

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD”

inż. Benedykt Reder

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz tel. 0 603 79 86 82

benbud@op.pl

1

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STADIUM:	Projekt budowlano – wykonawczy
BRANŻA:	Budowlana, sanitarna, elektryczna
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne
LOKALIZACJA:	Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice, działka nr 68/3
INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin, ul. Radzyńska 2, 86 – 320 Łasin



Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr. upr.	Podpis
Projektant	konstrukcyjna	inż. Benedykt Reder	UAN-IV/8346/113/TO/88	
Projektant	sanitarna	mgr inż. Włodzimierz Przyłucki	GP.I.7342/159/TO/93	
Projektant	elektryczna bez ograniczeń	inż. Stanisław Łaskiewicz	WRR-DT/7131/2/2002	
Asystent projektanta	elektryczna	Aleksander Łaskiewicz		
Sprawdzający	elektryczna bez ograniczeń	mgr inż. Wojciech Melkowski	UAN-N-V/105/TO/85	
Asystent projektanta	konstrukcyjna	mgr Elżbieta Warżała		
Właściciel Zakładu		inż. Benedykt Reder		

Data opracowania: maj 2013

Spis treści

1	Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów	5
2	Oświadczenia projektantów.....	9
3	Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	13
3.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	13
3.2	Kolejność realizacji robót	13
3.3	Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	13
3.4	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy	14
3.5	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót	14
3.5.1	Środki organizacyjne	14
3.5.2	Środki techniczne.....	14
3.5.3	Zagrożenia dodatkowe	14
4	Opis techniczny do projektu budowlanego branży konstrukcyjnej	15
4.1	Ekspertyza techniczna	16
4.1.1	Dane ogólne.....	16
4.1.2	Opis techniczny budynku i jego stan zachowań.....	17
4.1.3	Charakterystyka budynku.....	17
4.1.4	Elementy konstrukcyjne - odkrywki	18
4.1.5	Analiza obciążeń stropu.....	19
4.2	Opis techniczny	20
4.2.1	Inwestor	20
4.2.2	Jednostka projektowania.....	20
4.2.3	Lokalizacja inwestycji	20
4.2.4	Podstawa projektowania	20
4.3	Przedmiot inwestycji	20
4.3.1	Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.....	20
4.3.2	Charakterystyka ekologiczna	20
4.3.3	Wymogi ochrony konserwatorskiej.	20
4.3.4	Wymogi dotyczące uzgodnień	20
4.3.5	Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu	21
4.3.6	Charakterystyka energetyczna.....	21
4.3.7	Program użytkowy	24
4.3.8	Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem.....	24
4.3.9	Forma architektoniczna obiektu.....	25
4.3.10	Opis architektoniczno - konstrukcyjny	25
4.4	Roboty podstawowe	25
4.4.1	Ściany projektowane.....	25
4.4.2	Nadproża.....	29
4.4.3	Stropy	38
4.4.4	Nakrywy kominowe.....	39
4.4.5	Zamurowanie otworów	40
4.4.6	Kominy wentylacyjne	40
4.4.7	Stropodach niewentylowany budynku głównego	40
4.5	Roboty wykończeniowe	40
4.5.1	Balustrady zabezpieczające	40
4.5.2	Okładziny ścienne.....	45
4.5.3	Stolarka okienna i drzwiowa.....	48
4.5.4	Izolacje	52
4.6	Docieplenie części dachu budynku	52
4.7	Technologia robót rozbiórkowych	59
4.8	Uwagi końcowe	60
4.9	Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.	60

5	Opis techniczny do projektu budowlanego branży sanitarnej.....	61
5.1	Podstawa opracowania	62
5.2	Przedmiot opracowania	62
5.3	Opis projektowanych rozwiązań	62
5.3.1	Źródło wody pitnej	62
5.3.2	Ciepła woda użytkowa	62
5.3.3	Próba szczelności	62
5.3.4	Kanalizacja sanitarna	63
5.4	Ogrzewanie	63
6	Opis techniczny do projektu budowlanego branży elektrycznej	64
6.1	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	65
6.2	Dane wyjściowe	74
6.3	Zakres opracowania.....	74
6.4	Opis techniczny	74
6.4.1	Wewnętrzna linia zasilająca oraz główny wyłącznik prądu	74
6.4.2	Tablice zabezpieczeń	74
6.4.3	Instalacja oświetlenia elektrycznego	74
6.4.4	Instalacja gniazd wtykowych	74
6.4.5	Instalacje domofonowa i telefoniczna	75
6.4.6	Instalacja TV	75
6.5	Ochrona przeciwporażeniowa	75
6.6	Obliczenia	75
6.7	Uwagi końcowe	75

Spis rysunków branży konstrukcyjnej

PS	Plan sytuacyjny	skala 1:1000
B1	Rzut piwnicy - inwentaryzacja	skala 1:100
B2	Rzut parteru - inwentaryzacja	skala 1:100
B3	Rzut piwnicy - wyburzenia - zamurowania	skala 1:100
B4	Rzut parteru - wyburzenia - zamurowania	skala 1:100
B5	Rzut piwnicy – stan docelowy	skala 1:100
B6	Rzut parteru - stan docelowy	skala 1:100
B7	Rzut dachu	skala 1:100
B8	Remont podłóg	skala 1:20
B9	Połączenie ściany z płyty gipsowo-kartonowej z istniejącą ścianą	-
B10	Naroże ściany z płyt gipsowo-kartonowych	-
B11	Połączenie stropu ze ścianą działową I	-
B12	Połączenie stropu ze ścianą działową II	-
B13	Mocowanie rur wentylacyjnych ponad dachem docienionym	skala 1:10
B14	Mocowanie rur wentylacyjnych ponad dachem niedocienionym	skala 1:10
B15	Szczegół docieplenia dachu -przekrój	-

B16	Obróbki blacharskie	-
B17	Pręty mocowane w oknach	-
K1	Konstrukcja nadproża L-150cm	skala 1:10
K2	Konstrukcja nadproża L-110cm	skala 1:10
K3	Konstrukcja podciągu L-550cm	skala 1:20 skala 1:10
K4	Zabezpieczenie stropu przy wykuciach	skala 1:50 skala 1:20

Spis rysunków branży sanitarnej

S1	Rzut piwnicy – instalacja wod.-kan.	skala 1:100
S2	Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	skala 1:100

Spis rysunków branży elektrycznej

E-1	Plan instalacji elektrycznej oświetlenia piwnice	skala 1:100
E-2	Plan instalacji elektrycznej oświetlenia parter	skala 1:100
E-3	Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych parter	skala 1:100
E-4	Plan instalacji słaboprądowych	skala 1:100
E-5	Schemat elektryczny tablicy TM	skala 1:100
E-6	Schemat elektryczny tablicy TM	-
E-7	Schemat elektryczny tablic licznikowych	-

1 Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów



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

Bydgoszcz 2012-11-27

(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 2013-01-01

do dnia 2013-12-31

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 Podnórecki

(pieczęć i podpis przewodniczącego)



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 2013-03-19
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PRZYŁUCKI WŁODZIMIERZ**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. GAŁCZYŃSKIEGO 8

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0389/03

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

2013-04-01

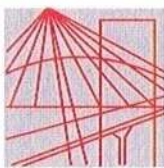
do dnia

2014-03-31

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

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podgórecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



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

Bydgoszcz 2012-11-27

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **ŁASZKIEWICZ STANISŁAW**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. KRUCZA 3

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/1432/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2013-01-01

do dnia 2013-12-31

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
A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki



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

Bydgoszcz 2012-11-20

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **MELKOWSKI WOJCIECH**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. ŚNIADECKICH 28/26

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/1576/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2013-01-01

do dnia 2013-12-31

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
A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

2 Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego
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
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

***Gminy Miasta Łasin,
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin***

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

***Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przestawice
na lokale mieszkalne
gm. Łasin obręb Przestawice, działka nr 68/3***

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

Ja niżej podpisany

Włodzimierz Przyłucki
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

GP.I.7342/159/TO/93

zamieszkały

ul. Gałczyńskiego 8; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Gminy Miasta Łasin,
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin**

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

***Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przestawice
na lokale mieszkalne
gm. Łasin obręb Przestawice, działka nr 68/3***

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

Ja niżej podpisany

Stanisław Łaskiewicz
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

WRR-DT/7131/2/2002

zamieszkały

ul. Krucza 3 ; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Gminy Miasta Łasin,
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin**

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

***Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przestawice
na lokale mieszkalne
gm. Łasin obręb Przestawice, działka nr 68/3***

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

Ja niżej podpisany

Wojciech Melkowski
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

UAN-N-V/105/TO/85

zamieszkały

ul. Śniadeckich 28/26; 86-300 Grudziądz

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

**Gminy Miasta Łasin,
ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin**

.....
(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

***Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przestawice
na lokale mieszkalne
gm. Łasin obręb Przestawice, działka nr 68/3***

.....
(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

3 Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STADIUM:	Projekt budowlano – wykonawczy
BRANŻA:	Budowlana, sanitarna, elektryczna
OBIEKT:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne
LOKALIZACJA:	Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice, działka nr 68/3
INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin, ul. Radzyńska 2, 86 – 320 Łasin

3.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje przebudowę i zmianę sposobu użytkowania części byłej szkoły podstawowej na trzy lokale mieszkalne.

3.2 Kolejność realizacji robót

Kolejność robót do wykonania :

- demontaż istniejącego wyposażenia wewnętrznego,
- wykonanie wykuć i wyburzeń w ścianach wewnętrznych,
- wykonanie robót wyburzeniowych,
- wykonanie projektowanych ścian,
- wykonanie otworów wejściowych wg dokumentacji projektowej,
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie instalacji wewnętrznych (elektryczna, sanitarna, wentylacyjna),
- wykonanie robót wewnętrznych w budynku (tynki, posadzki),
- wykonanie robót instalacyjnych,
- wykonanie powłok malarskich,
- montaż urządzeń wewnętrznych,
- pozostałe roboty wykończeniowe.

3.3 Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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
8	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu do 1 kV	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
9	wibracje	sporadyczny	teren robót	Czas wykonywania pracy
10	działanie substancji chemicznych (malowanie)	częste	teren robót	Czas wykonywania pracy
11	promieniowanie nadfioletowe (prace spawalnicze)	sporadyczny	teren robót	Czas wykonywania pracy

3.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy

Przed przystąpieniem do wykonywania prac remontowych (rozbiórkowych) należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników.

3.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót

3.5.1 Środki organizacyjne

- aktualne badania wysokościowe pracowników,
- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP,
- instrukcje na poszczególnych stanowiskach robót

3.5.2 Środki techniczne

- sprzęt ochrony osobistej (odzież robocza i ochronna),
- sprzęt zabezpieczający (pasy bezpieczeństwa, okulary ochronne, nauszники itp.)
- wygrodzenie miejsc pracy, wygrodzenie terenu, tablice ostrzegawcze.

3.5.3 Zagrożenia dodatkowe

Ze względu na fakt, iż część prac budowlanych prowadzona będzie w pobliżu dróg pieszych, zaleca się zastosowanie szczególnych środków ostrożności, uniemożliwiających dostęp osób postronnych bezpośrednio do terenu robót.

Data opracowania: maj 2013

Projekt branży konstrukcyjnej

Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice
na lokale mieszkalne

4.1 Ekspertyza techniczna

Dotycząca Przebudowy pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne.

4.1.1 Dane ogólne

4.1.1.1 Ogólna charakterystyka budynku stanu istniejącego

L.p.	Charakterystyka	Dane budynku
1	2	3
1	Rodzaj budynku	Budynek mieszkalny
2	Adres budynku	Przesławice gm. Łasin działka nr 68/3
3	Nr księgo ewidencyjnej	-
4	Właściciel	Gmina Miasto Łasin
5	Zarządca	Gmina Miasto Łasin
6	Rodzaj zabudowy	wolnostojąca
7	Rok budowy	ok. 1900 r. z późniejszymi zmianami
8	Liczba kondygnacji	2
9	Podpiwniczenie	Cały budynek
10	Ilość klatek schodowych	2
11	Rodzaj dachu	Stropodach niewentylowany
12	Rodzaj ścian	murowane z cegły
13	Rodzaj stropów	drewniane belkowy

4.1.1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest ocena techniczna budynku określająca możliwość dokonania przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części byłej szkoły podstawowej na lokale mieszkalne.

4.1.1.3 Podstawy wykonania ekspertyzy

1. Wizja lokalna.
2. Decyzja o warunkach zabudowy z dnia 5 marca 2010r. znak IBG 7331-15/2010
3. Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.
4. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 ze zm.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120, poz.1133.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).

4.1.1.4 Podstawy formalno – prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiana: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, rozp. Min. Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 r.)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów terenów (Dz.U. Nr 92, poz. 460).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 14 sierpnia 1998 r. w sprawie sposobów

bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbestem.(Dz.U. Nr 101, poz. 628)

4.1.2 Opis techniczny budynku i jego stan zachowań

Nazwa nieruchomości: Budynek szkolny			
Lokalizacja nieruchomości : Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice, działka nr 68/3			
Opis działki zabudowanej			
Dane ewidencyjne		Urządzenia techniczne	Występowanie
Województwo	kujawsko – pomorskie	• kanalizacja sanitarna	jest
Miejscowość	Przesławice	• kanalizacja deszczowa	brak
Dzielnica	-	• wodociąg	jest
Ulica	-	• zasilanie energetyczne	jest
Numer budynku	-	• gaz	brak
Rodzaj zabudowy	wolnostojąca	• centralne ogrzewanie	własne
Segment	administracyjny	• telefon	jest
		• droga dojazdowa	jest
Opis budynku			
Dane podstawowe o budynku		Wymiary gabarytowe budynku	
Rok budowy	1900 r.	długość	32.05m
Liczba kondygnacji	3	szerokość	17.77m
Podpiwniczenie	jest	wysokość	8.35m

4.1.3 Charakterystyka budynku

Istniejący budynek zlokalizowany jest na działce nr 68/3 obręb Przesławice. Stanowi dwukondygnacyjną zabudowę wolnostojącą. Wejście do części budynku objętej opracowaniem usytuowane jest od strony północno – wschodniej. Budynek jest podpiwniczony. Budynek ze względu na wysokość zalicza się do niskich. Wiek budynku liczy się na ok. 100 lat.

Lp.	Elementy budynku	Opis z podaniem cech materiału
1	2	3
1	Ściany konstrukcyjne	Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej
2	Ścianki działowe	Ściany działowe murowane z cegły
3	Konstrukcja dachu	Stropodach niewentylowany
4	Stropy	Drewniane
5	Pokrycie dachu i obróbki blacharskie	Dach pokryty papą. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.
6	Tynki i wykładziny wewnętrzne	Tynki cementowo – wapienne kat. III.
7	Tynki zewnętrzne – elewacja	Tynki cementowo – wapienne kat. III.
8	Stolarka drzwiowa i okienna	Drzwi do pomieszczeń drewniane płycinowe. Okna drewniane skrzynkowe/pcv
9	Podłogi i posadzki	Lastryko/wykładzina PCV
10	Malowanie	Lamperia olejna do wys. ok 160 cm pozostała część ścian malowana farbą emulsyjną.

4.1.4 Elementy konstrukcyjne - odkrywki

4.1.4.1 Odkrywka Nr 1 – elementy stropu piwnica – parter

Istniejący strop wykonany jest jako belkowy ponad sklepieniem łukowym wykonanym z cegły ceramicznej pełnej na wysokość 12 cm. Belki jedno przęsłowe opierają się na ścianach zewnętrznych i ścianie środkowej.

Na podstawie dokonanych odkrywek stwierdzono, że konstrukcja stropu składa się z następujących elementów :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| - deski gr.32mm | |
| - belki stropowe | - 135x165 mm |
| - polepa gr. 200 mm | - między belkami |
| - zaprawa cementowa | - wyrównująca sklepienie łukowe |
| - ceglane sklepienie łukowe | |

Istniejąca konstrukcja stropu jest w średnim stanie technicznym. Jego stopień zużycia szacuje się na około 45%. Poszczególne belki stropu posiadają podłużne rozwarstwienia na wszystkich płaszczyznach co dodatkowo osłabia konstrukcję o około 20 - 30 %. Na podstawie dokonanych oględzin i nacięć nie można określić klasy drewna. W trakcie opracowywania projektu należy uwzględnić jego obciążenie poprzez usunięcie istniejącej polepy i zastąpienie jej wełną mineralną.

4.1.4.2 Odkrywka Nr 2 – elementy stropu parter – I piętro

Istniejący strop wykonany jest jako belkowy ze ślepym pułapem. Belki jedno przęsłowe opierają się na ścianach zewnętrznych i ścianie środkowej.

Na podstawie dokonanych odkrywek stwierdzono, że konstrukcja stropu składa się z następujących elementów :

- | | |
|---------------------|------------------|
| - deski gr.32mm | |
| - belki stropowe | - 225x270 mm |
| - polepa gr. 110 mm | - między belkami |
| - deski gr.32mm | |
| - pustka | |
| - deski gr.32mm | - podsufitka |

Istniejąca konstrukcja stropu jest w zadowalającym stanie technicznym. Jego stopień zużycia szacuje się na około 30 %. Na podstawie dokonanych oględzin i nacięć nie można określić klasy drewna.

4.1.4.3 Odkrywka Nr 3 – ściany konstrukcyjne

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne są w zadowalającym stanie technicznym. Ich stopień zużycia szacuje się na około 30 %. Ściany wewnętrzne są w stanie przenieść projektowane obciążenia.

4.1.5 Analiza obciążeń stropu

Zakładamy, że oddziaływanie na konstrukcję stropu ściankami działowymi pozostanie bez zmian. Zmieniają się oddziaływania użytkowe i warstwy wykończeniowe poszczególnych pomieszczeń. Istniejącą konstrukcję stropu należy przeanalizować.

Zestawienie oddziaływań na strop w budynku przed przebudową pomieszczeń byłej szkoły na lokale mieszkaniowe.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m^2	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m^2
1.	obciążenia niezmiennne				
2.	Trociny z wapnem przy stosunku objętościowym wapna do trocin 1:3 grub. 20 cm [6.0kN/m ³ ·0.20m]	1.20	1.30	--	1.56
3.	Wykładzina gumowa o grubości 4 mm (na butaprenie) [0.080kN/m ²]	0.08	1.30	--	0.10
4.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2.0kN/m ²]	2.00	1.40	0.50	2.80
	Σ :	3.28	1.36	--	4.46

Zestawienie oddziaływań na strop w budynku po przebudowę pomieszczeń byłej szkoły na lokale mieszkaniowe.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m^2	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m^2
1.	obciążenia niezmiennne				
2.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 20 cm [1.2kN/m ³ ·0.20m]	0.24	1.30	--	0.31
3.	Warstwa cementowa grub. 1.5 cm [21.0kN/m ³ ·0.015m]	0.32	1.30	--	0.42
4.	Płytki kamionkowe grubości 14 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm [0.640kN/m ²]	0.64	1.30	--	0.83
5.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenia sanitarne, itp.) [1.5kN/m ²]	1.50	1.40	0.35	2.10
	Σ :	2.70	1.36	--	3.66

Elementy budynku podlegające ocenie technicznej spełniają wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461) i nadają się do dalszej eksploatacji.

Stan techniczny poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku jest zadowalający i nie stanowi zagrożenia użytkowników. Istniejący budynek nadaje się po przebudowie do celu jakiego ma służyć tj. na lokale mieszkalne.

Data opracowania: maj 2013

4.2 Opis techniczny

4.2.1 Inwestor

Gmina Miasto Łasin, ul. Radzyńska 2, 86 – 320 Łasin.

4.2.2 Jednostka projektowania

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

4.2.3 Lokalizacja inwestycji

Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice, działka nr 68/3

4.2.4 Podstawa projektowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120, poz.1133.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).
- Inwentaryzacja obiektu.

4.3 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części byłej szkoły podstawowej na lokale mieszkalne. Są to więc prace remontowe i roboty budowlane wymagające pozwolenia na budowę. Przebudowie poddana zostanie tylko część parteru i część pomieszczeń piwnicznych.

Całość opracowania zawiera :

1. Projekt budowlany – wykonawczy przebudowy pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne.
2. Kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót.
3. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

4.3.1 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce nr 68/3 w Przesławicach. Właścicielem nieruchomości jest Gmina Miasto Łasin .

4.3.2 Charakterystyka ekologiczna

Budynek nie wpływa znacząco na środowisko przyrodnicze. Budynek posiada gwarantowany odbiór nieczystości stałych oraz kompleksowe zaopatrzenie w infrastrukturę techniczną pozwalającą na jego prawidłowe funkcjonowanie - nie wykazujące większego konfliktu ze środowiskiem przyrodniczym.

4.3.3 Wymogi ochrony konserwatorskiej.

Przedmiotowy budynek znajduje się na terenie parku wpisanego do rejestru zabytków z strefie A pełnej ochrony konserwatorskiej.

4.3.4 Wymogi dotyczące uzgodnień

Projekt wymaga uzgodnienia pod względem sanitarnym. Nie wymaga uzgodnień pod względem zabezpieczenia przeciwpożarowego ponieważ jest to obiekt niski, nie posiada 50 miejsc noclegowych, kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV oraz nie posiada strefy pożarowej przekraczającej 1000 m². Na podstawie § 4.1. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej projekt budowlany wyżej wymienionej inwestycji nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej.

4.3.5 Wymogi dotyczące przyszłego użytkowania projektowanego obiektu

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

4.3.6 Charakterystyka energetyczna

Temperatury			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	-20	°C
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7.6	°C
Wymiary			
Szerokość budynku	b _{bud}	17.9	m
Długość budynku	a _{bud}	32.2	m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A _{bud}	465	m ²
Liczba kondygnacji	n	3	[-]
Wysokość budynku	h _{bud}	8.98	m
Dane gruntu			
Zagłębienie budynku	z	2	m
Obwód podłogi na gruncie	P	100	m
Wymiar char. podł.	B'	9.28	m

Nazwa definicji przegrody		Sz1			
Wsp. przenikania ciepła	1.21	W/(m ² ·K)			
Opis	zewnetrzna				
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy				
Typ przegrody	SZ				
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0.04	(m ² ·K)/W			
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0.13	(m ² ·K)/W			
Materiał warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	C _p [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk cementowo-piaskowy (PN-EN 12524)	1.5	1	1000	1800	0.015
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	48	0.77	880	1800	0.623
Tynk lub gładź cementowa	1.5	1	840	2000	0.015

Nazwa definicji przegrody		Strop nad piwnicą płytki			
Wsp. przenikania ciepła	0.7	W/(m ² ·K)			
Kierunek przepływu ciepła	---				
Typ przegrody	StW				
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0.17	(m ² ·K)/W			
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0.17	(m ² ·K)/W			
Materiał warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	C _p [J/(kg·K)]		R [(m ² ·K)/W]
Płytki	1	1.3	840	2300	0.008
Klej	1	0.72	840	1400	0.014
Beton (1600)	4	0.9	840	1600	0.044
Polepa	4	0.07	1380	250	0.571
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	34	0.77	880	1800	0.442

Nazwa definicji przegrody		Strop wykładzina			
Wsp. przenikania ciepła		0.3		W/(m ² ·K)	
Opis		międzykondygnacyjny			
Kierunek przepływu ciepła		---			
Typ przegrody		StW			
Opór przejm. ciepła (zewn.)		0.17		(m ² ·K)/W	
Opór przejm. ciepła (wewn.)		0.17		(m ² ·K)/W	
Materiał warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Wykładziny podłogowe - wykładzina dywanowa / tekstylna (PN-EN 12524)	1	0.06	1300	200	0.167
Drewno jawor w poprzek włókien	3.2	0.158	2510	710	0.203
Folia polietylenowa	0.2	0.2	1260	1300	0.01
Wełna min. (40)	12	0.05	750	40	2.4
Belki stropowe	12	1.14	880	1150	0.105
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06

Nazwa definicji przegrody		Strop płytki			
Wsp. przenikania ciepła		0.31		W/(m ² ·K)	
Opis		międzykondygnacyjny			
Kierunek przepływu ciepła		----			
Typ przegrody		StW			
Opór przejm. ciepła (zewn.)		0.17		(m ² ·K)/W	
Opór przejm. ciepła (wewn.)		0.17		(m ² ·K)/W	
Materiał warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Płytki (inne) - ceramika / porcelana (PN-EN 12524)	1	1.3	840	2300	0.008
Klej	1	0.72	840	1400	0.014
Drewno jawor w poprzek włókien	3.2	0.158	2510	710	0.203
Folia polietylenowa	0.2	0.2	1260	1300	0.01
Wełna min. (40)	12	0.05	750	40	2.4
Belki stropowe	12	1.14	880	1150	0.105
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06

Nazwa definicji przegrody		Dach A			
Wsp. przenikania ciepła		0.52		W/(m ² ·K)	
Kierunek przepływu ciepła		W górę			
Typ przegrody		SD			
Opór przejm. ciepła (zewn.)		0.04		(m ² ·K)/W	
Opór przejm. ciepła (wewn.)		0.1		(m ² ·K)/W	
Materiał warstwy	d [cm]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Tynk lub gładź cementowa	0.5	1	840	2000	0.005
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06
Gips - płyta gipsowo-kartonowa (PN-EN 12524)	1.5	0.25	1000	900	0.06
Drewno jawor w poprzek włókien	25	0.158	2510	710	1.582
Papa (asfaltowa)	0.4	0.18	1460	1000	0.022
Papa (asfaltowa)	0.4	0.18	1460	1000	0.022
Papa nawierzchniowa	0.5	0.18	1460	1000	0.028

Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku							
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m²·K)]	HT [W/K]	ΦT [W]	%ΦT [%]	Az obl [m²]	%Az obl [%]
Sz1	SZ	1.21	674.61	26698	53.4	533.49	30.3
Dach B	SD	0.5	239.6	9412	18.8	436.27	24.8
O1	OZ	1.3	179.03	7064	14.1	132.62	7.5
Strop nad piwnicą płytki	StW	0.7	110.99	4367	8.7	396.75	22.5
Wew działowa 24	SW	1.69	34.51	1382	2.8	169.99	9.7
Posadzka beton	PG	0.72	4.63	185	0.4	29.59	1.7
Dz	DZ	1.8	10.88	392	0.8	5.88	0.3
Dw-wewnętrzne	DW	2.6	6.97	271	0.5	18.9	1.1
Strop płytki	StW	0.33	0.22	9	0	8.37	0.5
Wew działowa 12	SW	2.29	2.53	101	0.2	14.32	0.8
Sf1	SG	0.29	3.14	126	0.3	14.73	0.8
Suma			1267.12	50006	100	1760.91	100
Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku							
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m²·K)]	ΦT [W]	%ΦT [%]	Az obl [m²]	%Az obl [%]	
Strop nad piwnicą płytki	StW	0.78	143	16.3	29.59	2.1	
Strop wykładzina	StW	0.31	369	42	190.62	13.7	
Strop płytki	StW	0.33	366	41.7	202.23	14.6	
Wew działowa 24	SW	1.69	0	0	485.11	35	
Dw-wewnętrzne	DW	2.6	0	0	81.69	5.9	
Wew działowa 12	SW	2.29	0	0	397.21	28.6	
Suma			878	100	1386.45	100	

Zestawienie wyników dla budynku					
Współczynniki strat ciepła			W/K		
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT,ie		1104		
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT,iue		155		
do gruntu	ΣHT,ig		8		
do sąsiedniego budynku	ΣHT,ij		0		
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV		478		
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH		1745		
Straty ciepła budynku			W		
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	ΣΦT		50006		
Strata ciepła na wentylację minimalną	ΣΦV,min		18791		
Strata ciepła przez infiltrację	0,5·ΣΦV,inf		4859		
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	ΣΦV,su		0		
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	ΣΦV,mech,inf		0		
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	ΣΦV		18791		
Obciążenie cieplne budynku			W		
Sumaryczna strata ciepła budynku	ΣΦ		68797		
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	ΣΦRH		---		
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL		68797		
Własności budynku					
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogrz,bud	700 m²	ΦHL / Aogrz,bud	98.4	W/m²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogrz,bud	2232 m³	ΦHL / Vogrz,bud	30.8	W/m³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2789 m²			

4.3.7 Program użytkowy

Część budynku objęta opracowaniem jest przeznaczona na lokale mieszkalne. Zaprojektowano trzy mieszkania posiadające komórki lokatorskie.

4.3.8 Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem

Bilans powierzchni przebudowywanych piwnic:

Zestawienie powierzchni użytkowych			
Nr/Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia [m ²]
01.1 Komórka lok. 3	cementowa	max 2.40	17.20
01.2 Komórka lok. 4	cementowa	max 2.40	18.27
01.3 Komórka lok. 5	cementowa	max 2.30	11.37

Bilans powierzchni parteru:

Zestawienie powierzchni użytkowych			
Nr/Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia [m ²]
1.3.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	9.89
1.3.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	3.11
1.3.3 WC	plytki ceramiczne	3,80	2.68
1.3.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	19.75
1.3.5 Pokój z aneksem kuchennym	plytki ceramiczne / panele podłogowe ACV	3,80	6.24/10.07
Suma pow. M3			51,74
1.4.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	9.50
1.4.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	4.65
1.4.3 Kuchnia	plytki ceramiczne	3,80	9.99
1.4.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	10.22
1.4.5 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	19.15
Suma pow. M4			53,52
1.5.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	6.67
1.5.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	5.14
1.5.3 Pokój z aneksem kuchennym	plytki ceramiczne / panele podłogowe ACV	3,80	6.88/16.20
1.5.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	20.76
Suma pow. M5			55,66
Suma pow. objętej opracowaniem			160,92

4.3.9 Forma architektoniczna obiektu

Linia zabudowy – budynek istniejący

Dach budynku – stropodach jednospadowy i dwuspadowy pokryty papą termozgrzewalną.

4.3.10 Opis architektoniczno - konstrukcyjny

Istniejący budynek wykonany w technologii tradycyjnej – murowany z cegły ceramicznej pełnej. Posadowienie bezpośrednie, ławy fundamentowe. Główny układ konstrukcyjny oparty na podłużnych ścianach nośnych. Stropy drewniane.

UWAGA: ze względu na wiek budynku oraz wykonywanie robót wewnątrz budynku należy zwracać szczególną uwagę na niebezpieczeństwo pośredniego uszkodzenia konstrukcji budynku. Zminimalizować należy występowanie procesów budowlanych, charakteryzujących się dynamicznym oddziaływaniem na podłoże gruntowe. W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowych budynków nie należy stosować sprzętu budowlanego.

4.4 Roboty podstawowe

4.4.1 Ściany projektowane

- Ściany gr. 18 cm projektowane jako murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 na cienkowarstwowej zaprawie klejowej. Ścianki murowane połączone z prostopadłymi ścianami konstrukcyjnymi poprzez trzpienie z prętów stalowych Ø6 ze stali A – 0 w każdej spoinie poziomej.
- Ścianki działowe gr. 15cm wykonane z płyt gipsowo – kartonowych na stelażu stalowym. Ściany opłytowane podwójne płytami gipsowo – kartonowymi gr.2x12,5mm z każdej strony. Warstwa wypełniająca to płyty wełny mineralnej grubości 70mm i gęstości 50kg/m³. W pomieszczeniach mokrych (łazienkach) należy zastosować jako wierzchnią warstwę płyty gipsowo – kartonowe wodoodporne (zielone).

4.4.1.1 Murowanie z bloczków gazobetonowych

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę elementów należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność (warstwa zaprawy nie powinna przekraczać 1 cm).

Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych elementów należy korygować przy pomocy gumowego młotka.

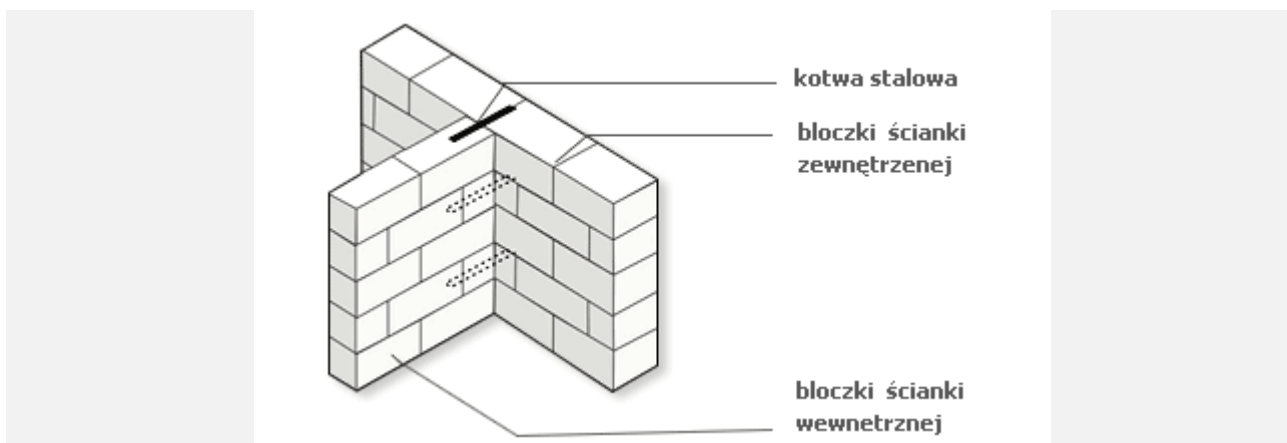
Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu.

Na oczyszczoną powierzchnię należy nanieść warstwę zaprawy klejowej o grubości 1 - 3 mm. Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi (wielkość zębów 4 - 5 mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą.

Zaprawę można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak długość nakładanej zaprawy należy dostosować do warunków atmosferycznych.

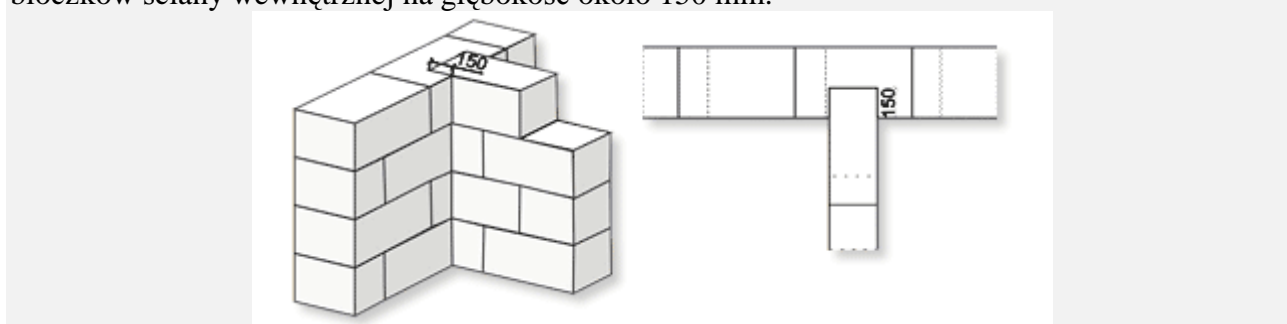
Przy murowaniu ścian z bloczków "na pióro i wpust", zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nie klejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyżłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem.

Ściany działowe: Przy połączeniach ściany zewnętrznej z wewnętrzną, zwłaszcza jeśli jest to ściana konstrukcyjna z innego materiału można zastosować połączenie na styk z zastosowaniem trzpieni z prętów stalowych.



Rys. nr 1 Łączenie ścianek wewnętrznych

Ścianę wewnętrzną można połączyć z zewnętrzną przez wprowadzenie do przegrody zewnętrznej bloczków ścianki wewnętrznej na głębokość około 150 mm.



Rys. Nr 2 Schemat łączenia ścianki zewnętrznej z wewnętrzną

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łat, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych poziomów.

Poziomowanie podłoża: Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyleń podczas murowania. Można to zrobić przy użyciu poziomicy wężowej albo za pomocą niwelatora.

Przygotowanie bloczków: Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć bloczki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Pierwsza warstwa zaprawy: Przystępując do prac murarskich postępować analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zacząć od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonać z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Po wypoziomowaniu podłoża, zwilżeniu pustaków i przygotowaniu zaprawy można przystąpić do murowania.

Sprawdzanie pionu: Kontrolę pionowego wykonania muru powinno się przeprowadzać przy użyciu poziomicy, po ułożeniu każdej kolejnej warstwy bloczków w narożniku. Kontrolę poziomego ułożenia bloczków pomiędzy narożnikami, umożliwi rozciągnięcie sznurka murarskiego

Uwaga! zaprawę należy układać na całej szerokości muru.

Ustawianie bloczków: Podczas murowania ścian bardzo przydatny jest sznurek murarski, który rozpina się pomiędzy gotowymi narożnikami. Ułatwia on zachowanie jednego poziomu dla wszystkich bloczków układanych w warstwie. Ustawienie bloczków dopasowuje się do wysokości sznurka i ułożenia innych bloczków, korzystając przy tym z gumowego młotka.

Uwaga! Murowanie kolejnych warstw ściany zawsze rozpoczyna się od narożników.

Przewiązania w murze: Bloczki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 h (gdzie h jest wysokością pustaka) tj. o 10 cm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru. bloczków

Łączenie ściany zewnętrznej i wewnętrznej nośnej: Wewnętrzną ścianę nośną z bloczków gazobetonowych najlepiej budować równocześnie ze ścianą zewnętrzną. Łączy się je ze sobą pokazany na schemacie - rys. nr 2.

Docinanie bloczków: Jeśli ściany budynku nie mają modułowych rozmiarów pozwalających na wykonanie ich tylko z pełnych elementów, pojedyncze bloczki układane w kolejnych warstwach ściany lub bezpośrednio pod stropem trzeba będzie przyciąć. Do cięcia można użyć ręcznej pilarki brzeszczotowej z napędem elektrycznym lub piły stołowej z tarczą diamentową.

Wmurowanie dociętych elementów: Bloczki docięte powinno się wmurowywać w środkowej części ściany, możliwie jak najdalej od jej narożników. Układając je w kolejnych warstwach, trzeba pamiętać o przesunięciu spoiny pionowej - w tym wypadku wynosi ono minimum 4 cm względem spoiny w sąsiedniej warstwie bloczków. Niezbędne jest przy tym wypełnienie zaprawą pionowych połączeń pomiędzy bloczkami dociętymi a pełnowymiarowymi.

Uwaga! Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. cegłami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie docieplona materiałem termoizolacyjnym). Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania bloczków nieprzycinanych.

Pustaki połówkowe: Zastosowanie bloczków połówkowych usprawnia i przyspiesza wykonywanie otworów na okna i drzwi, które zaleca się projektować w module. Eliminuje to konieczność docinania bloczków.

Wiercenie otworów: W gotowym murze bez problemów można wykonywać otwory, na przykład pod puszki elektryczne lub na przeprowadzenie rur przez ścianę. Robię się to za pomocą wiertnicy lub wiertarki z przymocowanym wiertłem koronowym.

Uwaga! Podczas wykonywania otworów w ścianach nie zaleca się stosować elektronarzędzi z uderem.

4.4.1.2 Schemat wznoszenia ścian gipsowo-kartonowych:

Wytyczanie ściany: Przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łątna otaczające ściany i stropy.

Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomica nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.

Profile przyłączeniowe: Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm.

Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

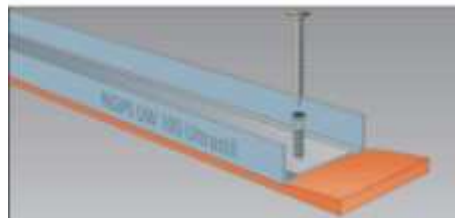
Profile słupkowe: Profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.

Profili CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (rozstawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

Pokrycie pierwszej strony ściany: Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca

się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami: Po za płytowaniem



pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Sztynna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile.

Pokrycie drugiej strony ściany: Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność.

W przypadku ścian wysokich (6÷10 m) płytowanie należy prowadzić jednocześnie po obu stronach ściany, aby nie uległa ona deformacji podczas montażu. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.



4.4.2 Nadproża

Przed przystąpieniem do rozbiórki ścian należy dokonać inwentaryzacji fotograficznej istniejących elementów konstrukcyjnych.

Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonywaniem otworów należy dokonać kontroli stanu technicznego ścian konstrukcyjnych w celu upewnienia się, iż prace związane z wykuwaniem otworów nie spowodują pojawienia się pęknięć i uszkodzeń.

W przypadku pojawienia się jakichkolwiek nieprawidłowości, należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć konstrukcję i powiadomić projektanta.

4.4.2.1 Nadproża typu L-19

W istniejących i nowoprojektowanych ścianach z bloczków gazobetonowych projektuje się wykonanie nadproży prefabrykowanych – typu L-19. Bezpośrednio pod miejscami oparc nadproży wykonać należy poduszki betonowe o gr. 12cm z zaprawy szybko twardniejącej. Długość belek nadprożowych należy dobrać w taki sposób, aby spełniony był minimalny warunek oparcia ich końców na murze, wynoszący 10 cm.

Technologia wykucia otworów i rozebrania ścian.

- podstemplować obustronnie konstrukcję stropu stemplami stalowymi rozporowymi, rozstaw stempli $l = 1,00$ m,
- stemple należy postawić na istniejącej posadzce oraz podwalinie z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- w górnej części stempli pod stropem należy założyć deskę z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- stemple należy postawić w odległości 1,00 – 1,20 m od ściany w której wykuvany będzie otwór lub rozbierana ściana,
- wytrasować otwór przeznaczony do wycięcia,
- wykuc bruźdę na grubość połowy ściany dla osadzenia nadproża,
- na podporze należy wykonać poduszkę betonową gr. 12,0 cm z zaprawy szybkowiążącej,
- osadzić nadproże,

- przestrzeń pomiędzy nadprożem a pozostałą nad nim ścianą wypełnić zaprawą cementową i zaklinować klinami stalowymi co 50 cm,
- po związaniu zaprawy te same czynności wykonać z drugiej strony muru
- rozebrać ostrożnie część ściany,
- po wykonaniu całego nadproża rozebrać stemplowanie stropu,
- wykonać natrysk cementowy oraz tynk cem.-wap. kat. I I
- wykonać gładź gipsową,
- wykonać powłoki malarskie.

4.4.2.2 Nadproża stalowe

Obliczenia statyczne

poz. 1.0 Nadproże L = 1,50 m

Zaprojektowano nadproże stalowe złożone z dwóch dwuteowników NP. 140, ze stali S235JR.

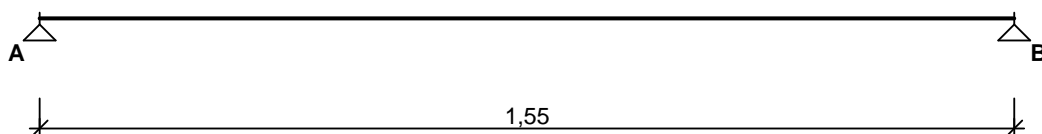
Dwuteowniki połączone zostaną śrubami M10x160-M5.6.

Długość oparcia na ścianie $a = 25$ cm. Nadproże należy ułożyć na poduszkach betonowych gr. 10 cm z betonu C12/15.

Zestawienie obciążeń kN/m

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, pełna) grub. 25 cm i szer.3,55 m [18,000kN/m ³ ·0,25m·3,55m]	15,97	1,30	--	20,76
2.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 3 cm i szer.3,15 m [15,0kN/m ³ ·0,03m·3,15m]	1,42	1,30	--	1,85
3.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 3 cm i szer.5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,03m·5,34m]	0,96	1,30	--	1,25
4.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 4 cm i szer.5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,04m·5,34m]	1,28	1,30	--	1,66
5.	polepa grub. 10 cm i szer.5,34 m [14,000kN/m ³ ·0,10m·5,34m]	7,48	1,20	--	8,98
6.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 2,5 cm i szer.5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,025m·5,34m]	0,80	1,30	--	1,04
7.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 1,5 cm i szer.5,34 m [15,0kN/m ³ ·0,015m·5,34m]	1,20	1,30	--	1,56
8.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) szer.5,34 m [1,5kN/m ² ·5,34m]	8,01	1,40	0,35	11,21
	Σ:	37,12	1,30	--	48,31

SCHEMAT BELKI



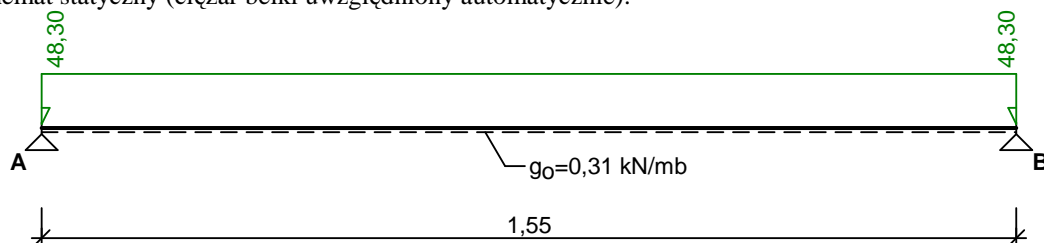
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Tablica wyników obliczeń statycznych:

L.p.	z [m]	M_l [kNm]	M_p [kNm]	V_l [kN]	V_p [kN]	f_k [mm]
Przęsło A - B ($l_0 = 1,55$ m)						
A.	0,00	--	0,00	--	37,67	--
1.	0,78	14,60	14,60	0,00	0,00	1,35
B.	1,55	0,00	--	-37,67	--	--
Reakcje podporowe: $R_A = 37,67$ kN, $R_B = 37,67$ kN						

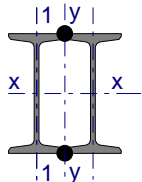
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 I 140**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 16,0$ cm², $m = 28,6$ kg/m

$J_x = 1146$ cm⁴, $J_y = 467$ cm⁴, $J_w = 1520$ cm⁶, $J_T = 4,68$ cm⁴, $W_x = 164$ cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,081$) $M_R = 38,08$ kNm
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 199,02$ kN

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,78$ m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{max} = 14,60$ kNm

$$^{(52)} \quad M_{max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,383 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00$ m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 37,67$ kN

$$^{(53)} \quad V_{max} / V_R = 0,189 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{max} = 37,67 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 119,41 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,78 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,35 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 4,43 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,35 \text{ mm} < f_{gr} = 4,43 \text{ mm} \quad (30,5\%)$$

Technologia wykucia otworu

Nad wykutym otworem w ścianie konstrukcyjnej z cegły gr. 25 cm o dł. 1,50 m, zaprojektowano konstrukcję wsporczą stalową złożoną z dwóch dwuteowników **NP. 140** zespawanych za pomocą śrub M10x160-M5.6. Stal **S235JR**

$R = 215 \text{ MPa}$. Długość oparcia nadproża $a = 25 \text{ cm}$.

Wykonanie nadproży.

- podstemplować obustronnie konstrukcję stropu stemplami $\phi 150$, rozstaw stempli $l = 1,00 \text{ m}$,
- stemple należy postawić na istniejącej posadzce oraz podwalinie z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- w górnej części stempli pod stropem należy założyć deskę z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- stemple należy postawić w odległości 0,80 m od ściany w której wykuwany będzie otwór,
- wytrasować otwór przeznaczony do wycięci,
- naciąć piłą tarczową obustronnie elementy betonowe ściany wg linii trasowania,
- wykuć bruzdę poziomą w odległości około 0,14 m poniżej sufitu o wymiarach odpowiednio 1,50 x 0,12 m dla osadzenia nadproża stalowego,
- nad podporami należy wykonać poduszkę cementową z betonu C12/15 gr. 10,0 cm
- osadzić nadproże stalowe,
- przestrzeń pomiędzy belkami a pozostałą nad nim ścianą wypełnić zaprawą cementową TEN-10 i zaklinować klinami stalowymi co 50 cm,
- wykuć ostrożnie pozostałą część ściany betonowej,
- po wykonaniu całego nadproża rozebrać stemplowanie stropu,
- nadproże wyszpałdować cegłą kl. 150, osiatkować siatką Ledóchowskiego,
- wykonać natrysk cementowy oraz tynk cem.-wap. kat. I I
- wykonać powłoki malarskie.

poz. 2.0 Nadproże L = 4,50 m

Zaprojektowano nadproże stalowe złożone z dwóch dwuteowników NP. 260, ze stali S235JR. Dwuteowniki połączone zostaną śrubami M10x160-M5.6.

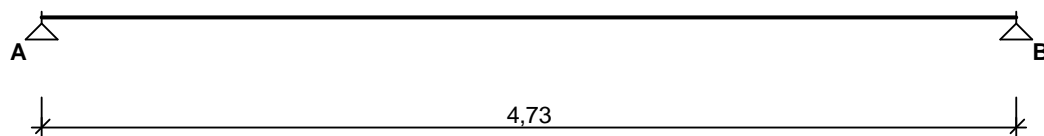
Długość oparcia na ścianie $a = 50 \text{ cm}$. Nadproże należy ułożyć na poduszkach betonowych gr. 20 cm z betonu C12/15.

Zestawienie obciążeń kN/m

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	Obc. obl. kN/m
1.	Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, pełna) grub. 25 cm i szer. 3,55 m [18,000kN/m ³ ·0,25m·3,55m]	15,97	1,30	20,76
2.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 3 cm i szer. 3,55 m [15,0kN/m ³ ·0,03m·3,55m]	1,60	1,30	2,08
3.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 3 cm i szer. 5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,03m·5,34m]	0,96	1,30	1,25
4.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 4 cm i szer. 5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,04m·5,34m]	1,28	1,30	1,66
5.	polepa grub. 10 cm i szer. 5,34 m [14,000kN/m ³ ·0,10m·5,34m]	7,48	1,20	8,98

6.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 2,5 cm i szer.5,34 m [6,0kN/m ³ ·0,025m·5,34m]	0,80	1,30	1,04
7.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 1,5 cm i szer.5,34 m [15,0kN/m ³ ·0,015m·5,34m]	1,20	1,30	1,56
	Σ:	29,29	1,27	37,33

SCHEMAT BELKI



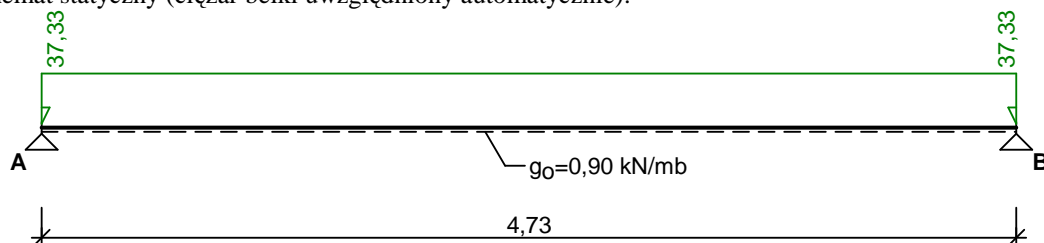
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Tablica wyników obliczeń statycznych:

L.p.	z [m]	M_l [kNm]	M_p [kNm]	V_l [kN]	V_p [kN]	f_k [mm]
Przęsło A - B ($l_0 = 4,73$ m)						
A.	0,00	--	0,00	--	90,42	--
1.	2,37	106,93	106,93	0,00	0,00	9,22
B.	4,73	0,00	--	-90,42	--	--
Reakcje podporowe: $R_A = 90,42$ kN, $R_B = 90,42$ kN						

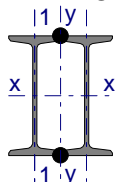
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 I 260**, połączone spoinami ciągłymi

$A_v = 48,9$ cm², $m = 83,8$ kg/m

$J_x = 11480$ cm⁴, $J_y = 3979$ cm⁴, $J_\omega = 43600$ cm⁶, $J_T = 35,3$ cm⁴, $W_x = 884$ cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,081$) $M_R = 205,54 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 609,53 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 2,37 \text{ m}$
Współczynnik zwężenia $\phi_L = 1,000$
Moment maksymalny $M_{\max} = 106,93 \text{ kNm}$
(52) $M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,520 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$
Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 90,42 \text{ kN}$
(53) $V_{\max} / V_R = 0,148 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 90,42 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 365,72 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 2,37 \text{ m}$
Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 9,22 \text{ mm}$
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 13,51 \text{ mm}$
 $f_{k,\max} = 9,22 \text{ mm} < f_{gr} = 13,51 \text{ mm} \quad (68,2\%)$

Technologia wykucia otworu

Nad wykutym otworem w ścianie konstrukcyjnej z cegły gr. 25 cm o dł. 4,50 m, zaprojektowano konstrukcję wsporczą stalową złożoną z dwóch dwuteowników **NP. 260** zespawanych za pomocą śrub M10x160-M5.6. Stal **S235JR**

$R = 215 \text{ MPa}$. Długość oparcia nadproża $a = 50 \text{ cm}$.

Wykonanie nadproży.

- podstemplować obustronnie konstrukcję stropu stemplami $\phi 150$, rozstaw stempli $l = 1,00 \text{ m}$,
- stemple należy postawić na istniejącej posadzce oraz podwalinie z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- w górnej części stempli pod stropem należy założyć deskę z drewna twardego gr. 50 mm i szer. 180 mm,
- stemple należy postawić w odległości 0,80 m od ściany w której wykuwany będzie otwór,
- wytrasować otwór przeznaczony do wycięci,
- naciąć piłą tarczową obustronnie elementy betonowe ściany wg linii trasowania,
- wykuć bruzdę poziomą w odległości około 0,14 m poniżej sufitu o wymiarach odpowiednio 5,50 x 0,12 m dla osadzenia nadproża stalowego,
- nad podporami należy wykonać poduszkę cementową z betonu C12/15 gr. 20,0 cm
- osadzić nadproże stalowe,
- przestrzeń pomiędzy belkami a pozostałą nad nim ścianą wypełnić zaprawą cementową TEN-10 i zaklinować klinami stalowymi co 50 cm,
- wykuć ostrożnie pozostałą część ściany betonowej,
- po wykonaniu całego nadproża rozebrać stemplowanie stropu,
- nadproże wyszpałdować cegłą kl. 150, osiatkować siatką Ledóchowskiego,
- wykonać natrysk cementowy oraz tynk cem.-wap. kat. I I
- wykonać powłoki malarskie.

poz. 3.0 Nadproże L = 1,00 m

Zaprojektowano nadproże stalowe złożone z trzech dwuteowników NP. 140, ze stali S235JR.

Dwuteowniki połączone zostaną śrubami M10x160-M5.6.

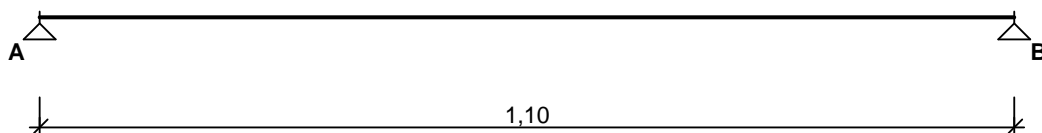
Długość oparcia na ścianie $a = 25 \text{ cm}$. Nadproże należy ułożyć na poduszkach betonowych gr. 10 cm z betonu C12/15.

Zestawienie obciążeń kN/m

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Mur z cegły (cegła budowlana wypalana z gliny, pełna) grub. 25 cm i szer.1,70 m [18,000kN/m ³ ·0,25m·1,70m]	7,65	1,30	--	9,95
2.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 3 cm i szer.1,70 m [15,0kN/m ³ ·0,03m·1,70m]	0,77	1,30	--	1,00
3.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 3 cm i szer.3,25 m [6,0kN/m ³ ·0,03m·3,25m]	0,58	1,30	--	0,75
4.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 4 cm i szer.3,25 m [6,0kN/m ³ ·0,04m·3,25m]	0,78	1,30	--	1,01
5.	polepa grub. 10 cm i szer.3,25 m [14,000kN/m ³ ·0,10m·3,25m]	4,55	1,20	--	5,46
6.	Jodła, lipa, olcha, osika, sosna, świerk, topola o wilgotności 23% grub. 2,5 cm i szer.3,25 m [6,0kN/m ³ ·0,025m·3,25m]	0,49	1,30	--	0,64
7.	Warstwa cementowa i cementowo-wapienna na kruszywie żużlowym (ciepła) grub. 1,5 cm i szer.3,25 m [15,0kN/m ³ ·0,015m·3,25m]	0,73	1,30	--	0,95
8.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach indywidualnych, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) szer.3,25 m [1,5kN/m ² ·3,25m]	4,88	1,40	0,35	6,83
	Σ:	20,43	1,30	--	26,59

Zestawienie obciążeń skupionych kN

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	Obc. obl. kN	l
1.	Obciążenie z poz. 2.0 [71,200kN]	71,20	1,27	90,42	0,90
	Σ:	71,20	1,27	90,42	--

SCHEMAT BELKI

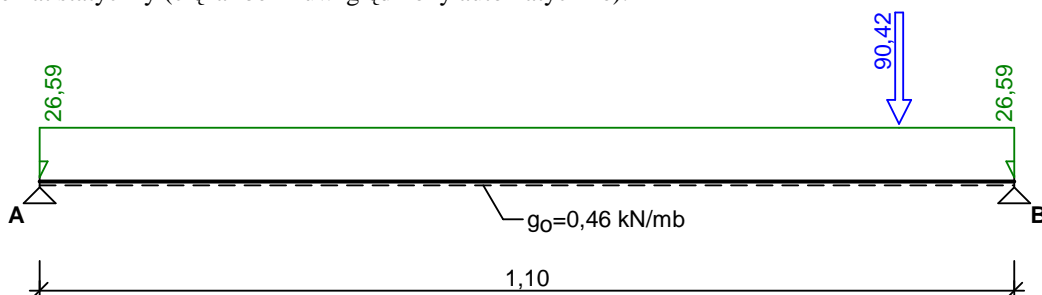
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Tablica wyników obliczeń statycznych:

L.p.	z [m]	M _i [kNm]	M _p [kNm]	V _i [kN]	V _p [kN]	f _k [mm]
Przęsło A - B (l_o = 1,10 m)						
A.	0,00	--	0,00	--	25,57	--
1.	0,60	10,48	10,48	9,32	9,32	0,35
2.	0,95	12,08	12,08	-0,03	-0,03	0,18
3.	0,97	12,07	12,07	-0,68	-91,10	0,15
B.	1,10	0,00	--	-94,61	--	--
Reakcje podporowe: R _A = 25,57 kN, R _B = 94,61 kN						

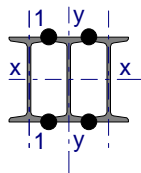
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **3 I 140**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 23,9 \text{ cm}^2, m = 42,9 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 1719 \text{ cm}^4, J_y = 1691 \text{ cm}^4, J_{\omega} = 1520 \text{ cm}^6, J_T = 4,68 \text{ cm}^4, W_x = 246 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,081$) $M_R = 57,11 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 298,53 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,95 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 12,08 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,211 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 1,10 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -94,61 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,317 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)94,61 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 179,12 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiernodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 0,60 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,35 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 3,14 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 0,35 \text{ mm} < f_{gr} = 3,14 \text{ mm} \quad (11,0\%)$$

poz. 4.0 Sprawdzenie nośności muru

Istniejący mur wykonany jest z cegły ceramicznej pełnej kl. M15, na zaprawie cem-wap, M10.

DANE:

Materiał:

Ściana z elementów ceramicznych grupy 1

Znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie $f_b = 15,0$ MPa

Kategoria wykonania elementu I

Zaprawa murarska: zwykła klasy M5, przepisana $\rightarrow f_m = 5,0$ MPa

\rightarrow Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie $f_k = 4,85$ MPa

Geometria:

Grubość ściany $t = 25,0$ cm

Szerokość ściany $b = 50,0$ cm

Wysokość ściany $h = 340,0$ cm

Obciążenia:

Obciążenie skupione $N_{sd} = 94,61$ kN

Pole oddziaływania obciążenia skupionego $a_l \times a_t = 25,0$ cm \times 25,0 cm

Odległość obciążenia od lewej krawędzi ściany 14,0 cm

Poziom obciążenia skupionego poniżej górnej powierzchni ściany 0,0 cm

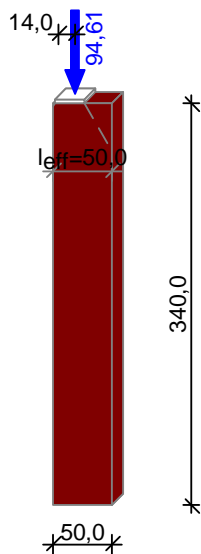
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE:

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Kategoria wykonania robót: B

\rightarrow Częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru $\gamma_m = 2,2$

WYNIKI - ŚCIANA OBCIĄŻONA SIŁĄ SKUPIONĄ (wg PN-B-03002:2007):



Warunek nośności:

$$\beta = 1,015 \quad A_b = 0,06 \text{ m}^2, \quad f_d = 1,56 \text{ MPa}$$

$$N_{sd} = 94,61 \text{ kN} < N_{Rd} = \beta \cdot A_b \cdot f_d = 98,65 \text{ kN} \quad (95,9\%)$$

4.4.3 Stropy

Stropy w części objętej opracowaniem poddane zostaną remontowi. Istniejące deskowanie należy rozebrać. Usunąć polepę zalegającą pomiędzy belkami stropowymi i pod nimi. Pod belkami należy umieścić legary 4x13,5 cm z drewna twardego. Następnie na tak przygotowane podłoże ułożyć paroizolację z folii polietylenowej gr. 0,15 mm. Przestrzeń pomiędzy belkami stropowymi należy wypełnić wełną mineralną o współczynniku przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,045 \text{ W/mK}$ gr. 20 cm. Następnie mocować deskowanie. Przyjęto, że wykorzysta się 50% deskowania istniejącego. Deskowanie uszczelnić, zagruntować i wykonać warstwę wyrównującą gr. 15mm. W sanitariatach należy wykonać również izolację z zastosowaniem folii w płynie.

4.4.3.1 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).

Zakres stosowania: Masa samopoziomująca z włóknem 2-15mm służy do wygładzania nierówności podłoży z drewna, płyt wiórowych, płyt typu OSB, jastrychów cementowych i anhydrytowych, suchych podłóg, posadzek betonowych i kamiennych. Masa nadaje się do wyrównania jastrychu z ogrzewaniem podłogowym. Dzięki gładkiej powierzchni stanowi idealne podłoże do okładzin podłogowych lub gotowych elementów podłogowych. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Masę samopoziomującą z włóknem 2-15mm można stosować na:

- podłoża z jastrychów cementowych,
- podłoża z jastrychów cementowych płynnych,
- podłoża z jastrychów anhydrytowych,
- jastrychy z ogrzewaniem podłogowym,
- suche podłogi,
- posadzki kamienne,
- posadzki betonowe,
- podłoża drewniane,
- płyty OSB

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. Przed wylewaniem masy samopoziomującej konieczne

jest przeprowadzenie właściwej oceny podłoża i jeśli konieczne to również dokonanie jego naprawy, wzmocnienia, oczyszczenia. Podłoże musi być nośne, stabilne, czyste, suche i pozbawione luźnych elementów zmniejszających przyczepność. Wodoodporne płyty wiórowe OSB oraz luźne deski należy mocno przymocować w celu wyeliminowania tzw. efektu klawiszowania. Wszelkie zabrudzenia oraz warstwy zmniejszające przyczepność należy usunąć. Substancje oleiste, tłuszcze, smary, woski, bitumy wykluczają odpowiednią przyczepność wylewanej masy samopoziomującej. Takie substancje należy całkowicie usunąć.

Dylatacje: Przed wylewaniem masy samopoziomującej niezbędne jest wykonanie dylatacji obwodowej oddzielającej wylaną masę od ściany stosując specjalną brzegową taśmę dylatacyjną lub cienkie paski styropianu. Również konieczne jest przeniesienie istniejących szczelin dylatacyjnych ze starego podłoża. Dodatkowe dylatacje należy zastosować w strefie drzwi, filarów, kominków, itp.

Grunтовanie: Przed wylewaniem masy samopoziomującej należy odpowiednio zagruntować podłoże dla jego wzmocnienia, wyrównania chłonności, polepszeniu rozplywu. Podłoża drewniane należy zagruntować specjalnym środkiem gruntującym wskazanym przez producenta warstwy wyrównawczej.

Zarabianie zaprawy: Masę samopoziomującą wsypać do czystej wody w ilości określonej przez producenta i rozmieszać aż do uzyskania jednorodnej masy (nie dodawać więcej wody!), następnie odczekać ok. 5 minut i całość wymieszać ponownie. Do mieszania używać czystych narzędzi oraz mieszadła wolnoobrotowego (max 600 obr./min).

Nanoszenie: Masę należy rozprowadzać pasami, wspomagać rozplywanie się zaprawy za pomocą pacy stalowej. Masę należy odpowietrzać wałkiem kolczastym. Jednorazowa grubość zaprawy powinna wynosić nie mniej niż 2 mm i nie więcej niż 15 mm. Czas zużycia wynosi ok. 20 minut. Masę można nakładać ręcznie i maszynowo.

Wskazówki uzupełniające:

- prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C,
- narzędzia pracy należy przemyć wodą natychmiast po wykonaniu prac,
- świeżą warstwę masy chronić przed nasłonecznieniem i przeciągami,
- klejenie płytek ceramicznych i z kamienia naturalnego przy wilgotności < 3%,
- klejenie okładzin PCV przy wilgotności < 2,5%,
- klejenie parkietu przy wilgotności < 2%,
- przed układaniem parkietu, klejeniem wykładzin PCV masę należy przeszlifować papierem ściernym w celu usunięcia tzw. „mleczka technologicznego”,
- w przypadku wylania masy na jastrych z ogrzewaniem podłogowym, nie należy włączać ogrzewania przed upływem 3 tygodni od momentu wylania masy; po upływie 3 tygodni należy je włączać stopniowo.

Uwagi:

Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +23°C i wilgotności względnej powietrza 60%. W winnych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze wiązanie materiału. Należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami, płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

4.4.4 Nakrywy kominowe

Nakrywy kominowe żelbetowe gr. 7 cm, zbrojone stalą A-I Ø 6, z betonu B20. Otulina zbrojenia – 2 cm.

4.4.5 Zamurowanie otworów

Zamurowania istniejących otworów zaprojektowano z bloczków gazobetonowych odm. 500 na zaprawie cem - wap. M5. 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 otynkować.

Należy w spoinach wykonać przewiązanie za pomocą prętów Ø6 ze stali ocynkowanej St3S co 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 iniekcyjną 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.

4.4.6 Kominy wentylacyjne

Projektuje się wykucie dodatkowych przewodów wentylacyjnych w części istniejącej i wyprowadzenie ich przy pomocy rur spiro Ø 12 cm. Ponad stropodachem należy obudować projektowane kanały wykorzystując w tym celu cegłę ceramiczną pełną na zaprawie cem. – wap. M5.(na gr. połowy cegły) zgodnie z rysunkami. Nowopowstałe kominy należy otynkować tynkiem cem-wap kat. III i pomalować farbą emulsyjną w kolorze popielatym.

4.4.7 Stropodach niewentylowany budynku głównego

Przebudowa budynku głównego nie pociąga za sobą konieczności zmiany konstrukcji stropu i stropodachu.

4.5 Roboty wykończeniowe

4.5.1 Balustrady zabezpieczające

Balustrady zabezpieczające – stalowe, malowane natryskowo.

Balustrada z rur stalowych bez szwu. Zamocowana do ściany za pomocą stalowej tarczy gr. 10 mm oraz trzech kołków rozporowych Ø6 długości 60mm. Poszczególne elementy balustrady połączyć należy spoiną pachwinową gr. 3 mm.

Balustradę należy zamocować na wysokości min. 85 cm od poziomu parteru po wykończeniu posadzki.

4.5.1.1 Posadzki

Przewiduje się wykonanie posadzek:

- sanitariaty, przedpokoje, kuchnie – płytki ceramiczne typu gress III klasy odporności na ścieranie.
- pokoje – panele podłogowe AC5
- komórki lokatorskie – posadzka cementowa.

Płytki ceramiczne typu gress

Układanie płytek ceramicznych na podłodze:

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.

Dobór wielkości zębów pacy w zależności od rozmiaru układanych płytek

Płytki o boku	Wymiar zębów pacy
do 10 cm	4 mm
do 15 cm	6 mm
do 25 cm	8 mm
do 30 cm	10 mm

Warunki prowadzenia prac:

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne min. 24 godziny powinna wynosić od +5°C do +30°C. Prace na zewnątrz nie powinny być prowadzone w czasie opadów atmosferycznych, przy silnym wietrze oraz dużym nasłonecznieniu.

Układanie płytek należy rozpocząć po zakończeniu robót stanu surowego, instalacyjnych i tynkarskich.

Przygotowanie podłoża

Właściwe przygotowanie podłoża gwarantuje uzyskanie dobrej przyczepności zaprawy klejącej. Sposób przygotowania zależy przede wszystkim od rodzaju materiału, z którego podłoże zostało wykonane. 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 membrany wodoszczelnej. Podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone lub mokre.

Przygotowanie zaprawy klejącej

Należy odmierzyć ilość wody podaną na opakowaniu. Do naczynia wlać dolną ilość wody (podaną na opakowaniu) i wsypać 25 kg (worek) suchej mieszanki. Całość dokładnie wymieszać wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy i pozostawić na ok. 5-10 minut. Ponownie lekko wymieszać, sprawdzić urabialność zaprawy i ewentualnie, mieszając, dodać stopniowo resztę wody. Przygotowywać porcje, które zostaną wykorzystane w ciągu czasu zużycia. Nie dodawać więcej wody, niż podano na opakowaniach, ponieważ obniży to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest dodawanie piasku, cementu, itp.

Układanie i spoinowanie płytek

Zaprawę klejącą nanosić na podłoże gładką krawędzią pacy, a następnie równomiernie rozprowadzać krawędzią zębatą. Wielkość zębów pacy dobiera się w zależności od wielkości płytek (tabela w rozdziale „Narzędzia i sprzęt”). Pacę należy prowadzić pod kątem 75 -90° do podłoża. Nie nanosić grubszej warstwy kleju niż wynika z wielkości zębów pacy.

Maksymalna grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytką: 5 mm dla zapraw cienkowarstwowych i 10 mm dla zapraw średniowarstwowych. Płytek nie moczyć w wodzie.

Suche i czyste płytki należy układać na zaprawę przed upływem czasu otwartego klejenia (do momentu pojawienia się na powierzchni nałożonej warstwy zaprawy „naskórka”).

Płytki przyklejać przyciskając mocno do warstwy zaprawy i jednocześnie lekko obracać, co zapewnia przyklejenie płytek na całej ich powierzchni i dobre związanie z podłożem. Położenie płytki można jeszcze korygować przez pewien czas (w zależności od rodzaju zaprawy i warunków – temperatura, wilgotność itp.). Od czasu do czasu sprawdzać prawidłowość klejenia odrywając świeżo przyklejoną płytkę - płytki ścienne powinny być pokryte zaprawą na co najmniej 80 – 90%, a płytki podłogowe na 100% ich powierzchni.

Przy układaniu wielkowymiarowych płytek podłogowych zaleca się stosowanie półpłynnych zapraw klejących.

Płytek nie układać na styk. W celu zachowania jednakowych szerokości spoin stosować odpowiednie krzyżyki dystansowe.

Spoinowanie płytek

Krzyżyki oraz nadmiar zaprawy należy usunąć spomiędzy płytek przed całkowitym związaniem zaprawy i wyczyścić krawędzie i powierzchnie płytek.

Płytki ułożone na ścianach można spoinować po 2 dniach, a na podłodze po 3 dniach. Do spoinowania należy używać kolorowej zaprawy. Zaprawę dokładnie wciskać w przestrzenie między płytkami gumową pacą, aż do całkowitego ich wypełnienia.

Nadmiar świeżej zaprawy zebrać i wykorzystać ponownie. Powierzchnię spoin można wygładzić zaokrąglonym narzędziem zwilżonym wodą. Nałożoną zaprawę pozostawić do wyschnięcia na około 15-30 minut. Następnie powierzchnię zmyć wilgotną gąbką. Wodę pozostałą po myciu płytek dokładnie usunąć z powierzchni fug. Gdy płytki nie będą już wilgotne, całą powierzchnię należy przetrzeć suchą szmatką bawełnianą.

W bardzo suchych pomieszczeniach i na zewnątrz przy wysokiej temperaturze spoiny należy zwilżyć wodą kilka godzin po ułożeniu. Podłogi ogrzewane można zacząć eksploatować po 2 dniach od zakończenia spoinowania.

Dylatacje oraz wewnętrzne połączenia ścian i połączenia ścian z podłogą wypełnić wypełniaczami elastycznymi lub specjalnymi profilami dylatacyjnymi.

Silikonem należy wypełnić również miejsca montażu baterii oraz inne elementy przechodzące przez płaszczyznę płytek.

Zaprawy przed związaniem nie mogą być narażone na opady atmosferyczne, działanie mrozu lub gwałtowne wysychanie

Panele podłogowe

Przed układaniem podłogi należy przestrzegać następujących wytycznych:

- oryginalnie zapakowane panele poddać min. 48 godzinnej aklimatyzacji w warunkach pokojowych (temp.ok. 18° C, wilg. względna pow. 40-65%)
- upewnić się, że podłoże jest suche (wilgotność resztkowa nie może przekraczać wartości 2% dla posadzek cementowych a 0,3% dla anhydrytowych), równe (nierówności większe niż 2mm/m należy zniwelować), stabilne i czyste
- panele wyjmować z opakowania bezpośrednio przed montażem

Uwaga: przed i w trakcie układania, przy dobrym oświetleniu kontrolować stan paneli pod względem ewentualnych uszkodzeń i wad.

- Do układania paneli potrzebne są następujące materiały: podkład do eliminacji odgłosu kroków (nie stosować w wypadku podłóg z laminatu ze zintegrowaną warstwą tłumiącą), kliny dystansowe, klocek odbojowy, łyżka stolarska (zagięty pręt metalowy), piła, młotek (minimum 500 g), ołówek, całówka, ew. klej/uszczelniacz, szpachla, masa wypełniająca (np. przy rurach ogrzewania) i linka. Panele z otwartych opakowań należy niezwłocznie ułożyć.
- Podłogi z laminatu układane są dłuższym bokiem równolegle do kierunku padania światła (okna) metodą „pływającą” (bez związania z podłożem). Nie wolno przyklejać ich do podłoża, przybijać gwoździami lub mocować w inny sposób (np. stoperem drzwiowym).
- Panele podłogowe wykonane z włókien drzewnych i jak drewno mogą reagować na zmiany klimatyczne (np. rozszerzać się), wobec czego należy zawsze z każdej strony zachowywać odstęp (dylatację) pomiędzy panelami a ścianami lub innymi stałymi elementami (np. rury ogrzewania, ramy drzwiowe). Wielkość odstępu (dylatacji) zależy od powierzchni pomieszczenia ale nie może być mniejsza niż 10 mm. Wielkość dylatacji należy obliczyć korzystając z proporcji: 2 mm dylatacji na każdy 1 mb podłogi. Pomędzy poszczególnymi pomieszczeniami i w pomieszczeniach o długości lub szerokości przekraczającej 8 m bieżących bądź większych niż 40 m² trzeba wykonać szczeliny dylatacyjne o minimalnej szerokości 20 mm.
- Panele należy układać w temperaturze pomieszczenia wynoszącej minimum 18° C oraz przy temperaturze podłogi wynoszącej min.15° C. Względna wilgotność powietrza powinna wynosić 40-65 %. Podłoże musi być bezwzględnie płaskie, suche, nośne, czyste i twarde. Zalecenie: panele układać w kierunku równoległym do padania światła.

- Do izolacji przed wilgocią służy folia podposadzkowa grubość 0,5 mm, którą należy ułożyć najpierw w formie wanny. Zachodzące na siebie pasma folii o szerokości 20 cm należy przymocować taśmą klejącą.
- W celu wyeliminowania odgłosu kroków należy zastosować specjalną warstwę podkładową - piankę wyciszającą. Pasma warstwy podkładowej układać zgodnie z kierunkiem układania paneli. W wypadku paneli ze zintegrowaną warstwą do tłumienia odgłosu kroków, nie stosować jako warstwy podkładowej pianki wyciszającej.
- Przed rozpoczęciem układania należy koniecznie obliczyć dokładną szerokość ostatniego rzędu paneli. Nie może ona być mniejsza niż 50 mm. O ile stwierdzona wartość jest mniejsza, pierwszy rząd nie może zaczynać się od pełnej szerokości panela. W takiej sytuacji już pierwszy rząd paneli należy odpowiednio przyciąć, aby ostatni rząd osiągnął minimalną wyznaczoną szerokość. Podczas obliczeń należy uwzględnić odstęp od ściany (dylatacja), który po każdej stronie musi odpowiadać wymaganiom podanym powyżej.
- W intensywnie eksploatowanych pomieszczeniach, pomieszczeniach klasy 31, 32, 33 oraz w pomieszczeniach o zmiennych warunkach klimatycznych, konieczne jest uszczelnianie połączeń paneli: na górną powierzchnię pióra nanieść cienką, ciągłą warstwę uszczelniacza lub kleju po wzdłużnej i czołowej stronie panela. Wypływający na połączeniach nadmiar kleju usunąć plastikową szpachelką, panele przetrzeć wilgotną ściereczką. Takie postępowanie zapewni długotrwałą ochronę połączeń paneli przed wilgocią oraz kurzem.
- Panele z łączeniem typu „click” na obu bokach układane są najpierw w rzędy złożone krótkimi bokami (panele nie mogą być przesunięte względem siebie) a następnie cały rząd łączyć do rzędu uprzednio położonego. Krótkie boki jak i całe rzędy spiąć systemem typu „click” umieszczając pióro we wpuszczeniu pod kątem 70 stopni a następnie opuszczając na podłogę.
- Aby odpowiednio zaznaczyć długość ostatniego panela w rzędzie, należy go ułożyć stroną tzw. wpustu obok poprzedniego rzędu.
- Pierwszy rząd: ułożyć piórem w kierunku ściany, klinami dystansowymi zabezpieczyć odpowiedni odstęp od ściany.
- Przy skośnej lub nierównej ścianie: przebieg ściany odwzorować na pierwszym rzędzie paneli a następnie panele odpowiednio przyciąć.
- Panele ułożyć zgodnie z zadaną kolejnością, łącząc krótsze boki paneli na połączenia click pod kątem około 70 stopni.
- Drugi rząd: rozpocząć od elementu dopasowanego do długości ściany lub połówki panela. Połączyć ze sobą cały rząd paneli na długość danej ściany zakładając na krótkim boku połączenie click pod kątem 70 stopni. Następnie otrzymany w ten sposób pas paneli zapinać całym rzędem (pasem) w pierwszy rząd.
- Za każdym razem, po stronie czołowej uwzględnić odpowiedni odstęp od ściany.
- W wypadku wykorzystywania do przycinania ręcznej piły elektrycznej, strona dekoracyjna paneli musi być skierowana ku dołowi aby uniknąć odłupania krawędzi. W innych wypadkach np. przy wykorzystaniu piły ręcznej przycinanie odbywa się od górnej strony panela.
- Każdy nowy rząd rozpoczynać od ułożenia panela resztkowego (minimum 40 cm długości) odciętego z poprzedniego rzędu. Przesunięcie fug poprzecznych pomiędzy poszczególnymi rzędami paneli powinno wynosić minimum 40 cm.
- Ostatni rząd paneli wpasować ostrożnie za pomocą łyżki stolarskiej. Po ułożeniu paneli należy usunąć kliny dystansowe.

Przy rurach ogrzewania:

- Najpierw przyciąć panel na odpowiednią długość.
- Następnie ułożyć przycięty panel obok wyznaczonego miejsca, a wgłębienia zmierzyć całówką i odpowiednio naznaczyć.

-
- Wyciąć naznaczone miejsca; przestrzegać koniecznego odstępu
 - Na odcięty kawałek panela nałożyć warstwę kleju i szczelnie połączyć za rurami ogrzewania (za pomocą łyżki stolarskiej) zabezpieczając go klinami, aż do utwardzenia kleju. Następnie przykryć wycięcia na rury maskującymi rozetami.

Przy ościeżnicy drzwiowej:

- Ościeżnicę drzwiową skrócić tak, aby znalazło się pod nią miejsce na panel z warstwą eliminującą odgłos kroków. W ten sposób podłoga z laminatu będzie mogła rozszerzać się bez przeszkód również w tym miejscu.
- Listwy przypodłogowe założyć na specjalne klamry mocujące przytwierdzone śrubami do ściany. Odstępy pomiędzy klamrami powinny wynosić 40-50 cm.
- Po podłodze z laminatu można chodzić i ustawiać na niej meble natychmiast po ułożeniu. W przypadku układania z użyciem kleju dopiero po 24 godzinach.

4.5.1.2 Izolacja wodoszczelna

Izolacja wodoszczelna jest wysoce elastyczną, jednoskładnikową folią, przeznaczoną do uszczelniania nasiąkliwych podłoży mineralnych, takich jak: tynki cementowe, cementowo-wapienne, beton i jastrychy cementowe. Zaleca się ją stosować zwłaszcza do uszczelniania powierzchni wykonanych z materiałów, które w kontakcie z silnym oddziaływaniem wilgoci mogą ulegać zniszczeniu, np. tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych. Izolacją można również pokrywać płyty OSB oraz powierzchnie blachy ocynkowanej, po wykonaniu na nich warstwy kontaktowej z podkładowej masy tynkarskiej. Izolację wodoszczelną stosuje się przede wszystkim do uszczelniania ścian i podkładów podłogowych w pomieszczeniach z bezpośrednim działaniem wody, np. w łazienkach, toaletach, pralniach, myjniach i kuchniach. Wykonanie uszczelnienia z folii zalecane jest zwłaszcza w strefach mokrych pomieszczeń: wokół kabin prysznicowych, umywalek, wanien, zlewów itp.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod izolację wodoszczelną powinno być równe i nośne tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić. Powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować. W celu polepszenia przyczepności folii do podłoża bardzo gładkich i o małej nasiąkliwości, należy pokryć je podkładową masą tynkarską. Izolację wodoszczelną można stosować na powierzchni całkowicie wyschnięte, co powinno być potwierdzone „testem folii”. Test polega na ułożeniu folii z tworzywa sztucznego na powierzchni około 1m². Jeżeli po około kilkunastu minutach na wewnętrznej powierzchni folii pojawi się skroplona para wodna, to takie podłoże nie nadaje się jeszcze do ułożenia izolacji. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich całkowitym wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania.

Przygotowanie masy

Należy zastosować gotową do użycia masę, produkowaną na bazie dyspersji polimerowych, wypełniaczy oraz środków modyfikujących. Jest ona łatwa w stosowaniu, charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością. Pozwala uzyskać ciągłą, elastyczną izolację wodoszczelną. Jest mrozoodporna i wodoodporna.

Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).

Sposób użycia

Izolację wodoszczelną nakładać na podłoże co najmniej w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę nanosić pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające. Akcesoria te zatopić w świeżo naniesionej masie izolacji. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 3 godzinach). Kolejne warstwy można nanosić przy pomocy pędzla lub pacą stalową. Powstałą po związaniu powłokę (po około 24 godzinach) należy pokryć trwale posadzką, tynkiem lub okładziną. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

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

Zużycie

Łączna grubość powłoki powinna być dobrana do warunków oddziaływania wody na uszczelnianą powierzchnię.

Grubość powłoki	Zużycie
1,5 mm	ok. 1,5 kg/m ²
2,0 mm	ok. 2,0 kg/m ²
3,0 mm	ok. 3,0 kg/m ²

W projekcie przyjęto grubość powłoki 2 mm.

UWAGA

Przy użyciu należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.

4.5.2 Okładziny ścienne

W niniejszym opracowaniu przewidziano tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. Tynki dwuwarstwowe należy wykonać z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy 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.

Na ścianach murowanych we wszystkich pomieszczeniach, wykonać dwuwarstwowe gładzie gipsowe, na sufitach i ścianach z płyt gipsowo - kartonowych jednowarstwowe gładzie, całość środkiem gruntującym.

Okładziny ścienne:

- pomieszczenia sanitarne - ściany wyłożone płytkami ceramicznymi na wysokość 2,00 m nad poziomem podłogi,
- pomieszczenia kuchenne – w miejscach usytuowania zabudowy kuchennej ściany wyłożyć płytkami ceramicznymi na wysokości od 0,6 m do 1,5m nad poziomem podłogi,
- pozostałe ściany – farba emulsyjna,
- sufity malowane 2 x farba emulsyjna biała.

4.5.2.1 Emulsja gruntująca

Przygotowanie podłoża: Emulsja gruntująca jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży betonowych, cementowych i gipsowych, przeznaczonych pod posadzki i podkłady podłogowe. Emulsja zapobiega tworzeniu się pęcherzy na warstwie wylewki oraz zbyt szybkiemu odciąganiu z niej wody przez nadmierne chłonne podłoże. Można jej używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków. Emulsja jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolodzenie parametrów całej pokrytej nią powierzchni. Emulsja gruntująca reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim wylewek podłogowych. Dzięki temu emulsja gruntująca poprawia warunki wiązania wylewki i przyczynia się do osiągnięcia przez nią zakładanych parametrów wytrzymałościowych. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest nie palna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C.

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.

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

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.

4.5.2.2 Gładzie gipsowe

Zastosować białą masę szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych, oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Gładź może być zastosowana na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe. Grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Właściwości: gładź gipsowa jest gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Odpowiednio dobrane parametry techniczne pozwalają uzyskać powierzchnię o dużej gładkości, stanowiącą doskonałe podłoże pod malowanie lub tapetowanie. Gładzi gipsowych nie można wykonywać na podłożach narażonych na bezpośrednie działanie wilgoci.

Przygotowanie podłoża: Podłoże powinno być stabilne i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność masy szpachlowej, zwłaszcza z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, wosku i resztek powłok malarskich. Zle związane z podłożem fragmenty powierzchni należy uprzednio odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, należy zastosować emulsję gruntującą. Wszystkie elementy stalowe mogące stykać się z masą szpachlową powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przygotowanie masy szpachlowej: Masę szpachlową przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,30÷0,34 l wody na 1 kg suchego wyrobu) i wymieszanie ręczne lub mechaniczne (wiertarka z mieszadłem do gipsu), aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Masa szpachlowa nadaje się do użycia po upływie ok. 5 minut i po powtórным wymieszaniu. Na tym etapie można regulować konsystencję masy poprzez dolanie wody lub dosypanie suchego materiału (w przypadku wypełniania większych ubytków powinna być gęstsza niż w przypadku wykonywania gładzi). Masa przygotowana zgodnie z podanymi

wymaganiami zachowuje swoje właściwości ok.1,5 godziny. Masę należy przygotowywać w czystych pojemnikach (resztki związanego gipsu skracają czas wiązania świeżej masy gipsowej).

Sposób użycia: Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją gruntującą.

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

Zużycie: Średnio zużywa się 1 kg masy na 1 m² i na każdy 1 mm grubości warstwy.

4.5.2.3 Płytki ceramiczne

Jeśli wysokość glazury w pomieszczeniu jest ściśle określona i nie jest wielokrotnością całej płytki, układanie zaczynać od góry, a przycięte płytki kłaść tuż przy podłodze. Tak samo postępować w trakcie obudowywania np. wanny. W miejscach takich jak ościeżnica drzwi czy obrzeże wanny docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki.

Wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, trzeba umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie.

Płytki układać symetrycznie względem środka ściany - tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki.

Jeśli płytki ściennie i podłogowe mają ten sam wymiar, to ich spoiny powinny się spotykać.

Układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je tak rozmieścić, aby całe płytki wypadały na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte - w narożnikach wewnętrznych.

Jeśli układamy płytki na powierzchniach maskujących przyłącza sanitarne czy liczniki wody, trzeba pamiętać o zostawieniu dostępu do obsługi i naprawy tych urządzeń; podobnie z zabudową wanny, gdzie powinien być taki otwór, aby można było swobodnie stanąć przy wannie i jednocześnie pozostawić dostęp do rur.

Podłoże pod płytki ceramiczne musi być równe i mocne, oczyszczone z brudu, kurzu i resztek starej farby. Luźne fragmenty tynku trzeba skuć, a ubytki wypełnić.

Trzeba sprawdzić też, czy ściana "trzyma pion" - w tym celu przykłada się do niej łatę o długości dwóch metrów i poziomice. Jeśli jest krzywa, a odchylenia są większe niż 5 mm - trzeba je zniwelować (służą do tego specjalne zaprawy wyrównujące).

Jeśli ściany są pyłące albo bardzo chłonne, trzeba je zagruntować. Służą do tego specjalne, gotowe preparaty, które nanosi się pędzlem lub wałkiem.

Układanie glazury: Najpierw "na sucho" trzeba sprawdzić, czy wymiar ściany jest dokładną wielokrotnością wymiaru płytek.

Przyklejanie glazury zaczyna się od dołu ściany, od drugiego rzędu - pierwszy ułoży 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).

Dzięki takiej kolejności prac, pierwszy rząd płytek zasłoni brzegi terakoty, która - ponieważ jest bardziej twarda - jest trudniejsza do przycinania.

Przed rozpoczęciem klejenia do ściany trzeba zamocować długą i równą łatę (drewnianą lub aluminiową). Na niej oprze się pierwszy układany rząd płytek. Łata musi być dokładnie i równo zamocowana, bo od tego zależy, czy płytki będą "trzymały poziom".

Po przygotowaniu zaprawy klejowej (czyli rozmieszaniu jej z wodą według instrukcji) nanosi się na ścianę gładką stroną pacy, po czym rozprowadza stroną z zębami wielkości dostosowanej do wielkości płytek ceramicznych.

Zaprawa nałożona na ścianę szybko wysycha i traci swoje właściwości (10-30 minut). Dlatego należy ją nakładać na niewielką powierzchnię. Zaprawę, która zaschnie na ścianie, trzeba zeszkrobać i nałożyć w to miejsce nową warstwę. Nie można przywrócić zaschniętej zaprawie jej właściwości klejących, na przykład zraszając ją wodą!

Pierwszą płytkę zazwyczaj przykleja się w narożniku (obojętnie, czy z prawej czy lewej strony) - jeśli układanie zaczyna się od płytki pełnej. Jeśli z obu stron ścian będą przyklejane docinane płytki, układanie zaczyna się od pierwszej pełnej i kończy na ostatniej pełnej, po czym tak samo mocuje kolejne rzędy. Docinane przykleja się na końcu. Między płytki wstawia się krzyżyki dystansowe pomagające utrzymać taką samą szerokość spoin.

4.5.2.4 Farba emulsyjna

Uwaga: przez zakupem farb do malowania ścianach ich kolor należy uzgodnić z zamawiającym.

Warunki przystąpienia do robót malarskich: Malowanie ścian i sufitów można wykonywać po wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych, Ostatnie warstwy powłok lakierowych powinny być wykonywane po ukończeniu robót klejowych lub emulsyjnych.

Przygotowanie powierzchni nowych tynków: Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię tynku odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić najlepiej zaprawą tego samego rodzaju co zaprawa użyta do wykonania tynku.

Powierzchnia tynku powinna być zagruntowana rozrzedzoną farbą emulsyjną (z 5—10-proc. dodatkiem wody) lub roztworem spoiwa dyspersyjnego (np. 1 część dyspersji Winacet 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.

Zastosować farbę przygotowaną fabrycznie, której spoiwem są dyspersje tworzyw sztucznych (np. polioctanu winylu, kopolimerów akrylowo-styrenowych 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 korodujące 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.

4.5.3 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe do mieszkań - pełne, jednoskrzydłowe drzwi płycinowe, malowane w kolorze białym, wypełnienie - płyta wiórowa, ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką patentową

Stolarka drzwiowa – wewnętrzna –płycinowe, przeszklone szybą bezpieczną, malowane w kolorze białym, wypełnienie - płyta wiórowa, ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką patentową. Drzwi do sanitariatów z dodatkowymi otworami w dolnej części o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m².

Współczynnik przenikania ciepła $U_g=2,20[W/(m^2 \times K)]$

Stolarka drzwiowa – wewnętrzna w piwnicy-komórki lokatorskie – jednoskrzydłowe drzwi płycinowe, pełne, malowane w kolorze białym, ościeżnica stalowa. Drzwi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką patentową.

Stolarka okienna – drewniana, kolor biały,

Całkowity wsp. przenikania ciepła dla okna nie większy niż $U_g = 1,75 [W/(m^2 \times K)]$.

W oknach należy zamontować hydronawiewniki. Szkło 4-16-4 wsp. przenikania ciepła $U_g = 1,00 [W/(m^2 \times K)]$

Parapety wewnętrzne – płyta melaminowana biała

Parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki sprawdzić wymiary oraz ilość na budowie i porównać z projektowanymi.

Nawiewniki higrosterowalne w kolorze białym w stolarce okiennej:

Stolarka okienna piwnicy – po jednym nawiewniku w każdym oknie (łącznie 3 szt.)

Stolarka okienna parteru w mieszkaniach nr 3, 4 i 5 – po jednym nawiewniku w każdym pomieszczeniu. Nawiewnik montować w oknie, pod którym znajduje się grzejnik. Łącznie zamontować 7 sz. nawiewników.

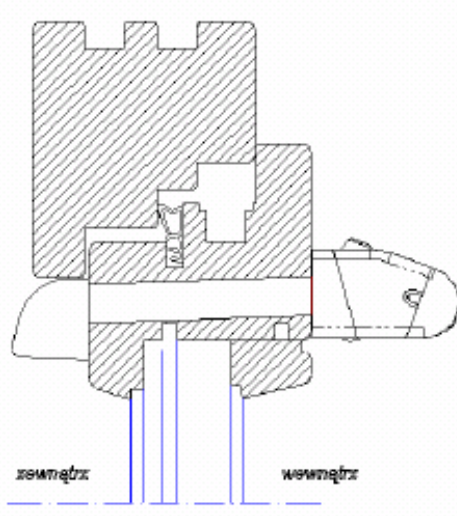
UWAGA: montaż wykonać należy zgodnie z technologią producenta.

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.

Prace związane z montażem nawiewników, należy powierzać osobom posiadającym wymagane kwalifikacje, minimalizując ryzyko uszkodzenia konstrukcji okiennej. Prace montażowe należy też uprzednio uzgodnić z lokatorami, w celu ustalenia metody pracy najmniej uciążliwej dla nich.

W opracowaniu przyjęto założenie, iż nawiewniki montowane będą w otwieranych skrzydłach okiennych, w górnej, przylgowej części ramy okiennej. Niedopuszczalny jest montaż nawiewnika poprzez wycięcie otworu w centralnej części profili okiennych, gdyż powoduje to rozszczelnienie konstrukcji okna i obniżenie jego właściwości izolacyjnych.

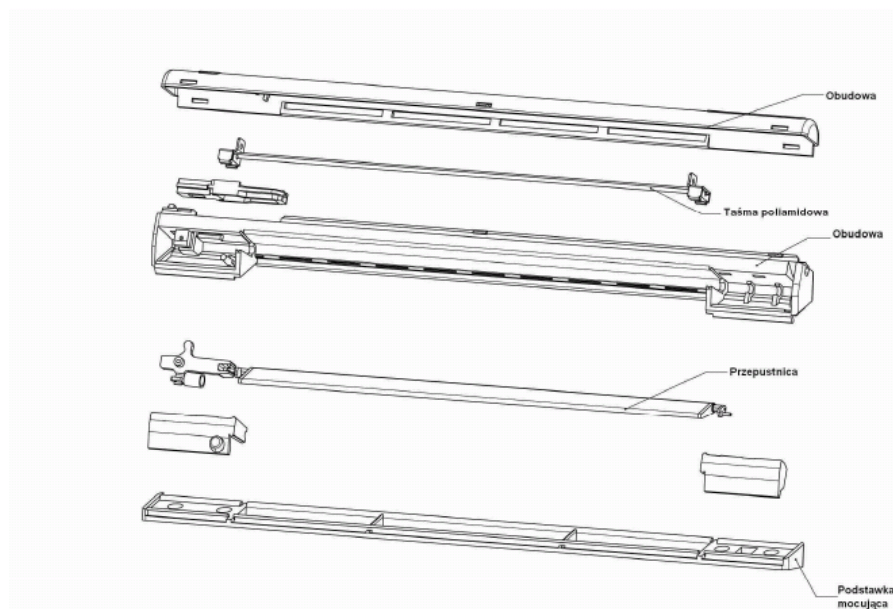
Ogólne wytyczne dotyczące montażu nawiewników, przedstawiono poniżej, posługując się przykładowym nawiewnikiem higrosterowalnym.



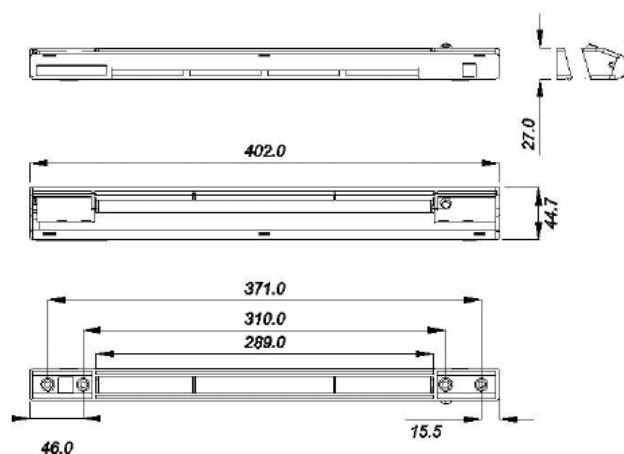
Okno drewniane

Nawiewnik higrosterowany EMM składa się z :

- obudowy,
- przepustnicy,
- taśmy poliamidowej (wewnątrz nawiewnika)
- dźwigni minimalizacji przepływu (nie dotyczy modeli: EMM705, EMM835, EMM751, EMM856, EMM854, EMM855)
- podstawki mocującej

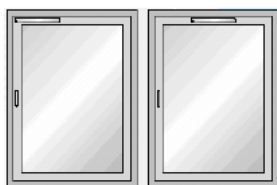


• **WYMIARY**



• **SPOSÓB MONTAŻU**

Nawiewniki higrosterowane EMM mogą być montowane w górnej części stolarki okiennej lub na kasetach rolet.



Okucia budowlane: Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe. 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.

Oszklenie: Oszklenie powinno odpowiadać norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby ze szkła budowlanego. Szyba termo – $U_g = 1,0 [W/(m^2 \times K)]$, oszklenie podwójne, wypełnienie argonem, jedna szyba pokryta powłoką ciepłochronną, wymiary 4-16-4 mm. W dolnej części zespolenia należy umieścić wygrawerowane oznaczenie oraz wielkość wsp. $U_g [W/(m^2 \times K)]$ dla zastosowanego szkła.

Uwaga: Przed przystąpieniem do montażu okien należy przedstawić inspektorowi nadzory Aprobatek techniczną Lub Świadectwo zgodności z podaniem wsp. $U_g [W/(m^2 \times K)]$ dla całego okna. Bez tego dokumentu okna nie zostaną dopuszczone do montażu.

Pianka montażowa PIA/EX/66/2004

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 puszki podczas aplikacji pianki - do dołu zaworem
- w miejscach trudno dostępnych można aplikować piankę w pozycji do góry zaworem po uprzednim częściowym opróżnieniu puszki (o ok. 1/3 zawartości) i powtórным dokładnym 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,

4.5.4 Izolacje

Izolacja cieplna stropu – wełna mineralna z włókien szklanych o współczynniku przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$ gr. 12 cm (nad piwnicą) i 20 cm (nad parterem)

Izolacja przeciwwilgociowa

- Strop – folia podposadzkowa gr. 0,5 mm
- Posadzki łazienek – izolacja z folii płynnej

4.6 Docieplenie części dachu budynku

Część dachu budynku, wskazaną w części graficznej należy docieplić wełną mineralną. Projektowaną warstwę docieplenia należy układać na istniejącym pokryciu z papy.

Zaprojektowano następujący układ warstw termoizolacji:

- wełna mineralna: warstwa dolna grubości 160 mm, warstwa górna grubości 40mm,
- papa termozgrzewalna: podkładowa (grubość 4mm) i wierzchniego krycia (grubość 5mm).

Uwagi ogólne:

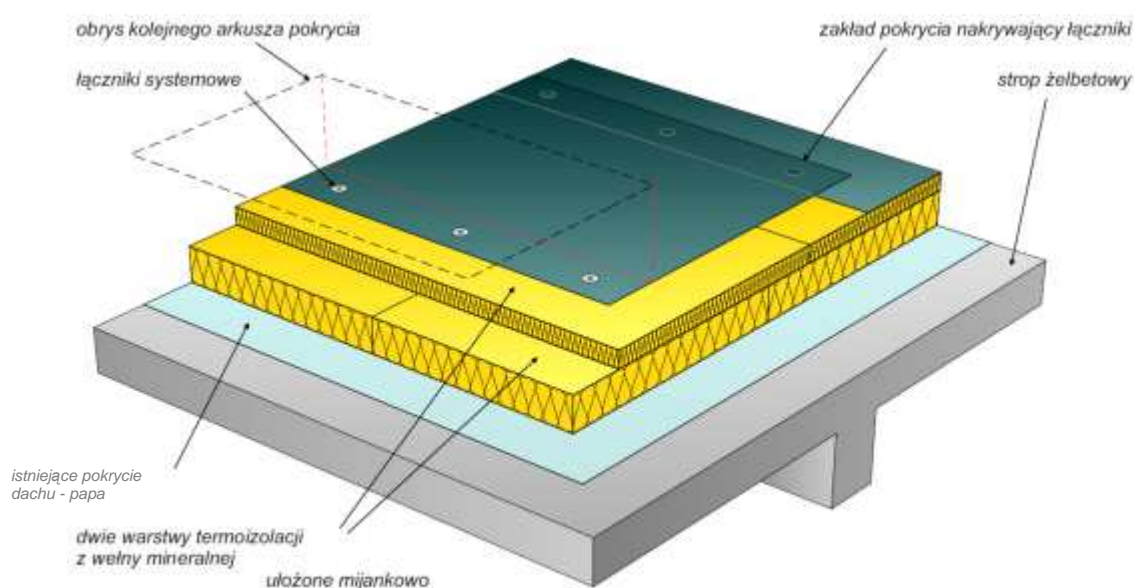
Prace przy układaniu wełny należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami BHP – należy używać rękawic ochronnych, przy pracy na wysokości odpowiednio się zabezpieczyć. Płyty należy docinać za pomocą narzędzi przeznaczonych do tego celu: za pomocą piłek lub specjalnych noży do cięcia wełny mineralnej. Nie należy wykonywać prac montażowych w czasie opadów atmosferycznych, może to spowodować zamknięcie wilgoci w warstwie izolacji, a w przyszłości doprowadzić do uszkodzeń izolacji cieplnej: pogorszenie jej właściwości cieplnych i mechanicznych.

Przy pracach wykończeniowych na dachu należy zabezpieczać ciągi komunikacyjne, zejścia z drabin płytami OSB, w celu ochrony pokrycia i izolacji przed zniszczeniem przez pracowników.

Należy zastosować produkty dachowe niepalne, które w zakresie reakcji na ogień uzyskały klasyfikację ogniową A1 lub A2-s1, d0. Pozwala to na bezpieczne zgrzewanie warstw hydroizolacji.

Układanie płyt dachowych

Na czystej powierzchni układać płyty mijankowo i szczelnie wypełniać izolowane przestrzenie.



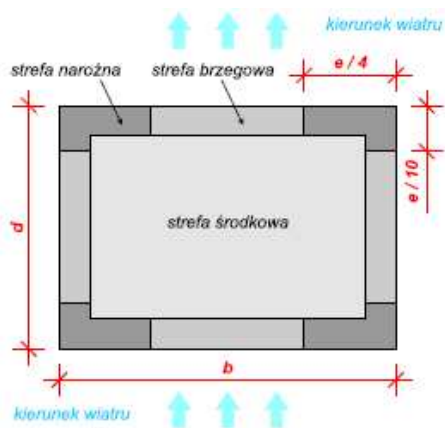
Mocowanie izolacji

Po ułożeniu warstwy izolacyjnej rozkłada się i mocuje hydroizolację – papę podkładową – mocowanie mechaniczne poprzez płyty izolacji, za pomocą przeznaczonych do tego celu łączników z tworzywa sztucznego z połączeniem teleskopowym (objętych odpowiednią normą lub aprobatą techniczną). Zastosowanie takich łączników umożliwi elastyczną pracę całego pokrycia dachowego pod ewentualnym obciążeniem i zapobiegnie uszkodzeniom powłoki. Łączniki powinny posiadać samogwintujący wkręt ze stali nierdzewnej, umożliwiający zakotwienie w podłożu.

Dodatkowo poduszka powietrzna zmniejsza wpływ punktowych mostków termicznych. Ilości łączników wynikają z zaleceń producenta hydroizolacji.

Przy mocowaniu mechanicznym pokrycia, warstwy pośrednie stropodachu są jednocześnie zamocowane do warstwy nośnej. Łączniki stosowane do mocowania powinny być zalecane przez producenta pokrycia i stanowić spójny system z pokryciem dachowym

Długości łączników dobrać według zaleceń producenta łączników w zależności od grubości izolacji. Mocowanie mechaniczne wykonuje się przez pierwszą warstwę papy, druga jest zgrzewana do niej.



Rozmieszczenie i ilość łączników mechanicznych

na stropodachu (wg producenta łączników - firmy „Koelner SA”):

- w strefie wewnętrznej - 3 szt./m²
- w strefie brzegowej - 6 szt./m²
- w strefie narożnej - 9 szt./m²

$e = b$ lub $2h$ (mniejszy z dwóch), gdzie:

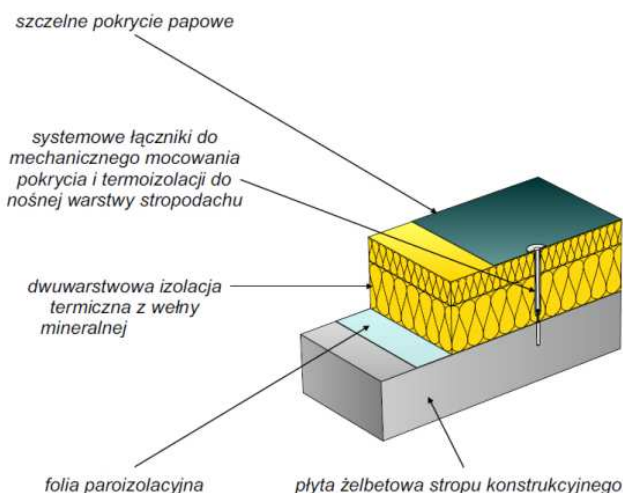
b - wymiar poprzeczny do kierunku wiatru

h - wysokość budynku

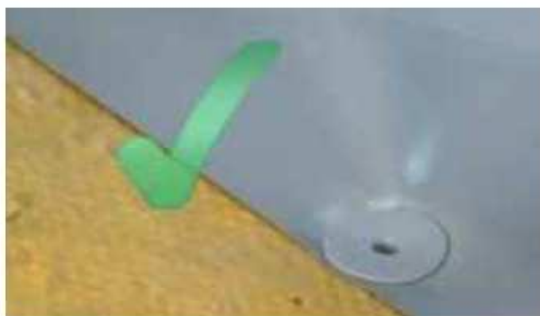
Schemat rozmieszczania łączników mechanicznych

(za: „Koelner SA”)

wg PN-EN 1991-1-4:2005 "Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania wiatru (oryg.)"



Łączników nie należy wkręcać łączniki zbyt mocno – powinny mieć miejsce na swobodną pracę



Warstwę papy podkładowej zgrzać na zakładach. W miejscach zakładów należy rozłożyć pod papą pasy z papy podkładowej o szerokości min. 30 cm.
Zgrzać warstwę papy wierzchniego krycia.

W miejscach styku stropodachu z elementami wystającymi ponad jego poziom, jak np. ściany budynków wyższych, kominy, a także wokół otworów odpływowych czy kominków odpowietrzających, wymagane jest specjalne ukształtowanie połączenia, zapewniające całkowitą szczelność ale i możliwość przemieszczeń.

Pokryć bitumicznych nie należy zaginać pod kątem prostym, należy zastosować trójkątne profile o wymiarach 10x10cm, z materiału termoizolacyjnego, umieszczając je w narożach. Pokrycie dachowe wywinąć do zewnętrznej krawędzi obrzeża i tam zamocować. Ponad zakończeniem pokrycia należy wykonać obróbkę blacharską z kapinosem, który spowoduje odrywanie się spływających kropel wody od krawędzi ściany. Obróbka powinna mieć spadek w kierunku wnętrza

budynku tak, aby wszystkie opady i zanieczyszczenia gromadzące się na jej powierzchni były odprowadzane na powierzchnię stropodachu, a nie spływały po ścianach.

Wykonane pokrycie dachowe powinno być szczelne tak, aby wilgoć nie przedostawała się do warstwy termoizolacyjnej oraz odporne na zmienne temperatury i obciążenia śniegiem.

Układanie papy

Podstawowe zasady wykonawcze

1. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów.

2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.).

6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.



7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 - 15 cm).

8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką.

Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.



9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

10. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.



Obróbki przy okapie.

Warstwę podkładową zaleca się zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia pasa okapowego, a warstwę nawierzchniową o ok. 1 cm od tej krawędzi. Brzeg papy w pobliżu zagięcia blachy okapowej przycisnąć w czasie zgrzewania wałkiem i dokładnie sprawdzić, czy nastąpił wypływ masy asfaltowej. Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm i wyprowadzić ją na połac dachową na odległość min. 20 cm. W strefie przy okapowej powierzchnię należy obniżyć o około 1 - 2 cm.

Obróbki przy attykach (mury ogniowe)

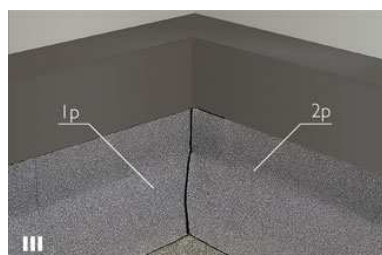
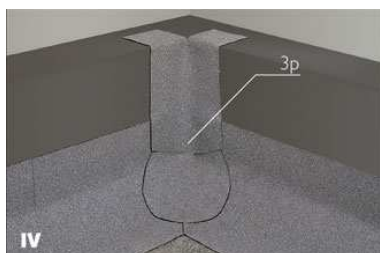
Obróbki attyk, kominów i innych urządzeń należy wykonać w układzie dwuwarstwowym. Zaleca się zastosowanie przynajmniej na jedną z warstw papy polimerowo-asfaltowej na osnowie z włókniny poliestrowej. Nie należy stosować pap asfaltowych niemodyfikowanych.

Obróbki z papy przy kominach i attykach należy wyprowadzić min. 20 cm nad poziom połaci dachu. Aby nie załamywać papy pod kątem 90° oraz zapobiec odklejaniu się papy na krawędzi styku połaci dachowej z powierzchnią pionową, zaleca się zastosować listwy styropianowe laminowane papą o przekroju trójkątnym 10 x 10 cm. Paroizolację z pokrycia dachowego należy wyprowadzić na ścianę komina lub attyki ponad izolację termiczną dachu. Powierzchnię ściany komina i attyki do których będzie zgrzewana papa, powinna być zagruntowana asfaltową emulsją anionową. Zgrzew papy podkładowej poza $1/f \wedge 1$: \ zarówno na połaci dachowej, jak i na ścianie, powinien wynosić 12-15 cm. Aby zapobiec miejscowemu zgrubieniu, papę nawierzchniową przy kominach należy wyprowadzić o 10 cm poza krawędź papy podkładowej. Przy attykach papę nawierzchniową należy wyprowadzić na wierzch attyki, a następnie wykonać obróbki blacharskie.

Obróbka naroża wewnętrznego z zastosowaniem klinów o boku 10 cm

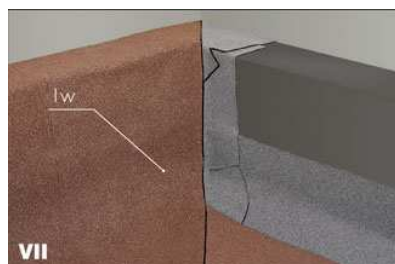
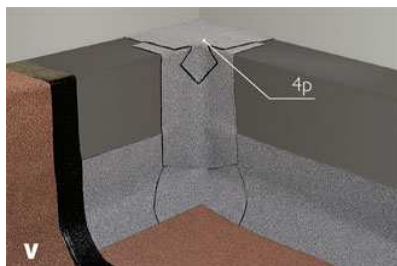


Po oczyszczeniu i wyrównaniu ścian i połaci dachu należy je zagruntować asfaltową emulsją anionową. Na połać dachu zgrzać papę podkładową, a następnie wzdłuż linii styku ściany z płaszczyzną połaci ułożyć kliny styropianowe (z okleiną z papy asfaltowej).



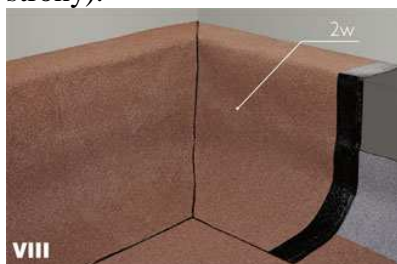
Następnie wykonujemy obróbkę kątową połączenia połaci dachowej ze ścianą z papy podkładowej (elementy nr 1p i 2p).

Naroże wewnętrzne wzmocnić, zgrzewając element nr 3p. Wyprofilowanie elementu w rejonie naroża powinno być dokładne i staranne. Wpływy masy asfaltowej powinny się pojawić na wszystkich zgrzewanych krawędziach. Element nr 3p należy dopasować do kształtu naroża poprzez odpowiednie nacięcie.



Następnie wykonać zabezpieczenia naroża od góry, zgrzewając element nr 4p. Należy pamiętać o uzyskaniu wpływów masy asfaltowej.

Po wykonaniu obróbki naroża z papy podkładowej przystąpić do pokrycia połaci dachu papą nawierzchniową oraz do wykonania obróbki attyki z papy nawierzchniowej (widoczne z lewej strony).



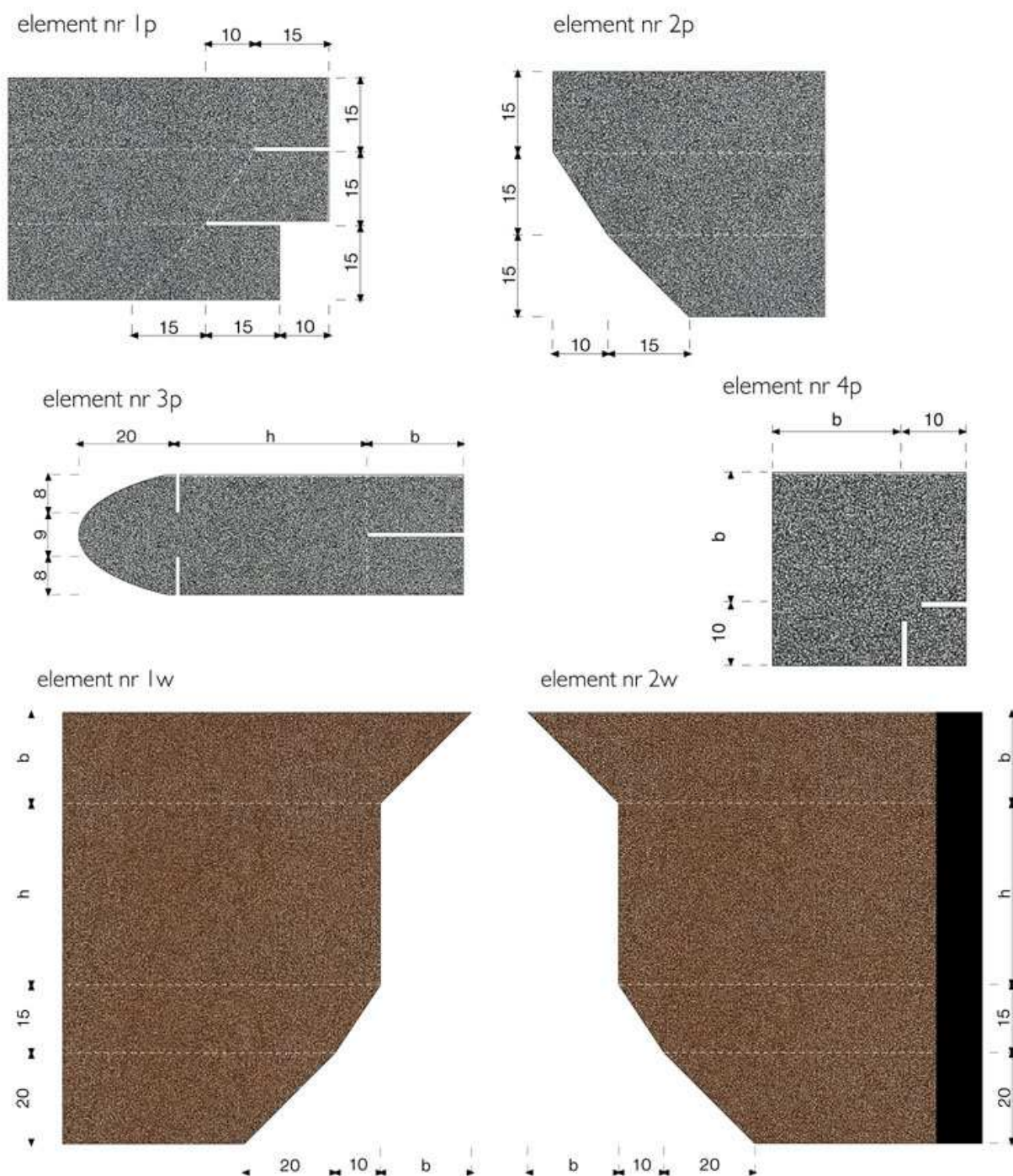
Następnie zgrzewamy element obróbkowy nr 1w.

Następnym etapem obróbki naroża wewnętrznego jest zgrzanie elementu nr 2w. Element nr 2w dochodzi do elementu nr 1w na styk. W miejscu połączenia należy koniecznie uzyskać wypływ masy asfaltowej oraz ewentualnie uszczelnić kitem trwale plastycznym.

Ostatnim etapem jest dalsze obrobienie attyki papą nawierzchniową (widoczne z prawej strony). Elementy naroża wewnętrznego (z zastosowaniem klinów o boku 10 cm)

Uwagi:

b – szerokość ściany, h – wysokość ściany (ponad klinem) wszystkie wymiary podano w cm



4.7 Technologia robót rozbiórkowych

Podczas rozbiórki należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać warunków BHP w tym zakresie. Obszar w jakim wykonywane będą prace rozbiórkowe terenu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem spadających odłamków zaprawy oraz innych elementów. Zrzucanie cegieł lub innych elementów na powierzchnię stropu jest niedopuszczalne.

Na tak przygotowanym terenie przy wjeździe 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.).

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przedstawiają się następująco:

- * Urządzenia zabezpieczające i ochronne. Przejścia, 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 odzież i urządzenia ochronne jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane 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 wpływ 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.

- * Uwagi dodatkowe. Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

4.8 Uwagi końcowe

- Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji Projektanta.
- Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.
- W trakcie robót budowlanych wykonywanych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku należy zwracać szczególną uwagę na niebezpieczeństwo nieumyślnego uszkodzenia jego konstrukcji (w szczególności w trakcie wykonywania podjazdu dla osób niepełnosprawnych oraz wykonywania wykucia otworów drzwiowych i okiennych). Wszelkie prace mogące doprowadzić do uszkodzenia istniejącego budynku, należy wykonywać w sposób ręczny z zachowaniem szczególnej ostrożności i baczności. W tych etapach robót zaleca się zachowanie szczególnej uwagi ze strony kierownika budowy (ciągły dozór prac).
- Przed przystąpieniem do prac związanych z wykonywaniem wykuc otworów należy dokonać kontroli stanu technicznego ścian konstrukcyjnych w celu upewnienia się, iż prace związane z wykuwaniem otworów nie spowodują pojawienia się pęknięć i uszkodzeń.
- Istnieje możliwość pewnego odstępstwa od wymiarów przedstawionych w projekcie. W trakcie robót budowlanych należy w przypadku stwierdzenia rozbieżności, dokonać wymaganej korekty wymiarów (w szczególności dotyczy to poziomów nadproży, poziomu podjazdu dla osób niepełnosprawnych).
- Wszelkie prace budowlane w obszarze bezpośredniego sąsiedztwa istniejącego fundamentu w celu zminimalizowania ryzyka pośredniego naruszenia konstrukcji budynku, należy wykonywać w sposób ręczny z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.
- przed rozpoczęciem robót budowlanych zaleca się wykonanie dokumentacji fotograficznej

4.9 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Powyższe opracowanie przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego na przebudowywanej części byłej szkoły podstawowej na lokale mieszkalne we wsi Przesławice i nie może być adaptowane na inne obiekty.

Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

Opracował :

5 Opis techniczny do projektu budowlanego branży sanitarnej

Projekt branży sanitarnej

Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice
na lokale mieszkalne

5.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

5.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej w mieszkaniach oznaczonych nr 3, 4, 5.

5.3 Opis projektowanych rozwiązań

5.3.1 Źródło wody pitnej

Projektowaną instalację wewnętrzną należy włączyć do instalacji istniejącej, zasilającej mieszkania nr 1 i 2. Włączenia do istniejącej instalacji należy dokonać na poziomie piwnicy, w miejscu wskazanym na rys. S1.

Przewody i izolacje

Dla zapewnienia dostarczenia wody na I piętro w trakcie realizacji należy przewody wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji wyprowadzić ponad strop parteru i zaślepić. Odcięcia tych przewodów wykonać poprzez montaż zaworów odcinających na parterze na wys. ok. 1 m nad odejściem od urządzeń sanitarnych.

Wewnętrzną instalację wody do pionów oraz pionów w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych typu S wg PN-74/H-74200, o połączeniach gwintowanych z łącznikami ocynkowanymi.

Rozprowadzenia wody do punktów czerpalnych wykonać z rur PE –Xc systemu WAVIN, montowanych w brzdach ściennych.

Dopuszcza się zastosowanie rur innego typu z zachowaniem średnic nominalnych pokazanych w części graficznej projektu. Przewody wodociągowe izolować termicznie.

Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne.

Po wykonaniu całości instalacji i po próbie szczelności, bruzdy z przewodami zostaną zakryte chudą zaprawą betonową.

Przewód wodociągowy izolować termicznie.

Wodomierze należy montować na odgałęzieniach od pionów do poszczególnych mieszkań.

Dla zapewnienia indywidualnego rozliczenia zużycia wody projektuje się zestawy wodomierzowe dla pomiaru zimnej i ciepłej wody składające się z:

- wodomierza Dn15mm – 2 szt.
- zaworu kulowego Dn15mm – 4 szt.
- zaworu antyskażeniowego Dn15mm – 2 szt.

Zawory

Należy zainstalować zawory kulowe, odcinające, o średnicy zgodnej z podejściem. Zawory odcinające należy zainstalować na wszystkich podejściach. Przed wszystkimi zaworami czerpalnymi z końcówkami do węża należy zainstalować zawory antyskażeniowe typu HA.

Na przewodach cyrkulacyjnych należy zastosować zawory regulacyjne.

5.3.2 Ciepła woda użytkowa

Projektowana instalacja ciepłej wody użytkowej włączona zostanie do istniejącej instalacji zasilającej mieszkania nr 1 i 2. Włączenia do istniejącej instalacji należy dokonać na poziomie piwnicy, w miejscu wskazanym na rys. S1.

5.3.3 Próba szczelności

Po połączeniu wszystkich rur instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa przez okres 0.5 godz. Wszystkie przewody należy izolować termicznie.

5.3.4 Kanalizacja sanitarna

Przewody

Przewody kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku wykonać z rur PVC klasy S producenta WAVIN METALPLAST – Buk wg PN-81/C-898203. Połączenia kielichowe rur uszczelniać za pomocą typowych uszczelek. Na projektowanych pionach kanalizacji K5-K6 nad stropem parteru pozostawić zaślepione odgałęzienia w celu podłączenia urządzeń sanitarnych na I piętrze budynku (wykonywane w następnym etapie).

Podłączenie urządzeń

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej podłączyć do istniejącej instalacji obsługującej mieszkania nr 1 i 2. Włączenia do istniejącej instalacji należy dokonać na poziomie piwnicy, w miejscu wskazanym na rys. S1.

Podejścia do urządzeń sanitarnych należy wyprowadzić nad posadzką podłogi jako odgałęzienia od pionu kanalizacyjnego o przekrojach zgodnych z wymaganiami, tj.

- dla zlewozmywaków, umywalek – PVC 0.05,
- dla misek ustępowych i wpustu podłogowego – PVC 0.10
- podejście do pionu - PVC 0.10

Urządzenia sanitarne zainstalowane zostaną wg wyboru inwestora.

Wyloty zabezpieczyć przed przedostawaniem gazów z przewodów kanalizacji sanitarnej poprzez zastosowanie syfonów.

Piony kanalizacyjne

Piony kanalizacyjne PVC 0.10 należy usytuować przy ścianach i obudować obudową rozbieralną.

Na pionach kanalizacyjnych nad posadzką zainstalować czyszczak ze szczelnym korkiem.

W celu zapewnienia odprowadzenia gazów z kanalizacji piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć typową wywiewką.

5.4 Ogrzewanie

Instalacja ogrzewcza wg opracowania: „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części byłej szkoły podstawowej na lokale mieszkalne” opracowana w maju 2010r. przez mgr inż. K. Robionka.

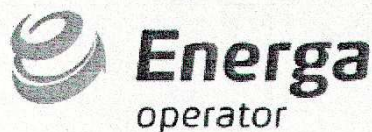
Opracował:

6 Opis techniczny do projektu budowlanego branży elektrycznej

Projekt branży elektrycznej

Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice
na lokale mieszkalne

6.1 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej



Numer 13/R92/03051/2	Miejscowość Grudziądz	Data 14-05-2013
----------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: adaptacja pomieszczeń byłej szkoły na mieszkanie nr 3;
Adres (Nr działki): Przesławice
gm. Łasin , działka numer –68/3
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Jabłonowo [GPZ5-0032]
Linia 15 kV Jabłonowo-Łasin [SN 5-0032-07]
Stacja SN/nn Przesławice 1 [STA2-1713]
Obwód nn Szkoła [NN 2-1713-04]
Obiekt Obwód [nN] Szkoła [NN 2-1713-04]
-
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe przewodów przy izolatorach stojaka dachowego lub konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
dokonać rozdziału instalacji elektrycznej dla zasilenia proj. mieszkania, urządzenia rozdzielcze budynku przystosować do zwiększonego poboru mocy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

- klatka schodowa lub korytarz budynku;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA–OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Jabłonowo
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- nie jest wymagany
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
-
- 12.4. Inne wymagania:
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane

Ładziak Jerzy

OPRACOWAŁ

tel. 56 4516174

Kierownik
Działu Przyłączeń
Tomasz Langowski
ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. MIASTO I GMINA ŁASIN
ul. RADZYŃSKA 2, 86-320 ŁASIN
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz

Numer 13/R92/03147	Miejscowość Grudziądz	Data 14-05-2013
--------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: adaptacja pomieszczeń byłej szkoły na mieszkanie nr 4.
Adres (Nr działki): Przesławice 2
gm. Łasin , działka numer –68/3
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Jabłonowo [GPZ5-0032]
Linia 15 kV Jabłonowo-Łasin [SN 5-0032-07]
Stacja SN/nn Przesławice 1 [STA2-1713]
Obwód nn Szkoła [NN 2-1713-04]
Obiekt Obwód [nN] Szkoła [NN 2-1713-04]
-
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe przewodów przy izolatorach stojaka dachowego lub konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
dokonać rozdziálu instalacji elektrycznej dla zasilenia proj. mieszkania, urządzenia rozdzielcze budynku przystosować do zwiększonego poboru mocy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

- klatka schodowa lub korytarz budynku;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Jabłonowo
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

nie jest wymagany

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Ładziak Jerzy

OPRACOWAŁ

tel. 56 4516174

Kierownik
Działu Przyłączeń
Tomasz Langowski

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. MIASTO I GMINA ŁASIN
ul. RADZYŃSKA 2, 86-320 ŁASIN
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz

Numer 13/R92/03148	Miejscowość Grudziądz	Data 14-05-2013
--------------------	-----------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: adaptacja pomieszczeń byłej szkoły na mieszkanie nr 5.
Adres (Nr działki): Przesławice 2
gm. Łasin , działka numer --68/3
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Jabłonowo [GPZ5-0032]
Linia 15 kV Jabłonowo-Łasin [SN 5-0032-07]
Stacja SN/nn Przesławice 1 [STA2-1713]
Obwód nn Szkoła [NN 2-1713-04]
Obiekt Obwód [nN] Szkoła [NN 2-1713-04]
-
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe przewodów przy izolatorach stojaka dachowego lub konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
dokonać rozdziálu instalacji elektrycznej dla zasilenia proj. mieszkania, urządzenia rozdzielcze budynku przystosować do zwiększonego poboru mocy.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

- klatka schodowa lub korytarz budynku;
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
-
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciov w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci 15 kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Jabłonowo
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
-
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

nie jest wymagany

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Kierownik
Działu Przyłączeń

Tomasz Langowski

ZATWIERDZIA

Ładziak Jerzy

OPRACOWAŁ

tel. 56 4516174

Otrzymują:

1. MIASTO I GMINA ŁASIN
ul. RADZYŃSKA 2, 86-320 ŁASIN
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Grudziądzu
ul. M. Curie-Skłodowskiej 6/7, 86-300 Grudziądz

6.2 Dane wyjściowe

Podstawą opracowania niniejszego projektu instalacji elektrycznej w części budynku byłej Szkoły Podstawowej są:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy
- projekt budowlany

6.3 Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje następujące elementy:

- wewnętrzne linie zasilające
- tablice pomiaru energii elektrycznej
- tablice zabezpieczeń
- instalacje elektryczną oświetlenia
- instalacje elektryczną gniazd wtykowych
- instalacje domofonowe
- instalacje telefoniczne
- instalacje TV

6.4 Opis techniczny

6.4.1 Wewnętrzna linia zasilająca oraz główny wyłącznik prądu

Instalacja wewnętrznej linii zasilającej została wykonana w I etapie inwestycji.

6.4.2 Tablice zabezpieczeń

Zabudować tablice zabezpieczeń obwodów odbiorczych w poszczególnych lokalach. Schematy elektryczne tablic zabezpieczeniowych oraz ich typy pokazano na rysunkach E-6. Miejsce zabudowy tablic zabezpieczeniowych pokazano na rysunkach E-2.

Tablice zabezpieczeń zabudować we wnękach na wysokości 1,4 m od posadzki.

W tablicy licznikowej TADM zabudować zabezpieczenia poszczególnych obwodów administracyjnych.

6.4.3 Instalacja oświetlenia elektrycznego

Plan instalacji oświetlenia elektrycznego pokazano na rysunkach E-1, E-2. W sanitariatach zabudować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Instalacje oświetlenia elektrycznego wykonać p/t przewodami YDYżo 3x1,5, YDYżo 4x1,5. Osprzęt podtynkowy. Łączniki montować na wysokości 1,2 m od posadzki. Typy opraw oświetleniowych pokazano na rysunkach.

6.4.4 Instalacja gniazd wtykowych

Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych pokazano na rysunkach E-3. Od tablic zabezpieczeń wyprowadzić poszczególne obwody przewodem YDYżo 3x2,5 p/t. Gniazda wtykowe podwójne, podtynkowe z kołkiem ochronnym.

W sanitariatach zabudować gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP 44. Dla zasilenia kuchni elektrycznej 4 palnikowej z piekarnikiem od tablicy TM wyprowadzić obwód YDYPżo 5x2,5 i zakończyć gniazdem wtykowym 400V/16A.

6.4.5 Instalacje domofonowa i telefoniczna

Wykonać instalację domofonową zgodnie z rysunkiem E-4. Przewody instalacji domofonowej sprowadzić do tablicy TKOM na parterze. Zasilanie domofonu z wydzielonego obwodu tablicy TADM.

Wykonać instalację telefoniczną zgodnie z rysunkiem E-4. Przewody instalacji telefonicznej sprowadzić do tablicy TKOM na parterze. Instalację telefoniczną wykonać przewodami YTKSY 2x2x0,5 p/t. W mieszkaniach zabudować gniazda telefoniczne p/t RJ 12.

6.4.6 Instalacja TV

Na dachu budynku zabudować antenę RTV do odbioru programów radiowych i TV naziemnej. Przewodem antenowym koncentrycznym RG-6 sygnał antenowy sprowadzić do szafki TKOM na parterze. W szafce zabudować rozdzielacz sygnału antenowego. Od rozdzielacza poprowadzić przewód koncentryczny RG-6 do poszczególnych mieszkań. W mieszkaniach zabudować gniazdo RTV p/t.

6.5 Ochrona przeciwporażeniowa

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolowanie części czynnych
- użycie obudowy

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30$ mA

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie napięcia
- połączenie wyrównawcze główne
- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30$ mA

6.6 Obliczenia

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej dobrano do przewidywanych obciążeń prądowych.

6.7 Uwagi końcowe

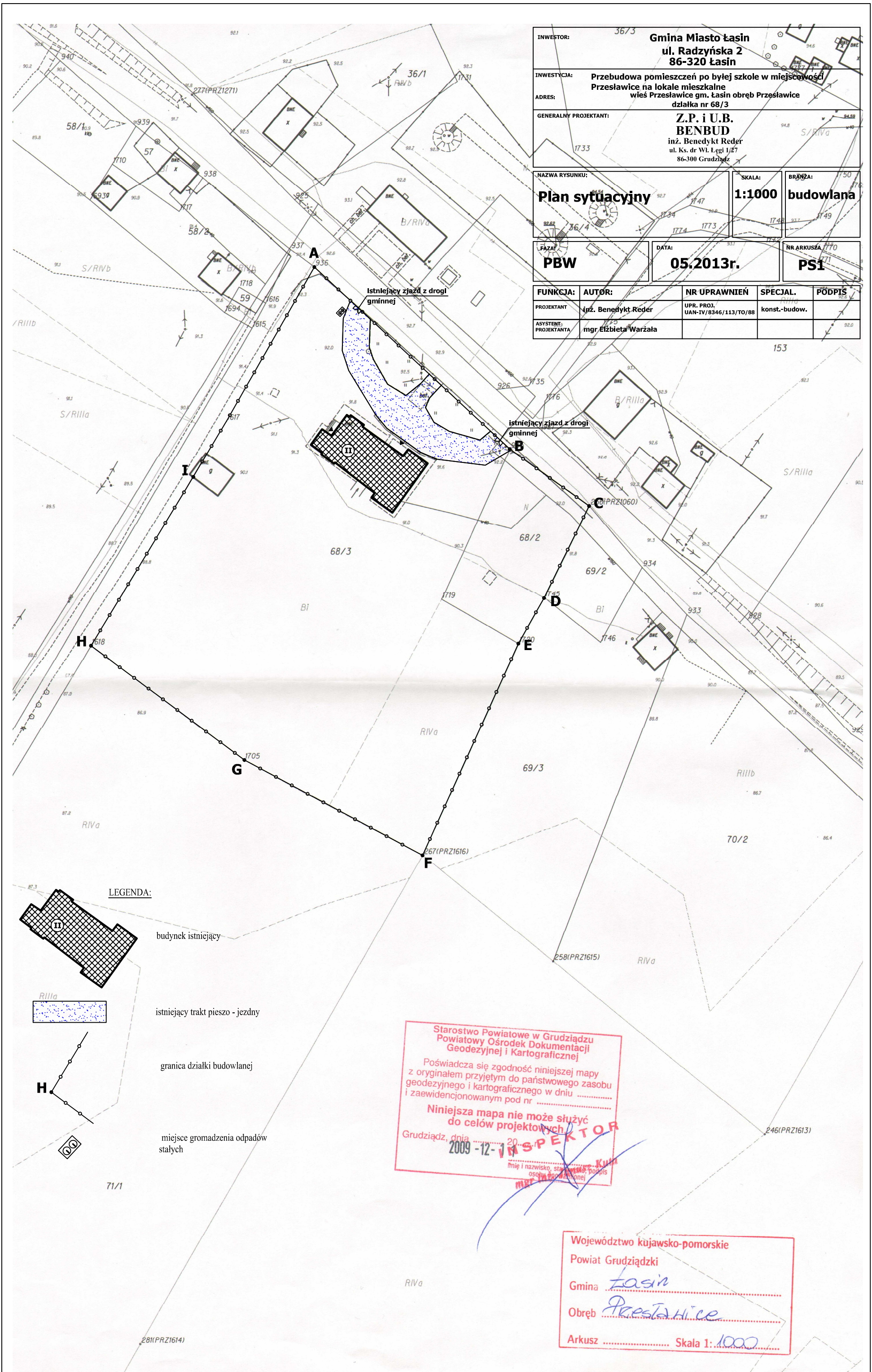
Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.

Projektował:

inż. Stanisław Łaskiewicz

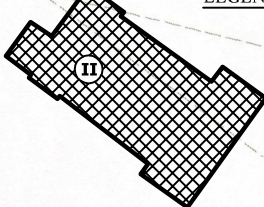
Asystent projektanta:

mgr inż. Aleksander Łaskiewicz

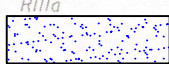


INWESTOR: Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin				
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne				
ADRES: wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3				
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz				
NAZWA RYSUNKU: Plan sytuacyjny			SKALA: 1:1000	BRANŻA: budowlana
FAZA: PBW		DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA PS1	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	SPECJAL.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UPR. PROJ. UAN-IV/8346/113/TO/88	konst.-budow.	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warzcha			

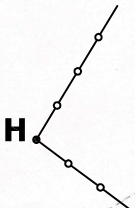
LEGENDA:




budynek istniejący



istniejący trakt pieszo - jezdny



granica działki budowlanej



miejsce gromadzenia odpadów stałych

Starostwo Powiatowe w Grudziądzu
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

Poświadczam zgodność niniejszej mapy
z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego w dniu
i zaewidencjonowanym pod nr

**Niniejsza mapa nie może służyć
do celów projektowych**

Grudziądz, dnia 20.....r.

2009-12-1

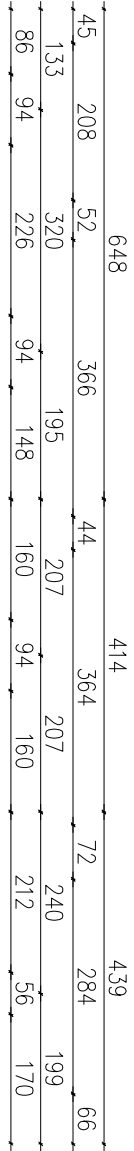
INSPEKTOR

Imię i nazwisko, stanowisko, podpis
osoby odpowiedzialnej

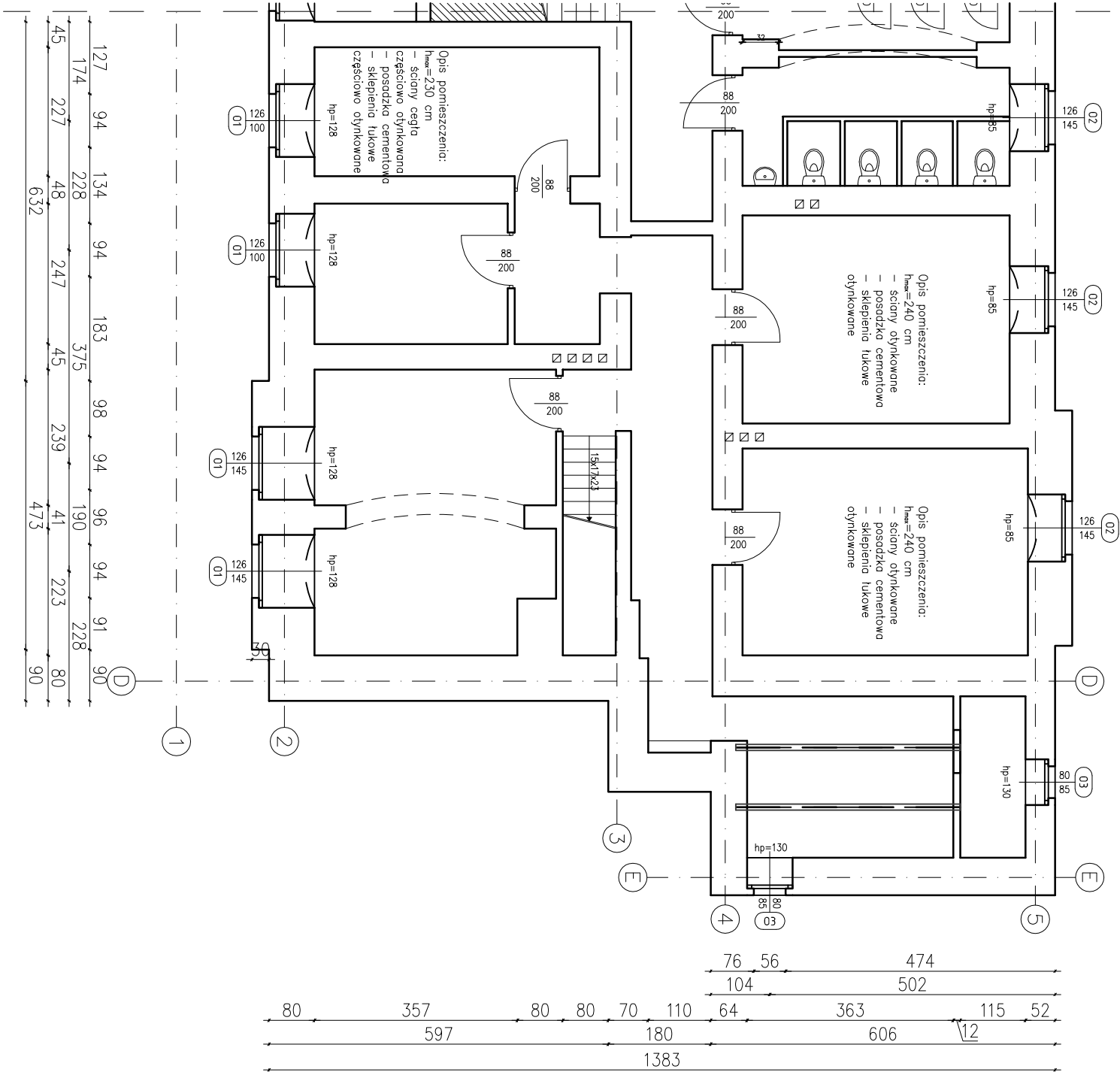
Kula

mgr inż. Elżbieta Warzcha

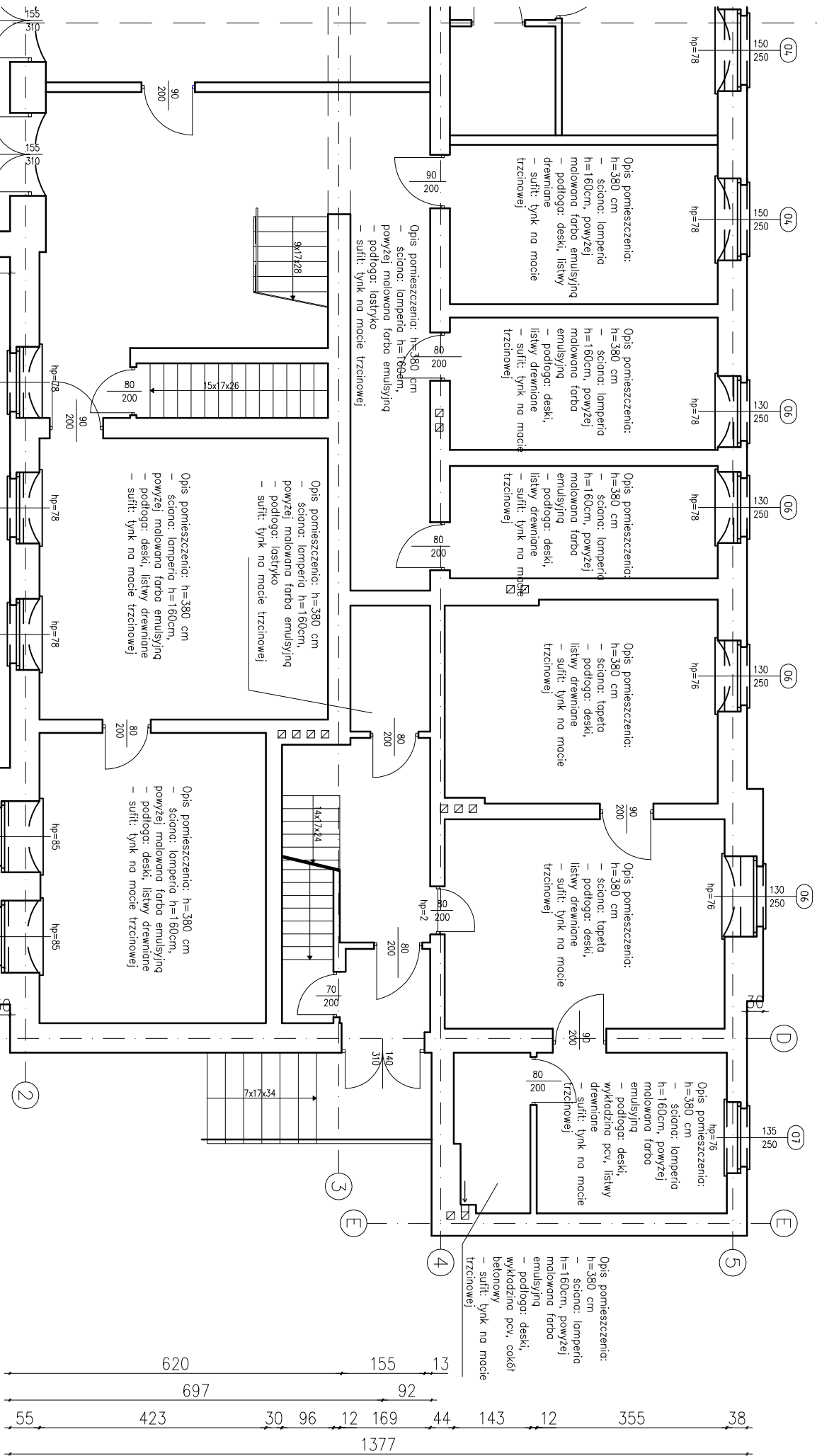
Województwo kujawsko-pomorskie
Powiat Grudziądzki
Gmina Łasin
Obręb Przesławice
Arkusz Skala 1: 1000



CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM

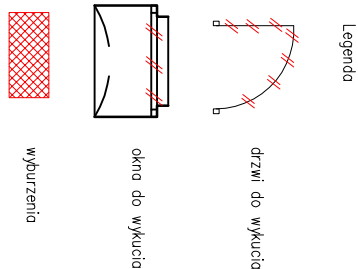
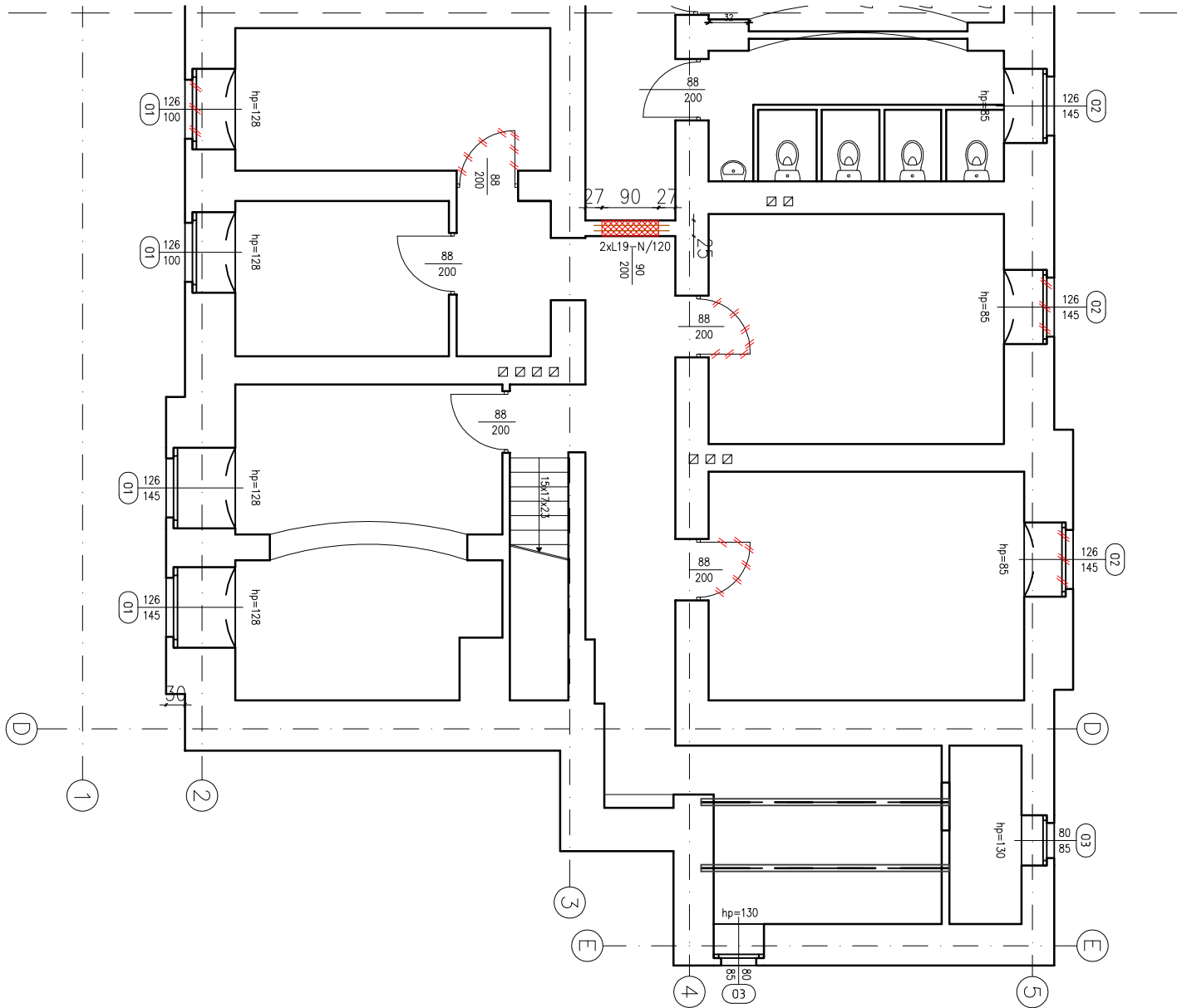


INWESTOR: Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne			
ADRES: wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P.i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU: Rzut piwnicy inventaryzacja		SKALA: 1:100	BRANŻA: budowlana
FAZA: PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA B1	
FUNKCJA: PROJEKTANT	AUTOR: inż. Benedykt Reder	NR UPRAWNIENI UM-11/8346/113/70/88	BRANŻA KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbeth Warżcha		

[illegible]

INWESTOR:				Gmina Miasto Łasin			
INWESTYCAJA:				ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
ADRES:				Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne wielu Przesławice gmn. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT:				Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Leśń 1/27 86-300 Gudzadz			
NAZWA RYSUNKU:				SKALA:		BRANŻA:	
Rzut parteru inwentaryzacja				1:100		budowlana	
FAZA:		DATA:		NR AKRUSZA			
PBW		05.2013r.		B2			
FUNKCJA:		AUTOR:		NR UPRAWNIENI		BRANŻA	
PROJEKTANT		inż. Benedykt Reder		UNA-V/8346/113.TO/88		KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr Ebbiera Warżcha					

CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM

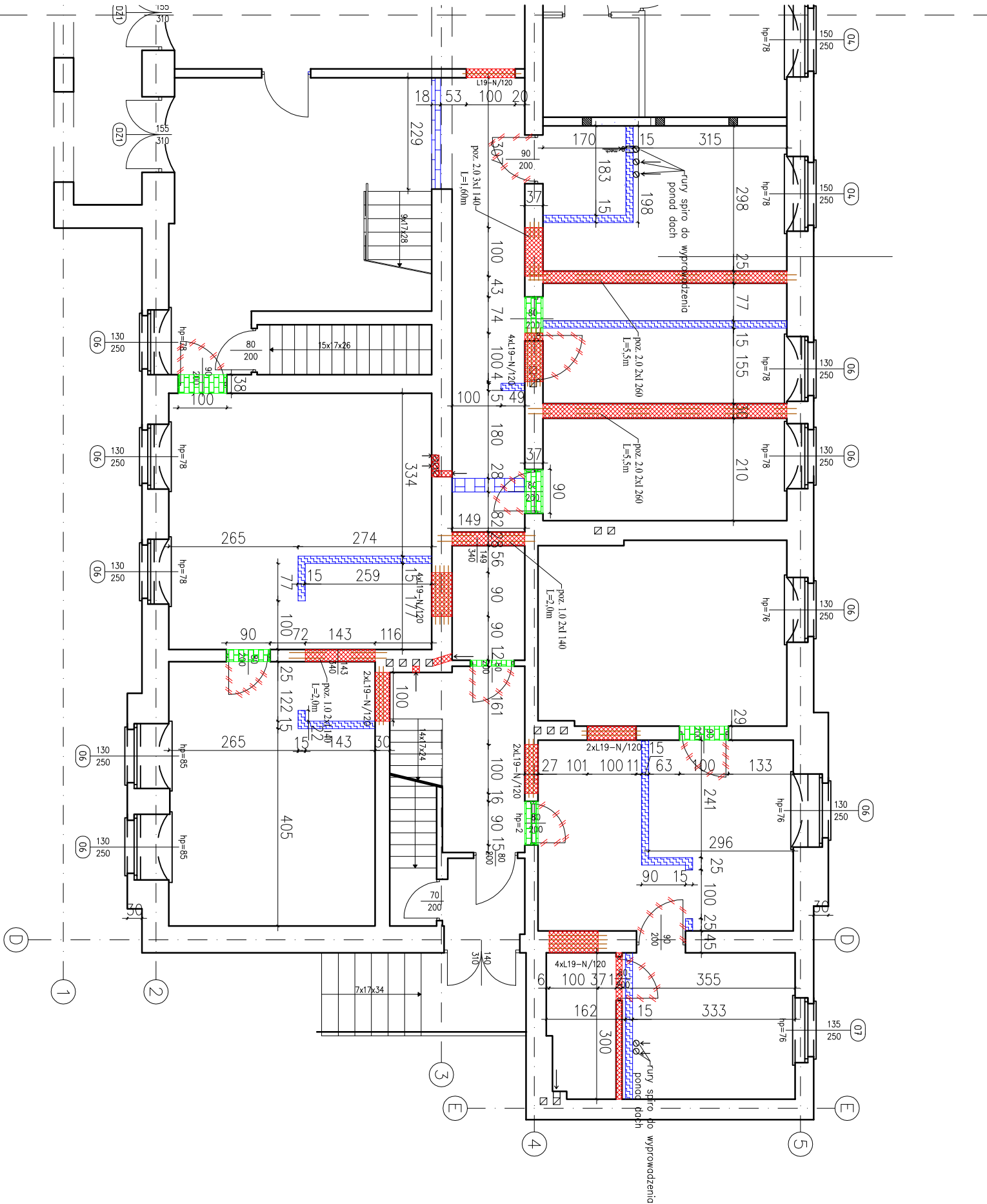


Zestawienie belek nadprożowych			
Poz.	Oznaczenie	Długość el. [mm]	Ilość sztuk
Nadproże prefabrykowane L19			
1	L19-N/120	L=120	2

Uwaga: dolny poziom belek nadprożowych wynosi 205 cm nad poziomem podłogi

INWESTOR:			
Gmina Miasto Łasін			
ul. Radzyńska 2			
86-320 Łasін			
INWESTYCJA:			
Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości			
Przesławice na lokale mieszkalne			
ADRES:			
wieś Przesławice gm. Łasін obręb Przesławice			
działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT:			
Z.P. i U.B.			
BENBUD			
inż. Benedykt Reder			
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127			
86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
Rzut piwnicy		1:100	budowlana
wyburzenia - zamurowania			
FAZA:		DATA:	NR ARKUSZA
PBW		05.2013r.	B3
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-14/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbeta Warżcha		
PODPIS			

CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM



Legenda

- wyburzenia
- projektowane ściany z płyt gipsowo-kartonowych
- projektowane ściany z bloczków gazobetonowych odm. 600
- wystrusowania z bloczków gazobetonowych odm. 500

drzwi do wykucia

Zestawienie belek nadprożowych			
Poz.	Oznaczenie	Długość el. [mm]	Ilość sztuk
Nadproże prefabrykowane LI9			
1	LI9-N/120	L=120	19

Uwaga: dolny poziom belek nadprożowych wynosi 205 cm nad poziomem podłogi

INWESTOR:	Gmina Miasto Łańc		
	ul. Radzyńska 2		
	86-320 Łańc		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości		
	Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:	wieś Przesławice gm. Łańc obręb Przesławice		
	działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B.		
	BENBUD		
	inż. Benedykt Reder		
	ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127		
	86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:	SKALA:	BRANŻA:	
Rzut parteru	1:100	budowlana	
wyburzenia - zamurowania			
FAZA:	DATA:		NR ARKUSZA
PBW	05.2013r.		B4
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-IV/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbeta Warżcha		
PODPIS			

Zestawienie powierzchni użytkowych		
Nr/Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wysokość pomieszczenia [m]
01.1 Komórka lok. 3	cementowa	max 2.40
01.2 Komórka lok. 4	cementowa	max 2.40
01.3 Komórka lok. 5	cementowa	max 2.30
		11.37

OZNACZENIE STOLARKI	01	02
ZESTWIENIE OKIEN SCHEMAT		
WYMIAR W ŚWIECLE MILIU	1280	1280
	880	1300
WYMIAR W ŚWIECLE OSŁOZNY	1060	1060
	760	1180
WYMIAR W WĘZARKU	940	940
	640	1060
KONDYGACJE	PIWNICA	PIWNICA
LOOŚĆ [szt]	1	2

OZNACZENIE STOLARKI	DP1
NAMIA ELEMENTU	pyśnowe
ZESTWIENIE DRZWI SCHEMAT	
WYMIAR W ŚWIECLE MILIU	205
	98
WYMIAR W ŚWIECLE OSŁOZNY	200
	88
KIERUNEK OTWIERANIA KONDYGNI	LEWE
	PRAWO
LOOŚĆ [szt]	2
	1
RAZEM [szt]	3
UWAGI	

INWESTOR:

Gmina Miasto Łasin
ul. Radzyńska 2
86-320 Łasin

INWESTYCJA:

Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości
Przesławice na lokale mieszkalne

ADRES:

wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice
działka nr 68/3

GENERALNY PROJEKTANT:

Z.P. i U.B.
BENBUD
inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 127
86-300 Grudziądz

NAMIA RYSUNKU:

SKALA:

BRANŻA:

Rzut piwnicy

1:100

budowlana

stan docelowy

FAZA:

DATA:

NR ARKUSZA

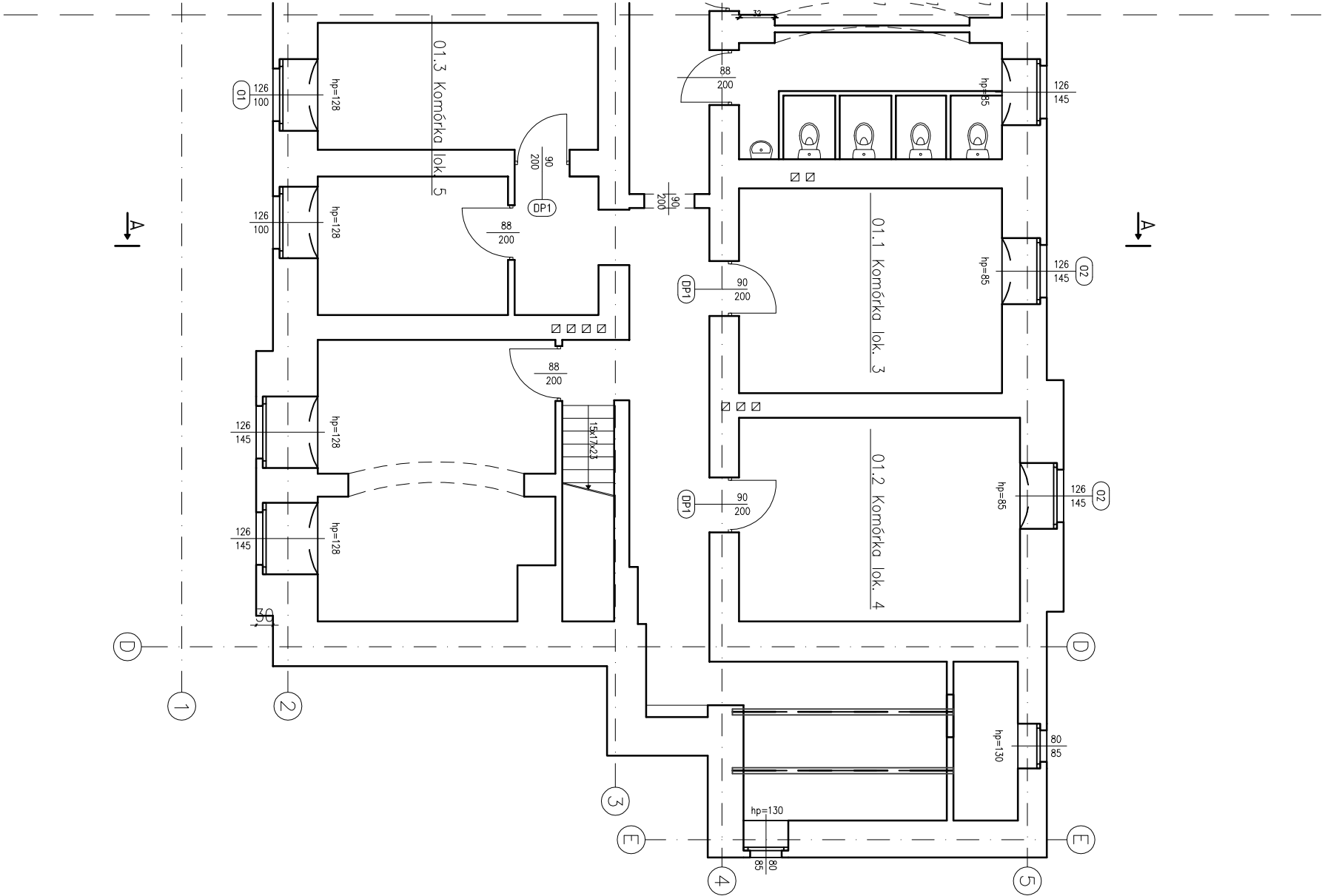
PBW

05.2013r.

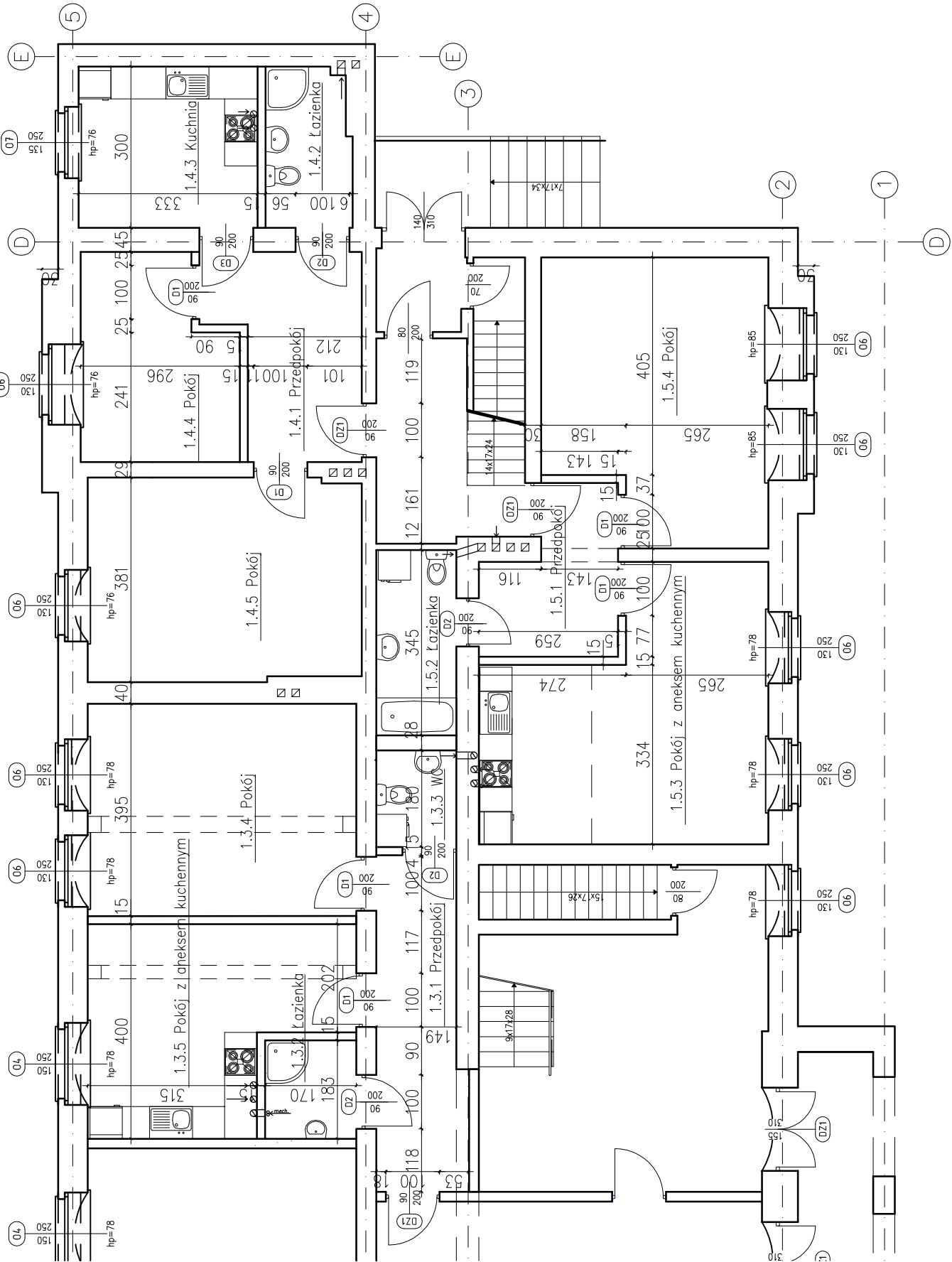
B5

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-1V/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbieta Warżcha			

CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM



CZĘŚĆ BUDYNKU NIE OBJĘTA OPRACOWANIEM

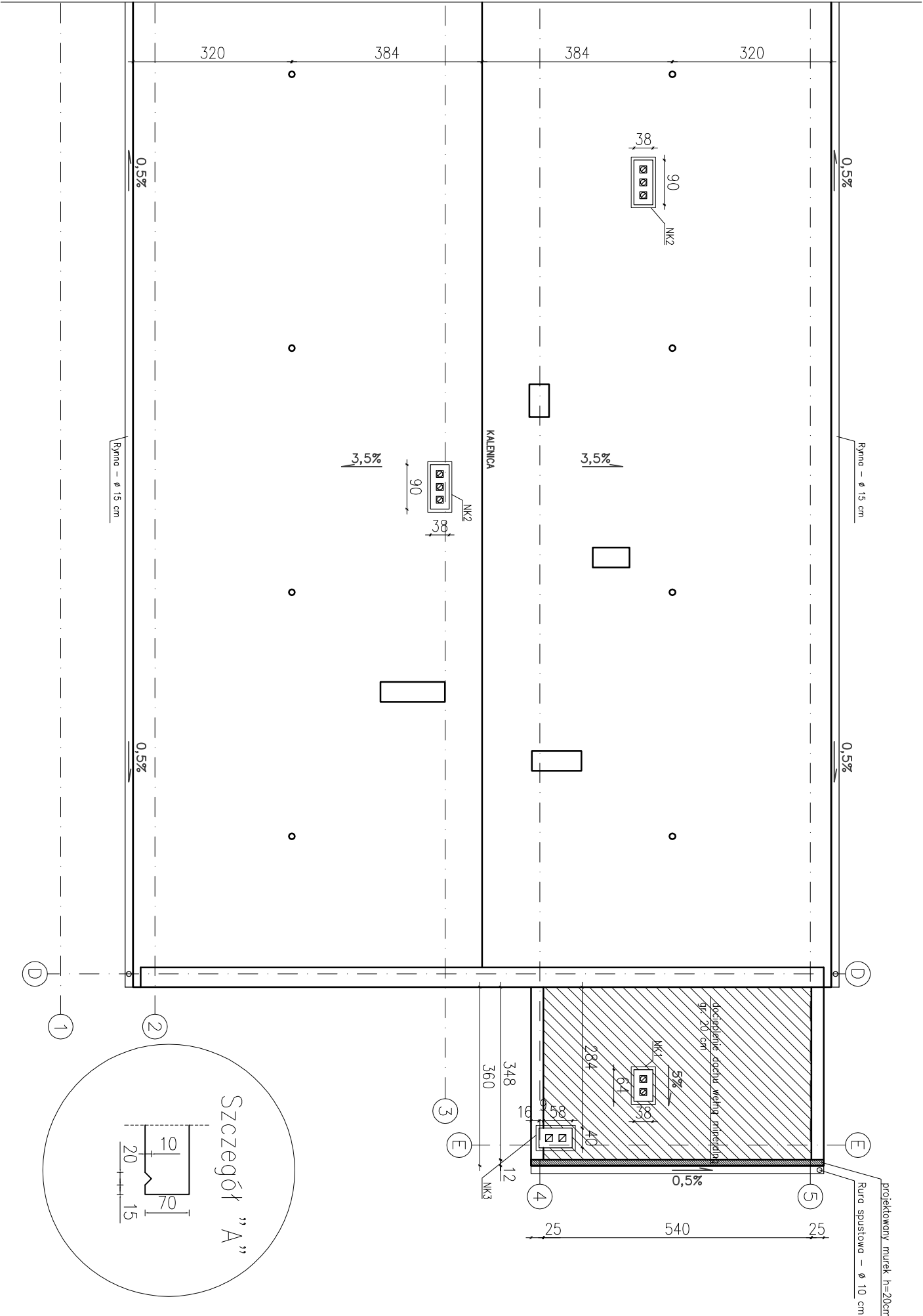


Zestawienie powierzchni użytkowych			
Nr/Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wysokość pomieszczenia [m]	Powierzchnia [m²]
1.3.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	9,89
1.3.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	3,11
1.3.3 WC	plytki ceramiczne	3,80	2,68
1.3.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	19,75
1.3.5 Pokój z aneksem kuchennym	plytki ceramiczne / panele podłogowe ACV	3,80	6,24/10,07
Suma pow. M3			51,74
1.4.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	9,50
1.4.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	4,65
1.4.3 Kuchnia	plytki ceramiczne	3,80	9,99
1.4.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	10,22
1.4.5 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	19,15
Suma pow. M4			53,52
1.5.1 Przedpokój	plytki ceramiczne	3,80	6,67
1.5.2 Łazienka	plytki ceramiczne	3,80	5,14
1.5.3 Pokój z aneksem kuchennym	plytki ceramiczne / panele podłogowe ACV	3,80	6,88/16,20
1.5.4 Pokój	panele podłogowe ACV	3,80	20,76
Suma pow. M5			55,66
Suma pow. objętej opracowaniem			160,92

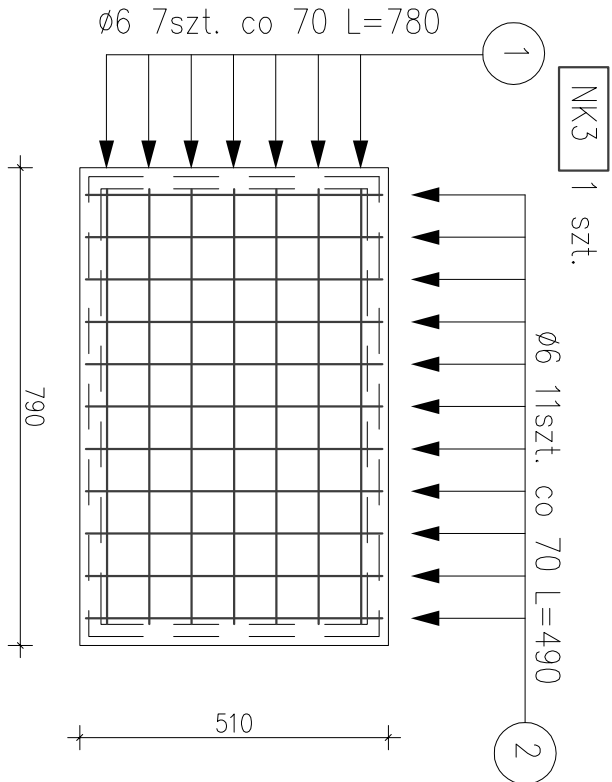
INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:	włość Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
Rzut parteru stan docelowy		1:100	budowlana
FAZA:		DATA:	NR ARKUSZA
PBW		05.2013r.	B6
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warżała		

Zestawienie stolarki drzwiowej

OZNACZENIE STOLARKI	D1	D2	D3	DZ1
NAZWA ELEMENTU	plyciovne	plyciovne	plyciovne	
ZESTWIENIE DRZWI SCHEMAT				
	205	205	205	205
	100	100	100	100
	200	200	200	200
	90	90	90	90
KIERUNEK OTWIERANIA	LEWE	PRAW	LEWE	PRAW
KONDYGN.	2	2	1	2
PARTER	4	2	—	1
RAZEM [szt]	6	4	1	3

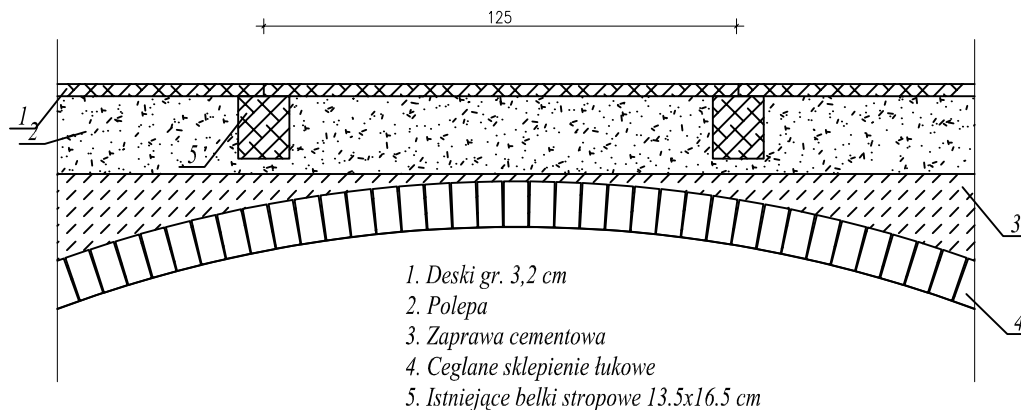


BETON C16/20					
Nk	Poz.	Stal	Długość el. [m]	Liczba elementów	Długość łączna [m]
NK2	1	6	780	7	5.46
	2	6	490	11	5.39
Długość wg średnic					10.85
Masa 1m pręta [kg/m]					0.22
Masa łączna wg średnic [kg]					2.41
Masa łączna wg gatunku stali [kg]					2.41
Ogółem [kg]					2.41
Wykonoc x1					2.41

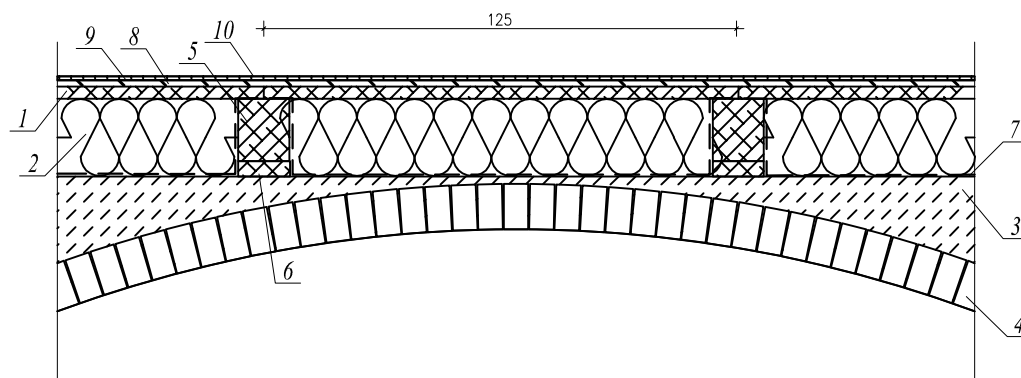


INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:	wies Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:	SKALA:	BRANŻA:	
Rzut dachu		1:100 budowlana	
FAZA:	DATA:		NR ARKUSZA
PBW	05.2013r.		B7
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-1V/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbieta Warżcha		

Warstwy stropu nad piwnicą - inwentaryzacja

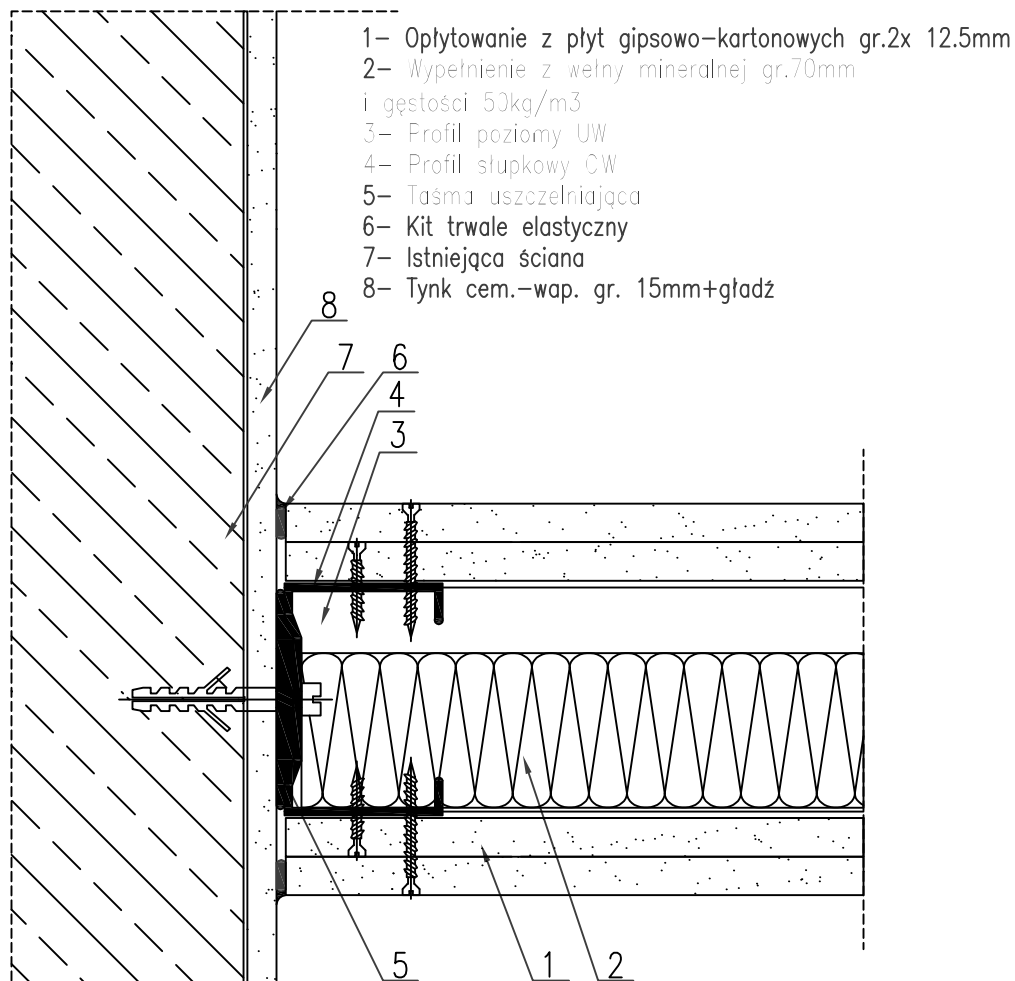


Warstwy stropu nad piwnicą - projekt

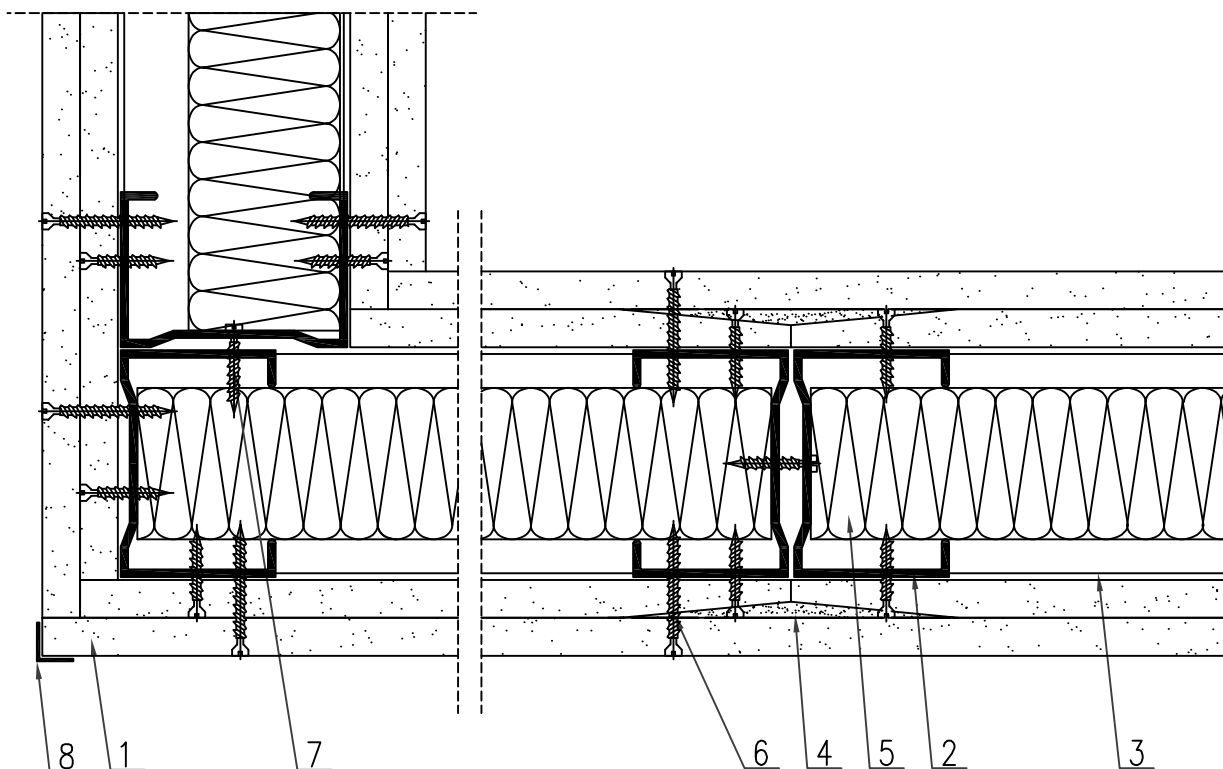


1. Deski gr. 3,2 cm
2. Wełna mineralna gr. 20 cm
3. Zaprawa cementowa
4. Ceglane sklepienie łukowe
5. Istniejące belki stropowe 13.5x16.5 cm
6. Podwalina 4x13.5cm
7. Folia paroizolacyjna
8. Warstwa wyrównująca gr. 15mm
9. Folia w płynie (jeżeli warstwą wierzchnią są płytki cer.)
10. Płytki ceramiczne/panele podłogowe

INWESTOR:		Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:		Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:		włość Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:		BRANŻA:
Remont podłóg		1:20		budowlana
FAZA:		DATA:		NR ARKUSZA
PBW		05.2013r.		B8
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warżala			

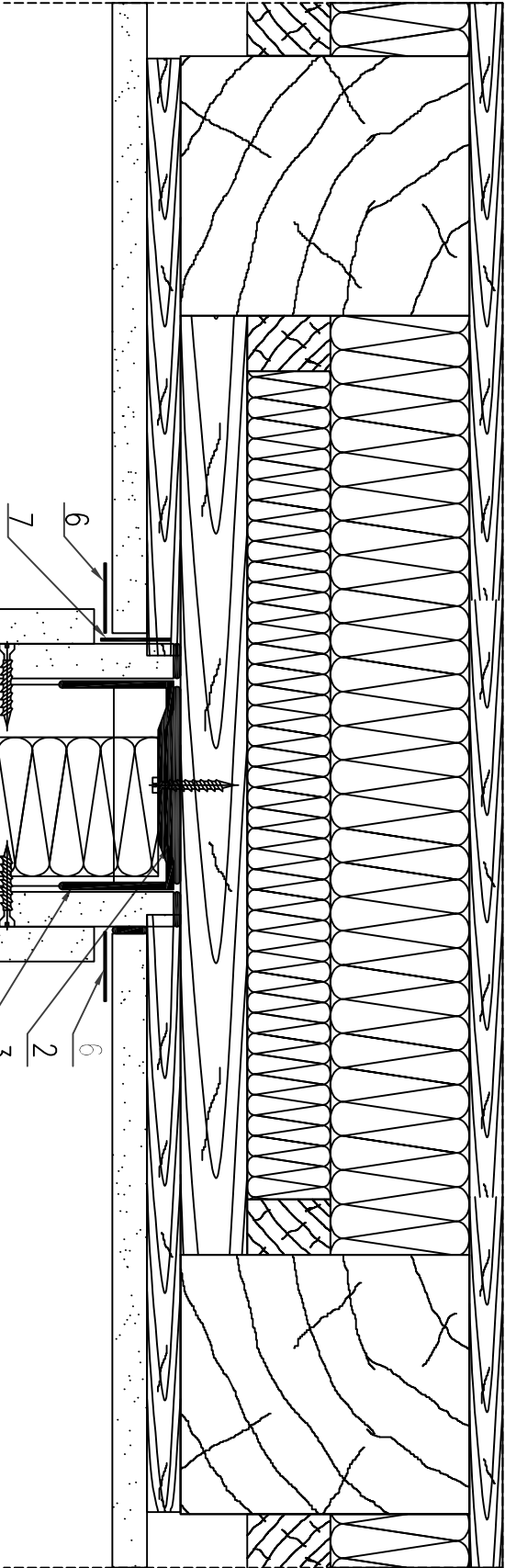


INWESTOR:					Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin				
INWESTYCJA:					Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne				
ADRES:					wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3				
GENERALNY PROJEKTANT:					Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz				
NAZWA RYSUNKU:					SKALA:		BRANŻA:		
Połączenie ściany z płyt gipsowo-kartonowych z istniejącą ścianą					-		budowlana		
FAZA:			DATA:			NR ARKUSZA			
PBW			05.2013r.			B9			
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS					
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA						
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warżala								

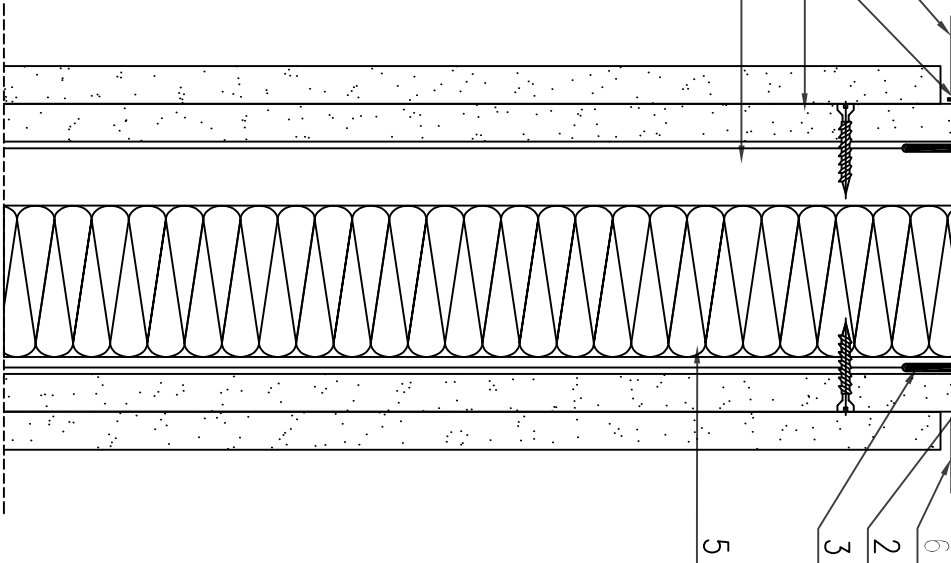


- 1– Oplytowanie podwójne z płyt g-k gr.2x12,5mm
 2– Kształtownik CW100
 3– Kształtownik UW100
 4– Wypełnienie z masy gipsowej wzmocnionej taśmą z włókna szklanego
 5– Warstwa z płyt wełny mineralnej grubości 70mm i gęstości 50kg/m³
 6– Wkręty $\varnothing 3,5 \times 25$ mm i $3,5 \times 45$ mm
 7– Wkręty $\varnothing 3,9 \times 11$ mm w rozstawie maksymalnie co 20cm
 8– Narożnik ochronny

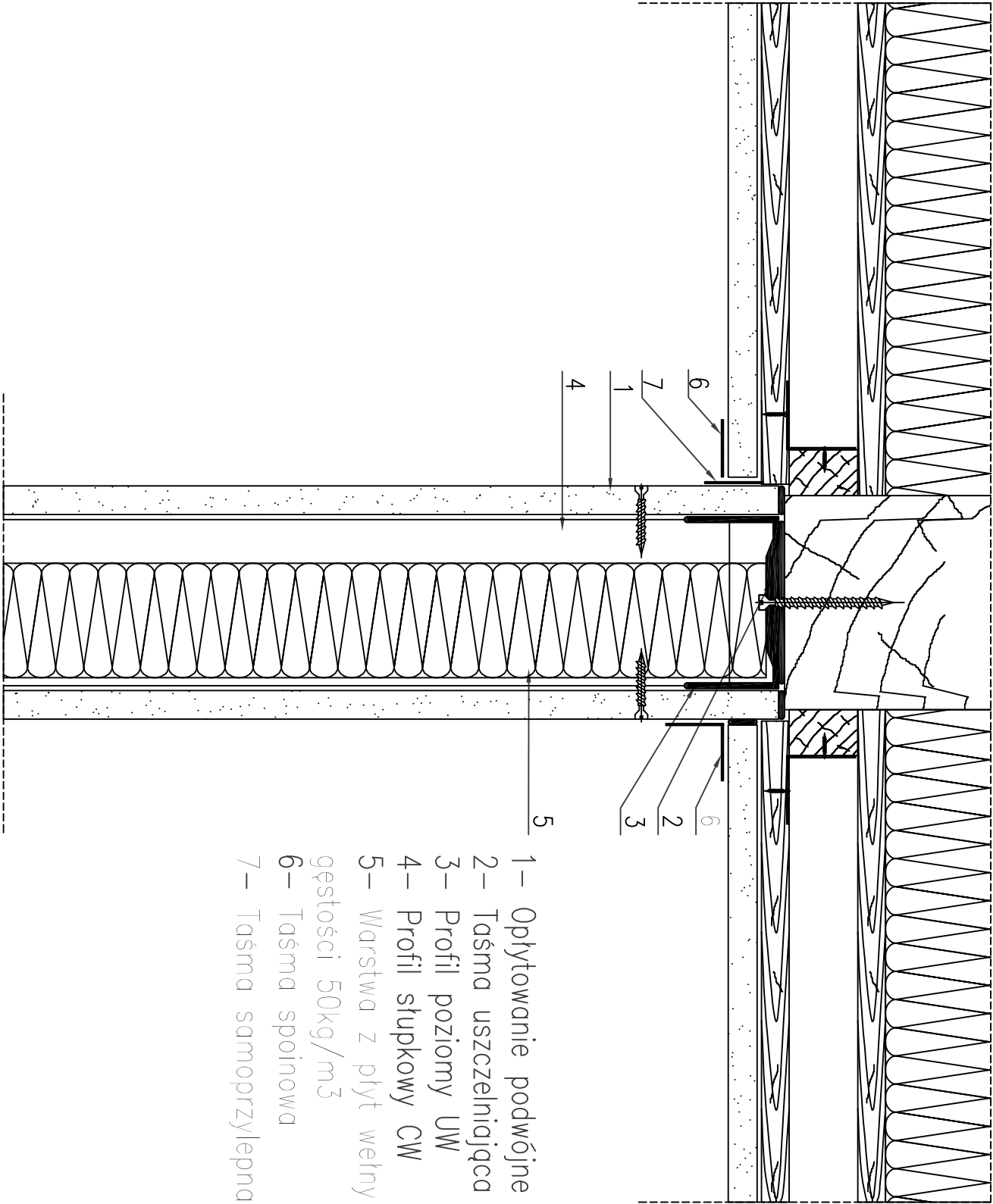
INWESTOR:		Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:		Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:		wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:	
Naroże ściany z płyt gipsowo-kartonowych		-	budowlana	
FAZA:		DATA:		NR ARKUSZA
PBW		05.2013r.		B10
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warżala			



- 1– Opłytowanie podwójne z płyt g–k gr. 2x12,5mm
- 2– Taśma uszczelniająca
- 3– Profil poziomy UW
- 4– Profil słupkowy CW
- 5– Warstwa z płyt wełny mineralnej grubości 70mm i gęstości 50kg/m³
- 6– Taśma spoinowa
- 7– Taśma samoprzylepna (poślizgowa).

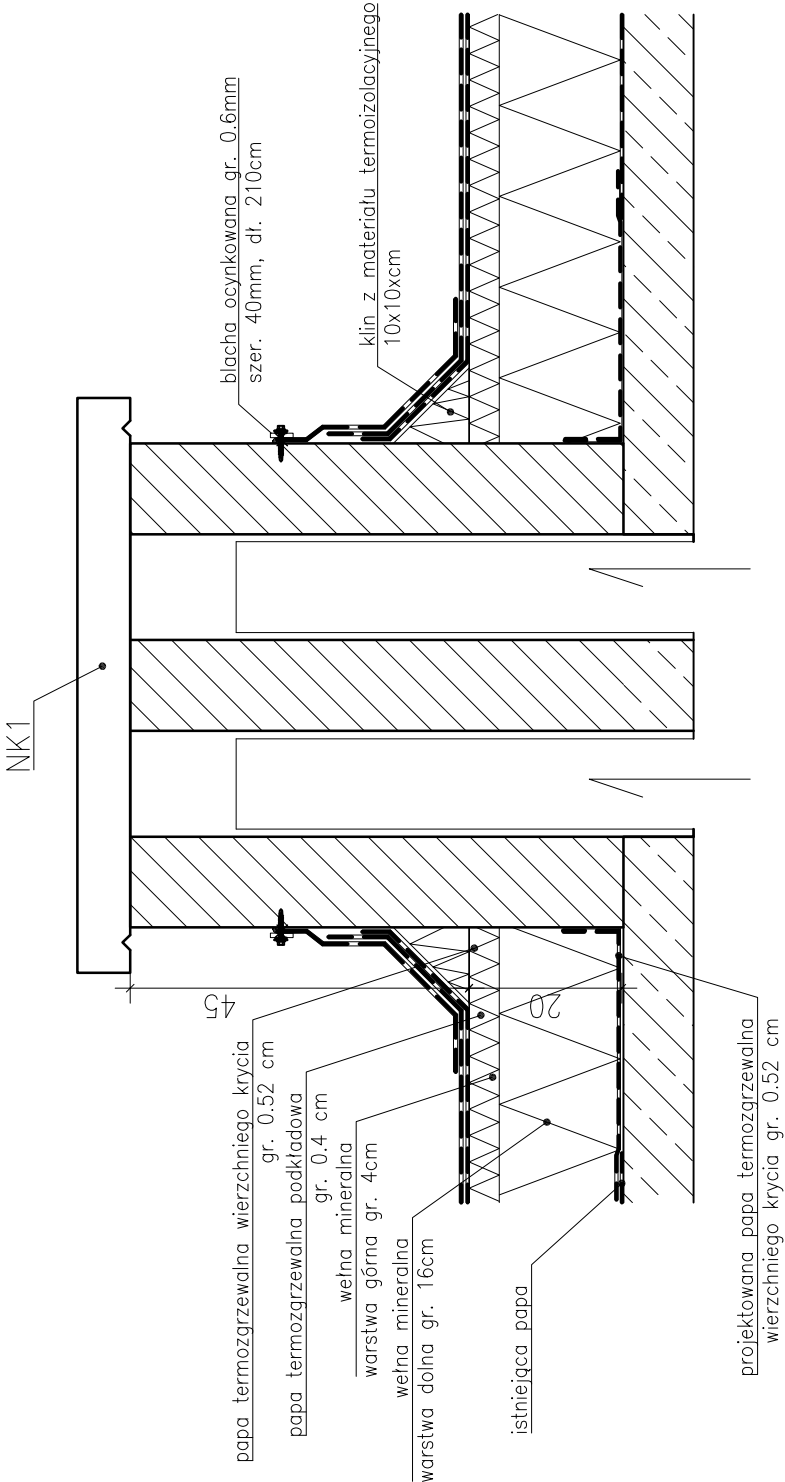


INWESTOR:				Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
INWESTYCJA:				Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne			
ADRES:				wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT:				Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:				SKALA:	BRANŻA:		
Połączenie stropu ze ścianą działową I				-	budowlana		
FAZA:				DATA:	NR ARKUSZA		
PBW				05.2013r.	B11		
FUNKCJA:		AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA	PODPIS		
PROJEKTANT		inż. Benedykt Reder	UM-1V/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA			
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr Ebbeta Warzcha					



- 1– Opłytowanie podwójne z płyt g–k gr. 2x12,5mm
- 2– Taśma uszczelniająca Rigips
- 3– Profil poziomy UW
- 4– Profil słupkowy CW
- 5– Warstwa z płyt wełny mineralnej grubości 70mm i gęstości 50kg/m³
- 6– Taśma spoinowa
- 7– Taśma samoprzylepna (poślizgową).

INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:	wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:	SKALA:	BRANŻA:	
Połączenie stropu ze ścianą działową II	-	budowlana	
FAZA:	DATA:	NR ARKUSZA	
PBW	05.2013r.	B12	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-1V/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbeta Warżcha		
			PODPIS



2) Ø6 10szt. co 80 L=470

NK1 1 szt.

Ø6 10szt. co 80 L=470

1

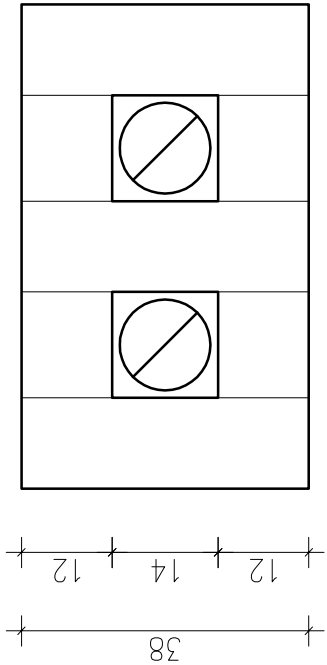
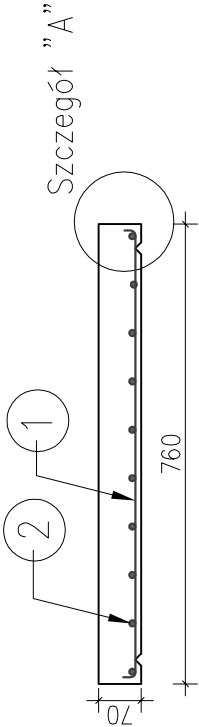
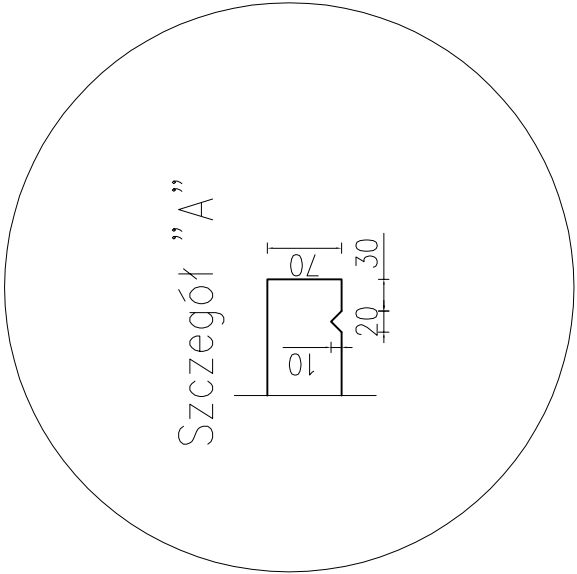
Ø6 6szt. co 80 L=800

490

760

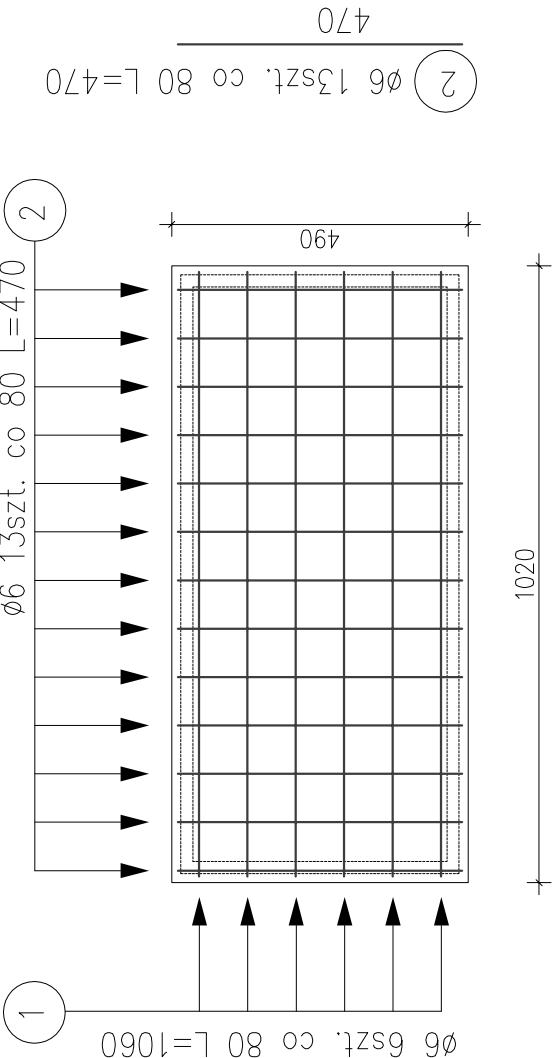
1) Ø6 6szt. co 80 L=800

800



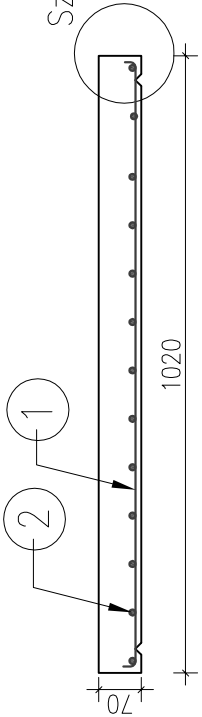
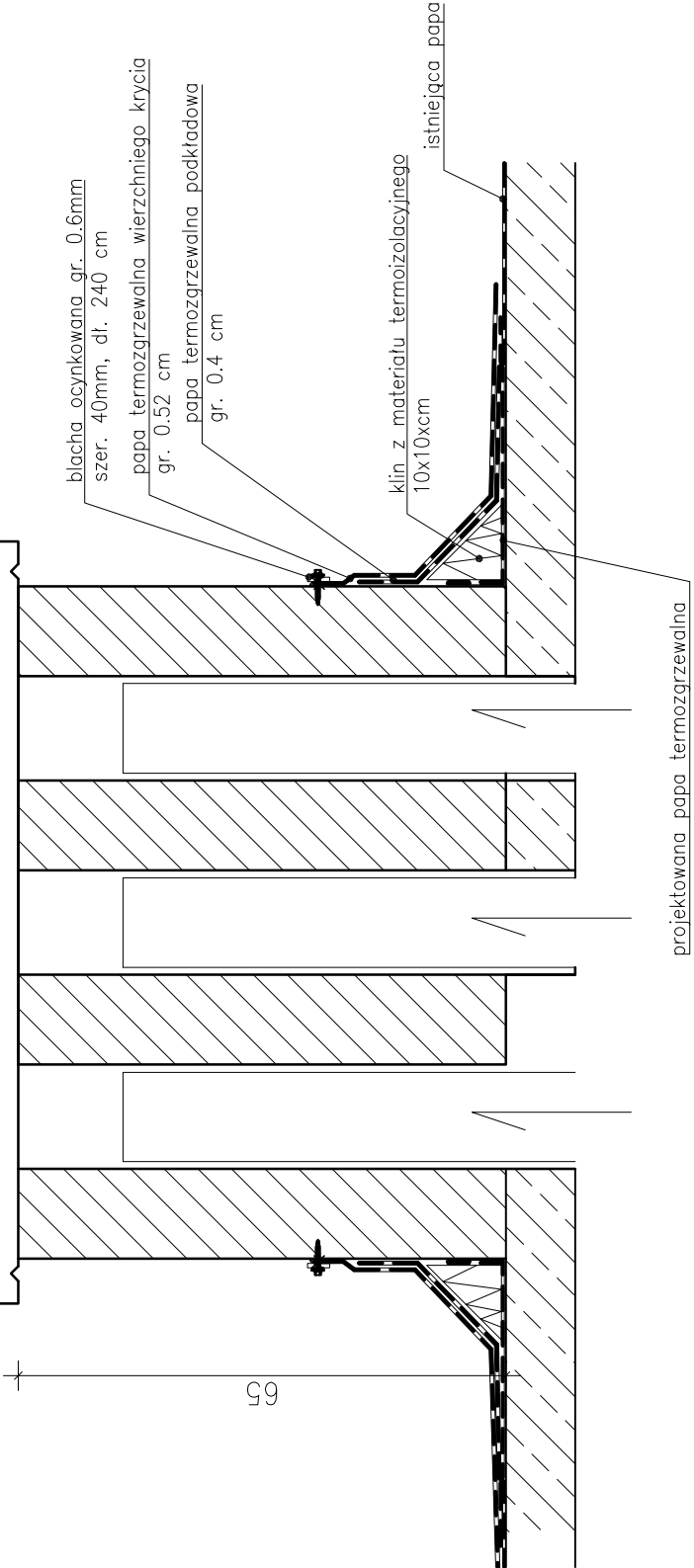
BETON C16/20								
Nk	Poz.	Stal A—I	Długość el. [mm]	Liczba			Długość łączna [m]	
				w	elementie	Elementów		Ogółem
NK1	1		6	800	6	1	6	4.80
	2		6	470	10	1	10	4.70
Długość wg średnic								9.50
Masa 1m pręta [kg/m]								0.22
Masa łączna wg średnic [kg]								2.11
Masa łączna wg gatunku stali [kg]								2.11
Ogółem [kg]								2.11

INWESTOR:		Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
INWESTYCJA:		Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne			
ADRES:		wleś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Legi 1/27 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA: 1:10		BRANŻA: budowlana	
Mocowanie rur wentylacyjnych ponad dachem docieplonym					
FAZA: PBW		DATA: 05.2013r.		NR ARKUSZA B13	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI		BRANŻA	PODPIS
PROJEKTANT	Inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88		KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA	inżr Elżbieta Warżcha				

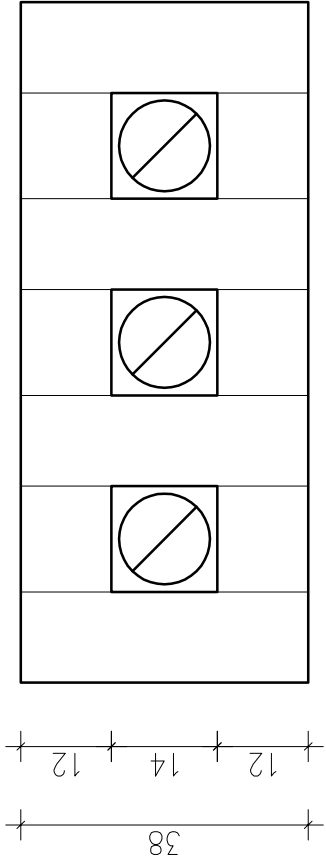
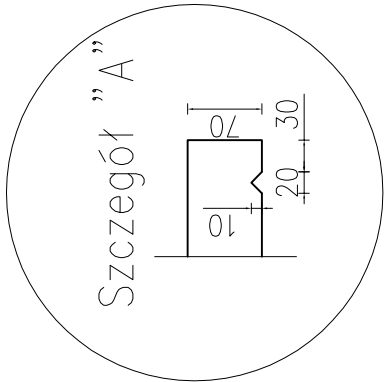


NK2 2 szt.

NK2



Szczegół "A"

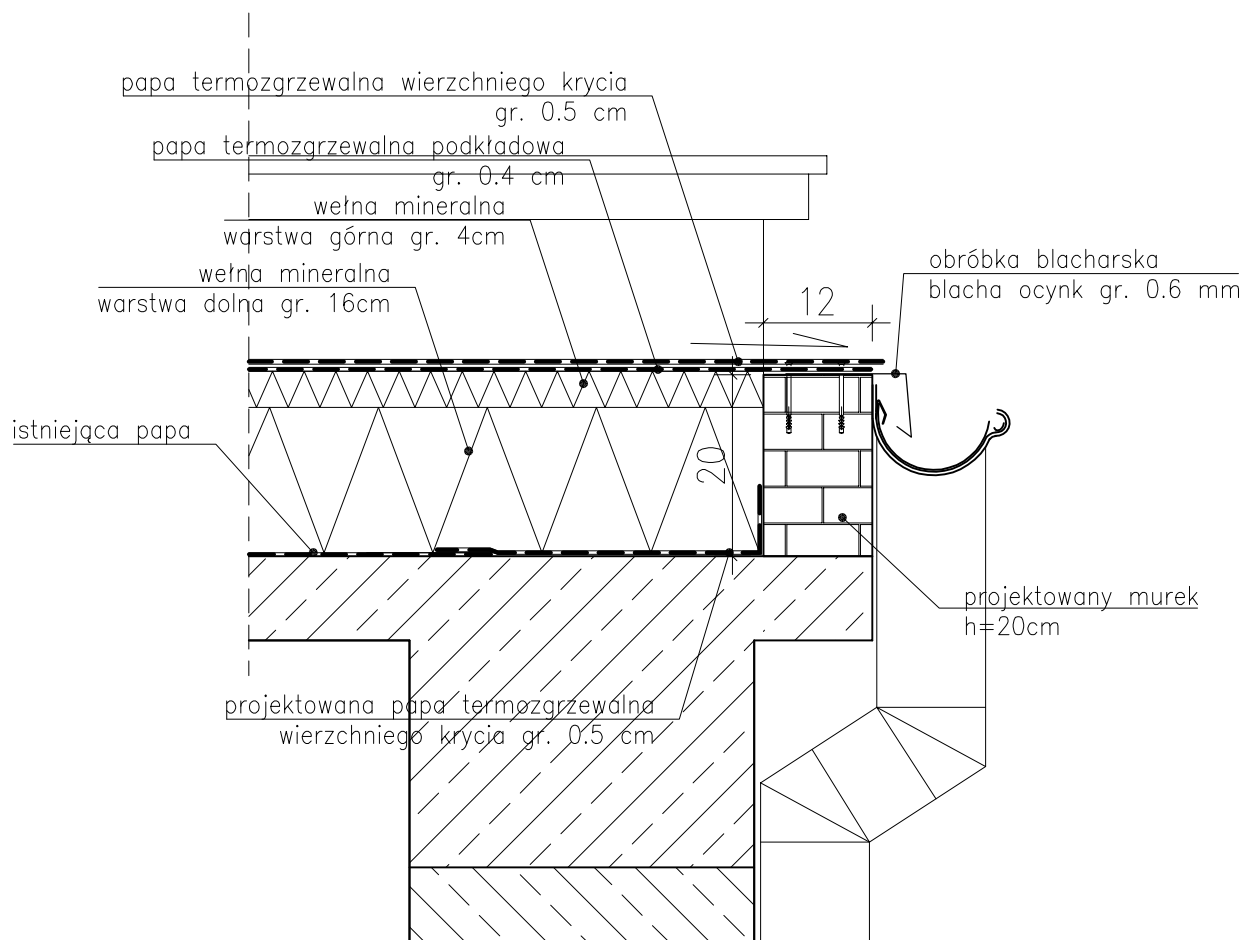


BETON C16/20					
Nk	Poz.	Stal A-I	Długość el. [mm]	Liczba	
				w elemencie	Elementów
NK2	1	6	1060	6	2
	2	6	470	13	2
Długość wg średnic					12
Masa 1m pręta [kg/m]					26
Masa łączna wg średnic [kg]					12.72
Masa łączna wg gatunku stali [kg]					12.22
Ogółem [kg]					24.94
Wykonac x2					0.22
					5.54
					5.54
					5.54
					11.07

obmurówka z cegły ceramicznej pełnej

90

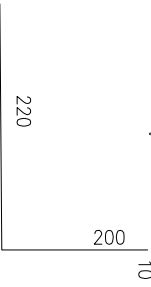
INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES:	wleś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD Inż. Benedykt Reider ul. Ks. dr. Wł. Lęgi 1/27 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:	Mocowanie rur wentylacyjnych ponad dachem niedocieplonym	SKALA: 1:10	BRANŻA: budowlana
FAZA:	PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA B14
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	Inż. Benedykt Reider	UNA-3V/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	Inż. Ebbieta Warżcha		



INWESTOR:					Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin				
INWESTYCJA:					Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne				
ADRES:					wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3				
GENERALNY PROJEKTANT:					Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz				
NAZWA RYSUNKU:					SKALA:		BRANŻA:		
Szczegół docieplenia dachu - przekrój					-		budowlana		
FAZA:			DATA:			NR ARKUSZA			
PBW			05.2013r.			B15			
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	BRANŻA	PODPIS					
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/113/TO/88	KONSTRUKCYJNA						
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Elżbieta Warżala								

DETAL-2 – pas przy murze

Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 430 mm



Długość łączna:
5,40 mb

DETAL-6 – RYNNA

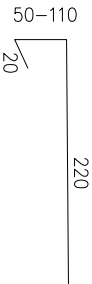
Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm



Długość łączna:
5,40 mb

DETAL-3 – pas nadrymnowy

Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu lśred. = 320 mm



Długość łączna:
(20.97+9.60+12.05x2)=54.67 mb

DETAL-7 – RURA SPUSTOWA

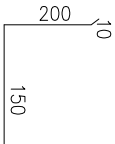
Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm

Długość łączna:
3,20 mb



DETAL-4 – obróbki kominowe

Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 360 mm



Długość łączna:
N1- (0.40+0.64)*2 =2,08 mb
N2- (0.40+0.90)*2*2 =5,20 mb
N3- (0.58*2+0.40) =1,56 mb

UWAGA: Faktyczne wymiary elementów dobrze należy zgodnie z wymaganiami z natury. Należy zwrócić uwagę na konieczność prawidłowego zamocowania kominów i upewnienie się, że komin jest odpowiednio zabezpieczony przed uszkodzeniem. W przypadku stwierdzenia ewentualnych różnic należy skontaktować się z projektantem.

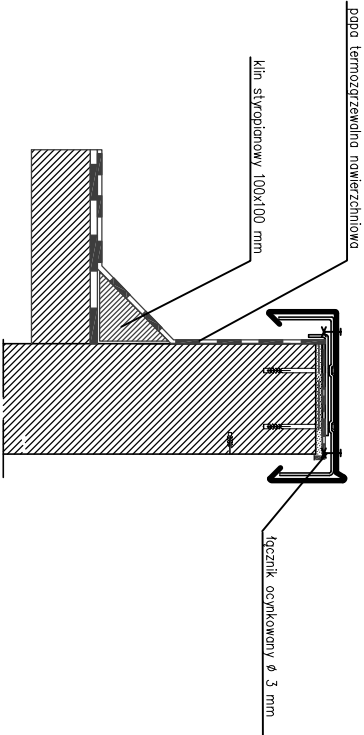
DETAL-5 – podkieniennik

Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 360 mm
wykonac z jednego kawałka blachy



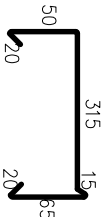
Długość łączna:
(2.05x7+0.93x9+1.53x2) =25.64 mb

DETAL-1 mur ogniowy

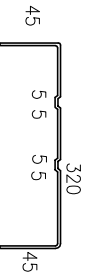


OBROBKI BLACHARSKIE OSIADOWURÓW

Błoch ocynkowany gr. 0,60 mm
dł. w rozwinięciu l = 485 mm



Błoch stalowy gr. 3 mm szer. 200 mm
dł. blachy w rozwinięciu l = 430 mm – 15 szt. (1 szt. – 2,3 kg)
Rzysław blach stalowych co 50 cm

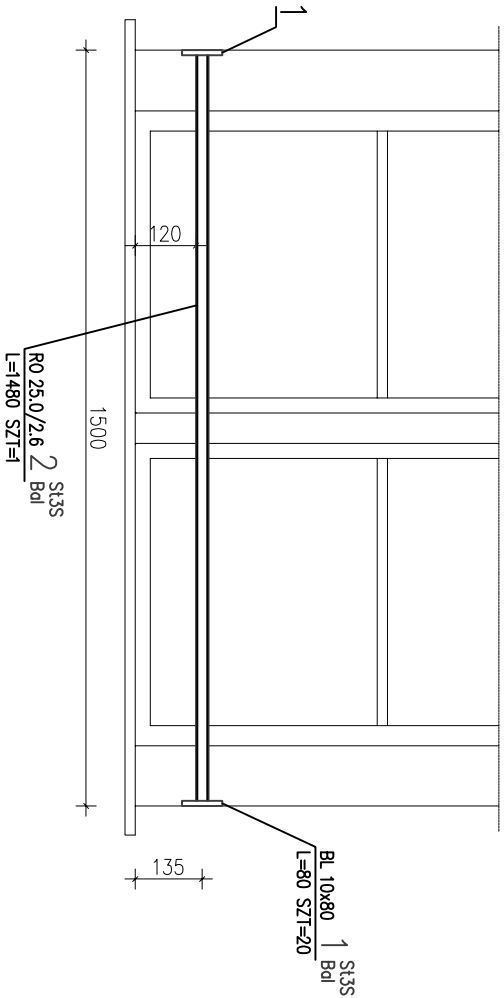


Błoch w odcinkach o dł. 100 cm
łączono na rpeki podwójny stojący.

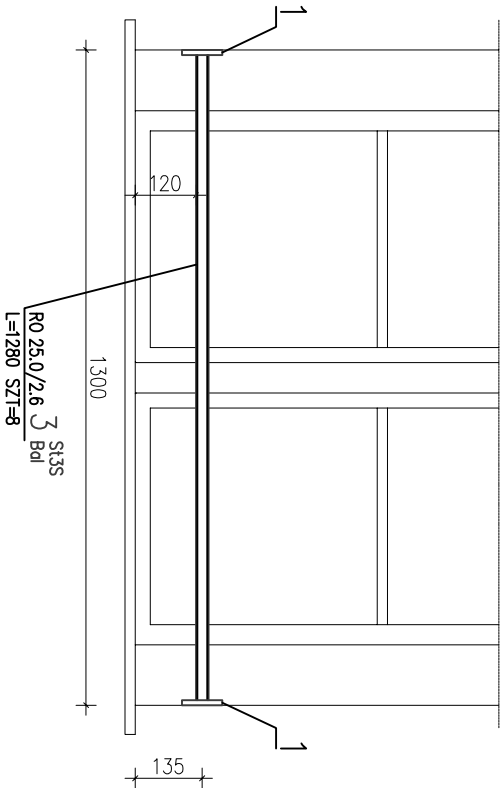
Długość łączna:
(3.48*2)=6,96 mb

INWESTOR:				Gmina Miasto Łasın			
INWESTYCJA:				ul. Radzyńska 2			
ADRES:				86-320 Łasın			
GENERALNY PROJEKTANT:				Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości			
				Przesławice na lokale mieszkalne			
				wies Przesławice gm. Łasın obręb Przesławice			
				działka nr 68/3			
				Z.P. i U.B.			
				BENBUD			
				inż. Benedykt Reder			
				ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127			
				86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:				SKALA:			
Obróbki blacharskie				-			
BRANŻA:				budowlana			
FAZA:				NR ARKUSZA			
PBW				B16			
DATA:							
05.2013r.							
FUNKCJA:							
AUTOR:							
PROJEKTANT							
inż. Benedykt Reder							
NR UPRAWNIENI							
UM-IV/8346/113/70/88							
KONSTRUKCJA							
ASYSTENT							
mgr Ebbeta Warzcha							
PROJEKTANTA							

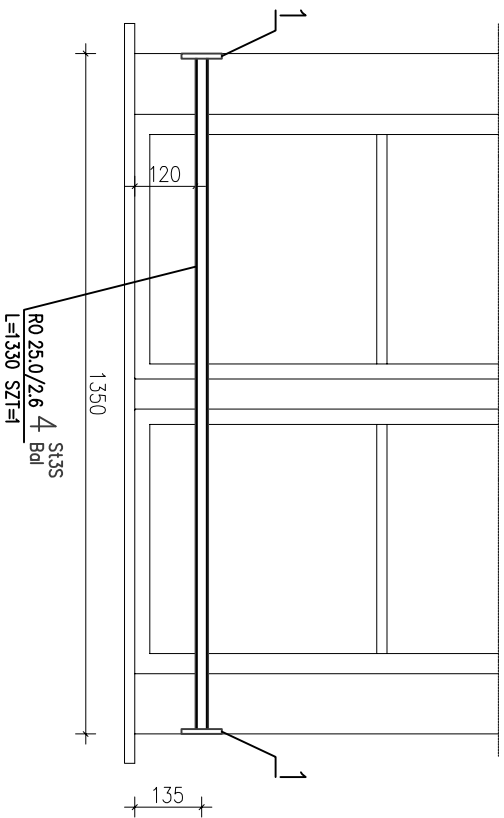
Okno O4
szt. 1



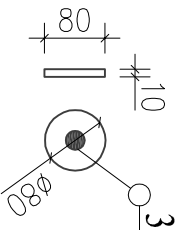
Okno O6
szt. 8



Okno O7
szt. 1



Skala 1:10



Zestawienie stali

Poz.	Nr elementu	Nazwa elementu	Długość [mm]	Gatunek stali	Liczba sztuk	Długość razem [m]	Masa jedn. [kg/m]	Masa 1 elem. [kg]	Masa razem [kg]
Bol	1	BL 10x80	80	St3S	20	1.60	6,28	0.50	10.05
Bol	2	R0 25/2.6	1480	St3S	1	1.48	1,44	2.13	2.13
Bol	3	R0 25/2.6	1280	St3S	8	10.24	1,44	1.84	14.75
Bol	4	R0 25/2.6	1330	St3S	1	1.33	1,44	1.92	1.92

Ogółem

Naddatek na spoiny: 1.8%

Naddatek na nierówności: 2%

Naddatek na el. dodatkowe: 1.5%

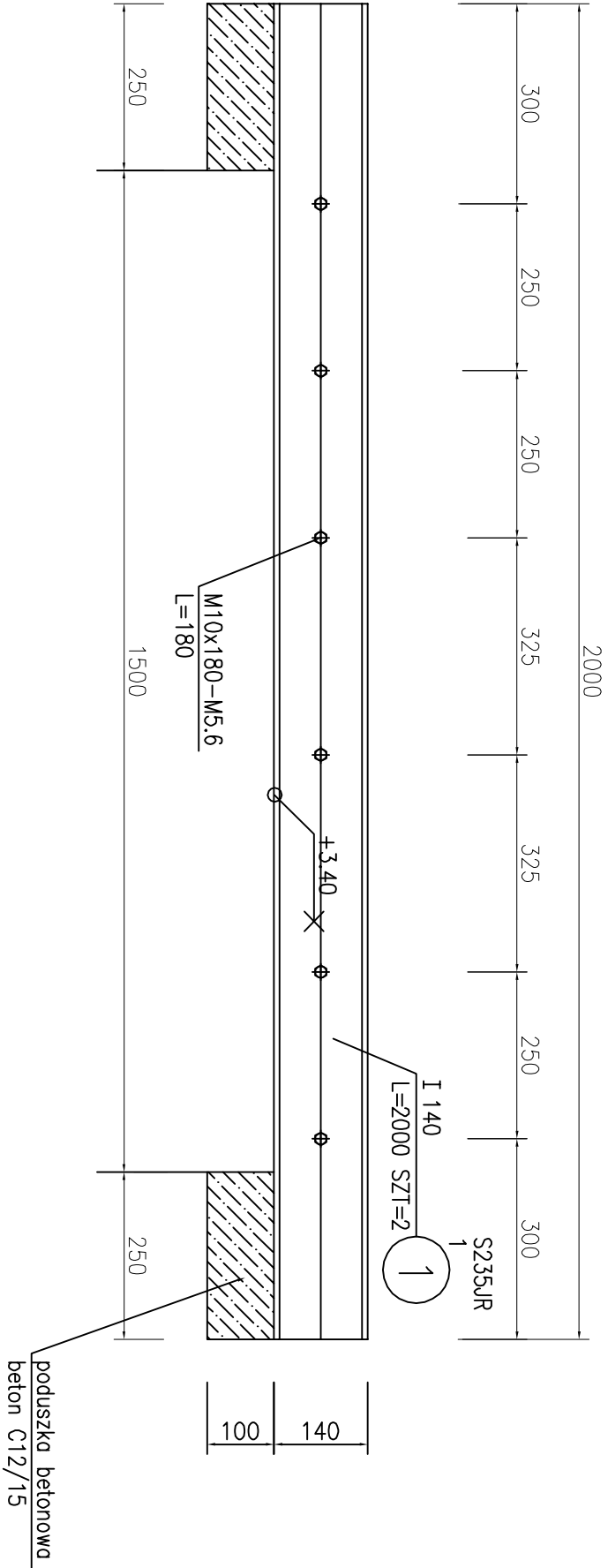
Razem

29.94

UWAGA! Pręty muszą być solidnie przymocowane, w celu uniemożliwienia wypadnięcia przez okno, nie niżej niż 85 cm od poziomu podłogi

Pręty ze stali nierdzewnej, mocowanie za pomocą kołków rozporowych ø6 długości 60mm do ściany

INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne wśieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
ADRES:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127 86-300 Grudziądz		
GENERALNY PROJEKTANT:	MAZMA RYSUNKI:		
Pręty mocowane w oknach		SKALA:	BRANŻA:
1:20		budowlana	
FAZA:	PBW		NR ARKUSZA
05.2013r.		B17	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UM-1V/8346/113/70/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Ebbeta Warżcha		
PODPIS		PODPIS	

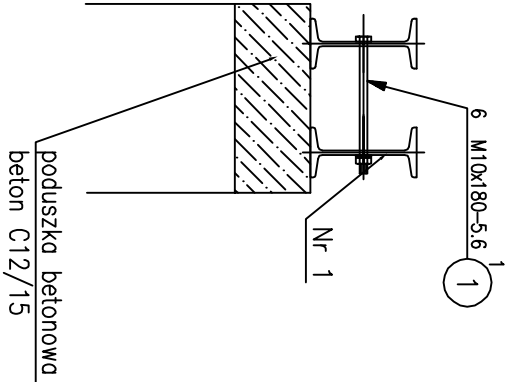


ZESTAWIENIE STALI

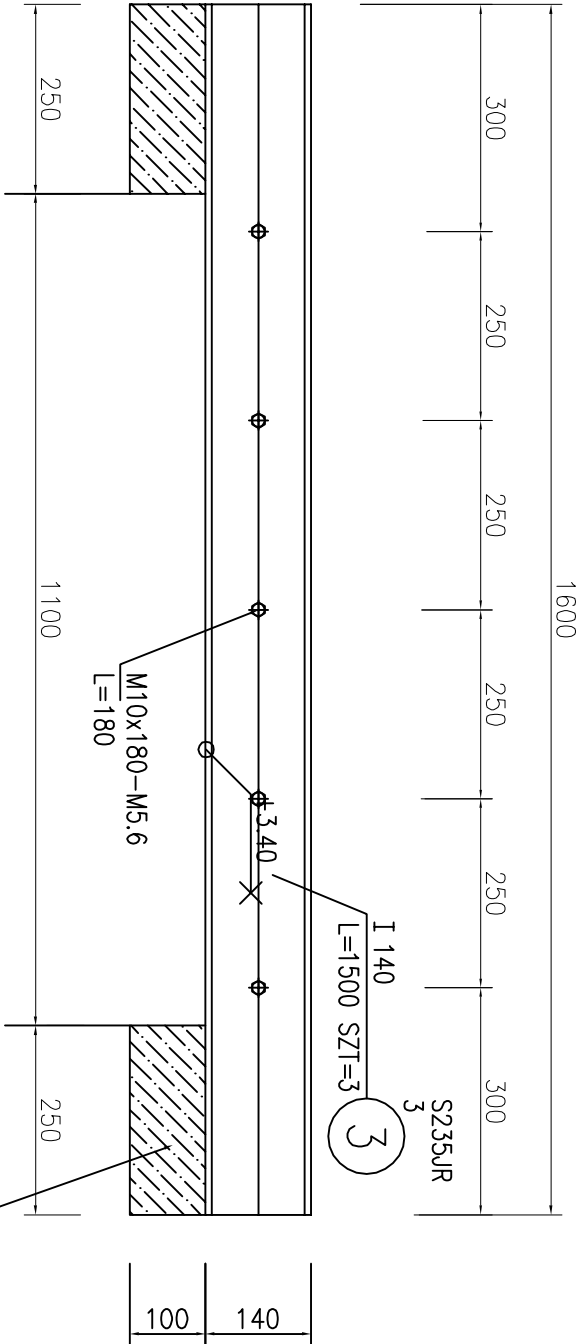
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	Dł. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
1	1	I 140	2000	S235JR	2	4.00	14.30	28.60	57.20
OGÓŁEM									
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									
RAZEM:									
WYKONAĆ: x 2									

ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE ŚRUB

POZ. ELEM.	NR	ELEM. ZESTAWU ŚRUBOWEGO	KLASA	NORMA	ILOŚĆ			ORIENT. WAGA [kg]
					W	POZ. x POZ.	RAZEM	
Śruby								
1	1	M10x180	5.6	PN-M-82101	6	2	12	1,25
					Podsuma			
					1,25			
Podkładki								
1	1	Pd_o 11	Stal	PN-M-82005	12	2	24	0,09
					Podsuma			
					0,09			
Nakrętki								
1	1	M10	5	PN-M-82144	6	2	12	0,12
					Podsuma			
					0,12			
OGÓŁEM								
					1,46			
TOLERANCJA: +5%								
					0,07			
RAZEM								
					1,53			



INWESTOR:		Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin	
INWESTYCJA:		Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne	
ADRES:		wś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3	
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27 86-300 Gnieźno	
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
Konstrukcja nadproża		1:10	konstrukcji
L = 150 cm			
FAZA:	DATA:		NR ARKUSZA
PBW	05.2013r.		K1
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENIEN	BRANŻA
PROJEKTANT	inż. Benedykt Reder	UNA-IV/8346/13/TO/88	KONSTRUKCYJNA
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr Eżdeja Wara		

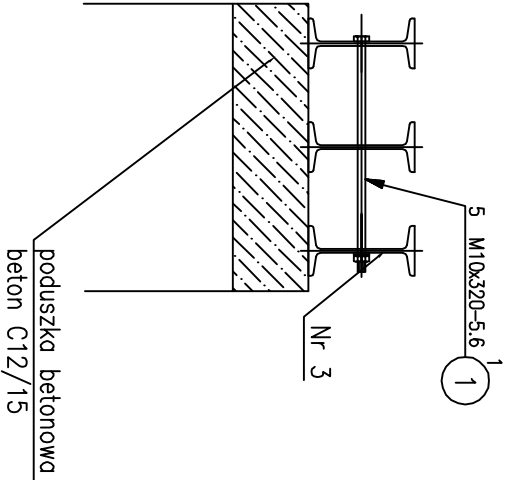


ZESTAWIENIE STALI

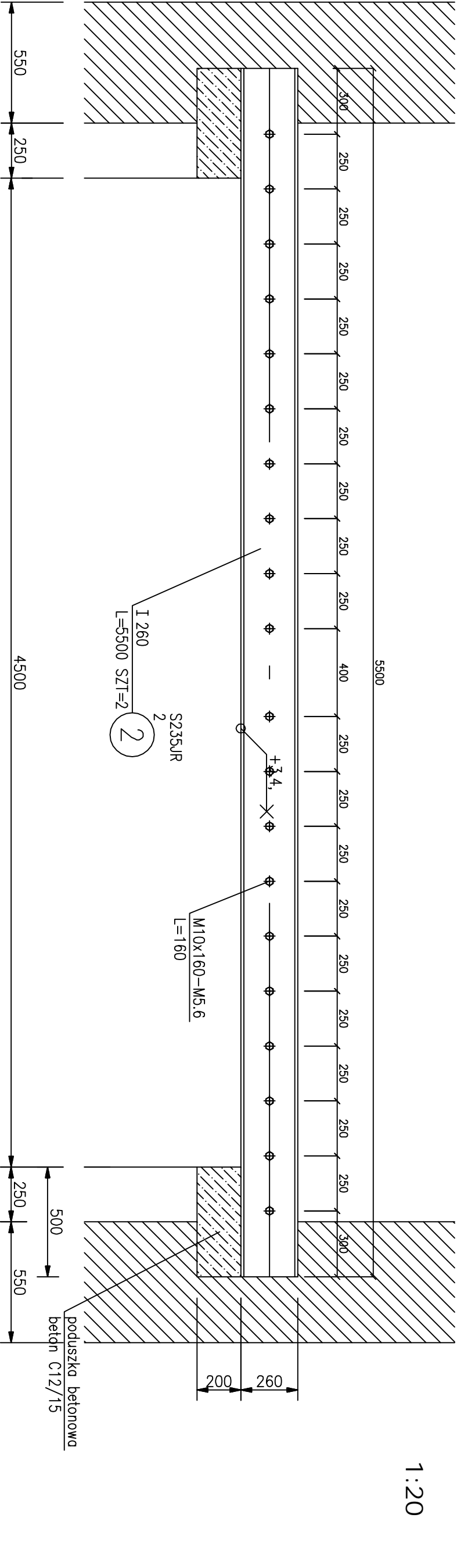
POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	Dł. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
3	3	I 140	1500	S235JR	3	4.50	14.30	21.45	64.35
OGÓŁEM									
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									
RAZEM:									67.77
WYKONAĆ: x 1									67.77

ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE ŚRUB

POZ.	NR ELEM.	ELEM. ZESTAWU ŚRUBOWEGO	KLASA	NORMA	ILOŚĆ			ORIENT. WAGA [kg]
Śruby					W POZ.			RAZEM
1	1	M10x320	5.6	PN-M-82101	5	2	10	2.12
					Podsuma			2.12
Podkladki								
1	1	Pd_o 11	Stal	PN-M-82005	10	2	20	0.07
					Podsuma			0.07
Nakrętki								
1	1	M10	5	PN-M-82144	5	2	10	0.09
					Podsuma			0.09
OGÓŁEM								2.28
TOLERANCJA: +5%								0.11
RAZEM								2.39



INWESTOR:				Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
INWESTYCJA:				Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Łasin Prześławice na lokale mieszkalne			
ADRES:				wieś Prześławice gm. Łasin obręb Prześławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT:				Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU:				SKALA:		BRANŻA:	
Konstrukcja nadproża L = 110 cm				1:10		konstrukcja	
FAZA:		DATA:		NR UPRAWNIENIA:		NR ARKUSZA	
PBW		05.2013r.		K2			
FUNKCJA:		AUTOR:		BRANŻA:		PODPIS	
PROJEKTANT		inż. Benedykt Reder		DUNA-1/V8346/113/TO/88		KONSTRUKCYJNA	
ASYSTENT PROJEKTANTA		mgr Eżbieta Warańka					

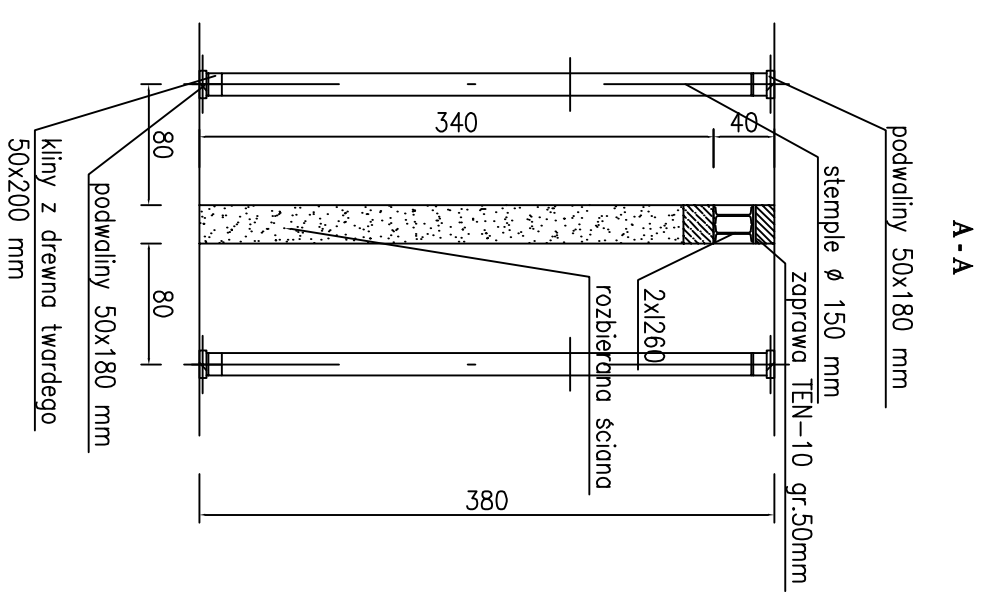


ZESTAWIENIE STALI

POZ.	NUMER ELEMENTU	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ [mm]	GATUNEK STALI	LICZBA SZTUK	DŁ. RAZEM [m]	MASA JEDN [kg/m]	MASA 1 ELEM [kg]	MASA RAZEM [kg]
2	2	I 260	5500	S235JR	2	11.00	41.90	230.45	460.90
OGÓŁEM									460.9
NADDATEK NA SPOINY: 1.8%									8.3
NADDATEK NA NIERÓWNOŚCI: 2%									9.22
NADDATEK NA ELEM. DODATK.: 1.5%									6.91
RAZEM:									485.33
WYKONAĆ: x 2									970.66

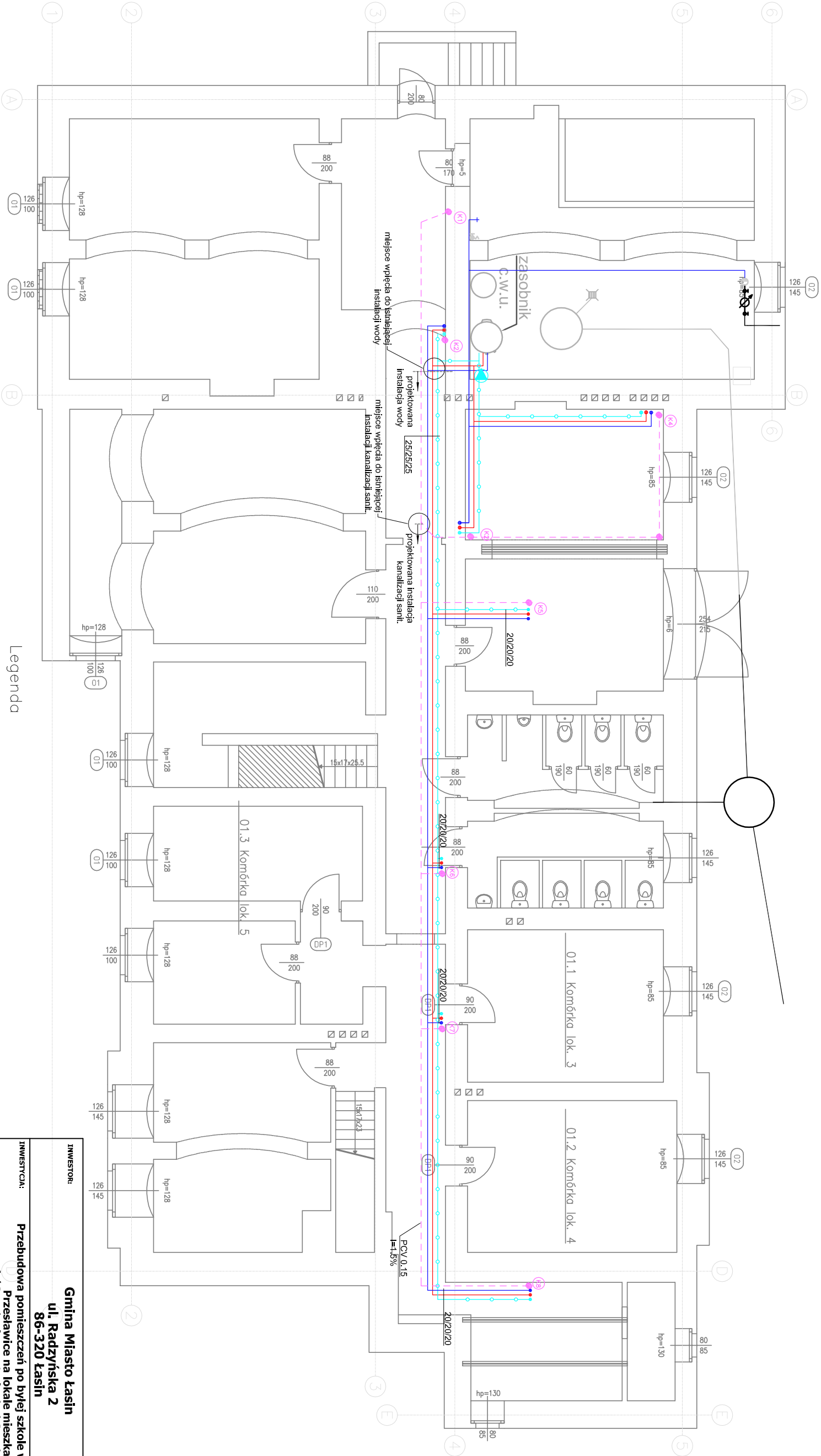
ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWE ŚRUB

POZ.	NR ELEM.	ELEM. ZESTAWU ŚRUBOWEGO	KLASA	NORMA	ILOŚĆ		ORIENT. WAGA [kg]	
					W POZ.	x POZ. RAZEM		
Śruby								
1	1	M10x160	5.6	PN-M-82101	20	2	40	4,24
					Podsuma			4,24
Podkładki								
1	1	Pd_o 11	Stal	PN-M-82005	40	2	80	0,28
					Podsuma			0,28
Nakrętki								
1	1	M10	5	PN-M-82144	20	2	40	0,36
					Podsuma			0,36
OGÓŁEM								4,88
TOLERANCJA: +5%								0,24
RAZEM								5,12



INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin
INWESTYGA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości
ADRES:	Przeławice na lokale mieszkalne wielopiętrowe gm. Łasin obręb Przeławice działka nr 68/3
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P. i U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łępi 1/27 86-300 Grudziądz
NAZWA RYSUNKU:	SKALA: 1:50 1:20
	BRANŻA: konstrukcja

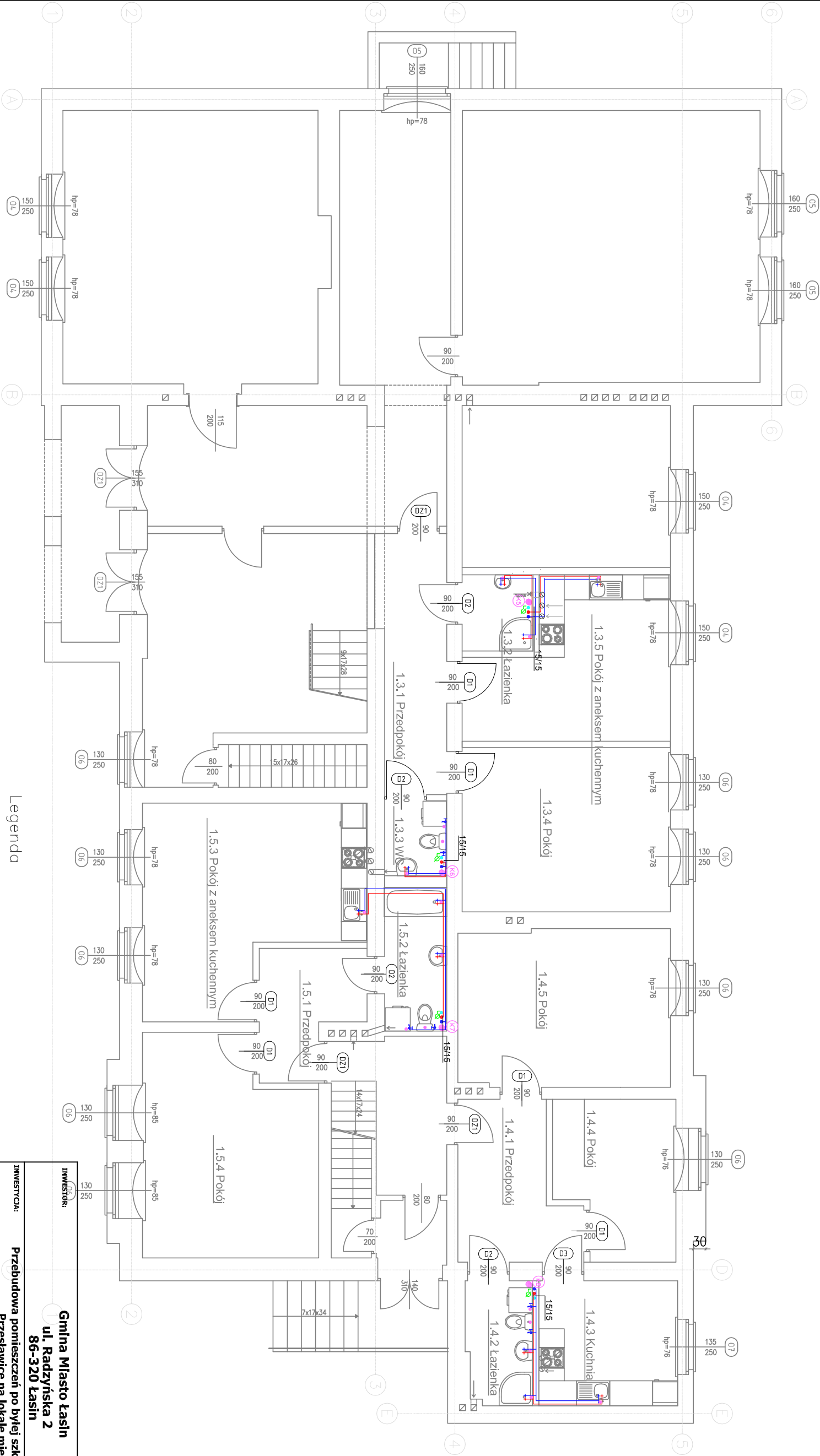
F.AZA:		DATA:		NR. ABRUSZA	
PBW		05.2013r.		K4	
FUNKCIA:	AUTOR:	NR. UPRAWNIENÍ		BRANŽA	PODPIS
PROJEKTANT	Ing. Z. Barneýkt Rieder	UNA-IV/83.46/13/TO/88		KONSTRUKCJ.ANA	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr. Elzbieta Wojtala				



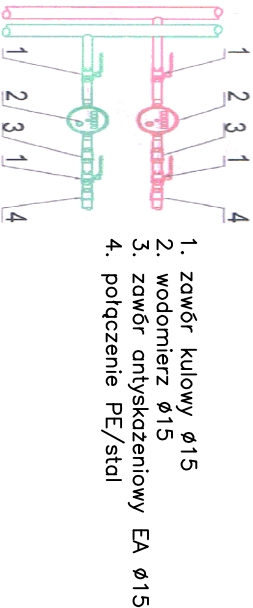
Legenda

- podejście kanalizacyjne
- pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach i zakończony typową wywiewką
- przewód kanalizacyjny pod stropem
- przewód kanalizacyjny pod posadzką
- odcinki pionowe wody
- przewód wody ciepłej
- przewód wody zimnej
- przewód wody cyrkulacyjnej
- zawór ze złączką do węża wroz z zaworem antyskożeniowym typu HA
- punkt czepialny
- dwa zestawy wodomierzowe do wody ciepłej i zimnej wg schematu

INWESTOR:		Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin	
INWESTYCJA:		Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przeławice na lokale mieszkalne wieś Przeławice gm. Łasin obręb Przeławice działka nr 68/3	
ADRES:			
GENERALNY PROJEKTANT:		Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łępi 1/27 86-500 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	
Rzut piwnicy instalacja wod.-kan.		1:100	
		BRANŻA:	
		sanitarna	
FAZA:		NR ARKUSZA	
PBW		S1	
DATA:			
05.2013r.			
FUNKCJA:		NR UPRAWNIENI	
IMIĘ I NAZWISKO		BRANŻA	
mgr inż. Włodzisław Przytycki		PDPDPS	
PROJEKTANT		GP.1.7342/159/TO/93	



Schemat zabudowy wodomierzy

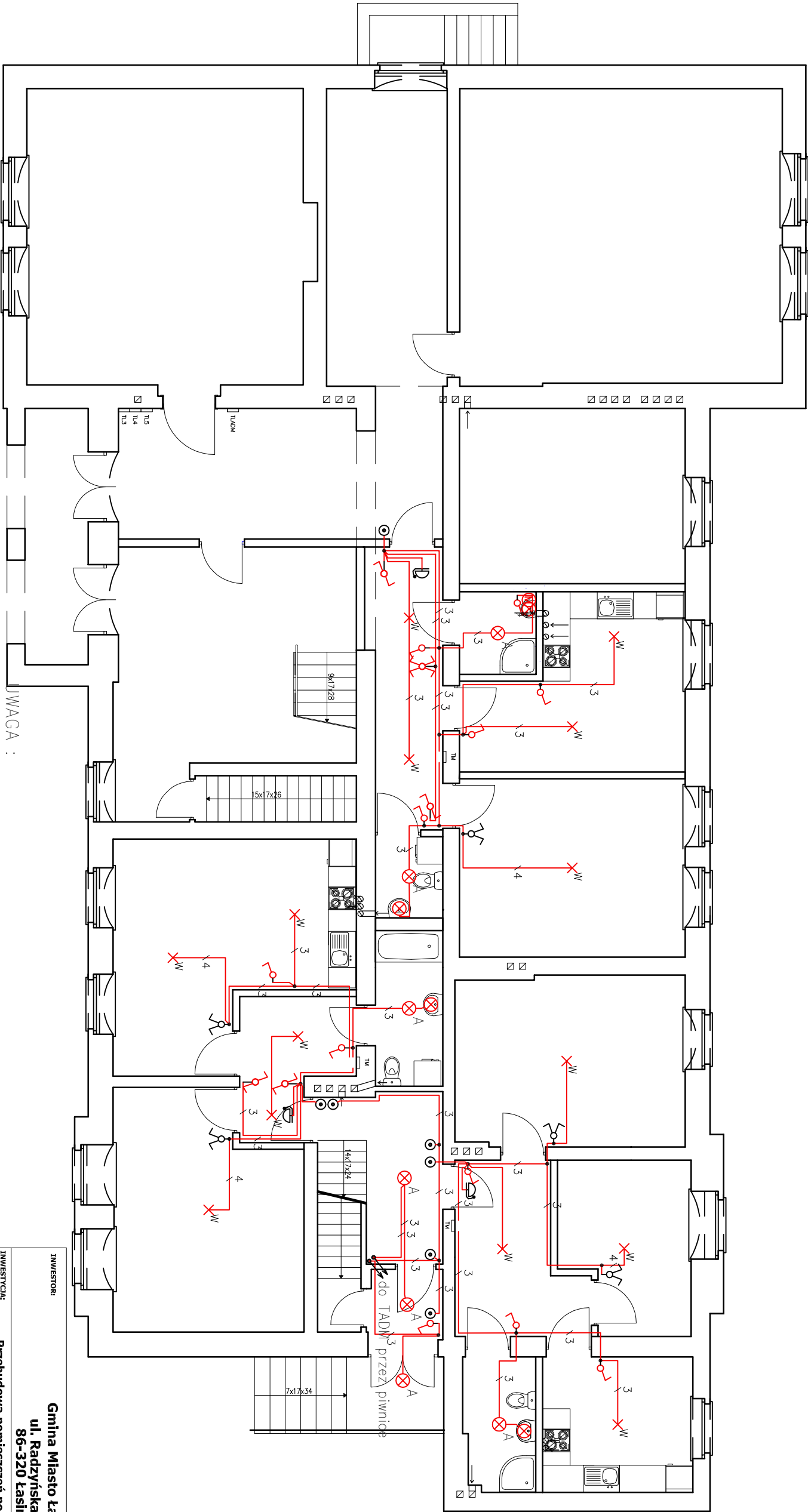


1. zawór kulowy $\varnothing 15$
2. wodomierz $\varnothing 15$
3. zawór antyskożeniowy EA $\varnothing 15$
4. połączenie PE/stal

Legenda

- podejście kanalizacyjne
- pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach i zakończony typową wywiewką
- przewód kanalizacyjny pod stropem
- przewód kanalizacyjny pod posadzką
- odcinki pionowe wody
- przewód wody ciepłej
- przewód wody zimnej
- przewód wody cyrkulacyjnej
- zawór ze złączką do węża wraz z zaworem antyskożeniowym typu HA
- punkt czerpalny
- dwa zestawy wodomierzowe do wody ciepłej i zimnej wg schematu

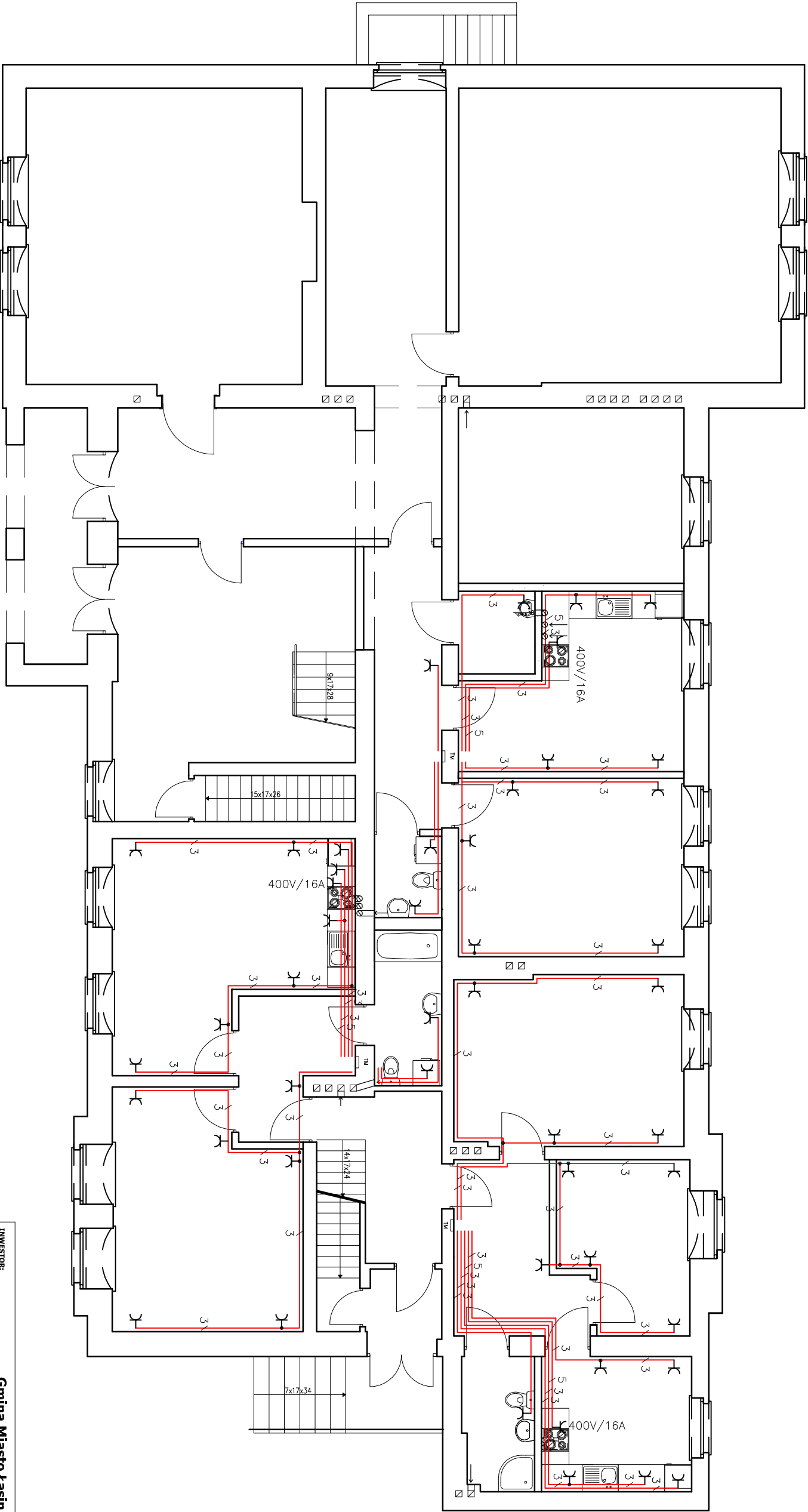
INWESTOR: Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin			
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości			
ADRES: Prześlawice na lokale mieszkalne wieś Prześlawice gm. Łasin obręb Prześlawice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łępi 1/27 86-500 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU: Rzut parteru instalacja wod.-kan.		SKALA: 1:100	BRANŻA: sanitarna
FAZA: PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA S2	
FUNKCJA: PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Włodzimierz Przyłucd	NR UPRAWNIENI BRANŻA	PODPIS



- UWAGA :
1. instalację oświetlenia elektrycznego wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 p/t
 2. Oprawy oświetleniowe:
A – typ WOS 100
W – typ zyrandol

- UKŁAD SIECIOWY TN–S
OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM
- izolowanie części czynnych
- użycie obudowy
- UZUPEŁNIENIE OCHRONY PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM
- wyłączniki różnicowo – prądowe $\Delta I_r=30\text{ mA}$
- OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t=0,4\text{ s}$
- połączenie wyrównawcze główne
- wyłączniki różnicowo – prądowe $\Delta I_r=30\text{ mA}$

INWESTOR: Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne		
ADRES: wieś Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. św. Wł. Łęgi 127 86-900 Gniezdów		
NAZWA RYSUNKU: Plan instalacji elektrycznej oświetlenia parteru		SKALA: 1:100
		BRANŻA: elektryczna
FAZA: PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA E2
FUNKCJA: AUTOR:	NR UPRAWNIENIE inż. PROZ. WRS-D/7/131/2/2002	SPECJAL. elektryczna
PROJEKTANT Aleksander Łaszczykiewicz		PODPIS
OPRACOWANIE		
SPRAWIDZIŁ mgr inż. Wojciech Melkowski	UMI-4-V/105/70/85	elektryczna



- UWAGA :
1. Instalację gniazd wtykowych 230/16A wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 p/t
 2. Osprzęt podtykowy POLO OPTIMA
 3. Instalację gniazd wtykowych 400/16A wykonać przewodem YDYżo 5x2,5 p/t

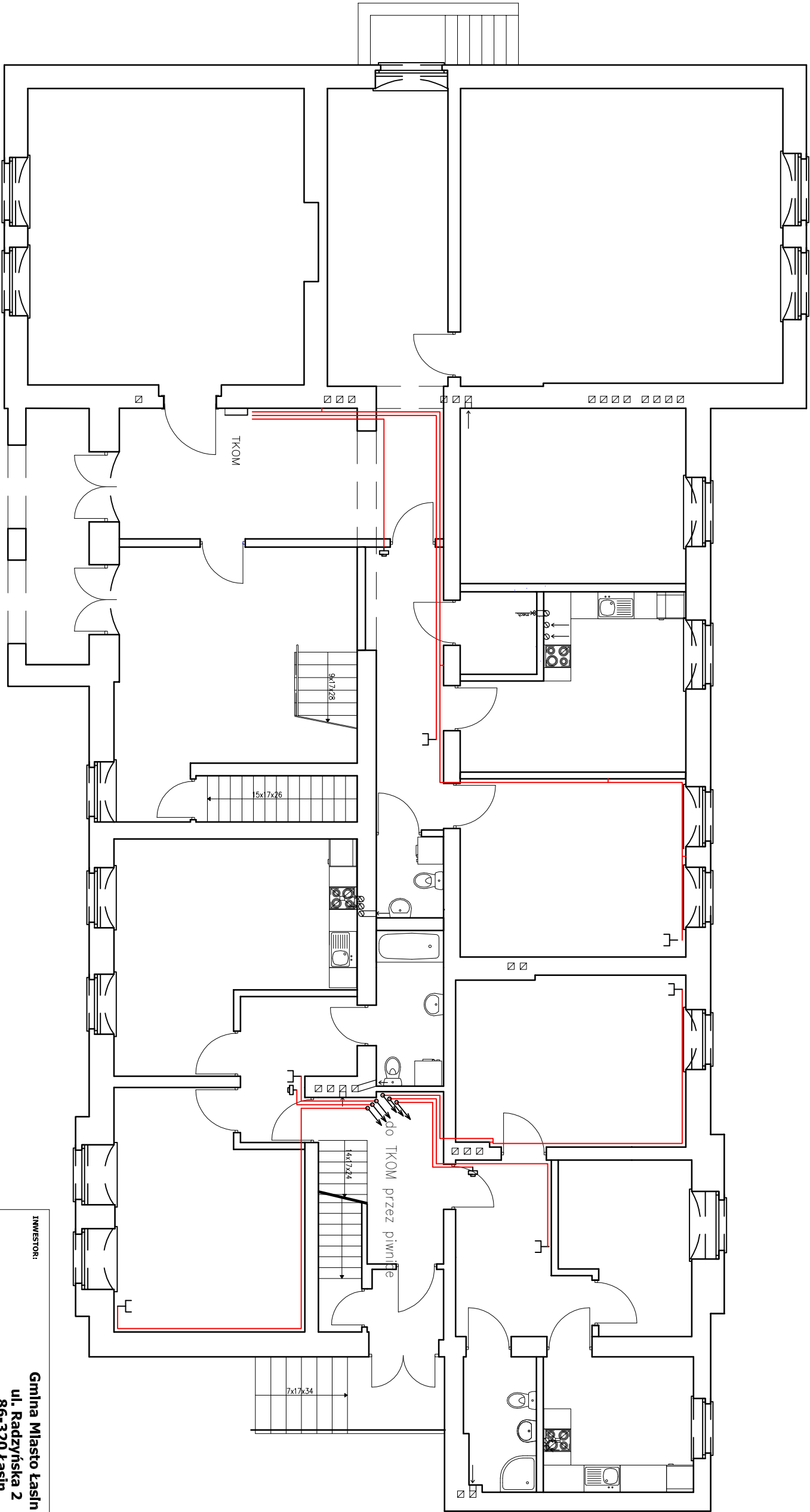
UKŁAD SIECIOWY TN–S
OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

- izolowanie części czynnych

UZUPEŁNIENIE OCHRONY PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

- użycie obudowy
- wyłączniki różnicowo – prądowe $\Delta I_r=30 \text{ mA}$
- samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t=0,4 \text{ s}$
- połączenie wyrównawcze główne
- wyłączniki różnicowo – prądowe $\Delta I_r=30 \text{ mA}$

INWESTOR: Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin		
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne wsi Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3		
ADRES:		
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benekkt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27 86-300 Gniezdów		
NAZWA RYSUNKU: Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych parteru		SKALA: 1:100
		BRANŻA: elektryczna
FAZA: PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA E3
FUNKCJA: AUTOR:	NR UPRAWNIENIĘ INŻ. PROJ.	SPECJAL. elektryczna
PROJEKTANT inż. Stanisław Łaszkiewicz	WRS-017/131/2/2002	
OPRACOWANIE Aleksander Łaszkiewicz		
SPRAWDZIŁ mjr inż. Wojciech Melkowski	UAM-N-v/105/70/05	elektryczna

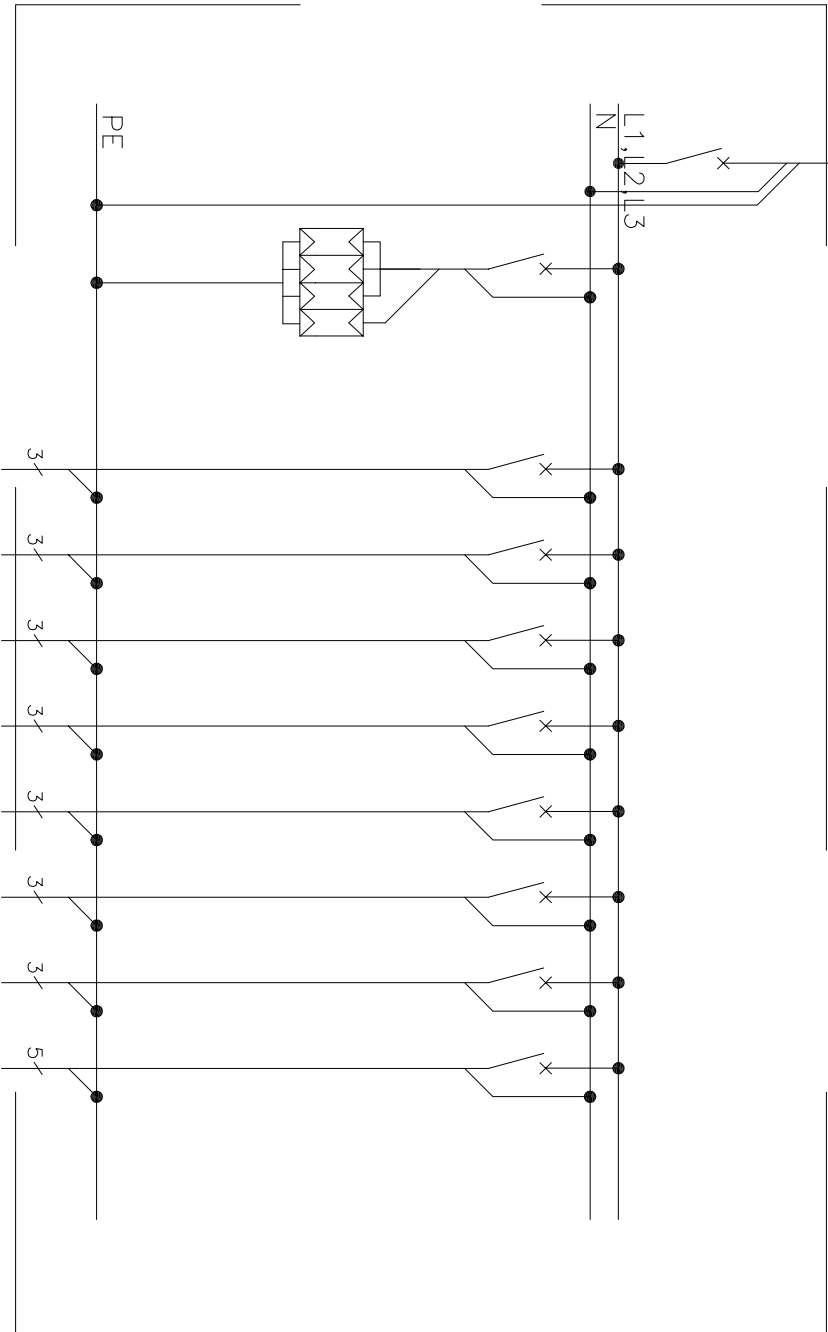


- UWAGA :
1. Instalację telefoniczną wykonać przewodem YTKSY 2x2x0,5 p/t
 2. Gniazda telefoniczne p/t RJ 12
 3. Instalację RTV wykonać przewodem koncentrycznym RG-6 p/t
 4. Gniazda RTV p/t
 5. Domofon CD-2500

INWESTOR: Gmina Miasto Łasín ul. Radzyńska 2 86-320 Łasín			
INWESTYCJA: Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przeseławice na lokale mieszkalne			
ADRES: Wieś Przeseławice gm. Łasín obręb Przeseławice działka nr 68/3			
GENERALNY PROJEKTANT: Z.P.i U.B. BENBUD Inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łępi 127 86-300 Gnieźnik			
NAZWA RYSUNKU: Plan instalacji elektrycznej obwodów słaboprądowych		SKALA: 1:100	BRANŻA: elektryczna
FAZA: PBW	DATA: 05.2013r.	NR ARKUSZA E4	
FUNKCJA: AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECIAL.	PODPIS
PROJEKTANT Inż. Stanisław Łaszkiewicz	UPR. PROJ. WRR-97/7131/2/2002	elektryczna	
OPRACOWANIE Aleksander Łaszczykiewicz			
SPRAWDZIŁ mgr inż. Wojciech Melkowski	UAW-n-v/105/70/85	elektryczna	

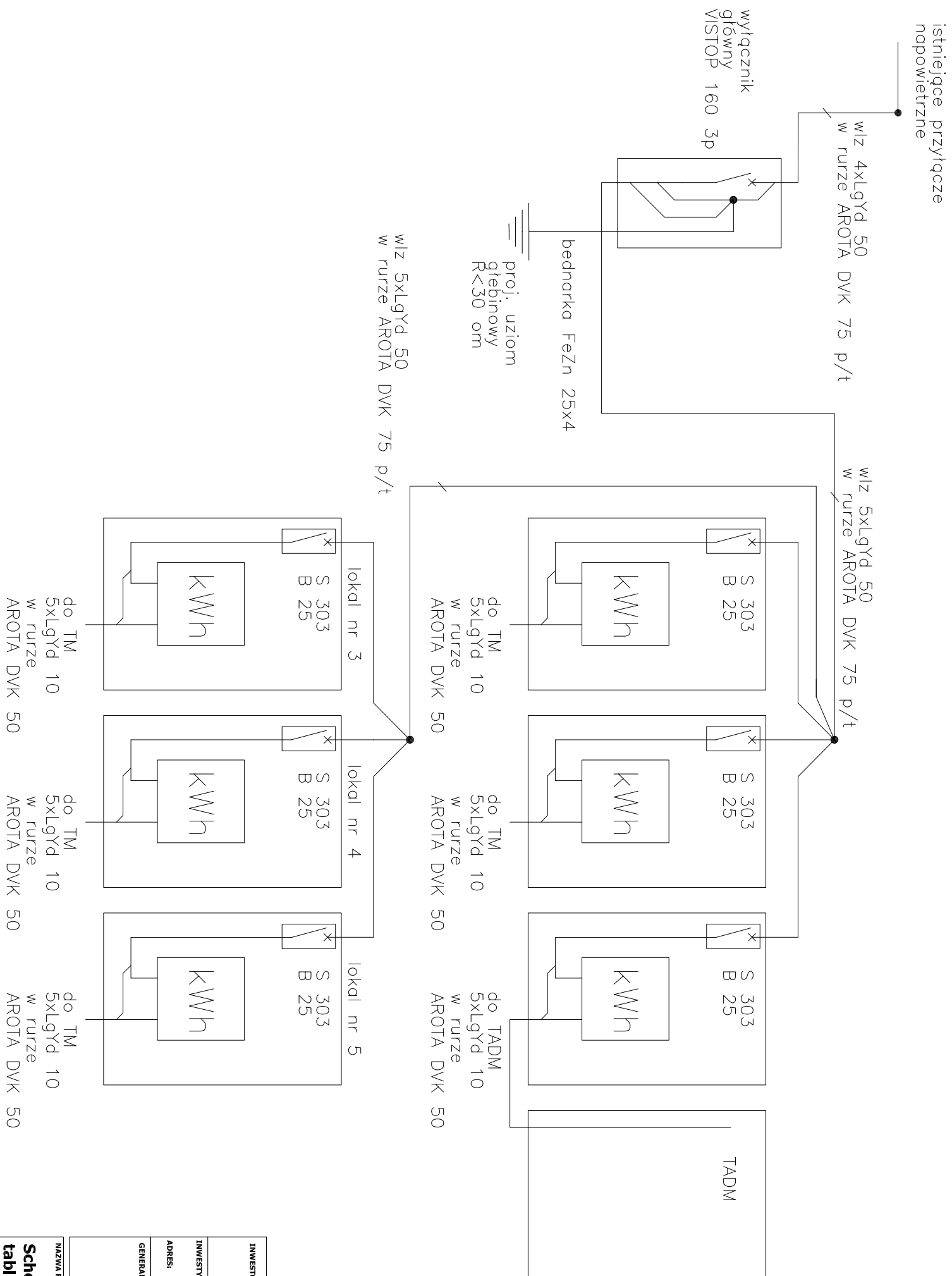
5xLgYd 10 w rurze
AROTa DVK 50 p/t

tablica zabezpieczeń TM
rozdzielnicz RNW 2x12m



P 304 40A 30mA A	YDY 5x10mm2
wyłącznik różnicowoprądowy	
S 314 C 20A	YDYżo 4x4mm2
zabezpieczenie ogranicznika przepięć	
typ -----	ref. 0039 43
ogranicznik przepięć	
S 301 B 10A	YDYżo 3x1,5mm2
obwód oświetlenia	
S 301 B 10A	YDYżo 3x1,5mm2
obwód oświetlenia	
S 301 B 16A	YDYżo 3x2,5mm2
obwód gniazd wtykowych	
S 301 B 16A	YDYżo 3x2,5mm2
obwód gniazd wtykowych	
S 301 B 16A	YDYżo 3x2,5mm2
obwód gniazd wtykowych	
S 301 B 16A	YDYżo 3x2,5mm2
obwód gniazd wtykowych	
S 301 B 16A	YDYżo 3x2,5mm2
obwód gniazd wtykowych	
S 303 B 16A	YDYżo 5x2,5mm2
kuchnia elektryczna 400V/16A	

INWESTOR:				Gmina Miasto Łasin ul. Radzyńska 2 86-320 Łasin					
INWESTYCJA:				Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przesławice na lokale mieszkalne wsi Przesławice gm. Łasin obręb Przesławice działka nr 68/3					
ADRES:									
GENERALNY PROJEKTANT:				Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 127 86-300 Gniezdów					
NAZWA RYSUNKU:				SCALA:		BRANŻA:			
Schemat elektryczny rozdzielniczy TM						elektryczna			
FAZA:		DATA:		NR UPRAWNIEN		SPECIAL.		PODPIS	
PBW		05.2013r.				NR ARKUSZA		E5	
FUNKCJA:		AUTOR:		NR. PROZ.		elektryczna			
PROJEKTANT		inż. Stanisław Łaszkiewicz		WNR-07/7351/2/2002					
OPRACOWANIE		Aleksander Łaszkiewicz							
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Wojciech Melkowski		UAM-W/105/70/85		elektryczna			



INWESTOR:	Gmina Miasto Łasin			
	ul. Radzyńska 2			
	86-320 Łasin			
INWESTYCJA:	Przebudowa pomieszczeń po byłej szkole w miejscowości Przესławice na lokale mieszkalne wśes Przесławice gm. Łasin obręb Przесławice działka nr 68/3			
ADRES:				
GENERALNY PROJEKTANT:	Z.P.i.U.B. BENBUD inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz			
MAZMA RYSUNKU:			SKALA:	BRANŻA: elektryczna
Schemat elektryczny tablic ilicznikowych				
FAZA:	DATA:		NR ARKUSZA	
PBW	05.2013r.		E6	
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECIAL.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Stanisław Łaszkiewicz	UPR. PROJ. WKR-07/131/2/2002	elektryczna	
OPRACOWANIE	Aleksander Łaszkiewicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Wojciech Melchior	UdM-N-V/105/TO/85	elektryczna	