

PROJEKT SANITARNY

Instalacja grzewcza i wod - kan

Spis treści

Opis techniczny.....	2
1 Informacje ogólne.....	2
1.1 Podstawa opracowania.....	2
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	2
2 Instalacja grzewcza.....	2
2.1 Założenia przyjęte do bilansu ciepła.....	2
2.2 Opis techniczny instalacji grzewczej.....	2
3 Instalacja wod-kan.....	3
3.1 Opis projektowanej instalacji zimnej wody	3
3.1.1 Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę	3
1.1 Opis projektowanego rozwiązania	3
2 Opis projektowanej instalacji ciepłej wody użytkowej.....	4
2.1 Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę	4
2.2 Opis projektowanego rozwiązania	4
3 Próba szczelności.....	5
4 Opis projektowanej instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
4.1 Bilans ścieków	5
4.2 Opis projektowanego rozwiązania kanalizacji sanitarnej	5
<hr/>	
5 Załączniki i rysunki	
Rys. S-01 Plan sytuacyjny – Instalacje wod-kan	
Rys. S-02 Rzut piwnicy – instalacje wod kan	
Rys. S-03 Rzut parteru – instalacja wod-kan	
Rys. S-04 Rzut poddasza - instalacja wod-kan	
Rys. S-05 Rozwinięcie instalacji wodnej	
Rys. S-06 Rozwinięcie i profil kanalizacji sanitarnej	
zat. Charakterystyka energetyczna	

Opis techniczny

1 Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Umowa z inwestorem

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji grzewczej i wod-kan dla przebudowywanej części budynku zlokalizowanego w Zalesiu 37 dz. nr ew. 141/5

2 Instalacja grzewcza

2.1 Założenia przyjęte do bilansu ciepła

- Wartość współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych według projektu architektonicznego
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg. PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej II
 $t_e = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Parametry wewnętrzne:
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr 75, poz. 690) oraz według wytycznych inwestora.

Pokój	+ 21 °C
Kuchnia	+ 21 °C
Łazienka	+ 24 °C

2.2 Opis techniczny instalacji grzewczej

Pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi tj. pokój z aneksem kuchennym oraz przedpokój ogrzewane będą za pomocą typowego pieca grzewczego kaflowego z szybą o mocy 9 kW. Natomiast w łazienkach projektuje się grzejniki elektryczne – suszarki o mocy 240 wat. W pomieszczeniach należy zainstalować nawiewniki okienne montowane w górnej części ramy okiennej celem zapewnienia odpowiedniej ilości powietrza świeżego w pomieszczeniu oraz zapewnienie ciągu kominowego. Odprowadzenie spalin należy wykonać do istniejących wolnych przewodów kominowych przedstawionych na rysunku oraz do projektowanych kominów. *wykonani zgodnie z projektem 132 W.T.*

Bilans mocy grzewczej:

Instalacja centralnego ogrzewania:

Moc całkowita wymagana:

6,89 kW

Moc zapewniona 3 x 9kW = 27 kW

3 x 240 W = 720 W

razem 27,72 kW

Janusz Szewcowski
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sił
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji
gazowych, wodociągowych i kanalizacji
Nr ewid. POM:0040/POOS/14

3 Instalacja wod-kan

3.1 Opis projektowanej instalacji zimnej wody

3.1.1 Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę

Zestawienie urządzeń i sekundowe zapotrzebowanie wody dla lokalu istniejącego oraz nowoprojektowanych:

Budynek mieszkalny			
Urządzenie	Ilość	Sekundowe zapotrzebowanie wody	
		[szt.]	[dm ³ /s]
umywalka	4	0,2	0,8
prysznic	4	0,2	0,8
zlewozmywak	4	0,3	1,2
ubikacje (płuczka)	4	0,1	0,4
pralka	4	0,25	1,0
Suma			4,2

Przepływ obliczeniowy określono zgodnie z PN-92/B-01706 posługując się wzorem:

Dla budynku:

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

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych = 4,2 dm³/s

$$q = 0,682 \cdot 4,2^{0,45} - 0,14 = 1,16 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,17 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2 Opis projektowanego rozwiązania

Doprowadzenie wody do nowych pomieszczeń przewiduje się wykonać z istniejącego przyłącza z głównym zestawem wodomierzowym zlokalizowanym w piwnicy. Zestaw wodomierzowy powinien składać się z wodomierza skrzydełkowego o wydajności 4 m³/h średnicy DN 20 oraz filtra siatkowego oraz zaworu antyskażeniowego typu EA. W pomieszczeniach należy zainstalować dodatkowe wodomierze mieszkaniowe w celu umożliwienia rozliczania przyszłych lokatorów. Instalacja wody zimnej wewnątrz budynku rozprowadzona zostanie dla poszczególnych węzłów sanitarnych w bruzdach ściennych, posadce, stropie i po wierzchu ścian. Nad przyborami sanitarnymi projektuje się baterie czerpalne zlewozmywakową, umywalkową, natryskową, płuczkę. Podejścia instalacji zakończyć śrubunkami z zaworami odcinającymi, a podłączenie z przyborami wykonać elastyczne za pomocą węży zbrojonych. Baterię natryskową montować bezpośrednio na ścianie lub armaturze. Podejścia do ustępów i pisuarów poprzez zestawy montażowe.

Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć przed skraplaniem się poprzez owinięcie otuliną z pianki polietylenowej o grubości izolacji 10 - 40 mm. Instalację wykonać z rur ciśnieniowych polipropylenu PP-R PN 20 łączonych poprzez zgrzewanie

4 Opis projektowanej instalacji ciepłej wody użytkowej

4.1 Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę

Zestawienie urządzeń i sekundowe zapotrzebowanie wody przyjęto tylko dla nowoprojektowanych lokali:

Budynek mieszkalny			
Urządzenie	Ilość [szt.]	Sekundowe zapotrzebowanie wody	
		[dm ³ /s]	
umywalka	3	0,07	0,21
prysznic	3	0,15	0,45
zlewozmywak	3	0,07	0,21
Suma			0,87

- o Dla części mieszkalnej:

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

- o gdzie:

- o q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych = 0,87 dm³/s

$$q = 0,682 \cdot 0,87^{0,45} - 0,14 = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2 Opis projektowanego rozwiązania

Dla potrzeb utrzymania czystości i zachowania podstawowych zasad higieny przewiduje się instalację ciepłej wody użytkowej w projektowanych węzłach sanitarnych. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej nastąpi w pojemnościowych podgrzewaczach wody pojemności 50 litrów. Podgrzewacze będą zlokalizowane w łazienkach dla każdego lokalu osobno.

Przewody wody ciepłej należy prowadzić równoległe z instalacją wody zimnej. Odgałęzienia dla poszczególnych węzłów sanitarnych pod stropem w bruzdach ściennych i po wierzchu ścian. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych, a przestrzenie między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym. Instalację wykonać z rur ciśnieniowych polipropylenu PP-R łączonych poprzez zgrzewanie

Przewody wody ciepłej należy zabezpieczyć przed wychłodzeniem otuliną z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), laminowanej z zewnątrz folią polietylenową o grubościach zgodnych z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia MI z dnia 6.11.2008 r. Dz.U. Nr 201, poz. 1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

5 Próba szczelności

Po wykonaniu całej instalacji, przed zakryciem bruzd, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”, zeszyt 7, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa 2003r.

6 Opis projektowanej instalacja kanalizacji sanitarnej

6.1 Bilans ścieków

Suma równoważników odpływu AW_s dla projektowanego budynku, przepływ obliczeniowy.

Urządzenie	Ilość	Odpływ jednostkowy
umywalka	4	0,5
wc	4	2,5
zlewozmywak	4	1,0
prysznic	4	0,6

$$\sum AW_s = 18,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Natężenie przepływu ścieków

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\sum AW_s}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \times \sqrt{18,4} = 2,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6.2 Opis projektowanego rozwiązania kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne powstające na terenie projektowanego budynku odprowadzane będą systemem kanałów do nowego typowego betonowego zbiornika bezodpływowego pojemności 10 m³ lokalizacja zbiornika została przedstawiona w części rysunkowej. Miejsca włączenia kanalizacji odpływowej zaznaczono w części rysunkowej. Ścieki zbierane będą z poszczególnych przyborów w węzłach socjalno-sanitarnych odprowadzane do kanalizacji pod posadzkowej.

Przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją muszą mieć zamknięcie wodne – syfony.

Dla prawidłowego działania kanalizacji wewnętrznej projektuje się piony wentylacyjne kanalizacji zakończone kominkiem wywiewnym i wyprowadzone nad połac dachową.

Piony kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w rewizje (czyszczaki) umieszczone około 30 cm nad posadzką dla umożliwienia okresowego czyszczenia kanalizacji.

Kanalizację sanitarną wykonać z rur tworzywowych PVC-U, klasy S, łączonych kielichowo za pomocą uszczelek gumowych.

Przewody kanalizacyjne przy równoległym układaniu ich z przewodami wodociągowymi, powinny zachować odległość co najmniej 10cm.

Przewody mocować do konstrukcji budowlanej za pomocą obejm lub uchwytów w sposób uniemożliwiający powstawaniu załamań w miejscach połączeń.

Pomiędzy przewodem, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Obejmami mocować rurę pod kielichem. Maksymalny rozstaw uchwytów dla rur o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ i mniejszych, wynosi nie więcej niż 1m.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą, a tuleją wypełnić masą plastyczną nie wchodząc w reakcje z rurami z PVC.

Przejścia przewodów pod posadzką przez ściany fundamentowe wykonać w rurze ochronnej, zastosować opaski dystansowe płozy, wysokość płozy 41mm.

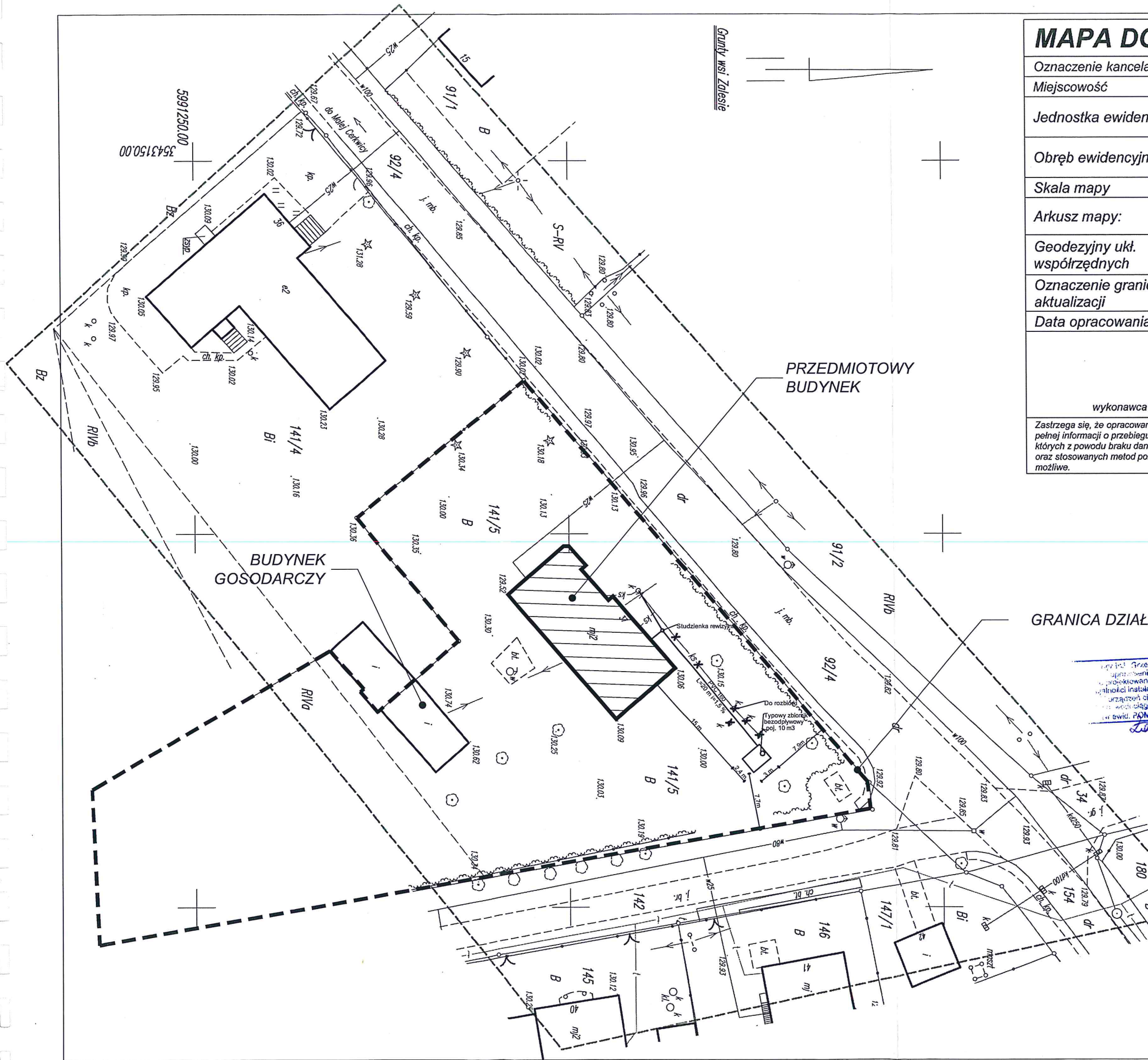
Opracował:
mgr inż. Grzegorz Żandarski
POOM/0040/POS/14

Żandarski
mgr inż. Grzegorz Żandarski
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. POM 0040 POS 14

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

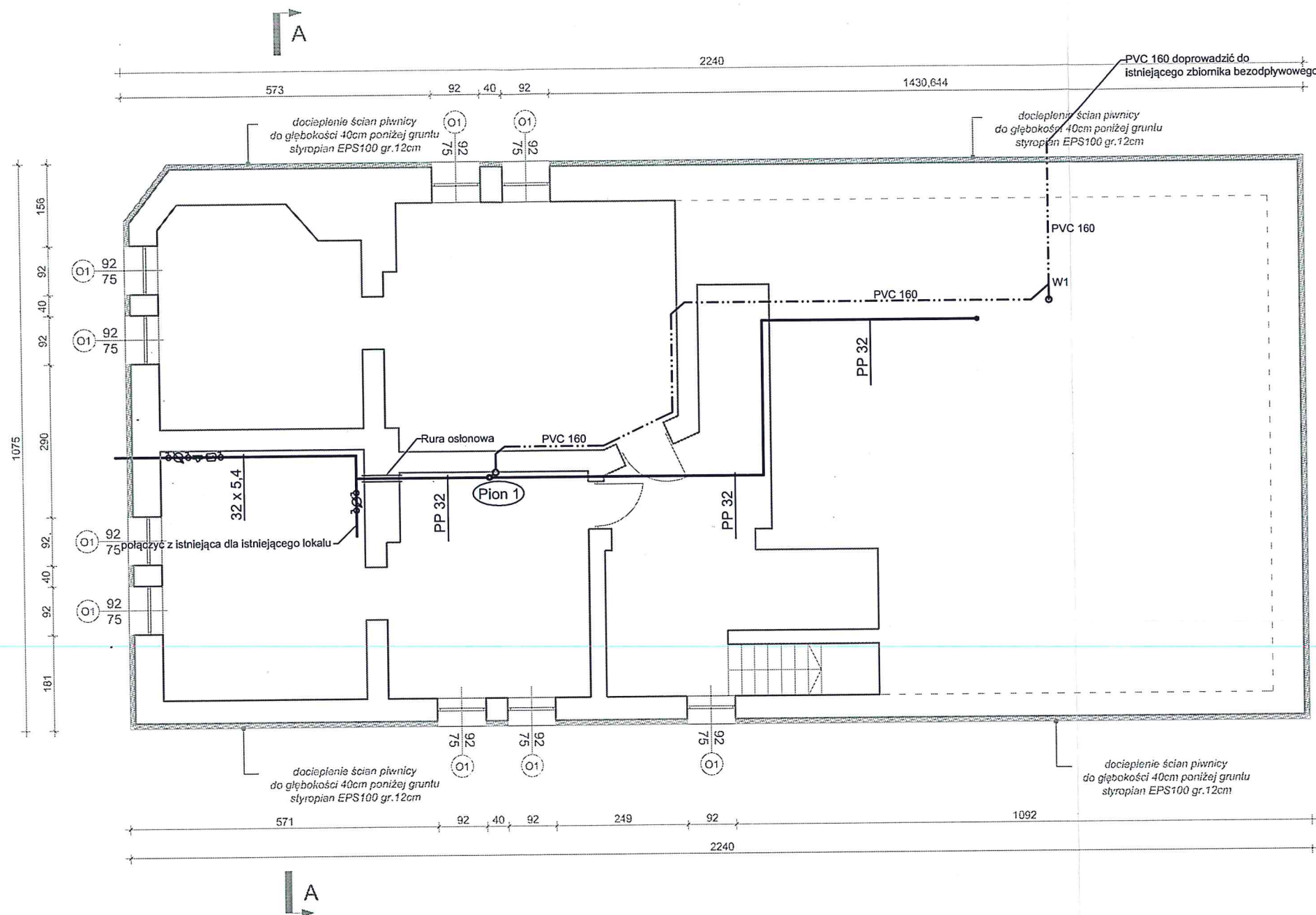
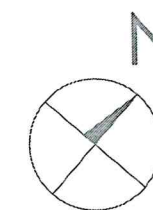
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:		GN.6640.86.2015
Miejscowość		Zalesie
Jednostka ewidencyjna	Identyfikator TERYT	041302_5
	Nazwa	Sępólno Kraj.- G
Obręb ewidencyjny	Identyfikator TERYT	041302_5.0021
	Nazwa	Zalesie
Skala mapy	1:500	
Arkusze mapy:	344.123.203 344.123.204	
Geodezyjny uł. współrzędnych	prostokątnych płaskich	1965 strefa 3
	układ wysokościowy	Kronstadt
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Data opracowania mapy	23.03.2015 r.	

wykonawca		podpis geodety uprawnionego
Zastrzega się, że opracowana mapa może nie zawierać pełnej informacji o przebiegu urządzeń podziemnych, których z powodu braku danych instytucji branżowych oraz stosowanych metod pomiaru ujawnienie nie jest możliwe.		Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.



mgr inż. Grzegorz Żandarski
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie sieci, urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych
i wodociągowych i kanalizacyjnych
w ewid. POM/0040/POOS/14
Żandarski

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK NOWAKOWSKI Ul. Za Cytadela 5, 61-663 Poznań			
INWESTYCJA:	REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37		
INWESTOR:	Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie		
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENIA:
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/POOS/14
SPRWDZAJĄCY:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENIA:
	mgr inż. Wojciech Michał Pałyk	Sanitarna	KUP/0058/POOS/08
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ RYSUNKU:	Rlan sytuacyjny – Instalacje wod-kan		
BRANŻA:	Sanitarna	DATA:	04.2015
		SKALA:	1:500
		NR RYSUNKU:	S-08

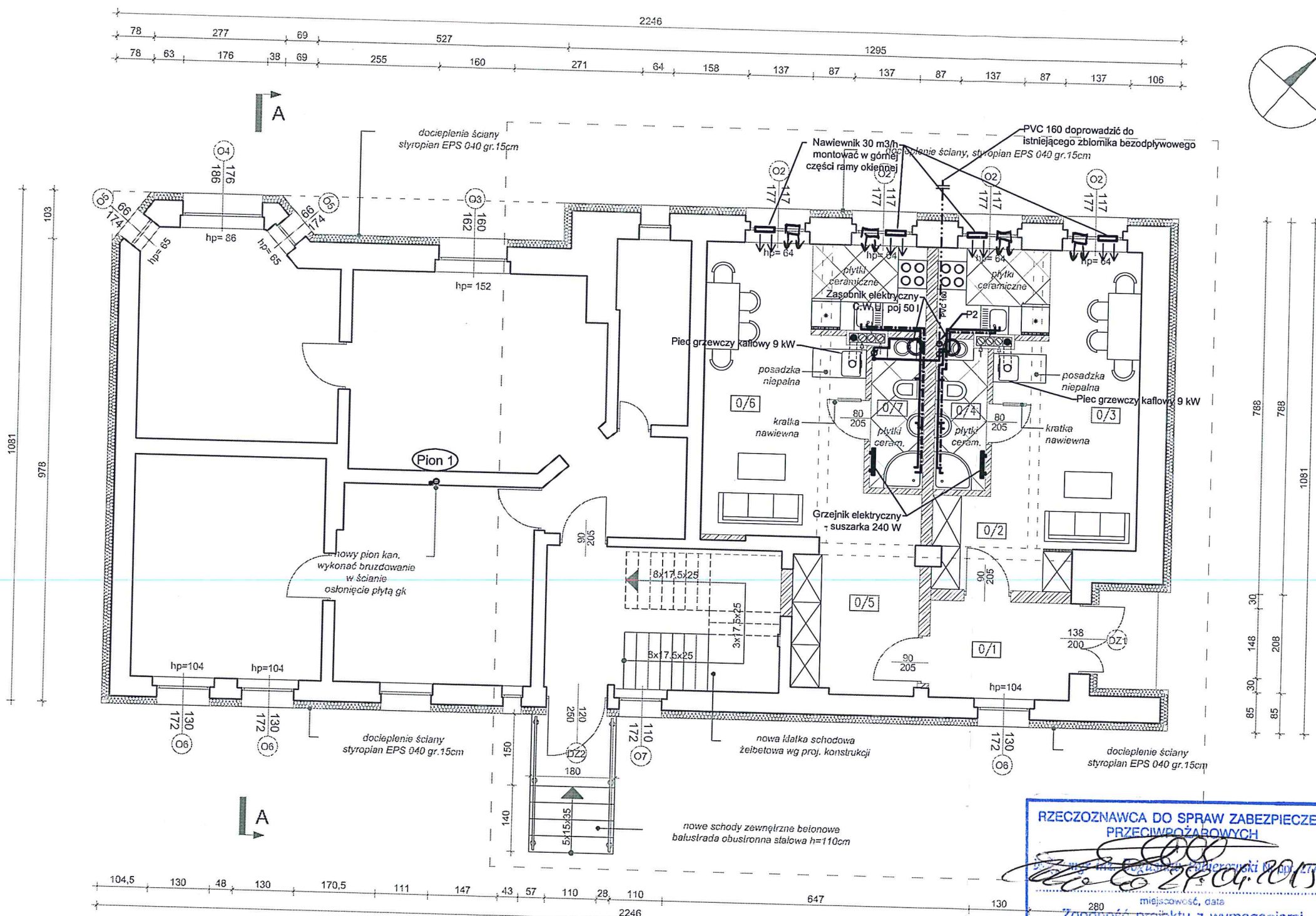


ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JEDNOSTKA PROJEKTOWA: JACEK NOWAKOWSKI Ul. Za Cytadela 5, 61-663 Poznań				
INWESTYCJA:	REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37			
INWESTOR:	Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie			
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/POOS/14	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Michał Patyk	Sanitarna	KUP/0058/POOS/08	<i>[Signature]</i>
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE			
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY			
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PIWNICY – Instalacje wod-kan			
BRANŻA:	Sanitarna	DATA:	04.2015	SKALA:
				1:100
			NR RYSUNKU:	S-02

RZUT PARTERU

PARTER - zestawienie pomieszczeń		
	pomieszczenie	powierzchnia
0/1	WIATROŁĄP	6,1 m ²
LOKAL NR 1		
0/2	PRZEDPOKÓJ	4,4 m ²
0/3	POKÓJ Z ANEKSEM KUCHENNYM	20,9 m ²
0/4	ŁAZIENKA	3,4 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		28,7 m ²
LOKAL NR 2		
0/5	PRZEDPOKÓJ	7,7 m ²
0/6	POKÓJ Z ANEKSEM KUCHENNYM	24,3 m ²
0/7	ŁAZIENKA	3,4 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		35,4 m ²

- - - ZAKRES PRZEBUDOWY
- ▭ ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- ▨ ŚCIANA PROJEKTOWANA BLOCZKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO 24cm, 12cm



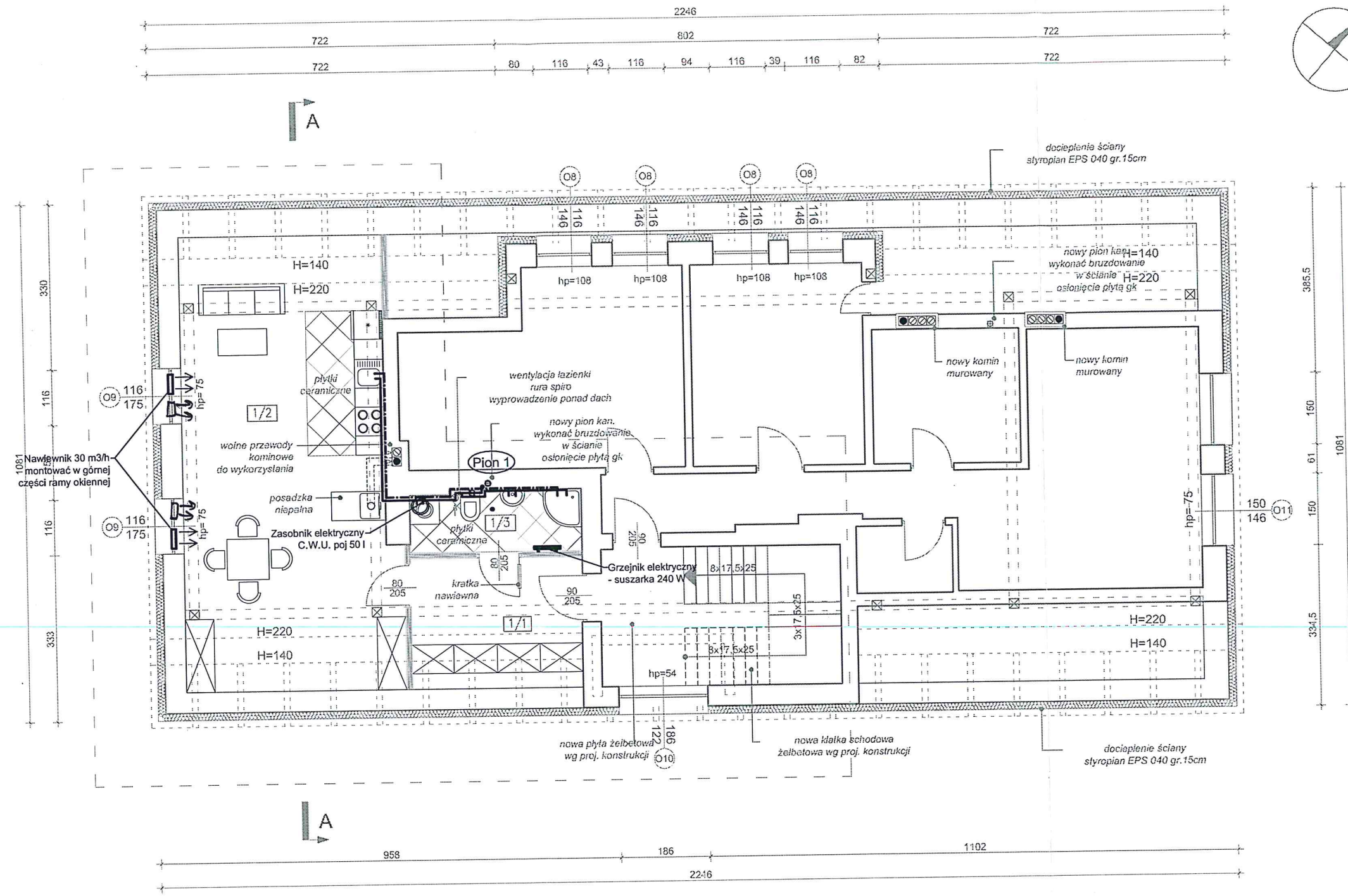
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH
 miejscowość, data
 Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam bez uwag z uwagami

1. Zgodnie z umową z dnia 11.12.2014 r. z Gminą Sępólno Krajeńskie, w sprawie wykonania projektu budowlanego dla remontu i przebudowy części budynku, w wyniku którego powstaną 3 lokale socjalne w Zalesiu 37.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK NOWAKOWSKI Ul. Za Cytadłę 5, 61-663 Poznań			
INWESTYCJA:	REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37		
INWESTOR:	Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie		
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/POOS/14
SPRAWDZAJĄCY:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:
	mgr inż. Wojciech Michał Potyk	Sanitarna	KUP/0058/POOS/08
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PARTERU – Instalacje wod-kan		
BRANŻA:	Sanitarna	DATA:	04.2015
		SKALA:	1:100
		NR RYSUNKU:	S-03

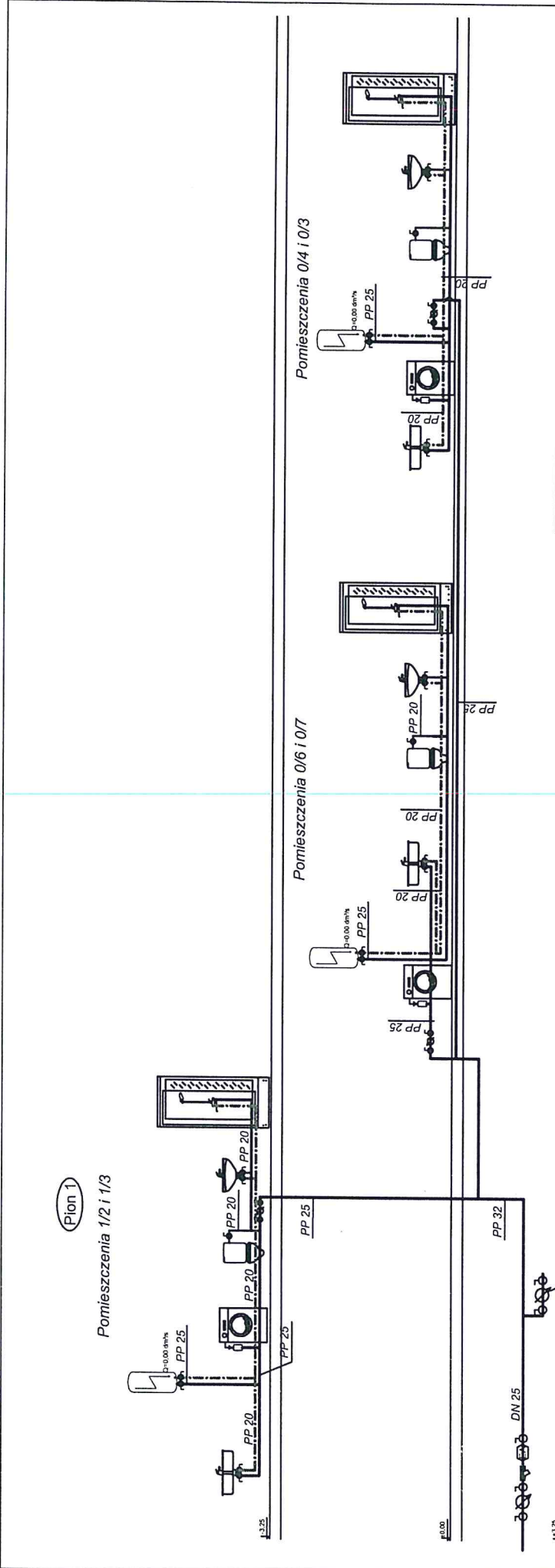


PODDASZE - zestawienie pomieszczeń		
	pomieszczenie	powierzchnia
LOKAL NR 3		
1/1	PRZEDPOKÓJ	5,7 m ²
1/2	POKÓJ Z ANEKSEM KUCHENNYM	31,8 m ²
1/3	ŁAZIENKA	4,5 m ²
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		42,0 m²



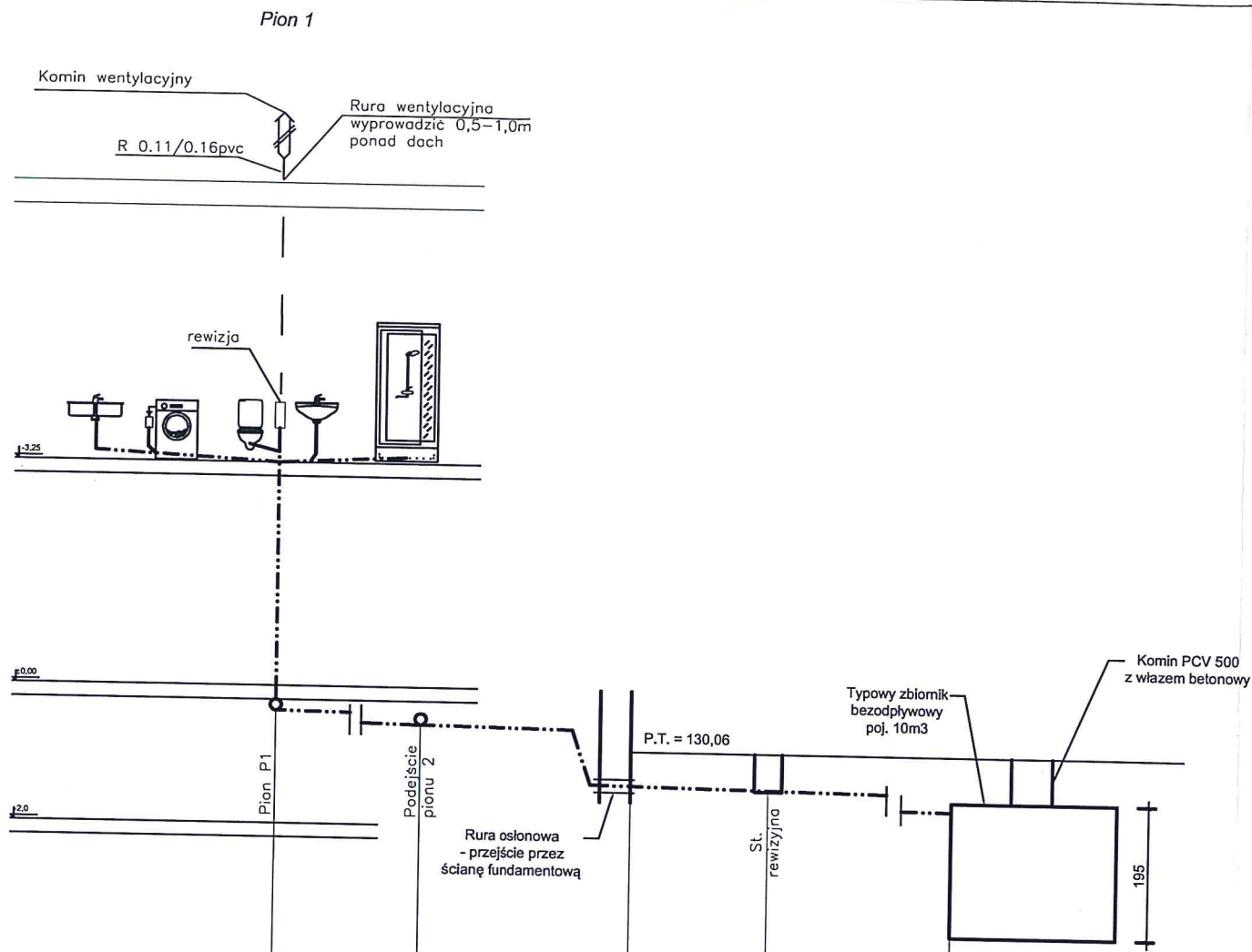
- ZAKRES PRZEBUDOWY
- ▭ ŚCIANA ISTNIEJĄCA
- ▬ ŚCIANA PROJEKTOWANA gk 12cm

ATRIAM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JEDNOSTKA PROJEKTOWA: JACEK NOWAKOWSKI ul. Za Cytadela 5, 61-663 Poznań				
INWESTYCJA:	REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37			
INWESTOR:	Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie			
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/POOS/14	<i>[Signature]</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Michał Patyk	Sanitarna	KUP/0058/POOS/08	<i>[Signature]</i>
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE			
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY			
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PODDASZA – Instalacje wod-kan <i>[Signature]</i>			
BRANZA:	Sanitarna	DATA:	04.2015	SKALA:
				NR RYSUNKU:
				S-04



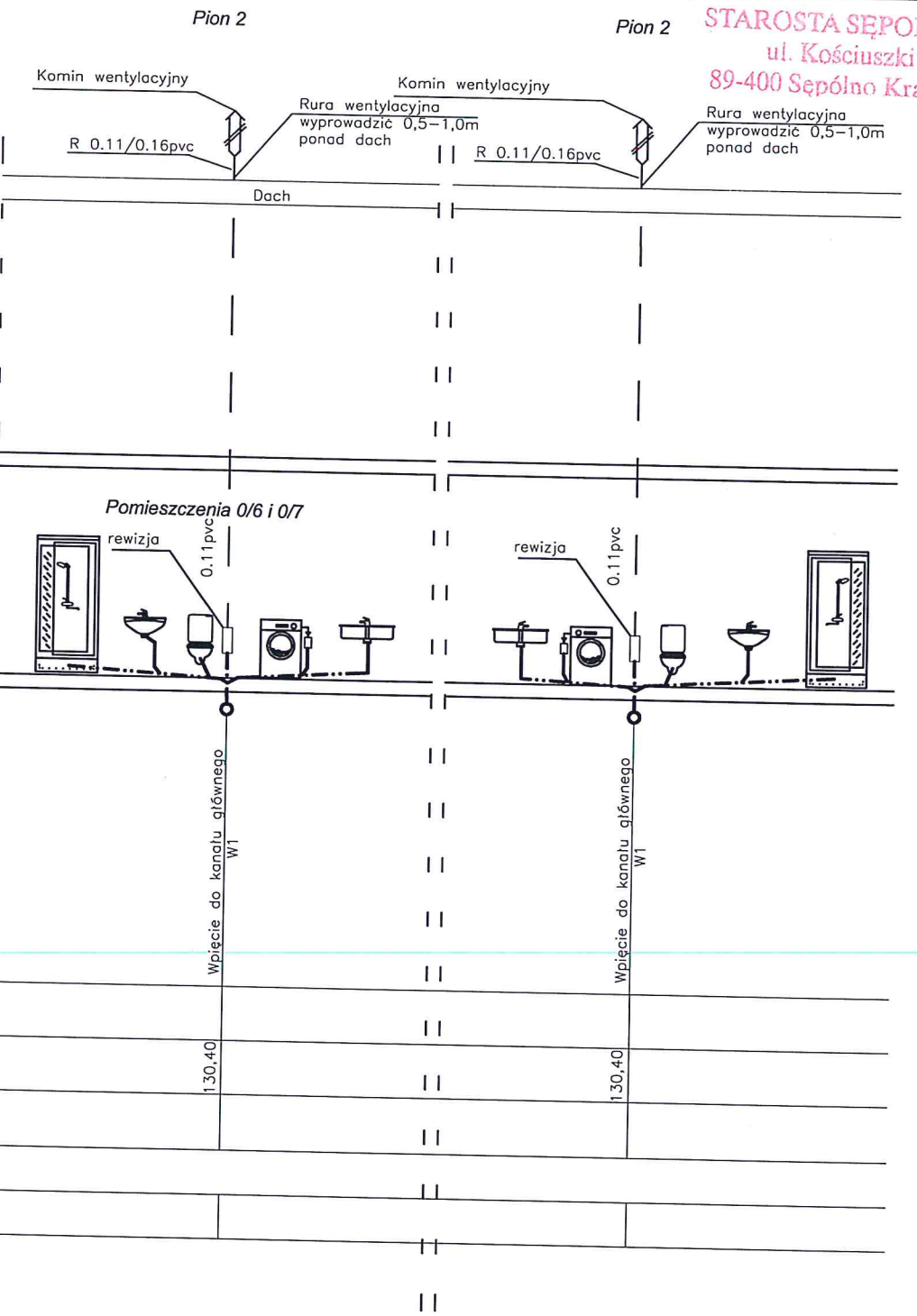
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK NOWAKOWSKI Ul. Za Cyradelią 5, 61-663 Poznań				
INWESTYCJA:	REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37				
INWESTOR:	Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie				
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/PODS/14	<i>[Signature]</i>	
SPRAWDZAJĄCY:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	
	mgr inż. Wojciech Michał Patyk	Sanitarna	KIP/0058/PODS/08	<i>[Signature]</i>	
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE				
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY				
TYTUŁ RYSUNKU:	Rozwinięcie instalacji wodnej				
BRANZA:	Sanitarna	DATA:	04.2015	SKALA:	1:100
				NR RYSUNKU:	S-05

174



Rzędna terenu					
Rzędna dna kanału	130,58	130,40	129,56 130,06	129,54 130,06	129,26 130,00
Zagłębienie			0,48	0,5	0,74
Średnica/spadek	I=1,5%		PVC 160		
Odległość	12	2,8	3,5	20,0	

mgr inż. Grzegorz Żandarski
 uprawnienia budowlane
 do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 Nr ewid. POM/0040/POOS/14
Żandarski



Rzędna terenu					
Rzędna dna kanału	130,58	130,40	129,56 130,06	129,54 130,06	129,26 130,00
Zagłębienie			0,48	0,5	0,74
Średnica/spadek	I=1,5%		PVC 160		
Odległość	12	2,8	3,5	20,0	

STAROSTA SEPOLEŃSKI
 ul. Kościuszki 11
 89-400 Sępólno Krajeńskie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ATRIUM STUDIO PRACOWNIA PROJEKTOWA JACEK NOWAKOWSKI Ul. Za Cytadelią 5, 61-663 Poznań			
INWESTYCJA: REMONT BUDYNKU I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU, W WYNIKU KTÓREGO POWSTANĄ 3 LOKALE SOCJALNE W ZALESIU 37			
INWESTOR: Gmina Sępólno Krajeńskie ul. T. Kościuszki 11, 89-400 Sępólno Krajeńskie			
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:
	mgr inż. Grzegorz Żandarski	Sanitarna	POM/0040/POOS/14
SPRAWDZAJĄCY	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:
	mgr inż. Wojciech Michał Pałyk	Sanitarna	KUP/0058/POOS/08
OBIEKT:	BUDYNEK STAREJ SZKOŁY ZALESIE 37, gm. SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ RYSUNKU:	Rozwinięcie i profil kanalizacji sanitarnej		
BRANZA:	Sanitarna	DATA:	04.2015
		SKALA:	1:100
		NR RYSUNKU:	S-06

1. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody:

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane U [W/m ² ·K]	[W/m ² ·K]
Ściana zewnętrzna	0,22
Stropodach drewniany	0,19
Strop nad ostatnią kondygnacją	0,19
Okna zewnętrzne	1,0
Drzwi zewnętrzne	1,8

Bilans mocy cieplnej:

Parametry budynku			
Temperatury			
Temperatura zewnętrzna	θ_e	-18	°C
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,9	°C
Temperatura wewn. zgodna z normą			[]
Wymiary			
Szerokość budynku	bbud	22,5	m
Długość budynku	abud	10,8	m
Powierzchnia podłóg na gruncie	Abud	238	m ²
Liczba kondygnacji	n	3	[-]
Wysokość budynku	hbud	11,25	m
Dane gruntu			
Zagłębienie budynku	z'	2,0	m
Obwód podłogi na gruncie	P	66,6	m
Wymiar char. podł.	B'	7,15	m
Głębokość wód gruntowych	T	5	m
Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	fg1	1,45	[-]
Wsp. wpływu wód gruntowych	GW	1	[-]
Wentylacja			
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa	n50	4	1/h
Wentylacyjny współczynnik jednoczesności	ζ	0,5	[-]
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła	η	0	%

Bilans cieplny budynku

Zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym	219,364 GJ
Zyski od nasłonecznienia	27,5909 GJ
Wewnętrzne zyski ciepła	18,7302 GJ

Własności budynku

Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	76,6 W/m ²
Wskaźnik cieplny budynku - kubaturowy	14,7 W/m ³
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (powierzchniowy)	1084 MJ/m ²
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło (objętościowy)	209 MJ/m ³
Współczynnik A/V	0,81 m ⁻¹

Bilans cieplny budynku w sezonie grzewczym

Miesiąc	Qsz [GJ]	Qprz.n. [GJ]	Qg [GJ]	Qsw [GJ]	Qw [GJ]	Qint [GJ]	Qs [GJ]	γ [-]	Qh [GJ]
Styczeń	11,5	0	2,5	0	29,2	-2,6	-2,2	0,11	38,5
Luty	12	0	2,6	0	30,3	-2,3	-2,3	0,104	40,2
Marzec	9,2	0	2	0	23,2	-2,6	-4,7	0,21	27,2
Kwiecień	7,6	0	1,7	0	19,2	-2,5	-6,9	0,33	19,1
Maj	1,5	0	0,3	0	3,9	-0,8	-3	0,663	2,1
Czerwiec	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Lipiec	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Sierpień	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Wrzesień	0,7	0	0,2	0	1,9	-0,4	-0,9	0,486	1,4
Październik	7,1	0	1,6	0	18	-2,6	-3,8	0,236	20,4
Listopad	9,7	0	2,1	0	24,5	-2,5	-2,1	0,126	31,8
Grudzień	11,4	0	2,5	0	28,9	-2,6	-1,7	0,099	38,6
Podsumowanie	70,7	0	15,7	0	179,1	-18,7	-27,6	0,175	219,4

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło budynku wielorodzinnego wolnostojącego.

Podstawą do sporządzenia analizy jest:

- **roczne zapotrzebowanie na energię** użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków przy pomocy programu Audytor OZC 6.5 PRO firmy Sankom
- **ocena dostępności i warunki techniczne przyłączenia do zewnętrznych sieci.**

Powierzchnia użytkowa: 368 m²

2. ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA

Zestawienie zapotrzebowania na media dla rozpatrywanego budynku:

Projektowane obciążenie cieplne budynku:	15,4 kW
Zapotrzebowanie na wodę:	0,6 m ³ /dobę
Ilość odprowadzanych ścieków:	0,56 m ³ /dobę
Zapotrzebowanie energii elektrycznej:	12 kW

3. WYBÓR DWÓCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

Ze względu na uwarunkowania techniczne i architektoniczne oraz preferencje inwestora wybrano do analizy dwa warianty ogrzewania:

WARIANT A - Piece kaflowe	Piec kaflowy mocy 9 kW dla każdego nowopowstałego mieszkania Paliwo: Drewno brykiet
WARIANT B - źródło konwencjonalne	Kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania z zewnętrznym zasobnikiem ciepłej wody o pojemności 200 litrów Paliwo: gaz płynny Energia pomocnicza: energia elektryczna do zasilania sterownika oraz pomp obiegowych.

3.1. PIECE KAFLOWE

Jako główne źródło ciepła dla powstałych lokali przewiduje się piece kaflowe o mocy 9 kW każdy. Piec kaflowy po spaleniu w nim paliwa nagrzewa się i przez długi czas utrzymuje

5. ANALIZA EKOLOGICZNA

EFEKT EKOLOGICZNY			
	Emisja CO ₂ [kg/GJ ciepła]	ENERGIA NA C.O. [GJ/rok]	Emisja CO ₂ [kg/rok]
Źródło ciepła			
Drewno	11,19	219,364	2454
Kocioł gazowy kondensacyjny propan butan	66,11	219,364	14502
Redukcja emisji CO2 instalacji z piecami na drewno	83	%	

6. Wybór systemu zaopatrzenia w energię ciepłą

Po uwzględnieniu możliwości finansowych inwestora oraz po uwzględnieniu specyfiki danego obiektu stwierdzono:

- najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji dla projektowanego budynku jednorodzinnego jest źródło konwencjonalne w postaci nowoczesnego gotowego pieca kaflowego na drewno (WARIANT A).
- najlepszym źródłem z uwagi na koszty eksploatacji i emisję CO₂ jest również system ogrzewania poprzez piec na drewno (WARIANT A).

Ponieważ Inwestor jest w posiadaniu ograniczonych środków finansowych na zakup ogrzewania najtańszym i najlepszym rozwiązaniem jest wstawienie do każdego lokalu pieca kaflowego na drewno (WARIANT A).

Żandarski

mgr Inż. Grzegorz Żandarski
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. POM:0040/POOS:14

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I. Spis treści

I.	Spis treści	3
III.	Opis techniczny	10
	1. Podstawa opracowania	10
	2. Zakres opracowania	10
	3. Zasilenie elektryczne	10
	4. Tablica licznikowa główna TL i pomiar energii	11
	5. Trasy kabli i piony instalacyjne	11
	6. Instalacje	11
	7. Ochrona przeciwpożarowa	12
	8. Ochrona odgromowa	12
	9. Ochrona przeciwprzebieciowa	13
	10. Ochrona przeciwporażeniowa	13
	11. Instalacja domofonowa	13
	12. Bilans mocy	14
	13. Uwagi	14
IV.	Informacja dla opracowania planu BIOZ	15
V.	Zestawienie rysunków	18

III Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- Uzgodnienie międzybranżowe,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i normy dla instalacji elektrycznych.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej dla remontu budynku i przebudowy części budynku, w wyniku której powstaną 3 lokale socjalne, w Zalesiu 37- przebudowa, rozbudowa, nadbudowa budynku po byłej szkole wraz ze zmianą sposobu użytkowania na budynek wielorodzinny oraz budowa szamba

- Wewnętrzne linie zasilające od złącza ZK,
- Tablice podlicznikowe,
- Instalacja elektryczna oświetlenia, siły i gniazd wtykowych,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja teletechniczna.

3. Zasilanie elektryczne

Projektowany budynek zasilony zostanie linią kablową AsXSn 4x50mm nN wyprowadzoną z przyłącza istniejącego linii napowietrznej. Wewnętrzna linia zasilająca zostanie wprowadzona do złącza kablowego ZK1 zlokalizowanego na elewacji budynku. W szafie zostanie umieszczony rozłącznik wyposażony w cewkę wzrostową i połączony z przyciskiem pożarowym prądu umieszczonym przy wejściu głównym do budynku. Ze złącza ZK1 zostanie wyprowadzone linia zasilająca YKY 5x16mm rozdzielnicę licznikową TL1 zlokalizowaną w piwnicy oraz linia zasilająca YKY 5x10mm rozdzielnicę licznikową TL2 zlokalizowaną w na parterze. Rozdzielnice TL1, TL2 projektuje się wykonać w oparciu o system szaf wolnostojących z szynami zasilającymi 63A. Z tablicy TL zostaną wyprowadzone WLZ-ty które będą zasilają tablice piętrowe oraz szafę administracji.

Moc zapotrzebowana obiektu określona została na 40kW i pokryta zostanie z mocy przyłączeniowej Zakładem Energetycznym. Istniejące umowy z zakładem energetycznym należy zaktualizować do projektowanej instalacji.

Pomiar energii

Rozliczeniowy układ pomiaru energii elektrycznej z Zakładem Energetycznym realizowany będzie jako bezpośredni poprzez liczniki energii elektrycznej które umieszczone będą w tablicy licznikowej TL1 i TL2.

Każde mieszkanie wyposażono w oddzielny licznik elektryczny 3f z pomiarem bezpośrednim. Obwody dla części wspólnej zasilone zostaną z wydzielonej części tablicy TL z pomiarem energii poprzez oddzielny licznik administracyjny 1f.

- zachować strefy bezpieczeństwa i zasady wykonywania instalacji w łazienkach (minimalna odległość gniazd od krawędzi wanny lub prysznic 60 cm). Instalację dzwonkową wyprowadzić z puszeki oświetlenia przedpokoju.

6.3 Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla celu ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej zaprojektowano uziom otokowy składający się z taśmy FeZn25x4 ułożonej na dnie wykopu na gł. 0,6m i połączona ze złączami kontrolnymi umieszczonymi na elewacji budynku na wys. 1m. Uziom otokowy wzmocniony uzio-
mami pionowymi wykonanymi drut po miedziowany h=6m.

Instalacja uzio-
mień i połączeń wyrównawczych obejmuje wykonanie:

- przewodu opasającego drutem FeZn \varnothing 8mm wku-
tego w ścianę po obwodzie budynku z
którym należy połączyć wszystkie przewody odprowadzające instalacji odgromowej przed
złączami kontrolnymi,
- złącz kontrolnych w puszkach mocowana w ścianie na wys. 1 m,
- wypustów z uziomu fundamentowego do podłączenia przewodów PEN złącza kablowego
ZK1 i na tablicach TL 1, TL2 głównej szyny uziemiającej GSU, z którą połączyć instalacje
połączeń wyrównawczych oraz przewody odprowadzające instalacji odgromowej,
- połączeń wyrównawczych bezpośrednich, którymi objąć trasy /drabinki/ kablowe w pio-
nach instalacyjnych, zaciski PE tablic licznikowych i rozdzielnic, metalowe rurociągi insta-
lacji wodno-kanalizacyjnej oraz ciepłej i zimnej wody, ekrany instalacji teletechnicznej,
- w łazienkach z natryskami lub wannami miejscowych połączeń wyrównawczych przewo-
dem DYżo 4 mm² ułożonym pod tynkiem łącząc wszystkie przedmioty metalowe i instala-
cje oraz zbrojenie konstrukcji w puszcze p/t. lub systemowej natynkowej.

7. Ochrona przeciwpożarowa

7.1 Główne wyłączniki przeciwpożarowe obiektu

Główny wyłącznik pożarowy wykonać jako przycisk w obudowach z przeszkleniem (np. Ge-
wiss 42RV z kontrolą napięcia), umieszczone przy wejściu do budynku. Przycisk działać bę-
dzie poprzez cewkę wybijakową na wyłącznik główny w szafce ZK1. Wyłącznik oznaczyć na-
pisem „Wyłącznik pożarowy prądu”.

7.2 Wprowadzenie kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób
uniemożliwiający przenikanie gazu i-lub wody do wnętrza budynku.

W szybie instalacyjnych przejścia przez stropy należy uszczelnić atestowaną przegrodą o od-
porności ogniowej.

8. Ochrona odgromowa

Zwody poziome wykonać prętem FeZn \varnothing 8mm mocowanym do dachu za pomocą typowych
uchwytów. Zwody połączyć metalicznie z przewodami odprowadzającymi oraz wszystkimi me-
talowymi elementami montowanymi na dachu: rynnami, obróbkami blacharskimi attyki, itp..
Urządzenia elektryczne, kominy wentylacyjne wychodzące ponad dach należy chronić zwo-
dami pionowymi izolowanymi oraz iglicami i masztami odgromowymi odsuniętymi o odległość

„s”. Przewody odprowadzające zaprojektowano przewodem FeZn $\phi 8$ mm ułożonym w bruździe i przykrytym 5 mm warstwą tynku. W przypadku instalacji anten na dachu należy objąć je ochroną poprzez zwody pionowe odsunięte.

9. Ochrona przeciwprzebieciowa

W tablicy TL1, TL2 zastosowano ogranicznik przepięć I+II o poziomie ochrony do 1,3kV.

W tablicach mieszkaniowych TM zastosowano ograniczniki przepięć C o poziomie ochrony 1,3 kV. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi oraz ochronę urządzeń elektronicznych „D”.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn. operatora pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatorów w systemie TN-C-S. Sieć elektryczna w budynku pracuje w systemie TN-S.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x) odpowiednią izolację oprowadzania. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz 0.2 s w łazienkach i 0.4 s w pozostałych przypadkach .

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- Wszędzie , gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić. (złącze ZK)
- Przewód neutralny N od punktu rozdziału traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe

11. Instalacja domofonowa

W celu zapobiegnięcia wejścia niepowołanych osób do budynku mieszkalnego zaprojektowano instalację domofonową. Instalacja domofonowa została oparta o rozwiązania technologii analogowej Cityline f. Fermax.

Instalacja domofonowa składa się z:

- unifonów typu Citymax Basic umieszczonych w mieszkaniach,
- panelu domofonowego typu Cityline – umieszczonego przy drzwiach wejściowych.
- zasilacza umieszczonego w rozdzielni elektrycznej TL
- elektrorygla montowanego w drzwiach wejściowych
- kabla magistralnego typu YTDY 20X0,5mm układanego do puszek łączeniowych od poziomu – parter do 2 pietra
- kabli obejściowych do mieszkań typu YTDY 6x0,5mm,
- puszek rozgałęźnych telekomunikacyjnych natynkowych typu PU-T20 montowanych w pionach instalacyjnych

Instalacje domofonowa rozprowadzić w pionach instalacyjnych, odejścia do mieszkań pt..