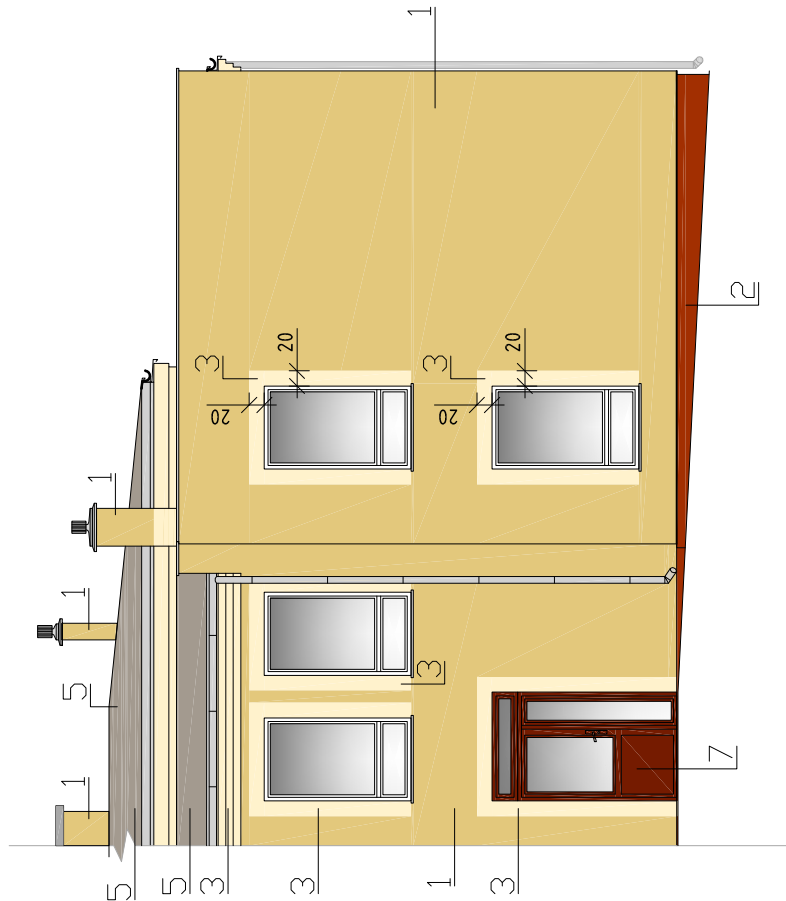
Elewacja Wewnętrzna H-J (1:100)



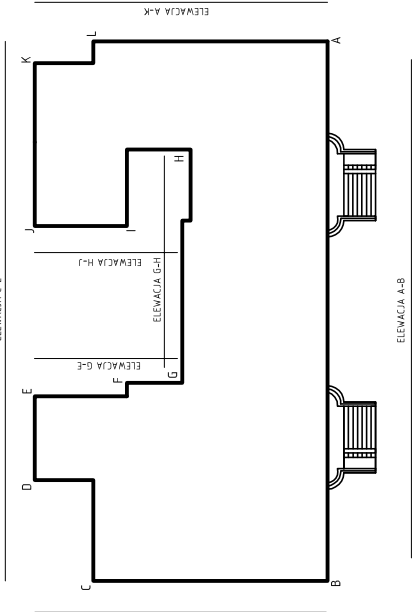
Elewacja Południowa G-H (1:100)



Elewacja Wewnętrzna G-E (1:100)



Navigation

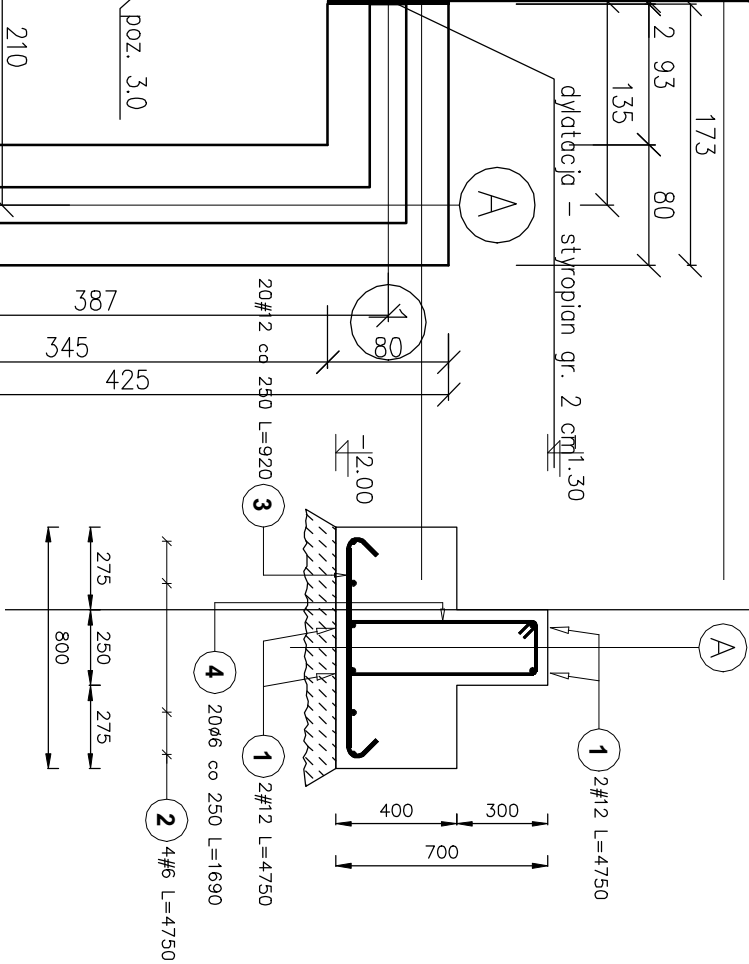


KOLORY WG PALETY BARW NCS

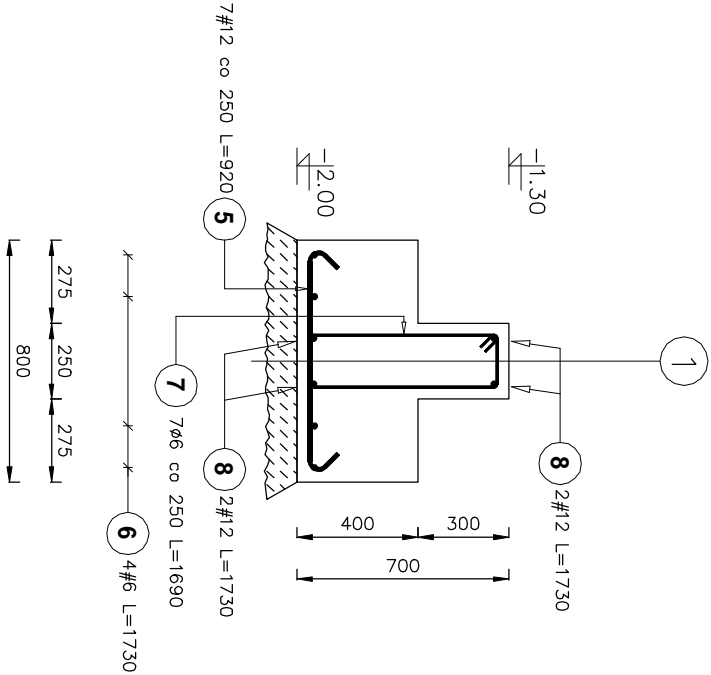
- 1 NCS S2408-Y29R
- 2 NCS S4148-Y63R
- 3 NCS S0908-Y27R
- 4 obróbki blacha cynkowana
- 5 papa termozgrzewalna
- 6 RAL 7030
- 7 RAL 8002

Poz.	Stal		Długość (mm)	Ilość			Długość łączna (m)		
	Ø	#		w elementach	elementów	ogółem	A-I Ø 6	A-IIIØ # 6	A-IIIØ # 12
A-I	A-III								
1		12	4750	4	1	4			19,00
2		6	4750	4	1	4		19,00	
3		12	920	20	1	20			18,40
4			1690	20	1	20	33,80		
5		12	920	7	1	7		6,44	
6		6	1730	4	1	4	6,92		
7			1690	7	1	7	11,83		
8		12	1730	4	1	4		6,92	
Długość wg średnic (m)						45,63	25,92	50,76	
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,22	0,22	0,89	
Masa łączna wg średnic (kg)						10,13	5,75	45,07	
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						10,13	50,83		
Ogółem (kg)						60,96			

Ława w osi A-A
Pozycja obliczeniowa : 4,0
Liczba elementów : 1
Długość ławy : 4750 mm



Ława w osi 1-1
Pozycja obliczeniowa : 4,0
Liczba elementów : 1
Długość ławy : 1730 mm



INWESTOR:

GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYTOR:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

BRANŻA:

BUDOWLANA

NAZWA RYSUNKU

poz. 4.0 FUNDAMENTY

SKALA:

1:50

FAZA:

PBW

DATA:

02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:

K-01

FUNKCJA:

PROJEKTANT

INŻ. BENEDYKT REDER

FUNKCJA:

SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. OLGIERD
NAGÓRSKI

PODPIS:

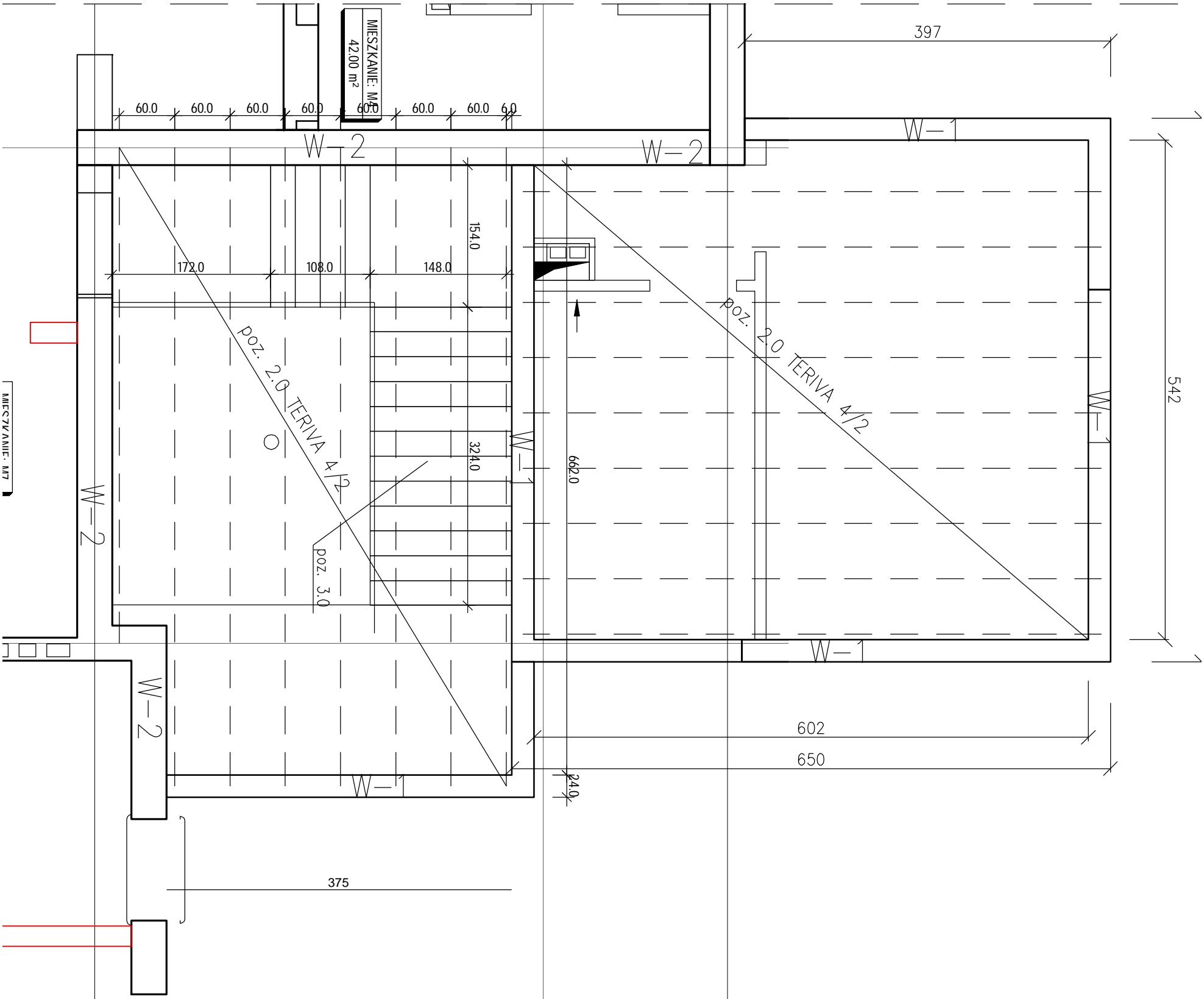
PODPIS:

upr. budowlano - konstrukcyjne
nr UAN-IV/8346/113/TO/88

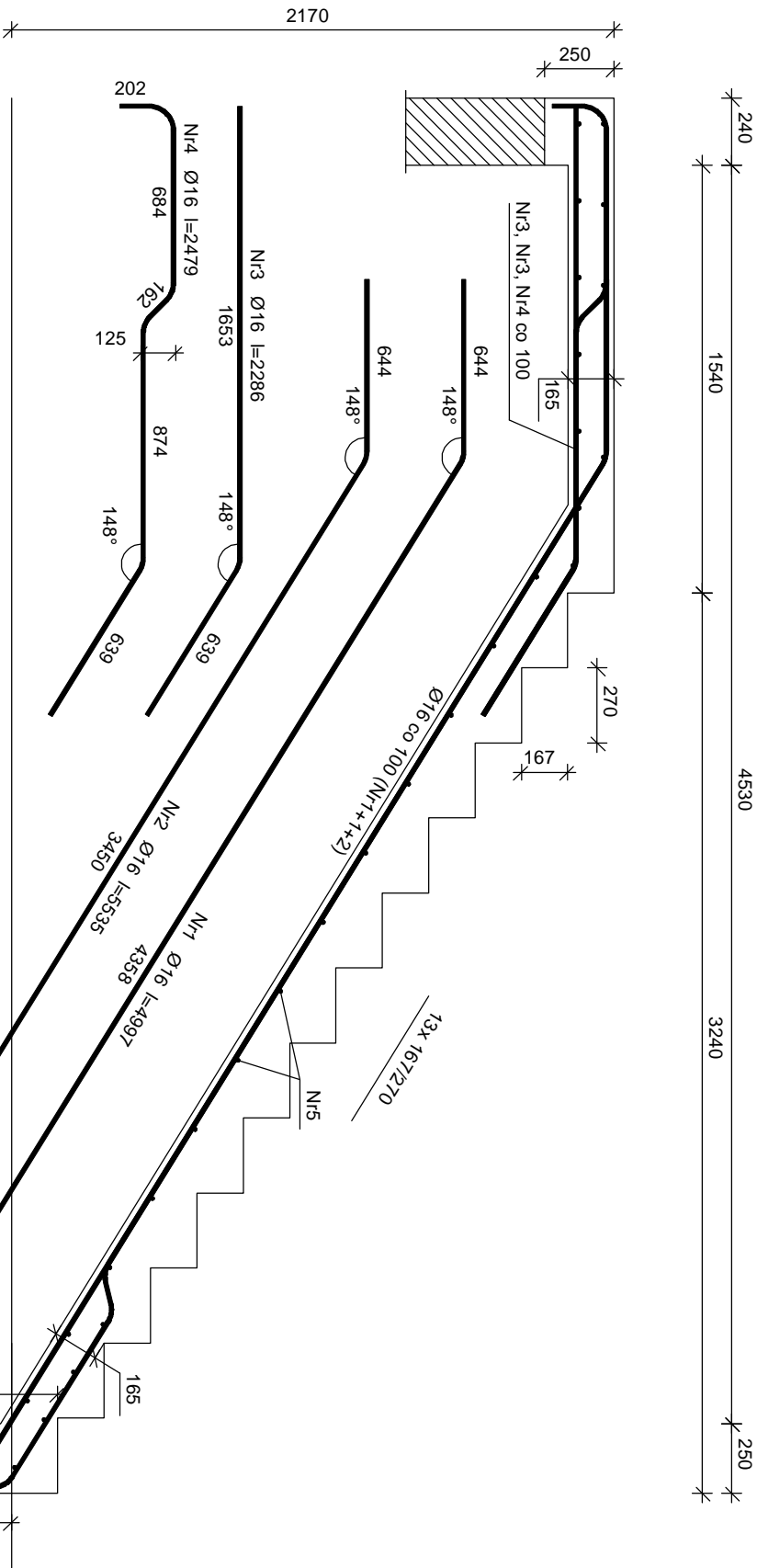
upr. konstrukcyjno - inżynierskie
988/71Bj

ZESTAWIENIE BELEK

Lp.	nazwa	sztuk
1	TERIVA 4/2 L=6,90 m	7
2	TERIVA 4/2 L=5,40 m	1
3	TERIVA 4/2 L=6,40 m	9



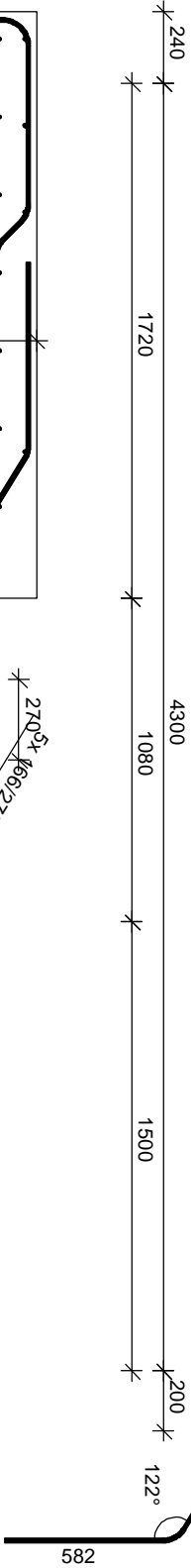
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE							
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY							
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz							
NAZWA RYSUNKU poz. 2.0 STROP TERIVA 4.0/2			SKALA: 1:50			BRANŻA: BUDOWLANA	
FAZA: PBW			DATA: 02.2014 r.			NUMER RYSUNKU: K-02	
FUNKCJA: PROJEKTANT			INŻ. BENEDYKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/113/TO/88			PODPIS:	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY			MGR INŻ. OLGIERD NAGORSKI upr. konstrukcyjno - inżynierskie 588/7189			PODPIS:	



Beton **C16/20** (B20)
Stal S13SX-b
RB500
Otulina 20 mm

Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				S13SX-b	RB500
1	16	4997	8	Ø16	Ø16
2	16	5535	4		22,14
3	16	2286	8		18,29
4	16	2479	4		9,92
5	6	1200	29	34,80	
Długość ogólna wg średnic				[m]	90,4
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,578
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	142,7
Masa całkowita				[kg]	151



Beton **C16/20** (B20)
Stal S13SX-b
RB500
Otulina 20 mm

Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				S13SX-b	RB500
1	16	4145	8	Ø16	Ø16
2	16	4183	4		33,16
3	16	2466	8		16,73
4	16	2659	4		19,73
5	6	1200	27	32,40	10,64
Długość ogólna wg średnic				[m]	80,3
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	1,578
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	126,7
Masa całkowita				[kg]	134



INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU: poz. 3.0 KLATKA SCHODOWA
SKALA: 1:50
BRANŻA: BUDOWLANA

FAZA: PBW
DATA: 02.2014 r.
NUMER RYSUNKU: K-04

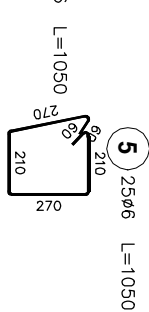
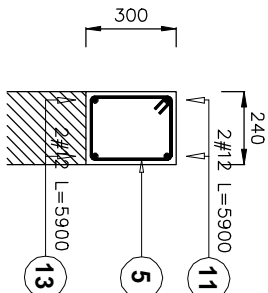
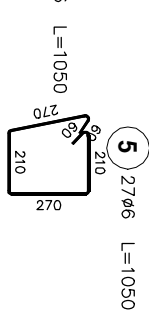
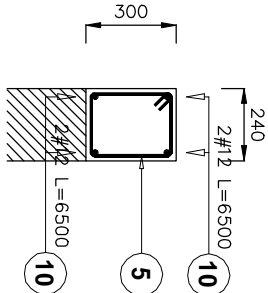
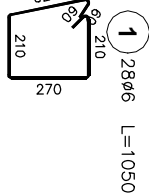
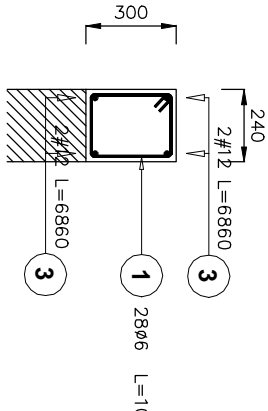
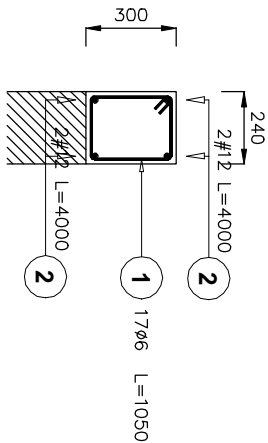
FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/13/TO/88	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD MAGORSKI upr. konstrukcyjno - inżynierne 588/71 Bg	PODPIS:

W-1 L=4,00m szt. 1

W-1 L=6,86m szt. 1

W-1 L=6,50m szt. 2

W-1 L=5,90m szt. 2

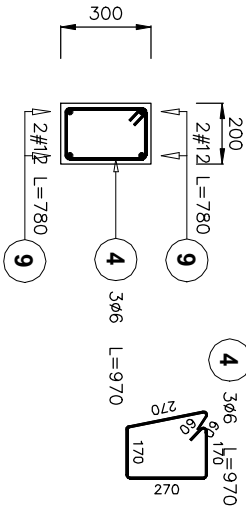
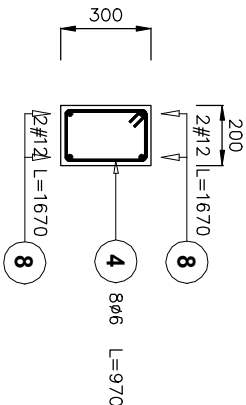
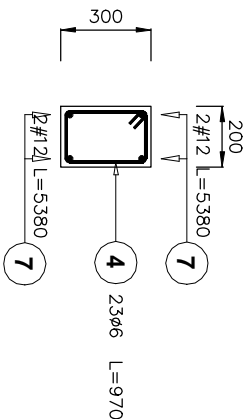
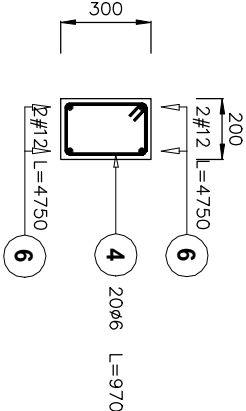


W-2 L=4,75m szt. 1

W-2 L=5,38m szt. 1

W-2 L=1,67m szt. 1

W-2 L=0,78m szt. 1



Poz.	Stal		Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
	Ø	#		w elementach	ogółem	Ø	#	12
1	6		1050	45	1	45	47,25	
2		12	4000	4	1	4		16,00
3		12	6860	4	1	4		27,44
4	6		970	54	1	54	52,38	
5	6		1050	52	2	104	109,20	
6		12	4750	4	1	4		19,00
7		12	5380	4	1	4		21,52
8		12	1670	4	1	4		6,68
9		12	780	4	1	4		3,12
10		12	6500	4	2	8		52,00
11		12	5900	2	2	4		23,60
13		12	5900	2	2	4		23,60
Długość wg średnic (m)						208,83192,96		
Masa 1 m pręta (kg/m)						0,22 0,89		
Masa łączna wg średnic (kg)						46,36 171,35		
Masa łączna wg gatunku stali (kg)						46,36 171,35		
Ogółem (kg)						217,71		

INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU
POZ. 5.0 WIENŹCE ŻELBETOWE

SKALA:
1:50

BRANŻA:
BUDOWLANA

FAZA:
PBW

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
K-05

FUNKCJA:
PROJEKTANT

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

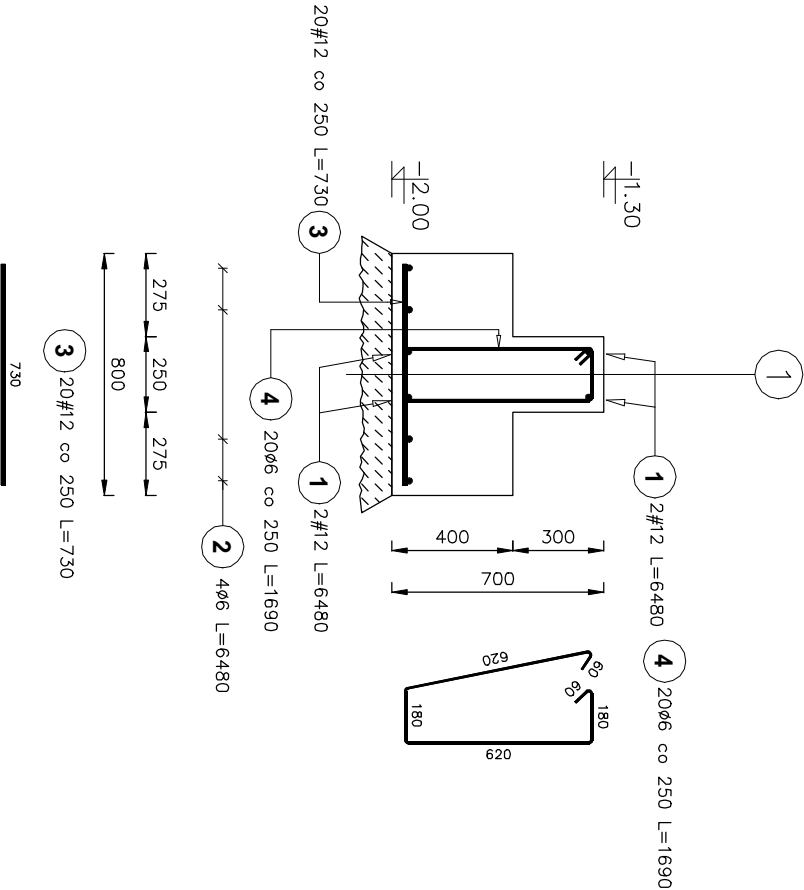
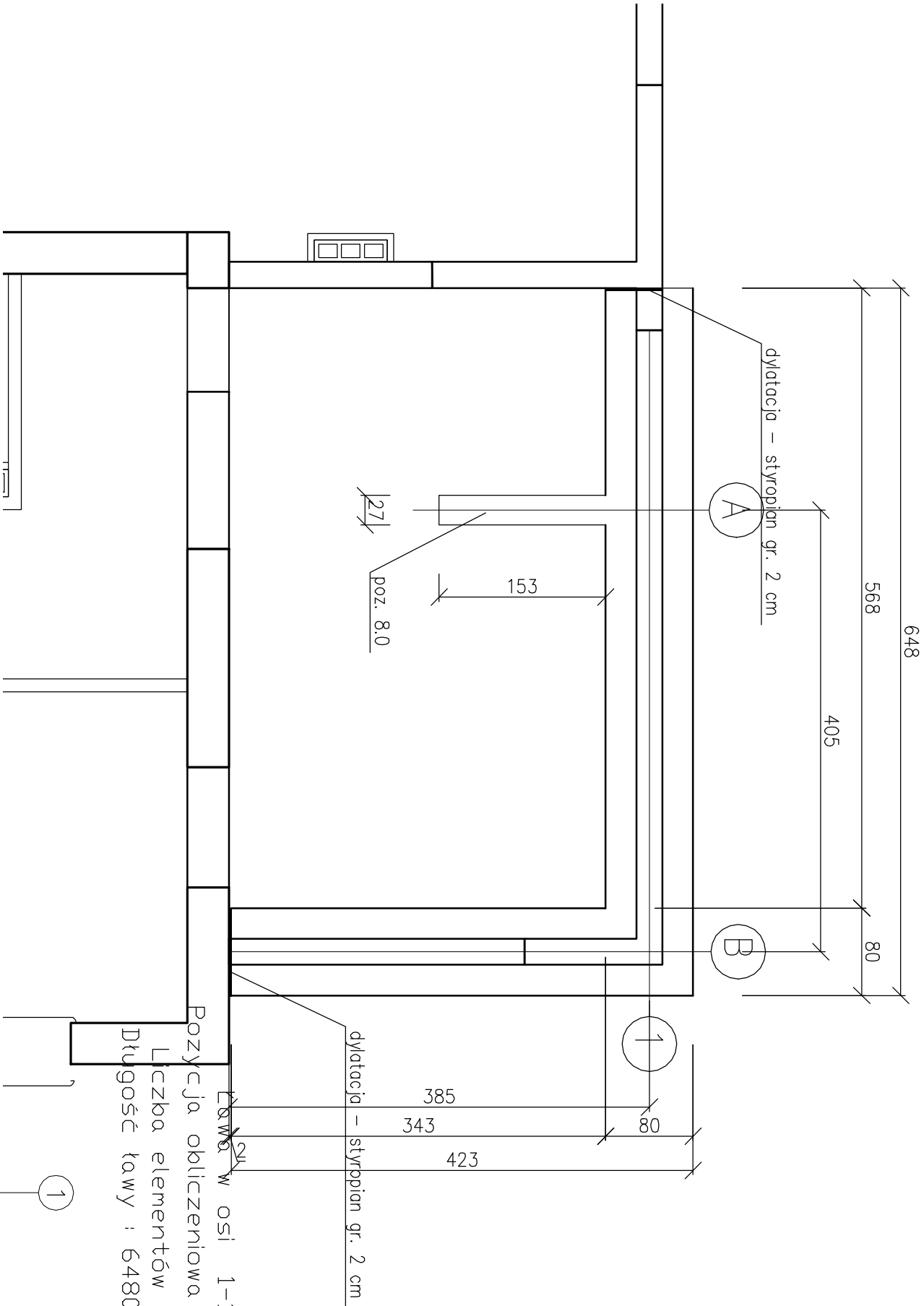
INŻ. BENEDYKT REDER
upr. budowlano - konstrukcyjne
nr UAN-IV/8346/13/70/88

MGR INŻ. OLGIERD
MAGORSKI
upr. konstrukcyjno - inżynierne
588/71 Bg

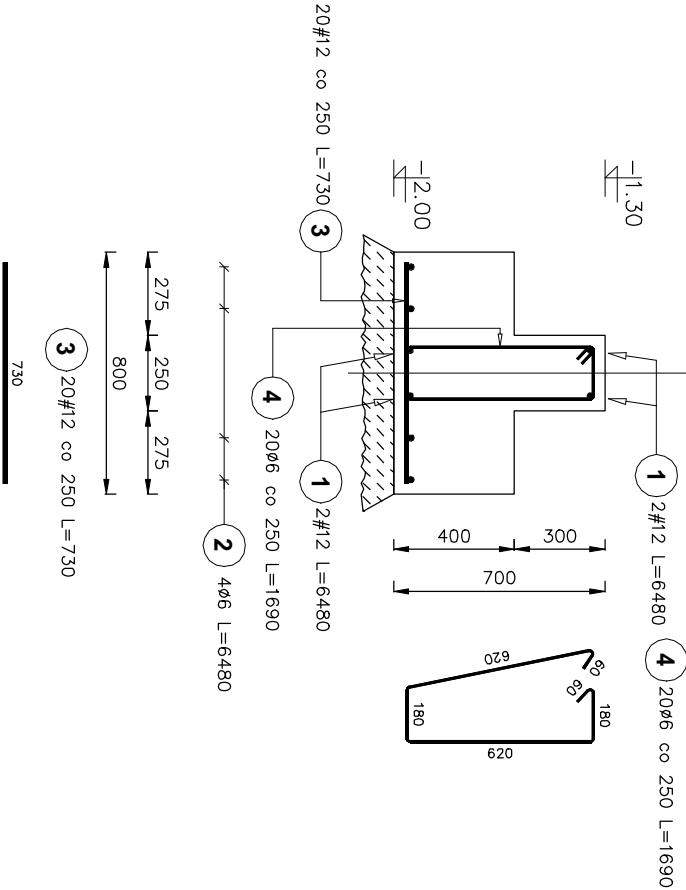
PODPIS:

PODPIS:

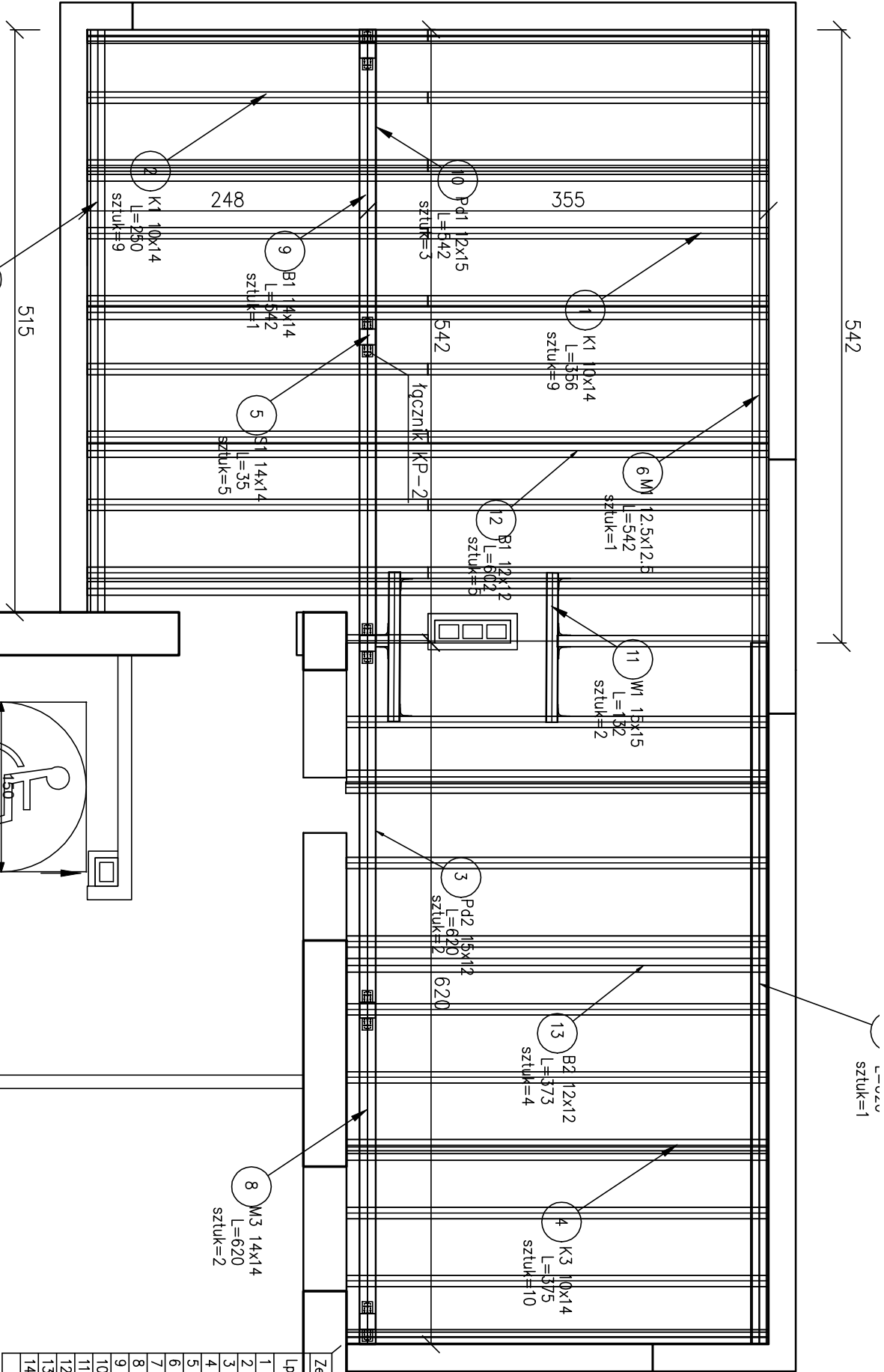
Lawa w osi 1-1
Pozycja obliczeniowa : 10,0
Liczba elementów : 1
Długość ławy : 6480 mm



Poz.	Stal		Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
	Ø	#		w elemencie	elementów	ogółem	A-I Ø 6	A-III# 12
1	12		6480	4	1	4		25,92
2	6		6480	4	1	4	25,92	
3	12		730	20	1	20		14,60
4	6		1690	20	1	20	33,80	
5		12	730	7	1	7		5,11
6	6		4230	4	1	4	16,92	
7	6		1690	7	1	7	11,83	
8	12		4230	4	1	4	16,92	
Długość wg średnic (m)							88,47	62,55
Masa 1 m pręta (kg/m)							0,22	0,89
Masa łączna wg średnic (kg)							19,64	55,54
Masa łączna wg gatunku stali (kg)							19,64	55,54
Ogółem (kg)							75,18	

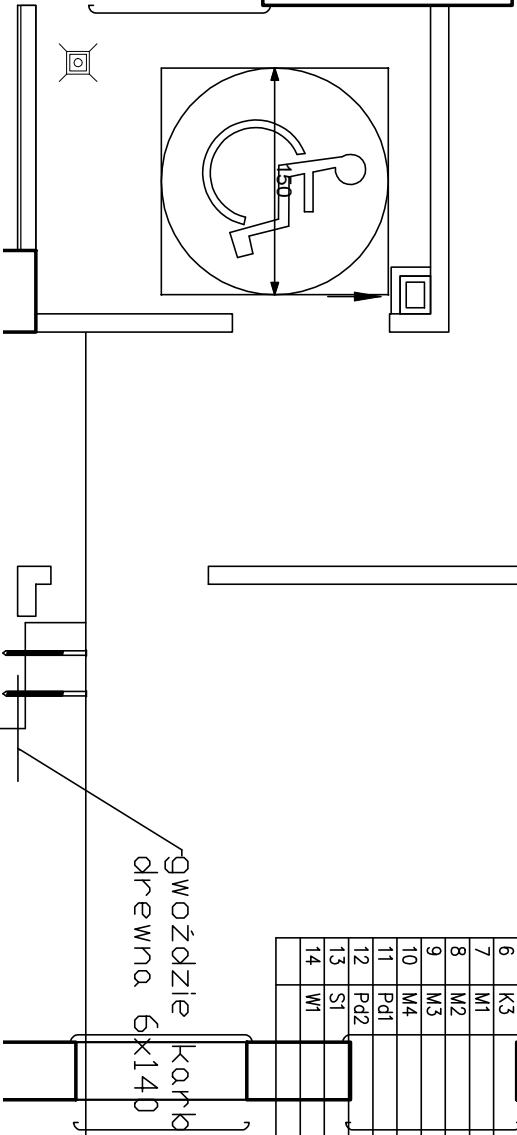


INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY	
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		BENBUD	
NAZWA RYSUNKU POZ. 10.0 FUNDAMENTY		SKALA: 1:50	BRAŹKA: BUDOWLANA
FAZA: PBW	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: K-06	
FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/113/TO/88		PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI upr. konstrukcyjno - inżynierijne 988/711Bj		PODPIS:



Zestawienie elementów drewnianych										
Lp.	Nazwa	Nr	b	h	l	j m ³	j masa	sztuk	m ³	masa
1	B1	9	14	14	542	0.1062	58.43	1	0.11	58.43
2	B1	12	12	12	602	0.0867	47.68	5	0.43	238.39
3	B2	13	12	12	373	0.0537	29.54	4	0.21	118.17
4	K1	2	10	14	250	0.0313	17.19	9	0.28	154.69
5	K1	1	10	14	356	0.0445	24.48	9	0.4	220.28
6	K3	4	10	12.5	375	0.0469	25.78	10	0.47	257.81
7	M1	6	12.5	12.5	542	0.0847	46.58	1	0.08	46.58
8	M2	7	12.5	12.5	515	0.0805	44.26	1	0.08	44.26
9	M3	8	14	14	620	0.1215	66.84	2	0.24	133.67
10	M4	27	12.5	12.5	620	0.0969	53.28	1	0.1	53.28
11	Pd1	10	12	15	542	0.0976	53.66	3	0.29	160.97
12	Pd2	3	15	12	620	0.1116	61.38	2	0.22	122.76
13	S1	5	14	14	35	0.0069	3.77	5	0.03	18.87
14	W1	11	15	15	132	0.0297	16.34	2	0.06	32.67
suma								3		1660.83

ZESTAWIENIE ŁĄCZNIKÓW		
Lp.	nazwa	sztuk
1	KP-2 105/105/105/90	32
2	LK-3 210/32	116



gwoździe karbowane do
drewna 6x140 mm szt. 4

INWESTOR:
GINIA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE



INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU
poz. 6.0 KONSTRUKCJA DACHU KL. 2

SKALA:
1:50

BRANŻA:
BUDOWLANA

FAZA:
PBW

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
K-08

FUNKCJA:
PROJEKTANT

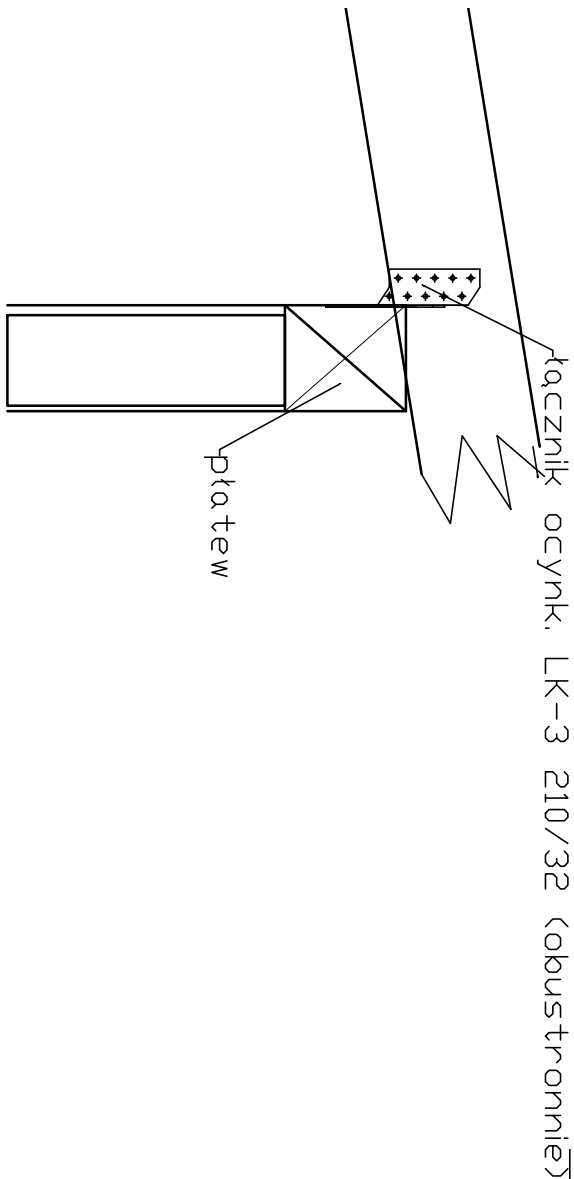
INŻ. BENEDYKT REDER
upr. budowlano - konstrukcyjne
nr UAN-IV/8346/113/TO/88

PODPIS:

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. OLGIERD
NAGÓRSKI
upr. konstrukcyjno - inżynierne
588/71 Bg

PODPIS:

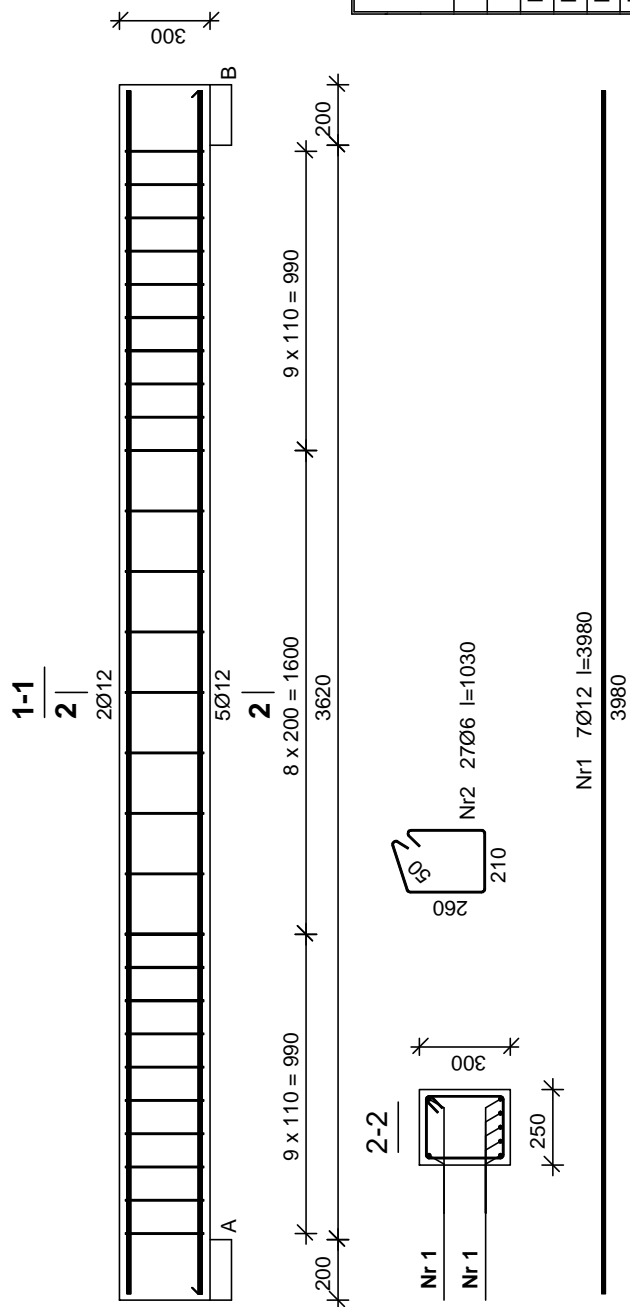
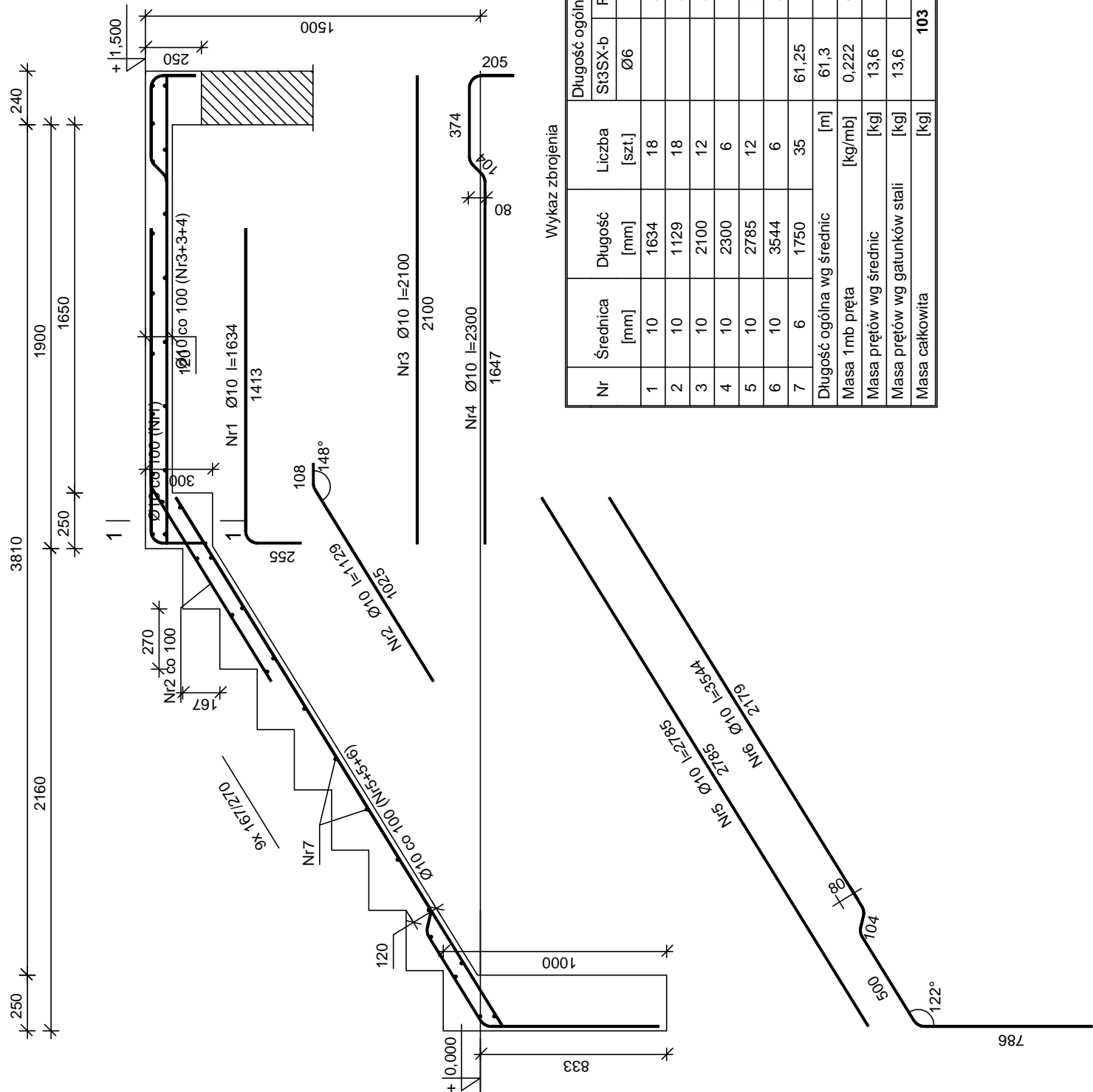


łącznik ocynk. LK-3 210/32 (obustronnie)

łącznik ocynk. KP-2

łącznik ocynk. KP-2

plata tewa



Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				Si3SX-b	RB500
1.	12	3980	7	Ø6	Ø12
2.	6	1030	27		27,86
Długość ogólna wg średnic				27,81	27,9
Masa 1mb pręta				0,222	0,888
Masa prętów wg średnic				6,2	24,8
Masa prętów wg gatunków stali				6,2	24,8
Masa całkowita				31	

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				SI3SX-b	RB500
1	10	1634	18	Ø6	Ø10
2	10	1129	18		20,32
3	10	2100	12		25,20
4	10	2300	6		13,80
5	10	2785	12		33,42
6	10	3544	6		21,26
7	6	1750	35		61,25
Długość ogólna wg średnic			[m]	61,3	143,5
Masa 1mb pręta			[kg/m]	0,222	0,617
Masa prętów wg średnic			[kg]	13,6	88,5
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	13,6	88,5
Masa całkowita			[kg]	103	

Beton	C16/20	(B20)
Stal	St3SX-b	
	RB500	
Otulina	20 mm	

INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

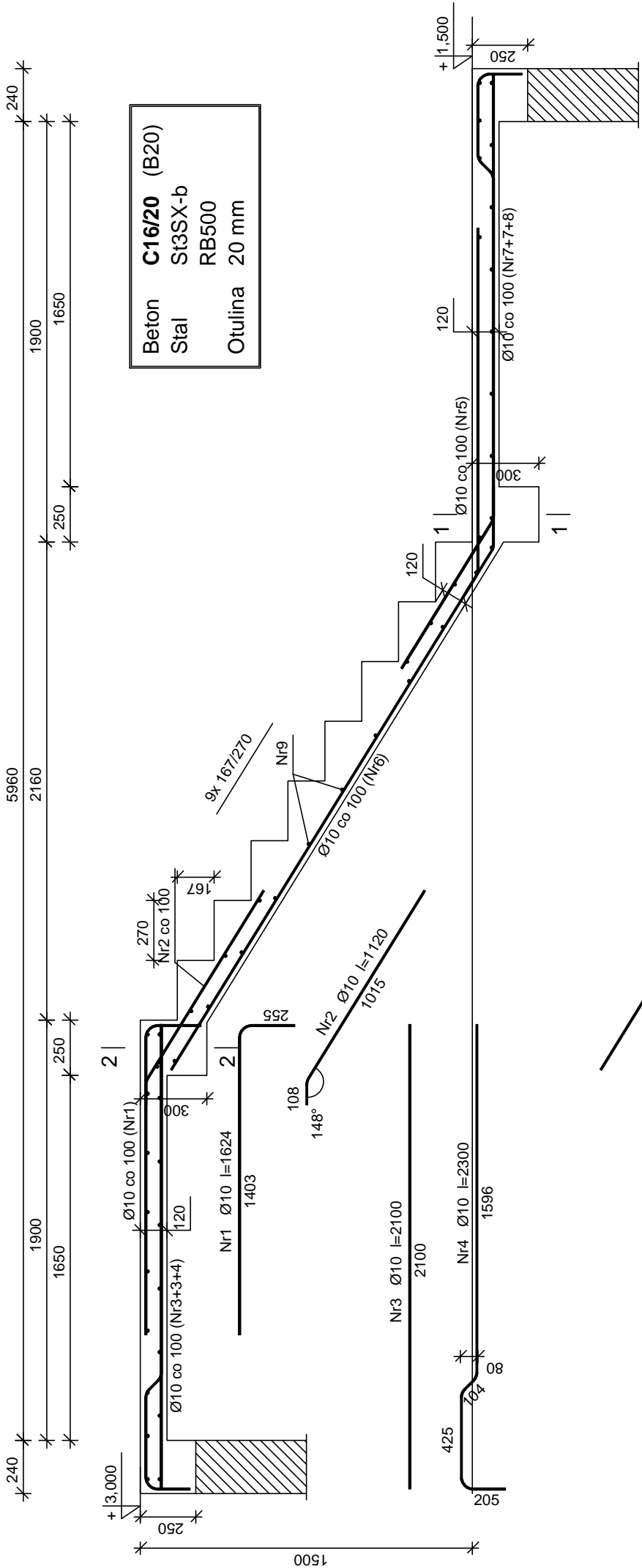
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU JYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
inż. Benedykt Reiter
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Gduziądz

NAZWA RYSUNKU poz. 8.0 KLATKA SCHODOWA 2	SKALA: 1:50	BRANŻA: BUDOWLANA
--	-----------------------	----------------------

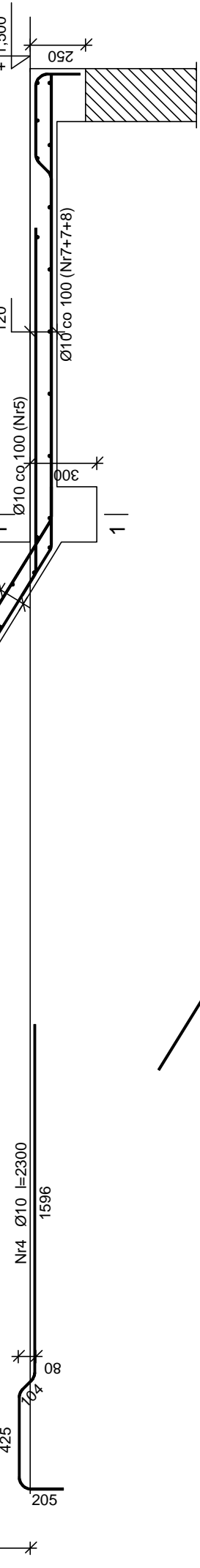
FAZA:	PBW	DATA:	02.2014 r.	NUMER RYSUNKU:	K-09
-------	-----	-------	------------	----------------	------

FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/113/70/88	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI upr. konstrukcyjne - inżynierynie 588/718g	PODPIS:

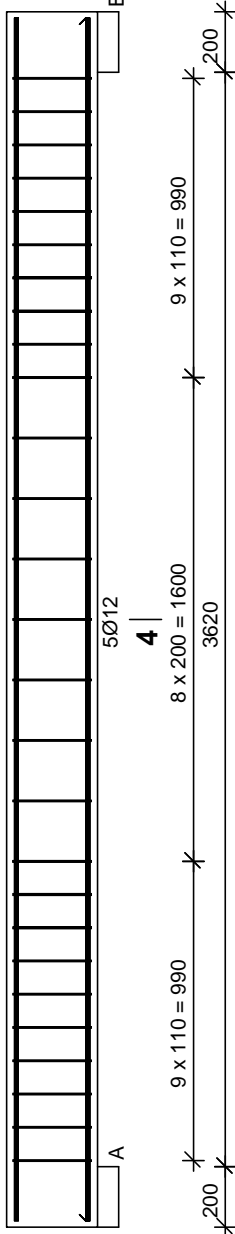


Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	St3SX-b Ø6	Długość ogólna [m]	RB500 Ø10
1	10	1624	18		29,23	
2	10	1120	18		20,16	
3	10	2100	12		25,20	
4	10	2300	6		13,80	
5	10	1675	18		30,15	
6	10	3047	18		54,85	
7	10	2803	12		33,64	
8	10	3003	6		18,02	
9	6	1750	49	85,75		
Długość ogólna wg średnic		[m]		85,8	225,1	
Masa 1mb pręta		[kg/mb]		0,222	0,617	
Masa prętów wg średnic		[kg]		19,0	138,9	
Masa prętów wg gatunków stali		[kg]		19,0	138,9	
Masa całkowita		[kg]		158		




Beton C16/20 (B20)
Stal St3SX-b RB500
Otulina 20 mm



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	St3SX-b Ø6	Długość ogólna [m]	RB500 Ø12
1.	12	3980	7		27,86	
2.	6	1030	27		27,81	
Długość ogólna wg średnic		[m]		27,9	27,9	
Masa 1mb pręta		[kg/mb]		0,222	0,888	
Masa prętów wg średnic		[kg]		6,2	24,8	
Masa prętów wg gatunków stali		[kg]		6,2	24,8	
Masa całkowita		[kg]		31		



INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWERYCIJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BUDOWA PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

MAZWA RYSUNKU: poz. 8.0 KLATKA SCHODOWA 2

SKALA: 1:25

BRANŻA: BUDOWLANA

FAZA: PBW

DATA: 02.2014 r.

NUMER RYSUNKU: K-10

FUNKCJA: PROJEKTANT

INŻ. BENEDYKT REDER
upr. budowlano - konstrukcyjne nr 04N-11/8346/113/10/86

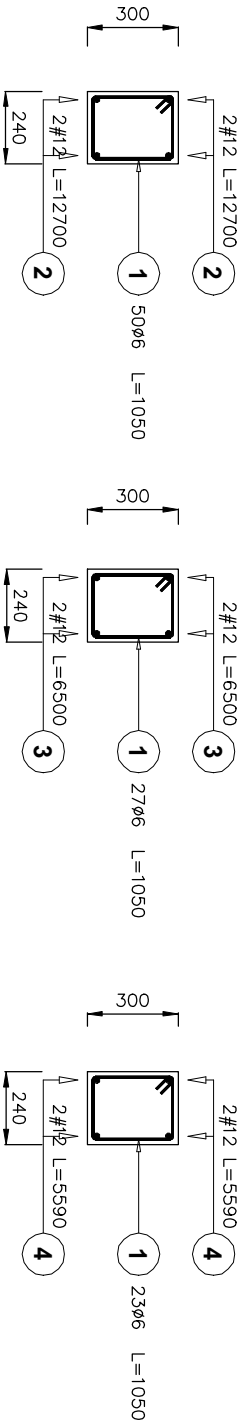
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY

MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI
upr. konstruktorsko - budowlane 5388/718g

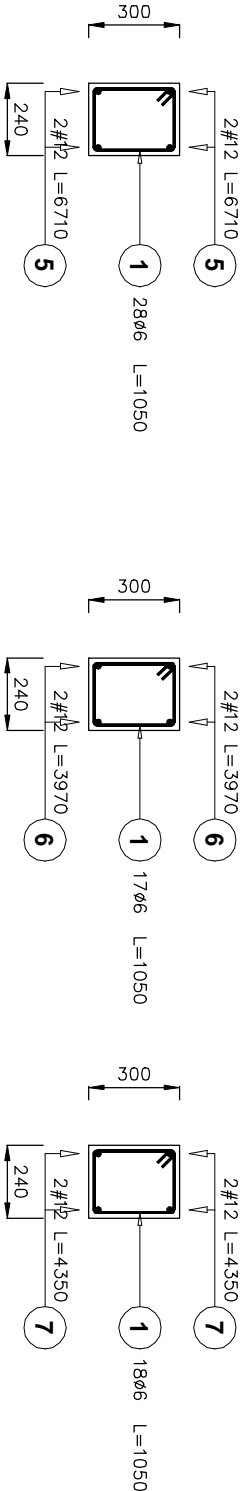
PODPIS:

PODPIS:

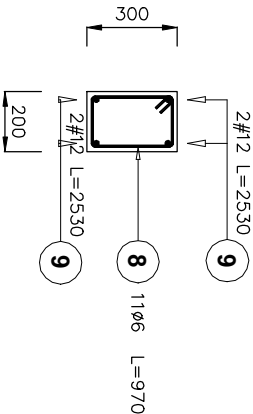
W-1 L=12,10m szt. 1 W-1 L=6,50m szt. 1 W-1 L=5,59m szt. 1





W-1 L=6,71m szt. 1 W-1 L=3,97m szt. 1 W-1 L=4,35m szt. 1

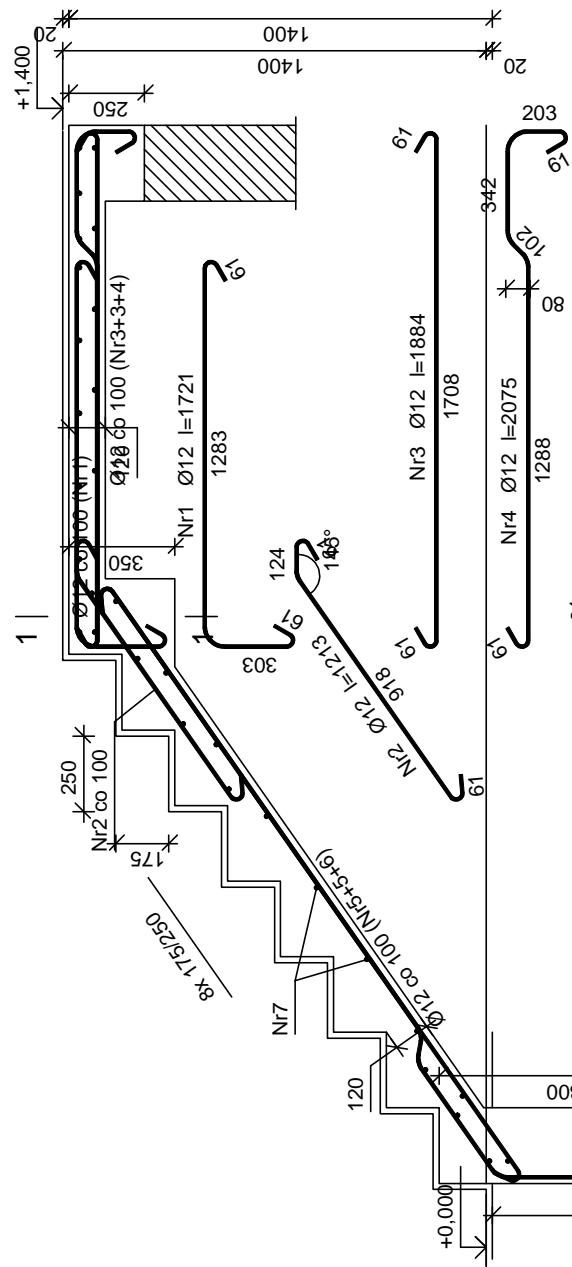
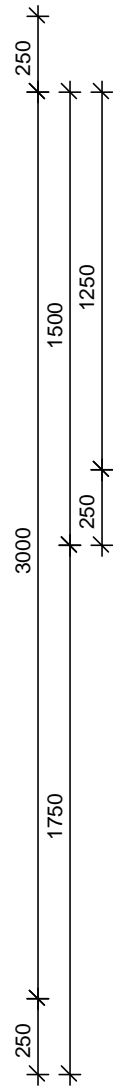


W-2 L=2,53m szt. 1



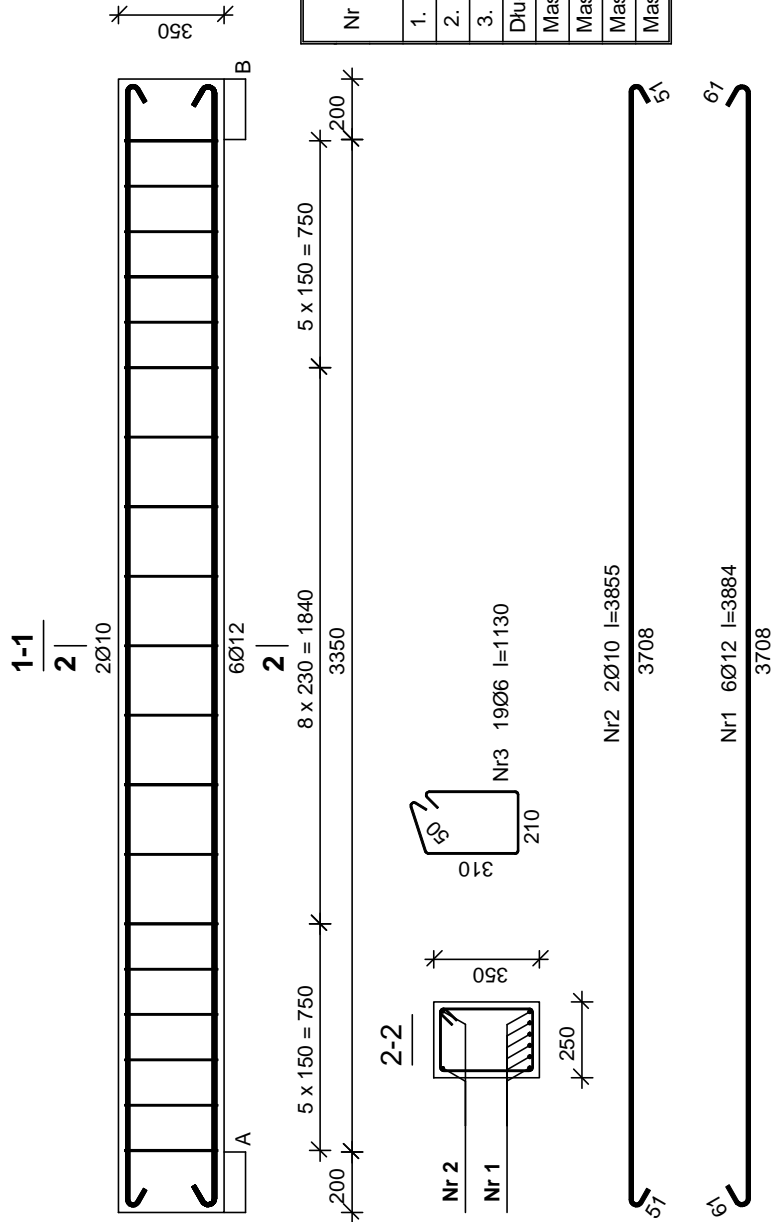
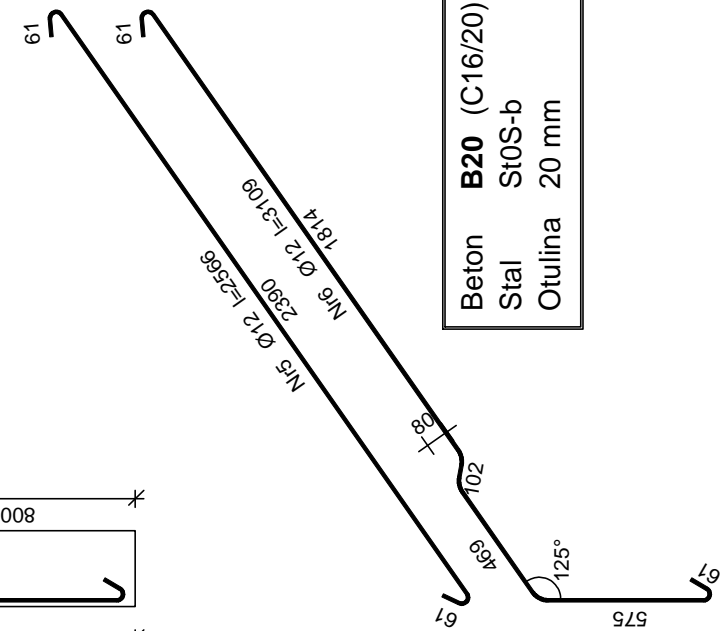
Poz.	Stal		Długość (mm)	Liczba			Długość łączna (m)	
	Ø	#		w elementach	elementów	ogółem	A-I Ø 6	A-IIIØ # 12
1	6		1050	163	1	163	171,15	
2		12	12700	4	1	4		50,80
3		12	6500	4	1	4		26,00
4		12	5590	4	1	4		22,36
5		12	6710	4	1	4		26,84
6		12	3970	4	1	4		15,88
7		12	4350	4	1	4		17,40
8	6		970	11	1	11	10,67	
9		12	2530	4	1	4		10,12
Długość wg średnic (m)			181,82			169,40		
Masa 1 m pręta (kg/m)			0,22			0,89		
Masa łączna wg średnic (kg)			40,36			150,43		
Masa łączna wg gatunku stali (kg)			40,36			150,43		
Ogółem (kg)						190,79		

INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz			
FUNKCJA: PROJEKTANT		FUNKCJA: INŻ. BENEDYKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-IV/8346/13/70/88	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY		FUNKCJA: MGR INŻ. OLGIERD MAGORSKI upr. konstrukcyjno - inżynierne 588/71 Bg	
POZ. 9.0 WIENŹCE ŻELBETOWE		POZ. 9.0 WIENŹCE ŻELBETOWE	
FAZA: PBW		FAZA: PBW	
DATA: 02.2014 r.		DATA: 02.2014 r.	
SKALA: 1:25		SKALA: 1:25	
BRANŻA: BUDOWLANA		BRANŻA: BUDOWLANA	
NUMER RYSUNKU: K-11		NUMER RYSUNKU: K-11	
PODPIS: 			




Wykaz zbrojenia

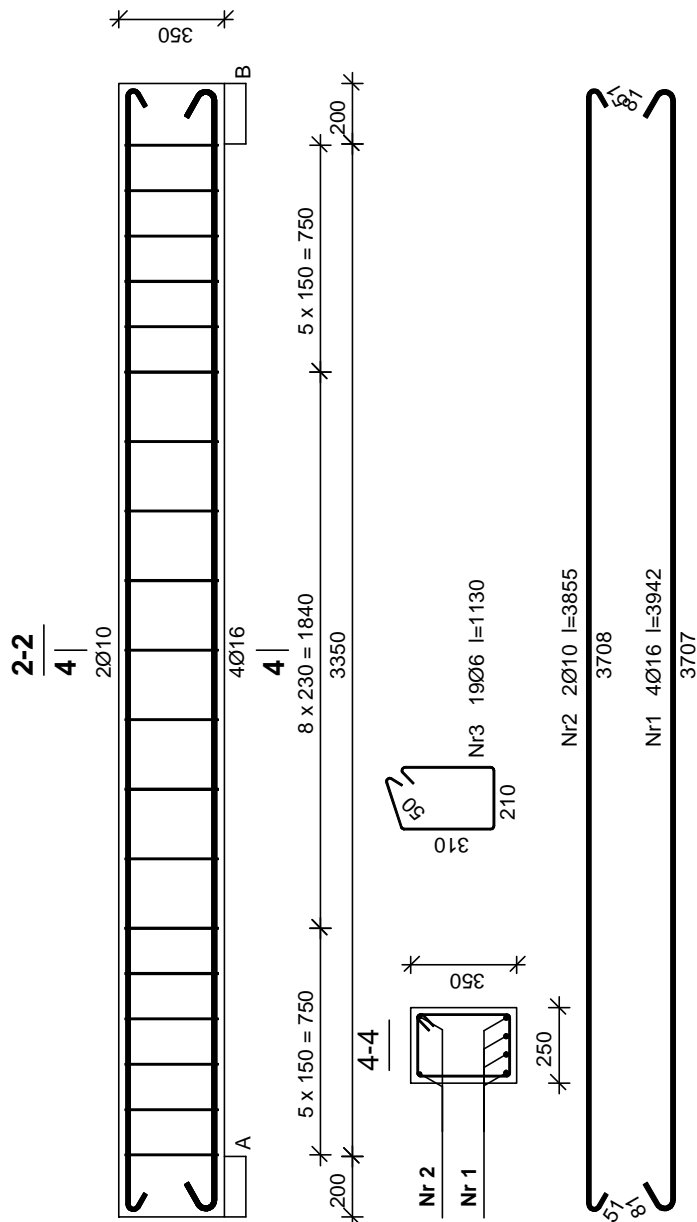
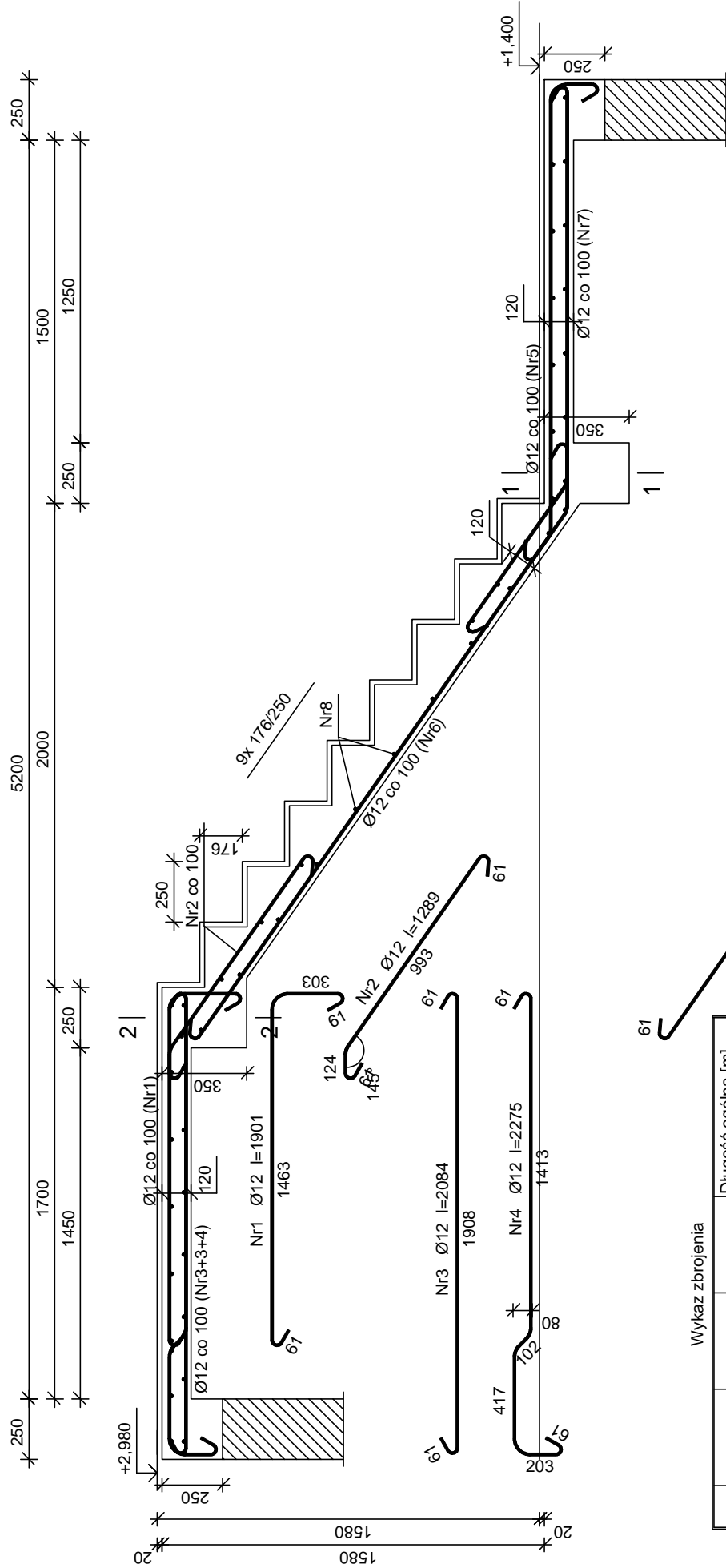
Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				S10S-b	Ø12
1	12	1721	15		25,82
2	12	1213	15		18,20
3	12	1884	11		20,72
4	12	2075	6		12,45
5	12	2566	11		28,23
6	12	3109	6		18,65
7	6	1575	32		50,40
Długość ogólna wg średnic			[m]		
Masa 1mb pręta			[kg/mb]		
Masa prętów wg średnic			[kg]		
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]		
Masa całkowita			121,4		
			122		



Wykaz zbrojenia

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]		
				S10S-b		
				Ø6	Ø10	Ø12
1.	12	3884	6		23,30	
2.	10	3855	2	7,71		
3.	6	1130	19	21,47		
Długość ogólna wg średnic			[m]	21,5	7,8	
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,222	0,617	
Masa prętów wg średnic			[kg]	4,8	4,8	
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	30,4		
Masa całkowita			[kg]	31		

INWESTOR:	GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE		
	UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKAŁNY WIELOLODOWY		
	BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU poz. 11.0 KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA		SKALA: 1:25	BRANŻA: BUDOWLANA
FAZA: PBW		NUMER RYSUNKU: K-12	
FUNKCJA:	INŻ. BENEDIKT REDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAN-19/8346/113/170/88	PODPIS:	
FUNKCJA:	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI upr. konstrukcyjne - inżynierynie 588/714g	PODPIS:	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY			



Beton	B20 (C16/20)
Stal	St0S-b
Otulina	20 mm

Wykaz zbrojenia						
Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szk.]	Długość ogólna [m]		
				S10S-b		
				Ø6	Ø10	Ø16
1.	16	3942	4			15,77
2.	10	3855	2	7,71		
3.	6	1130	19	21,47		
Długość ogólna wg średnic				[m]	21,5	7,8
Masa 1mb pręta				[kg/m]	0,222	0,617
Masa prętów wg średnic				[kg]	4,8	1,578
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]		24,9
Masa całkowita					34,5	
Masa całkowita				[kg]	35	

Beton	B20 (C16/20)
Stal	St0S-b
Otulina	20 mm

Nr	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość ogólna [m]	
				S10S-b	Ø12
1	12	1901	15		28,52
2	12	1289	15		19,34
3	12	2084	11		22,92
4	12	2275	6		13,65
5	12	2345	15		35,18
6	12	3131	15		46,97
7	12	2551	15		38,27
8	6	1575	50		78,75
Długość ogólna wg średnic				[m]	79,8
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	204,9
Masa prętów wg średnic				[kg]	0,222
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	17,5
Masa całkowita				[kg]	193,5
					200

[illegible]

Poz.	Stal			Długość (mm)	Liczba		Długość tęczna (m)		
	ø	#			w elementów	ogółem	A-I	A-II	
		A-I	A-II						
									A-I
1		12	12	2140	9	1	9	19,26	12
2		12	12	1920	9	1	9	17,28	
3		12	12	1710	18	1	18	30,78	
4	6			1980	20	1	20	39,60	
Długość wg średnic (m)								39,60	67,32
Masa 1 m pręta (kg/m)								0,22	0,89
Masa tęczna wg średnic (kg)								8,79	59,78
Masa tęczna wg gatunku stali (kg)								8,79	59,78
Ogółem (kg)									68,57

NAZWA RYSUNKU poz. 11.0 KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA	SKALA: 1:25	BRANŻA: BUDOWLANA
--	-----------------------	----------------------

FAZA:	PBW	DATA:	02.2014 r.	NUMER RYSUNKU:	K-13
-------	-----	-------	------------	----------------	------

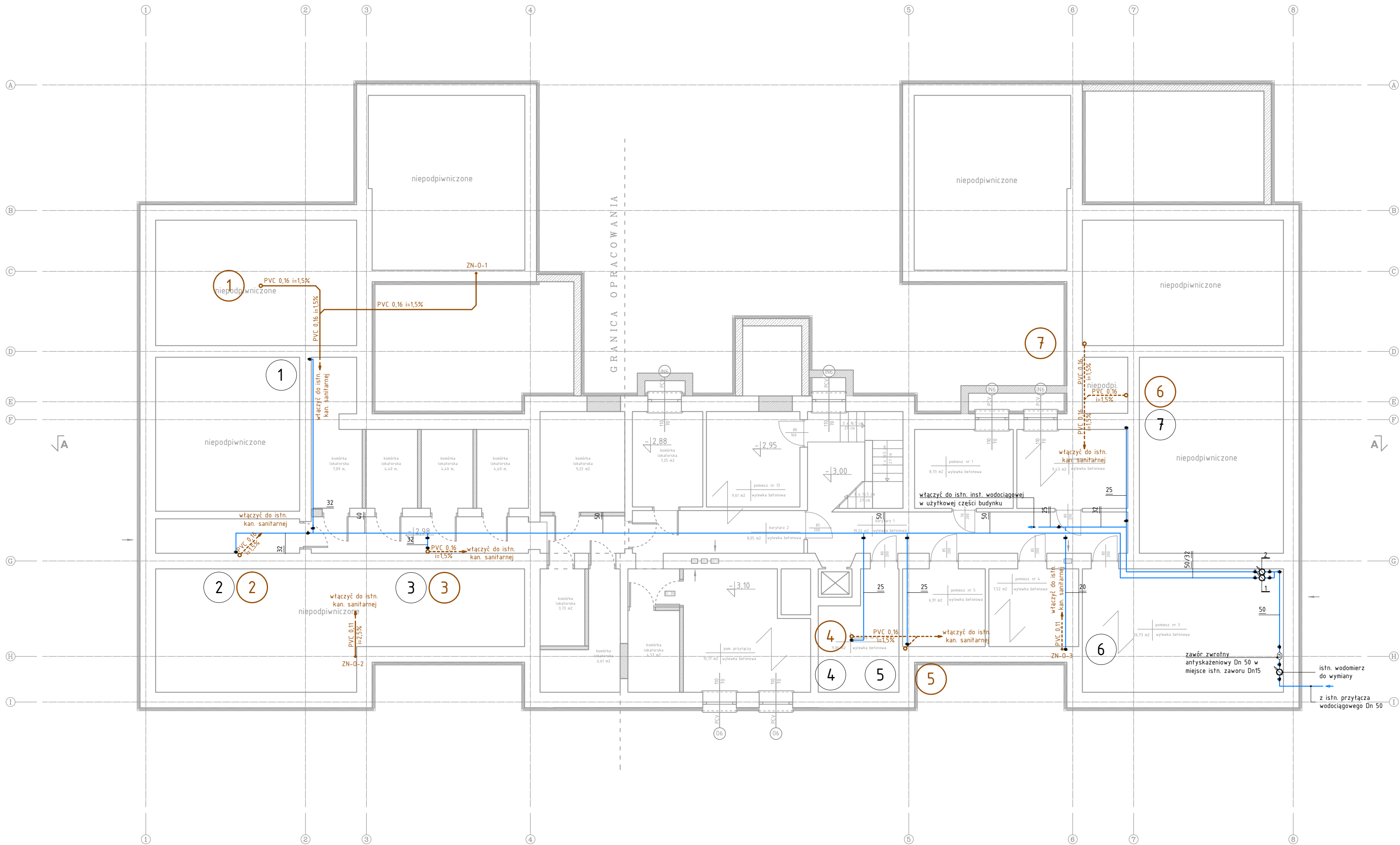
FUNKCJA: PROJEKTANT	INŻ. BENEDYKT RĘDER upr. budowlano - konstrukcyjne nr UAM-151/8346/113/10/88	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. OLGIERD NAGÓRSKI upr. konstrukcyjno - inżynierskie 588/718g	PODPIS:

INWESTOR:
GINNA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 15
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU
UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU	SKALA:	BRANŻA:
poz. 11.0 KLATKA SCHODOWA WEWNĘTRZNA		BUDOWLANA
		1:25



LEGENDA:	
	instalacja zimnej wody
	zawór odcinający
	wodomierz
	pion inst. wodociągowej
	instalacja kanalizacji sanitarnej
	pion inst. kanalizacji sanitarnej

	Wodomierze firmy Powogaz
1	Wodomierz WS 10-NKP Dn32
2	Wodomierz WS 4-NKP Dn20
3	Wodomierz JS 1,6-02 Dn15

UWAGA:
• Średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne

INWESTOR:
**GINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE**

INWESTYCJA:
**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY**

BIURO PROJEKTOWE:
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"**
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU
**RZUT PIWNIC
INSTALACJA WOD.-KAN.**

SKALA:
1:100

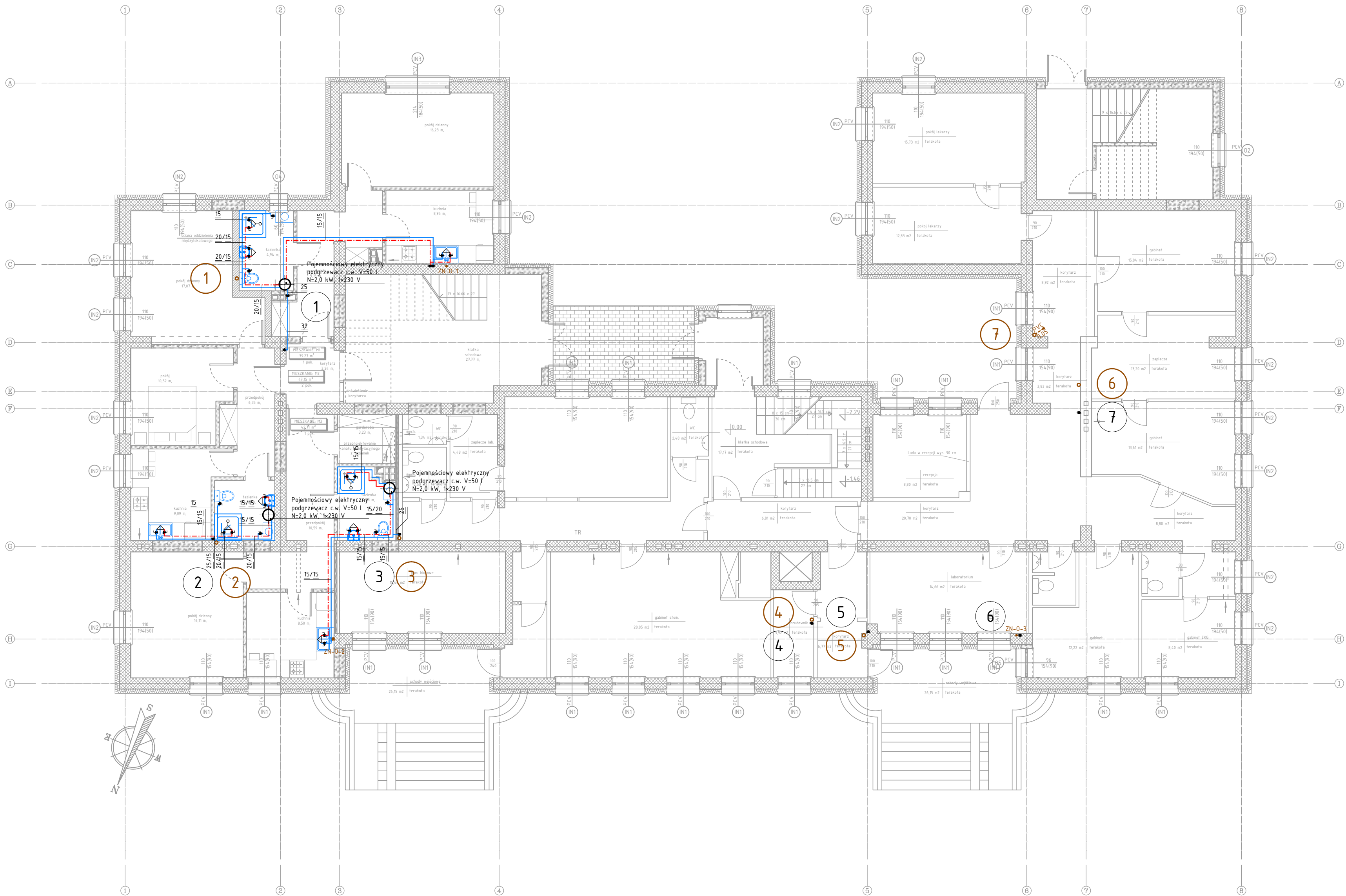
BRANŻA:
SANITARNA

FAZA:
**PROJEKT
BUD.-WYK.**

DATA:
02.2014 r.

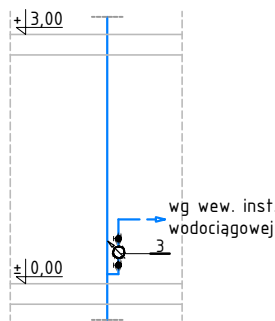
NUMER RYSUNKU:
WK-01

FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:



LEGENDA:	
	instalacja zimnej wody
	instalacja ciepłej wody
	zawór odcinający
	wodomierz
	pion inst. wodociągowej
	instalacja kanalizacji sanitarnej
	pion inst. kanalizacji sanitarnej

Szczegół zabudowy wodomierza w lokalach mieszkalnych



Wodomierze firmy Powogaz	
1	Wodomierz WS 10-NKP Dn32
2	Wodomierz WS 4-NKP Dn20
3	Wodomierz JS 1,6-02 Dn15

UWAGA:
• średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne

INWESTOR:
**GINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE**

INWESTYCJA:
**ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY**

BIURO PROJEKTOWE:
**Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"**
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU:
**RZUT PARTERU
INSTALACJA WOD.-KAN.**

SKALA:
1:100

BRANŻA:
SANITARNA

FAZA:
**PROJEKT
BUD.-WYK.**

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
WK-02

FUNKCJA:
PROJEKTANT

inż. KAZIMIERZ
KURKOWSKI
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83

PODPIS:

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

inż. MAREK KOŁECKI
upr. nr KUP/0135/POOS/06

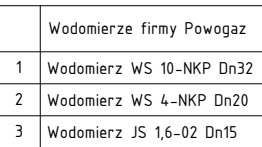
PODPIS:

FUNKCJA:
**ASYSTENT
PROJEKTANTA**

inż. JAKUB
LEWANDOWSKI

PODPIS:

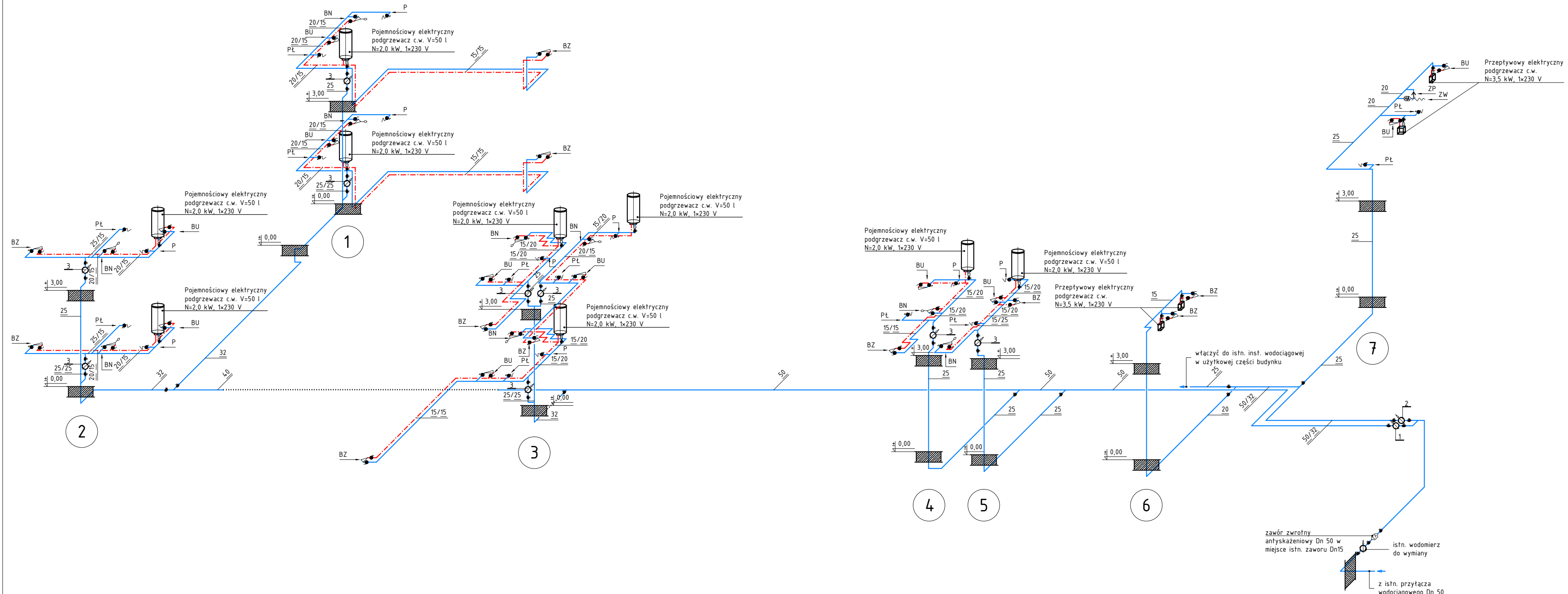
Szczegóły zabudowy wodomierza w lokalach mieszkalnych



INWESTOR:	GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE
INWESTYCJA:	ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELODZIEDZINNY

FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: WK-03
------------------------------------	-------------------------	-----------------------------

FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/70/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:



LEGENDA:	
	instalacja zimnej wody
	instalacja ciepłej wody
	zawór odcinający
	proj. pion inst. wodociągowej
BU	bateria umywalkowa
BZ	bateria zlewozmykowa
BN	bateria natryskowa
Pł	zawór pływający
P	zawór odcinający na podejściu do pralki
ZP	zawór spłukujący do pisuaru
ZW	zawór ze złączką do węża
	zawór antyskażeniowy w podejściu wodociągowym do podgrzewacza c.w.
	zawór antyskażeniowy w podejściu wodociągowym do pralki i zaworu ze złączką do węża

	Wodomierz firmy Powogaz
1	Wodomierz WS 10-NKP Dn32
2	Wodomierz WS 4-NKP Dn20
3	Wodomierz JS 1,6-02 Dn15

UWAGA:

- średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne
- nieopisane średnice podejść wodociągowych DN15

INWESTOR:
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 06-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU
ROZWIĘNIĘCIE INSTALACJI
WODOCIĄGOWEJ

SKALA:
1:100

BRANŻA:
SANITARNA

FAZA:
PROJEKT
BUD.-WYK.

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
WK-04

FUNKCJA:
PROJEKTANT

inż. KAZIMIERZ
KURKOWSKI
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83

PODPIS:

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

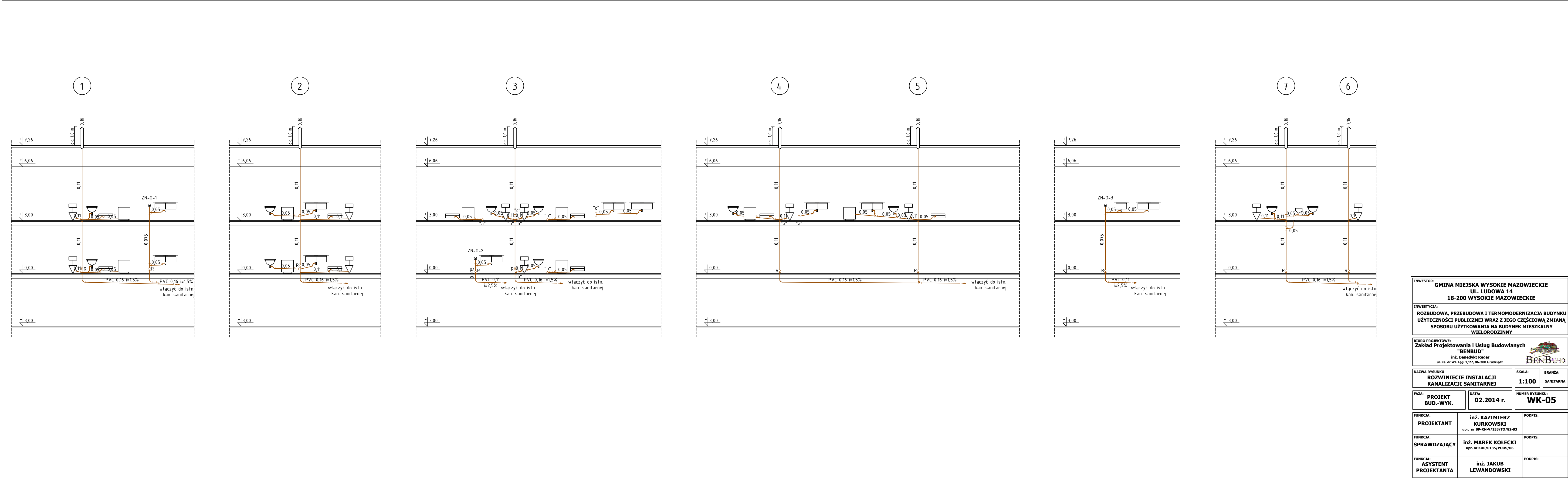
inż. MAREK KOŁECKI
upr. nr KUP/0135/POOS/06

PODPIS:

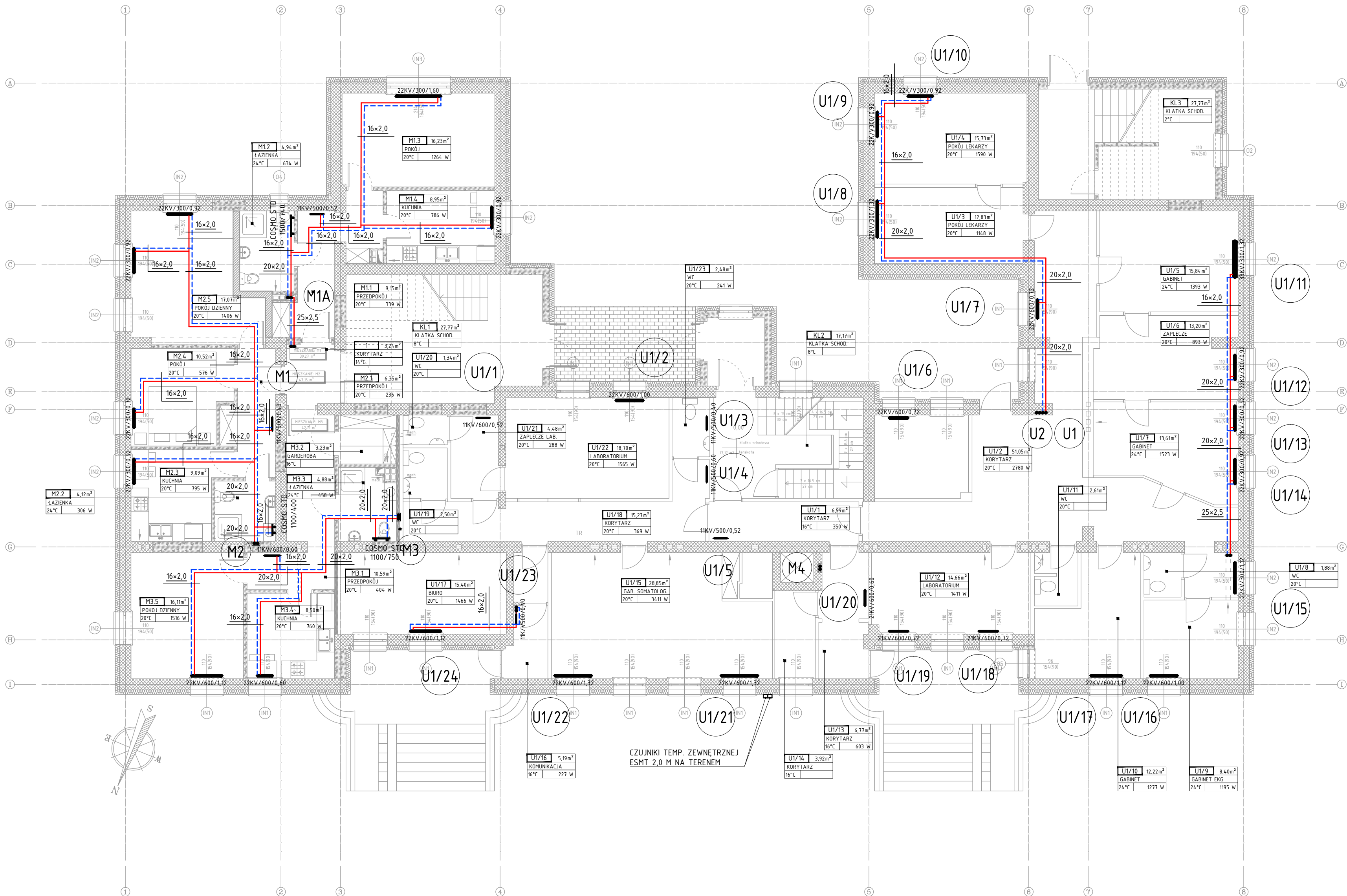
FUNKCJA:
ASYSTENT
PROJEKTANTA

inż. JAKUB
LEWANDOWSKI

PODPIS:



INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNA
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: WK-05
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:



OZNACZENIA:	
	rurociągi instalacji ogrzewczej
	grzejnik stalowy płytowy
	grzejnik tażeniowy
	zawór kulowy odcinający
	ręczny zawór równoważący MSV-BD
	punkt stały

INWESTOR:
GINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE
UL. LUDOWA 14
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE

INWESTYCJA:
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ
SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY

BIURO PROJEKTOWE:
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
"BENBUD"
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU
INSTALACJA OGRZEWCA

SKALA:
1:100

BRANŻA:
SANITARNIA

FAZA:
PROJEKT
BUD.-WYK.

DATA:
02.2014 r.

NUMER RYSUNKU:
OG-02

FUNKCJA:
PROJEKTANT

inż. KAZIMIERZ
KURKOWSKI
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83

PODPIS:

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

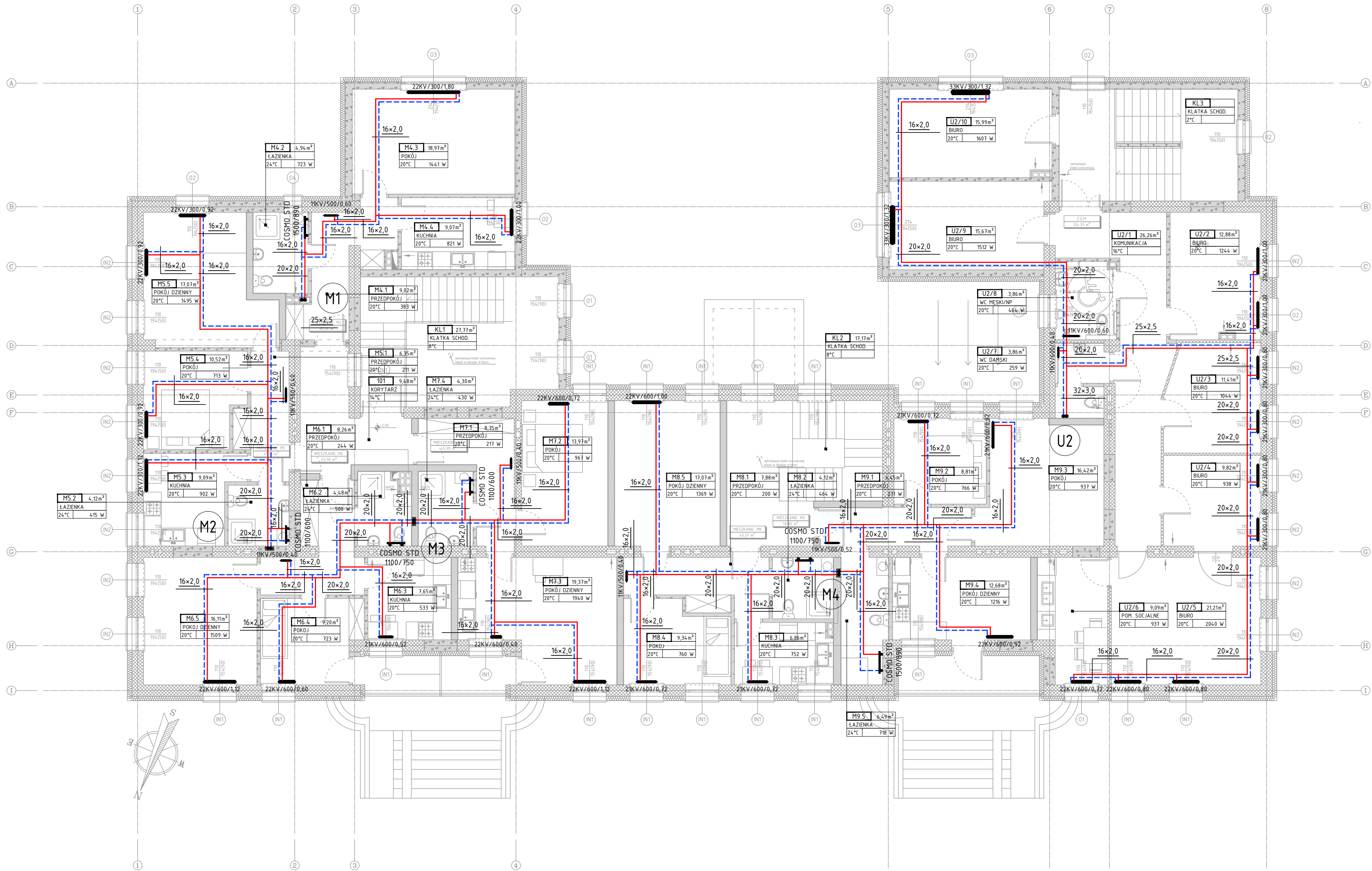
inż. MAREK KOŁECKI
upr. nr KUP/0135/POOS/06

PODPIS:

FUNKCJA:
ASYSTENT
PROJEKTANTA

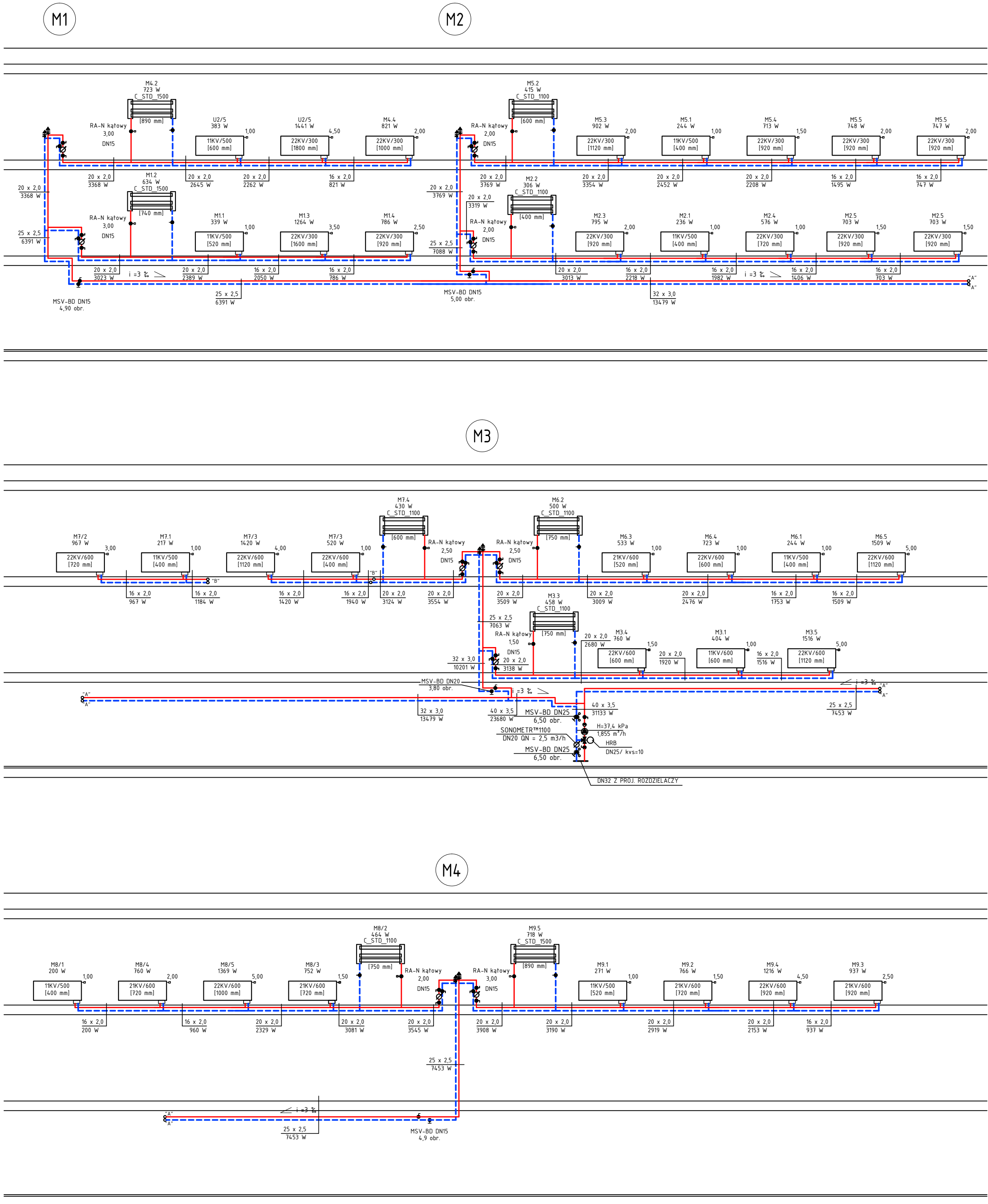
inż. JAKUB
LEWANDOWSKI

PODPIS:



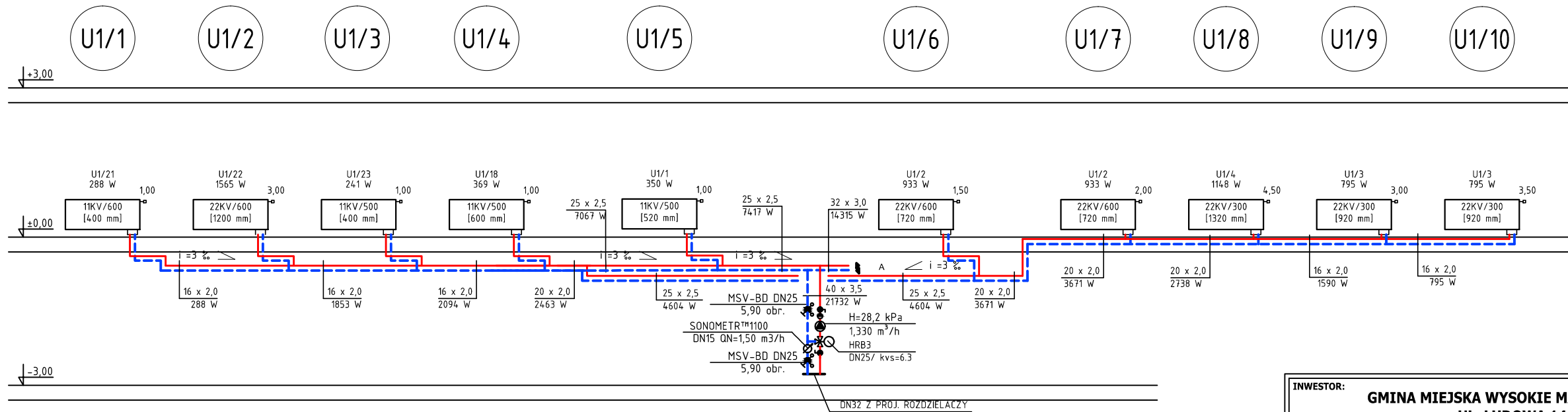
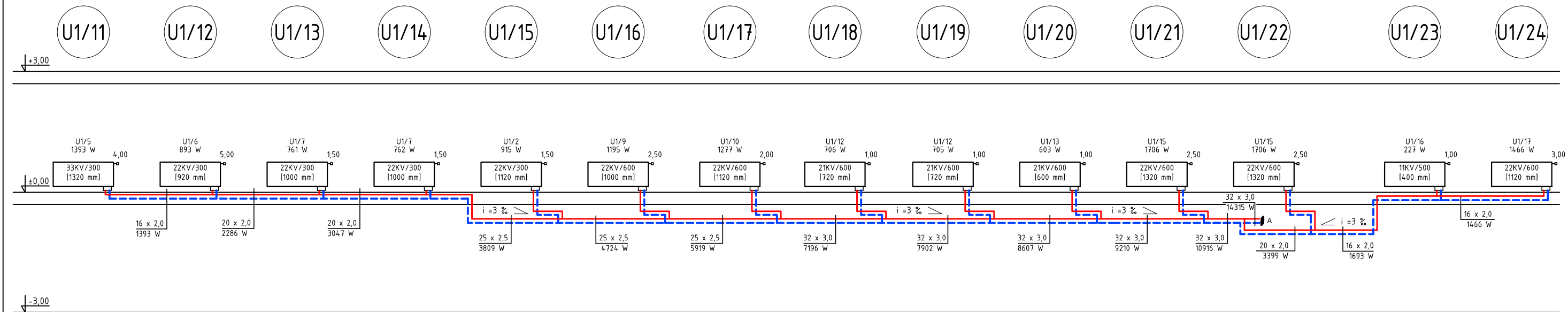
OZNACZENIA:	
	rurociagi instalacji ogrzewczej
	grzejnik stalowy płytowy
	grzejnik łazienkowy
	zawór kulowy odcinający
	ręczny zawór równoważący MSV-BD
	punkt stały

INWESTOR: GINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU RZUT I PIĘTRA INSTALACJA OGRZEWcza	SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNIA
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: OG-03
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:



OZNACZENIA:	
	rurociągi instalacji ogrzewczej
	grzejnik stalowy płytowy
	grzejnik tażienkowy
	zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną
	zawór grzejnikowy powrotny z funkcją opróżniania i napełniania
	zestaw przytaczaniowy grzejnika dolnozasilanego
	zawór kulowy odcinający
	ręczny zawór równoważący MSV-BD
	zawór zwrotny
	zawór trójdrogowy z sitownikiem
	ciężniomierz kompaktowy

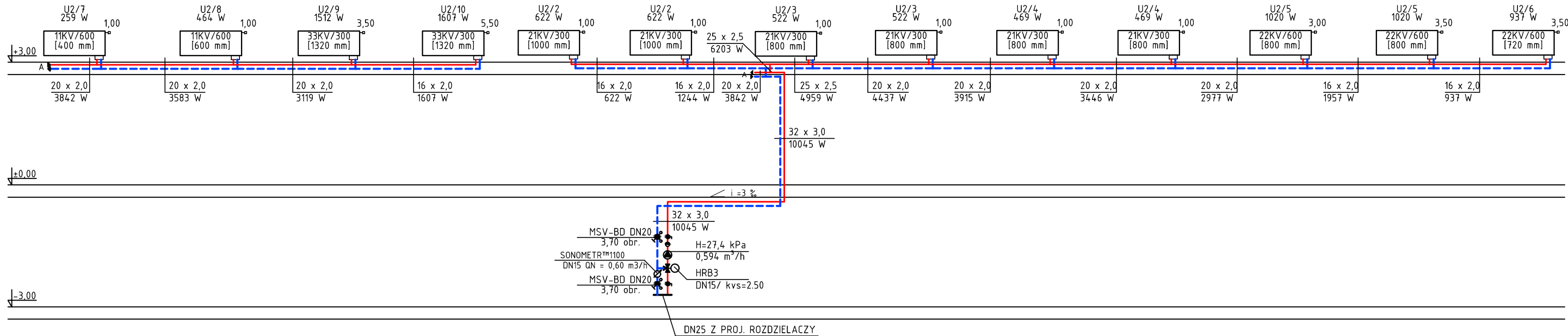
INWESTOR:		GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	
INWESTYCJA:		ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY	
BIURO PROJEKTOWE:		Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		ROZWIĘCIE INSTALACJI OGRZEWczej- - OBIEG LOKALI MIESZKALNYCH	
SKALA:		1:100	
BRANŻA:		SANITARNIA	
FAZA:		PROJEKT BUD.-WYK.	
DATA:		02.2014 r.	
NUMER RYSUNKU:		OG-04	
FUNKCJA:		PROJEKTANT	
FUNKCJA:		SPRAWDZAJĄCY	
FUNKCJA:		ASYSTENT PROJEKTANTA	
FUNKCJA:		inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	
FUNKCJA:		inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	
FUNKCJA:		inż. JAKUB LEWANDOWSKI	



OZNACZENIA:	
	rurociągi instalacji ogrzewczej
	grzejnik stalowy płytowy
	zestaw przytączaniowy grzejnika dolnozasilanego
	zawór kulowy odcinający
	ręczny zawór równoważący MSV-BD
	zawór zwrotny
	zawór trójdrogowy z sitownikiem
	ciepłomierz kompaktowy

INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWczej - -OBIEG LOKALU UŻYTKOWEGO NR 1 (PARTER)	SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNA
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: OG-05
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:

U2






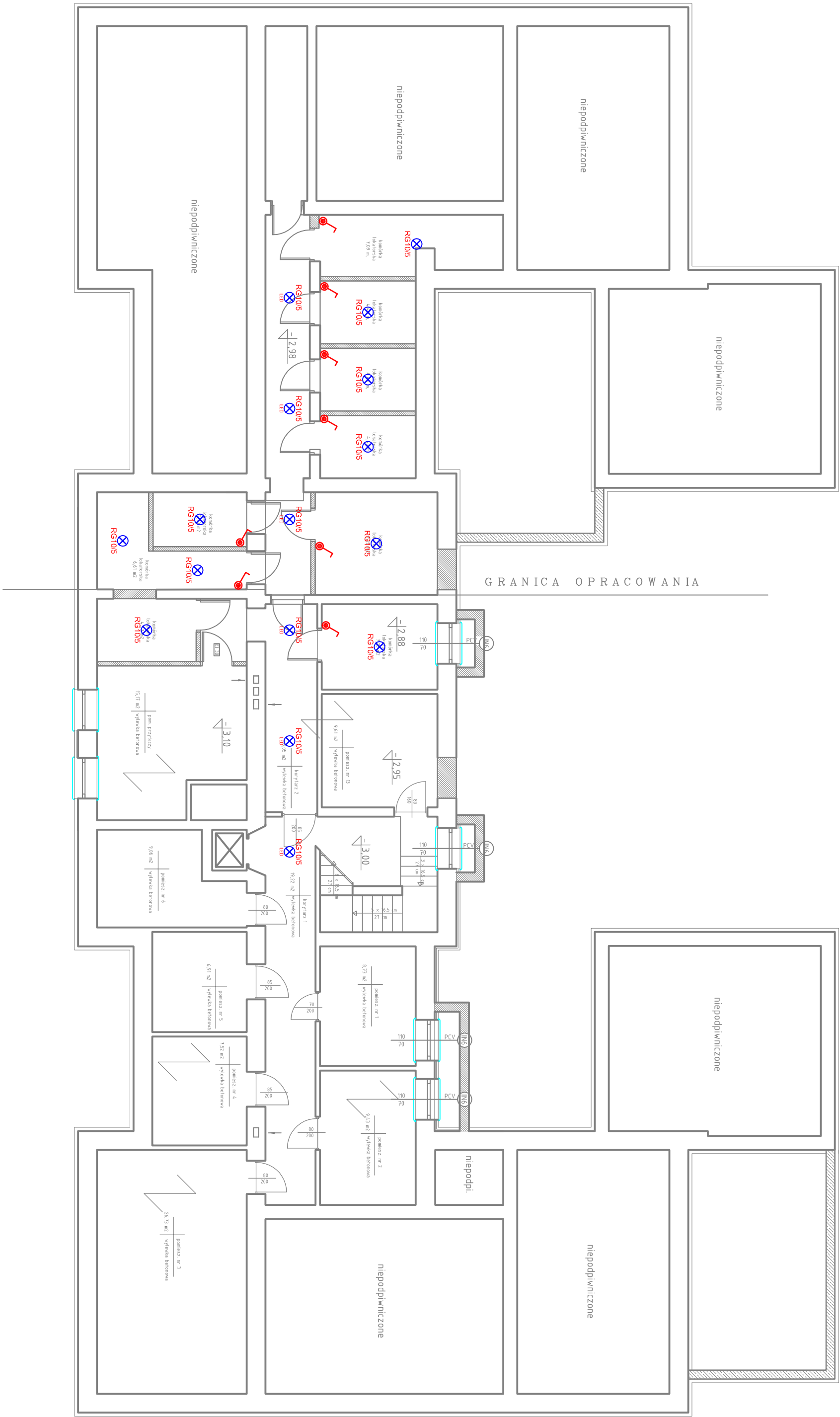
OZNACZENIA:	
	rurociągi instalacji ogrzewczej
	grzejnik stalowy płytowy
	zawór grzejnikowy powrotny z funkcją opróżniania i napełniania
	zestaw przytączaniowy grzejnika dolnozasilanego
	zawór kulowy odcinający
	ręczny zawór równoważący MSV-BD
	zawór zwrotny
	zawór trójdrogowy z sitownikiem
	ciepłomierz kompaktowy



INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE		
INWESTYCJA: ROZBUDOWĄ, PRZEBUDOWĄ I TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWczej - -OBIEG LOKALU UŻYTKOWEGO NR 2 (PIĘTRO)	SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNA
FAZA: PROJEKT BUD.-WYK.	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: OG-06
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI upr. nr KUP/0135/POOS/06	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:

RZUT PIWNICY

Legenda








Symbol	Nazwa
	Oprawa oświetleniowa IP44
	Oprawa LED z czujką ruchu
	wyłącznik jednobiegunowy hermetyczny

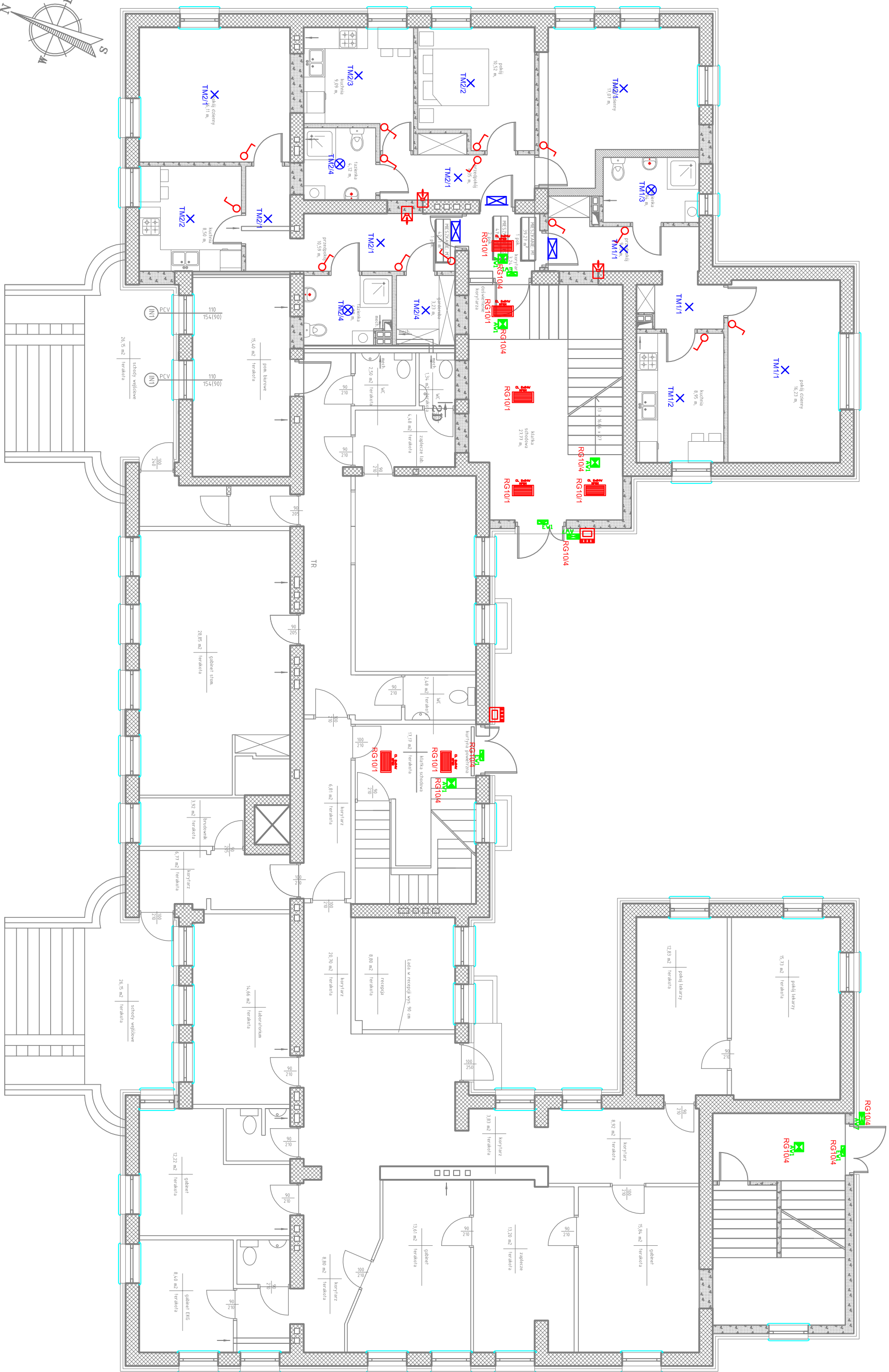



INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WŁĄCZ JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKAŁNY WIELORODZINNY	
BUDOWA PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reider ul. K. o. w. Wł. Jagi 17/2 05-500 Grodzisz	
NAZWA STYNIUMU RZUT PIWNICY-oświeśnienie	SKALA: 1:50 BRANŻA: ELEKTRYCZNA
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.
FUNKCJA: PROJEKTANT	PODPIS: 
FUNKCJA: SPRAWOZDAJĄCY	PODPIS: 
mgr inż. MICHAŁ GRUZIŃSKI wp. nr 40703/04/0004/09	
mgr inż. ROBERT ŁĘGOWSKI wp. nr 40703/04/0004/09	

RZUT PARTERU

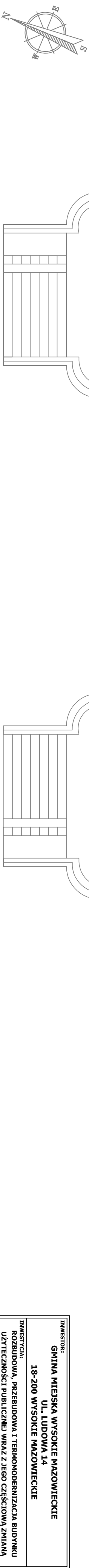
Legenda

Symbol	Nazwa
	RPP D4HN 2x55W, stacjonarny EVG - żywoność min 50 tys h, oprawa o rozmiarze bezpośrednio-pośrednim, odbłyśnik biały mat, przesłona mikroprzemyślnicza nad siatką perforowaną.
	CL 2x24W M-PRM IP44, stacjonarny EVG - żywoność min 50 tys h, oprawa z ramką z aluminium anodowanego, klasa mikroporyzacyjnej o sprawności 91%, szczelność obustronna oprawy IP44, producent Sileco/ARQ
	DLP 2x28W IP44, stacjonarny EVG - żywoność min 50 tys h, odbłyśnik z wysokiej czystości polimerowanego aluminium anodowanego, przesłona szklana lekko tłumiona
X	Oprawa oświetleniowa (typ oprawy dobiera inwestor)
⊗	Oprawa oświetleniowa IP44 (typ oprawy dobiera inwestor)
⌞	wyłącznik jednobiegunowy
⌞	wyłącznik schodowy jednobiegunowy
⌞	Rozdzielnia
⌞	Unifon
⌞	Panel domofonowy
	Oprawa oświetlenia awaryjnego w technologii LED IP41, wyposażona w moduł awaryjny 1h Li ION, z funkcją umożliwiająca powrót do pracy sieciowej po upływie 60 sec. od zaniku napięcia
	Oprawa oświetlenia awaryjnego w technologii LED IP65, wyposażona w moduł awaryjny 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowa dwustronna w technologii LED, widoczność znaku 30m, wyposażona w moduł awaryjny 1h
	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowa jednostronna w technologii LED, widoczność znaku 30m, wyposażona w moduł awaryjny 1h



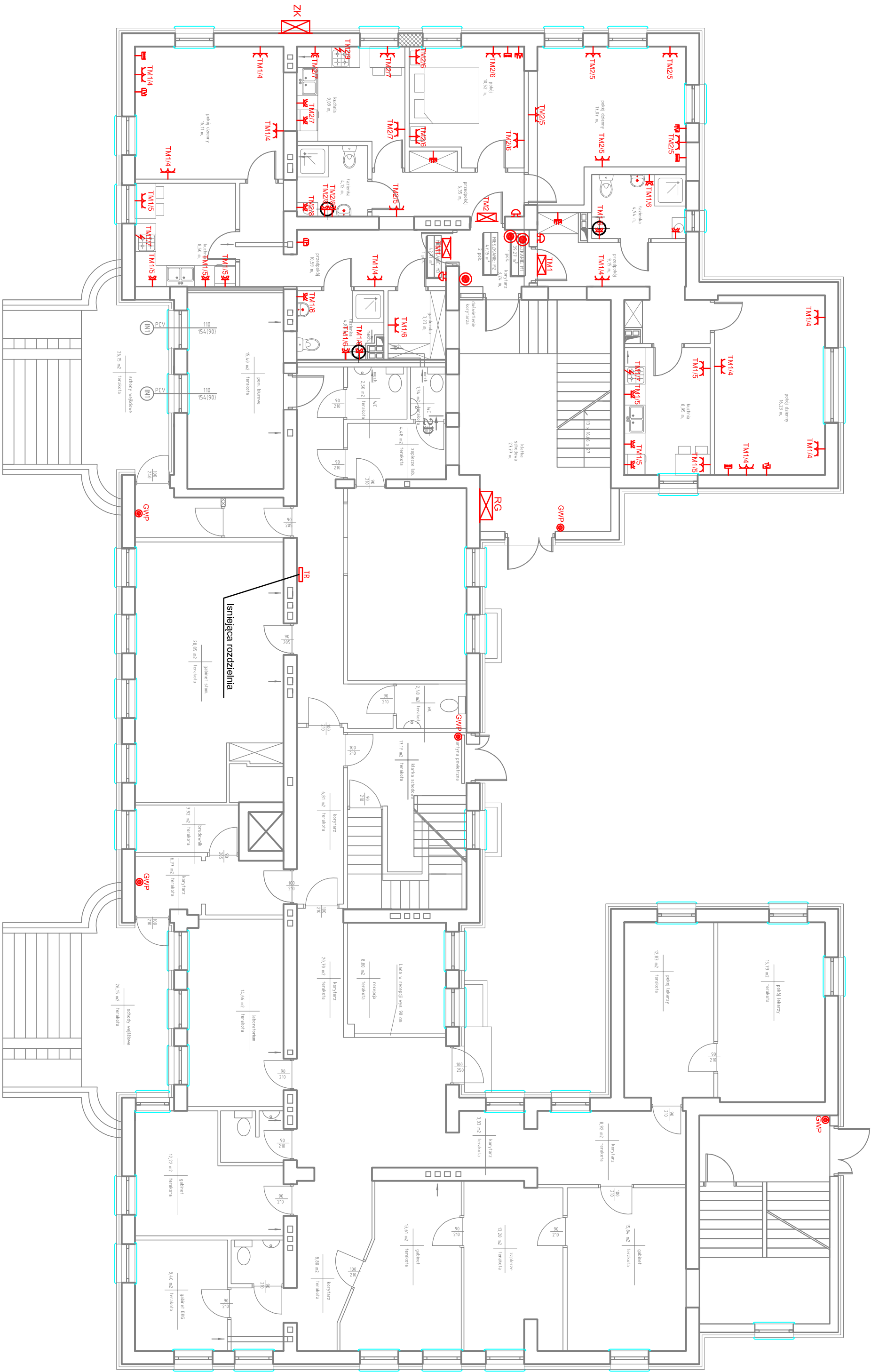
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEJEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSÓB UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Reider ul. Kr. dr. Wł. Leśki 1/27, 86-300 Grunwaldzkie			
NAZWA RYSUNKU RZUT PARTERU-oświetlenie		SKALA: 1:50	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: E-01	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI upr. nr 469104/2004.11		
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ROBERT LĘGOWSKI upr. nr 469104/2004.11		PODPIS:

Legenda



Legenda

Symbol	Nazwa
⚡	Gniazdo wtykowe podwójne
⚡	Gniazdo wtykowe hermetyczne IP 44
⌚	Gniazdo RJ45
⚡	Gniazdo telekomunikacyjne
⚡	Gniazdo antenowe
⊕	Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody
⚡	Przepływowy elektryczny podgrzewacz wody
⚡	Rozdzielnia
⚡	Główny wyłącznik prądu

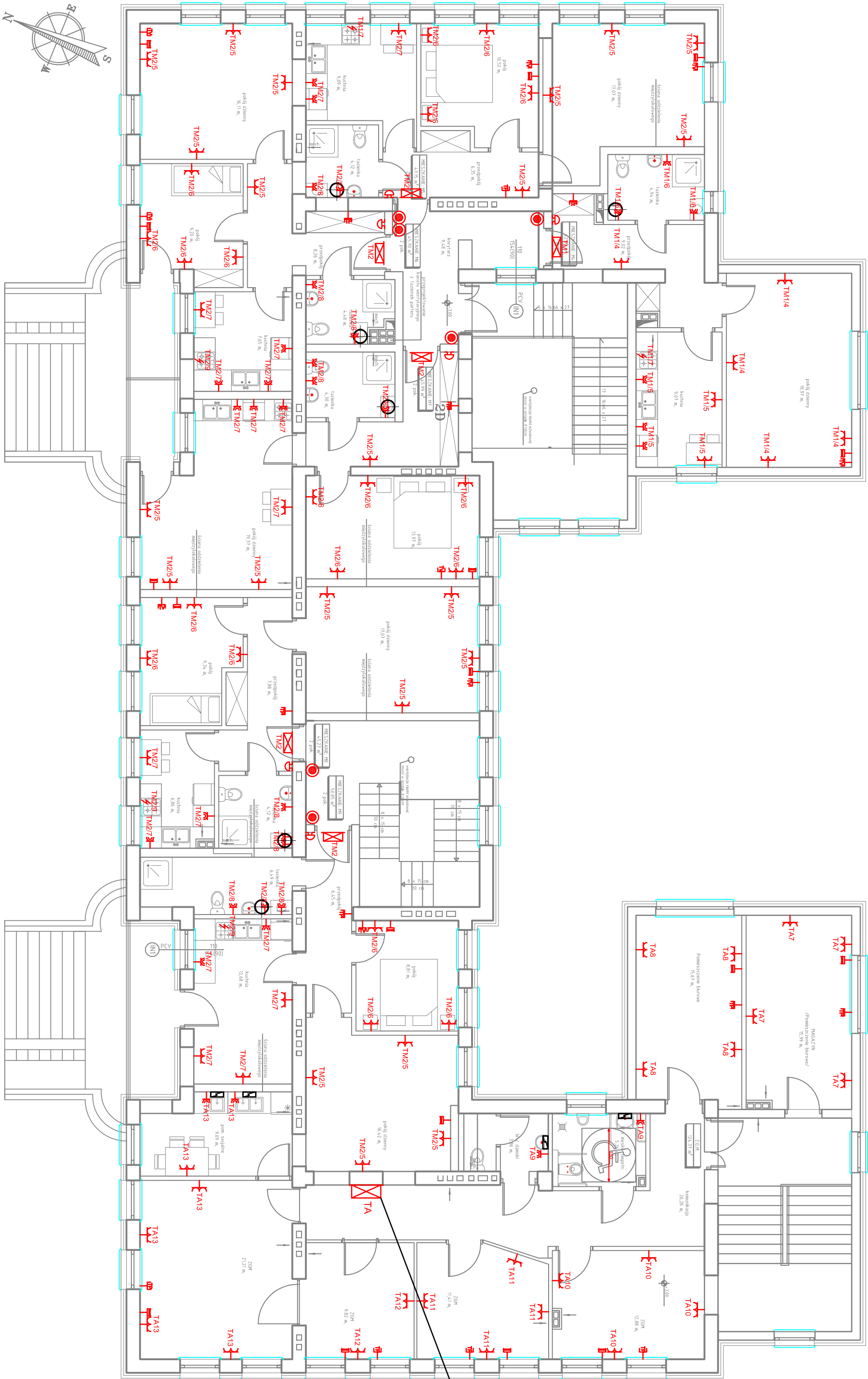


INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSÓBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benekyt Reider ul. Ks. dr Wł. Leśki 1/27 86-300 Grudziąże			
NAZWA RYSUNKU RZUT PARTERU-zasilanie		SKALA: 1:50	BRUŃKA: ELEKTRYCZNA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 02.2014 r.	NUMER RYSUNKU: E-03	
FUNKCJA: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI Upn. nr 260102401/2004/11		PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ROBERT ŁĘGOWSKI Upn. nr 260102401/2004/09		PODPIS:

RZUT PIĘTRA

Legenda

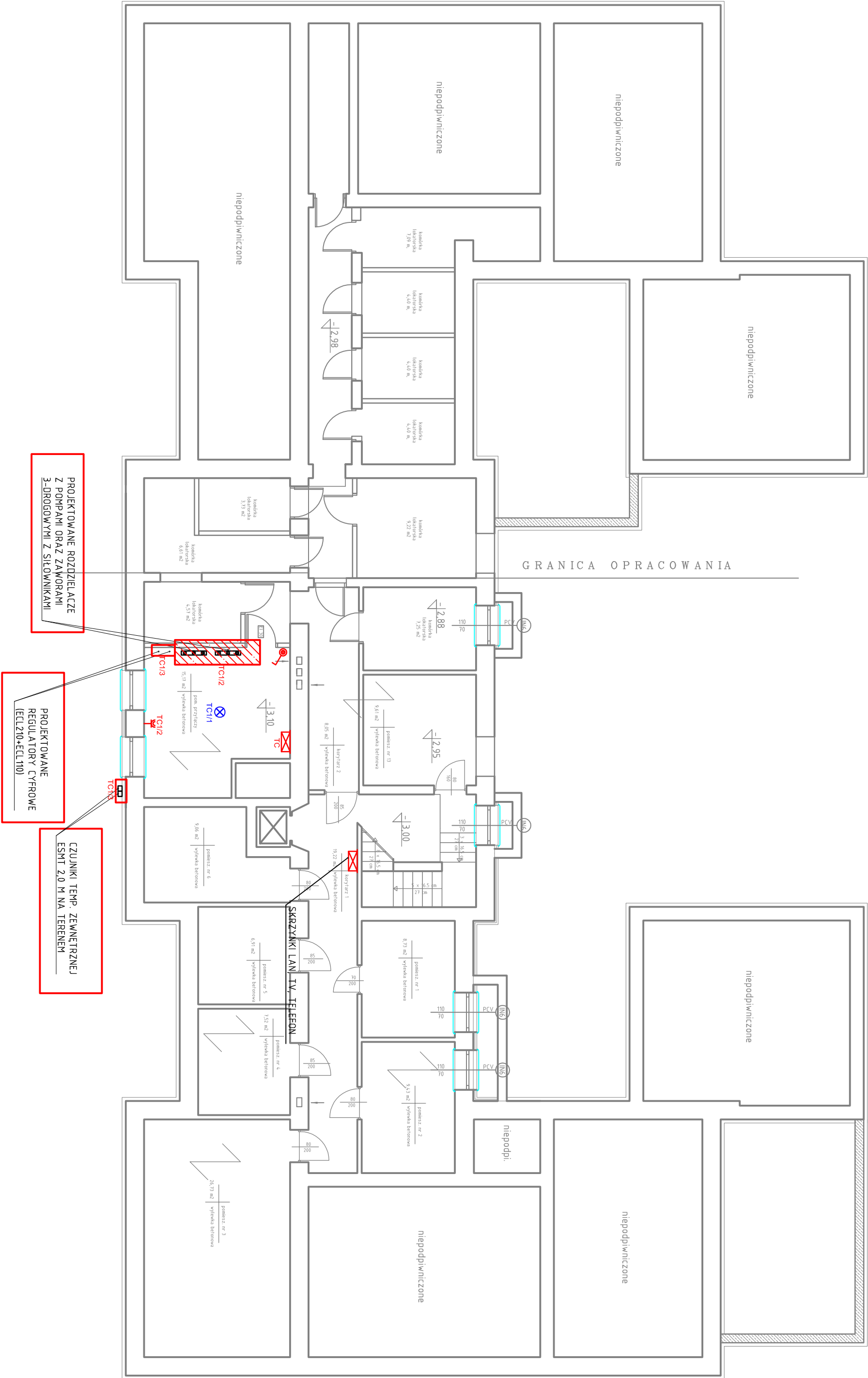
Symbol	Nazwa
⌋	Gniazdo wtykowe podwójne
⌋	Gniazdo wtykowe hermetyczne IP 44
⌋	Gniazdo RJ45
⌋	Gniazdo telekomunikacyjne
⌋	Gniazdo antenowe
⌋	Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody
⌋	Przepływowy elektryczny podgrzewacz wody
⌋	Rozdzielnia
⌋	Główny wyłącznik prądu



Projektowaną rozdzielnię TA
zasilic z istniejącej
rozdzielni TR na parterze

INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE	
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSÓB UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY	
BIURO PROJEKTOWE: "BENBUD" Zakład Projektowania i Usług Budowlanych Inż. Benekyt Reider ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU RZUT PIĘTRA-zasilanie	SKALA: 1:50 BRUŹKA: ELEKTRYCZNA
Faza: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	Data: 02.2014 r. Numer rysunku: E-04
Funkcja: PROJEKTANT	MGR INŻ. MICHAŁ GRUZEWSKI Upn. nr 50010/2014/15004/11
Funkcja: SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. ROBERT ŁĘGOWSKI Upn. nr 50010/2014/15004/09

RZUT PIWNICY

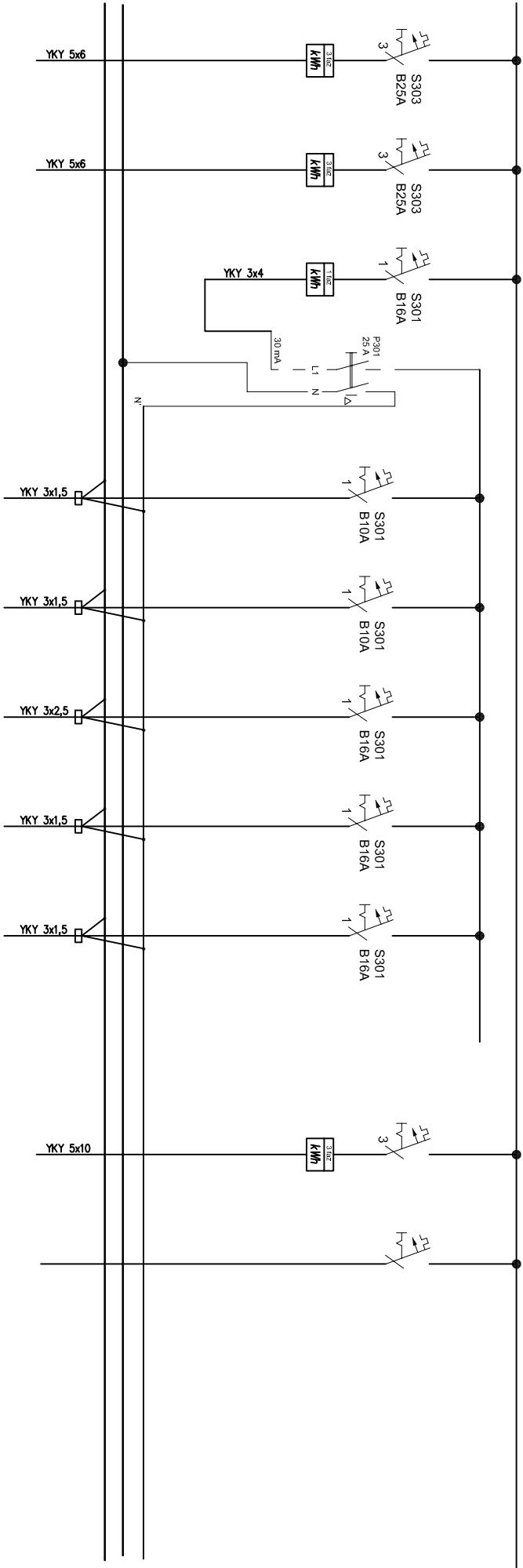


INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 14 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE			
INWESTYCJA: ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benekyt Reider ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU RZUT PIWNICY - zasilanie		SKALA: 1:50	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
Faza: PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY	Data: 02.2014 r.		Numer rysunku: E-05
Funkcja: PROJEKTANT	Mgr Inż. Michał Gozdzewski Upn. nr 500102401/500411		Podpis:
Funkcja: SPRAWDZAJĄCY	Mgr Inż. Robert Łęgowski Upn. nr 400101781/400409		Podpis:

RG8	Zasilanie mieszkania M8
RG9	Zasilanie mieszkania M9
RG10	Administracja

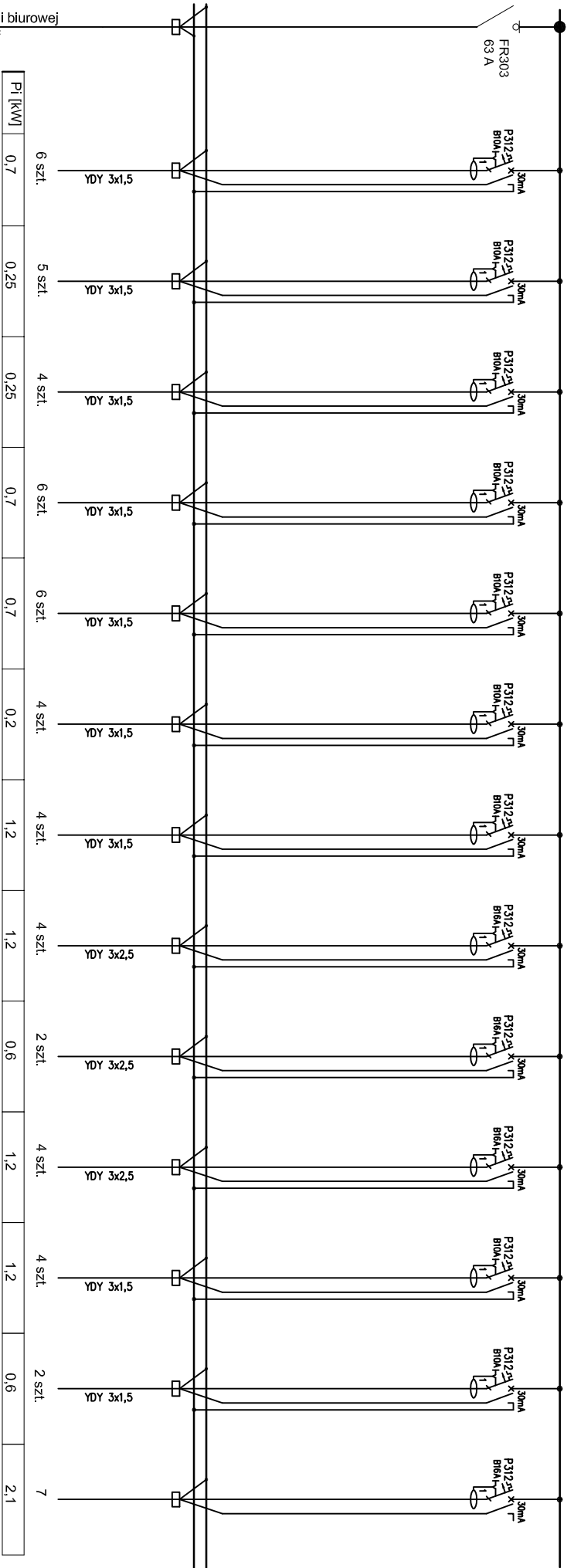
RG10/1	Ośw. klatki schodowe
RG10/2	zasilanie domofonu
RG10/3	Pom. przyłączy
RG10/4	Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne
RG10/5	Ośw. piwnicy

RG11	Przenieione istn. zabezpieczenie z licznikiem
RG12	REZERWA



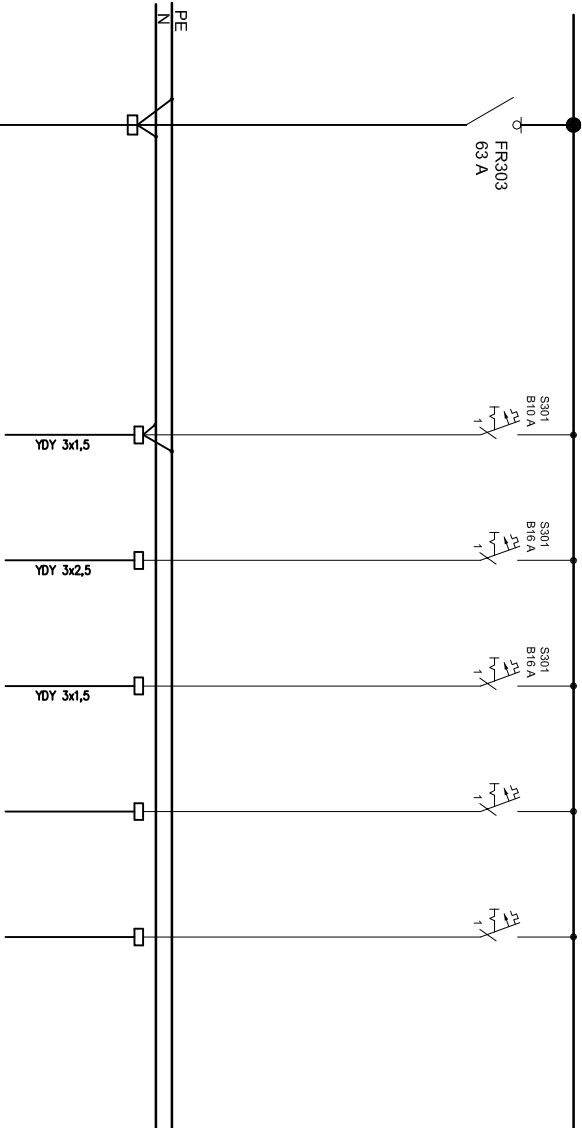
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUD inż. Benedykt Keder ul. Ks. dr Wł. Łępi 1/27, 86-300 Grudziądz				INSTRUKCJA INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT ROZDZIELNICY RG		DATA: 09.2013	NR 1/1
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOCKIE MAZOWIECKIE UL. LUDOWA 1 16-200 WYSOCKIE MAZOWIECKIE				Funkcja: Projektant: mgr inż. Michał Grudziński Asystent: -	Nr uprawnień: POMO201/PPOE/11 -	SKALA RYSUNKU: szkic	NR E-07
OBIEKT: ROZBUDOWA, ROZSZERZENIE I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, WRAZ Z JEJ CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY				Sprawdzający: mgr inż. Robert Łęgowski KUP/0778/PPOE/09			

TA1	Ośw. pomieszczenia Biurowe
TA2	Ośw. komunikacja
TA3	Ośw. WC męskie, WC damskie
TA4	Ośw. 3x pom. ZGM
TA5	Ośw. pom. ZGM, socjalne
TA6	Ośw. klatka schodowa
TA7	Pomieszczenie biurowe
TA8	Pomieszczenie biurowe
TA9	WC męskie, WC damskie
TA10	Pom. ZGM
TA11	Pom. ZGM
TA12	Pom. ZGM
TA13	Pom. ZGM, socjalne



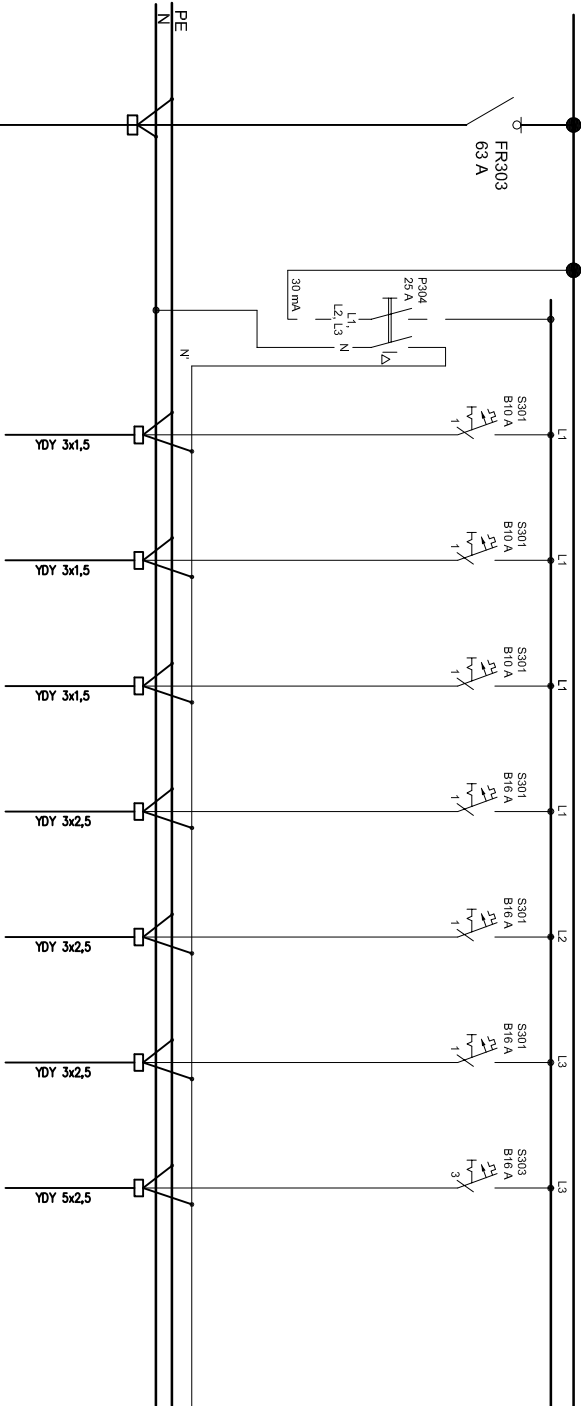
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łępi 1/27, 86-300 Grudziądz				INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKE MIAZOWECIE UL. LUDOWA 1 16-200 WYSOKE MIAZOWECIE				Tytuł rysunku INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT ROZDZIELNICY TA				DATA: 09.2013				NR RYSUNKU: 1/1			
OPIS: PROJEKTOWANIE I WYKONANIE TERMOODPORĘCZAJĄCY UŻYTKOWANIE PUBLICZNE, WRAZ ZEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY				Funkcja mgr inż. Michał Grudziński Asystent				Imię i nazwisko mgr inż. Michał Grudziński Asystent				Nr uprawnień POM/0201/P/OOE/11 -				Podpis -			
Sprawdzający: mgr inż. Robert Łęgowski				KUP/0178/P/OOE/09				SKALA szkic				NR RYSUNKU: E-08							

TC1/1	Ośw. pom. przyłączy
TC1/2	Zasilanie układu rozdzielaczy C.O.
TC1/3	Zasilanie układów sterowania
TC1/4	REZERWA
TC1/5	REZERWA



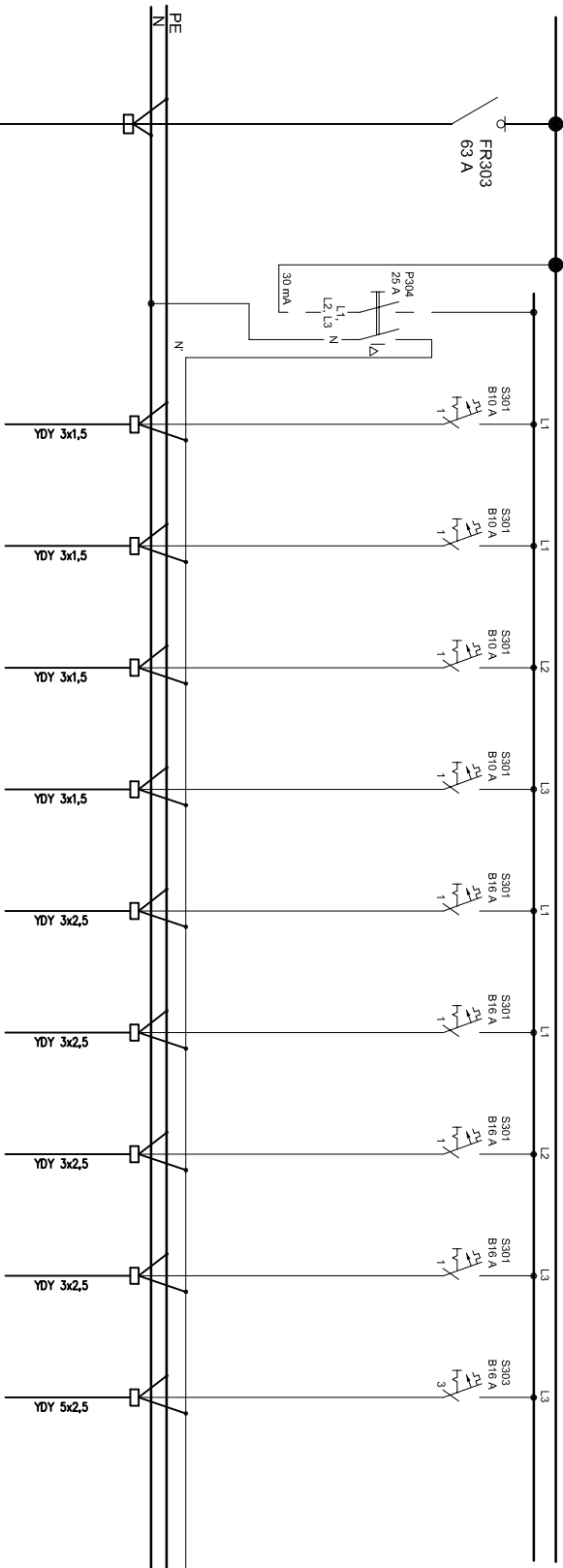
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łępi 1/27, 86-300 Grudziądz									
INWESTOR:		TYTUŁ RYSUNKU		DATA:		NR RYSUNKU:			
GMINA MIEJSKA WYSOKIE MIAZOWIECKIE UL. LUDOWA 1 16-260 WYSOKIE MIAZOWIECKIE		INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT ROZDZIELNICY TC		09.2013		1/1			
OBJEKT:		Funkcja		Imię i nazwisko		Nr uprawnień		Podpis	
ROZBUDOWA, ROZSZERZENIE I TERMOODERACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		Projektant:		mgr inż. Michał Grudziński		POM/0201/P/OOE/11			
		Asystent:		-		-			
		Sprawdzający:		mgr inż. Robert Łęgowski		KUP/0178/P/OOE/09			
								szkic	
								E-09	

	Wyłącznik różnicowo-prądowy
TM1/1	Ośw. przedpokój, pokój
TM1/2	Ośw. kuchnia
TM1/3	Ośw. łazienka
TM1/4	Gniazda przedpokój, pokój
TM1/5	Gniazda kuchnia
TM1/6	Gniazda łazienka
TM1/7	Zasilanie kuchenki elektrycznej



Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD"				DATA: 09.2013		NR 1/1	
ul. Ks. dr Wł. Łępi 1/27, 86-300 Grudziądz				DATA: 09.2013		NR 1/1	
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MIAZOWCE UL. LUDOWA 1 16-200 WYSOKIE MIAZOWCE				Tytuł rysunku INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT ROZDZIELNICY TM1		NR 1/1	
OBJEKT: ROZBUDOWA, ROZSZERZENIE I TERMOIZOLACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY				Funkcja Projektant: mgr inż. Michał Grudziński Asystent: -		Nr uprawnień POM/0201/P/OOE/11 -	
Podpis szkic				Podpis -		Podpis -	
Sprawdza/Projektant: mgr inż. Robert Łęgowski KUP/0178/P/OOE/09				Podpis -		Podpis -	

	Wyłącznik różnicowo-prądowy
TM2/1	Ośw. przedpokój, pokój
TM2/2	Ośw. pokój
TM2/3	Ośw. kuchnia
TM2/4	Ośw. łazienka
TM2/5	Gniazda przedpokój, pokój
TM2/6	Gniazda pokój
TM2/7	Gniazda kuchnia
TM2/8	Gniazda łazienka
TM2/9	Zasilanie kuchenki elektrycznej



Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD"				DATA: 09.2013		MISŁOŚĆ: 1/1	
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz				NR RSJUNKU:		E-11	
INWESTOR: GMINA MIEJSKA WYSOKIE MIAZOWCE UL. LUDOWA 1 16-200 WYSOKIE MIAZOWCE				Tytuł rysunku INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SCHEMAT ROZDZIELNICZY TM2		NR RSJUNKU:	
OBJEKT: ROZBUDOWA, ROZSZERZENIE I TERMOODERACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, WRAZ Z JEGO CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY				Funkcja Projektant: mgr inż. Michał Grudziński Asystent: -		Podpis POM/0201/P/OOE/11 -	
Sprawdzający: mgr inż. Robert Łęgowski				KUP/0178/P/OOE/09		SKALA RSJUNKU: szkic	