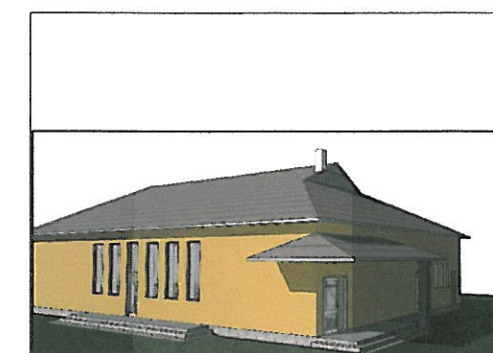


Pom.	Nazwa	Pow.
0/1	Wiatrolap	19.3 m ²
0/2	Sala	51.2 m ²
0/3	Sala zajęć artystycznych i rekreacyjnych	90.8 m ²
0/4	Kotłownia	16.8 m ²
0/5	Sala zajęć regionalnych	28.8 m ²
0/6	Sala zajęć regionalnych	27.2 m ²
0/7	Zaplecze socjalne	19.2 m ²
0/8	Klatka schodowa	7 m ²
0/9	WC	3.3 m ²
0/10	WC dla osób niepełnosprawnych	4 m ²
1/1	Pomieszczenie techniczne	6.4 m ²
1/2	Strych	49.1 m ²



IPM INVESTMENT Sp. z o.o.
07-410 Ostrołęka, ul. Steyera 2F lok. 93

Data
Październik 2017

Nazwa projektu

**Przebudowa części budynku
remizo-świetlicy OSP w Wykrocie**

Inwestor

Gmina Myszyniec Plac Wolności 60, 07-430
Myszyniec

Adres inwestycji

Wykrot, działka nr 538/2, 537/2, gmina
Myszyniec, woj. mazowieckie

Tytuł rysunku

Plan instalacji elektrycznej
Instalacja zasilająca i gniazd wtykowych parter

Faza projektu

Projekt budowlany

Projektant:

mgr inż. ZBIGNIEW JAKACKI
nr ewid. MAZ/0138/POOE/08
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający:
mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄZKA
nr ewid. Wa-344/02
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Skala rysunku

1:100

rys.

E-02

str.

.....

UWAGI REALIZACYJNE:

- Nie należy odmierzать wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, wymiary pozostałych instalacji.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.
- Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.
- Oprawy, osprzęt instalacyjny, rozdzielnicę i urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymogami producenta.
- Prowadzenie prac koordynować międzybranżowo i z nadzorem inwestorskim.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami branżowymi.
- Wszelkie odstępstwa i niejasności wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.
- Wysokość instalacji osprzętu dostosować do indywidualnych potrzeb.
- Szynę GSW instalować pod rozdzielnicą R.

R

T

ZK

G

G

G

G

G

G

G

G

G

G

G

G

G

LEGENDA

Projektowana rozdzielnica elektryczna

Szafka teleinformatyczna 10" 4U, drzwiczki szklane z zamkiem

Skrzynia przyłącza napowietrznego wg wzoru PGE Dystrybucja SA

Gniazdo pojedyncze ze stykiem ochronnym

Zestaw gniazd 2x pojedyncze ze stykiem ochronnym

Gniazdo pojedyncze ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne IP44

Zestaw gniazd 2x pojedyncze ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne IP44

Gniazdo podtynkowe 400V 16A 3P+N+PE

Wypust zasilający 1-fazowy

Wysokość montażu osprzętu na wysokości / 0,3m

Obwód 400V - gniazdo płyty grzewczej (podtynkowe skośne, 16A 3P+N+PE)

Obwód 400V - gniazdo podgrzewacza wody (natynkowe z rozłącznikiem, 16A 3P+N+PE)

Obwód 400V - gniazdo serwisowo-remontowe (podtynkowe, chowane, 16A 3P+N+PE)

Obwód 230V - gn. wtyk. ogólnego przeznaczenia G nr 2 # gniazdo nr 3 / inst. na h=0,3m

L

Z

Pi

S#1

Kp

T#1, T#2

T#3

GSW

PWP

PWP

PWP

PWP

PWP

PWP

PWP

PWP

PWP

Obwód 230V - lodówka

Obwód 230V - zmywarka

Obwód 230V - piekarnik

Obwód 230V - suszarka nr 1

Obwód 230V - kurtyna powietrzna

Obwód 230V - tablica multimedialna

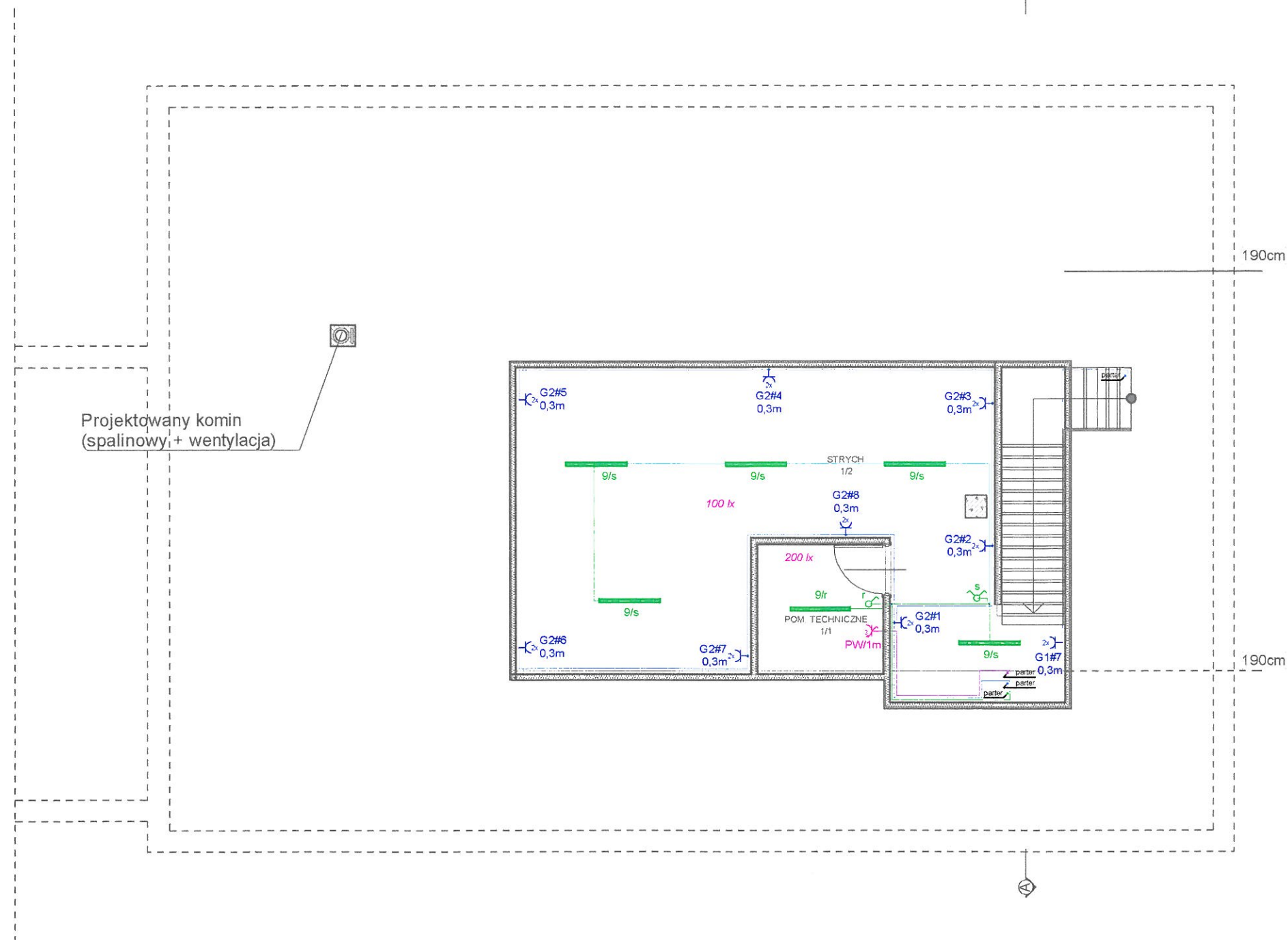
Obwód 230V - router

Główna szyna wyrównawcza

Przycisk - Przeciwpowozowy wyłącznik prądu

Puszka rozgałęźna gniazd ze złączkami instalacyjnymi

Trasy przewodowe, przewodami wg schematu ideowego



LEGENDA

UWAGI REALIZACYJNE:

1. Nie należy odmierzania wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu.
2. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
3. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, wymiary pozostałych instalacji.
4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych.
5. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji w warunkach realizacji.
6. Oprawy, osprzęt instalacyjny, rozdzielnicę i urządzenia elektryczne należy montować zgodnie z wymogami producenta.
7. Prowadzenie prac koordynować międzybranżowo i z nadzorem inwestorskim.
8. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z rysunkami branżowymi.
9. Wszelkie odstępstwa i niejasności wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy konsultować z nadzorem inwestorskim.
10. Wysokość instalacji osprzętu dostawać do indywidualnych potrzeb.
11. Szynę GSW instalować pod rozdzielnicą R.

R

σ

σ

a. s

1/a

g

100/200 lx

σ

σ

/0,3m

Pw

•

•

•

•

•

Projektowana rozdzielnica elektryczna

Łącznik jednobiegunowy

Łącznik świecznikowy

Przyporządkowanie oprawy do łącznika oświetlenia

Typ oprawy / przyporządkowanie

Oprawa TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840 ET (4000 lm; 36.0 W)

Wymagane natężenie oświetlenia

Zestaw gniazd 2x pojedyncze ze stykiem ochronnym

Gniazdo natynkowe z rozłącznikiem 400V 16A 3P+N+PE

Wysokość montażu osprzętu na wysokości / 0,3m

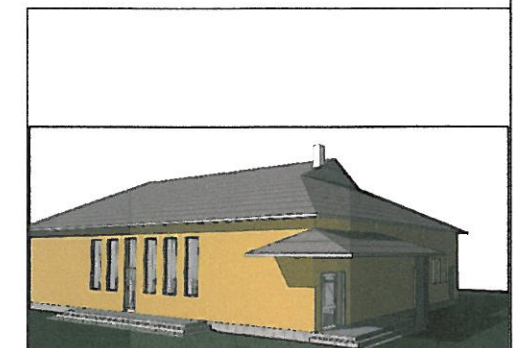
Obwód 400V - gniazdo podgrzewacza wody (natynkowe z rozłącznikiem, 16A 3P+N+PE)

Puszka rozgałęźna oświetleniowa ze złączkami instalacyjnymi

Puszka rozgałęźna gniazd ze złączkami instalacyjnymi

Trasy przewodowe, przewodami wg schematu ideowego

Pom.	Nazwa	Pow.
0/1	Wiatrołap	19,3 m ²
0/2	Sala	51,2 m ²
0/3	Sala zajęć artystycznych u rekreacyjnych	90,8 m ²
0/4	Kotłownia	16,8 m ²
0/5	Sala zajęć regionalnych	28,8 m ²
0/6	Sala zajęć regionalnych	27,2 m ²
0/7	Zaplecze socjalne	19,2 m ²
0/8	Klatka schodowa	7 m ²
0/9	WC	3,3 m ²
0/10	WC dla osób niepełnosprawnych	4 m ²
1/1	Pomieszczenie techniczne	6,4 m ²
1/2	Strych	49,1 m ²



IPM INVESTMENT Sp. z o.o.

07-410 Ostrołęka; ul. Steyera 2F lok. 93

Data

Październik 2017

Nazwa projektu

**Przebudowa części budynku
remizo-świetlicy OSP w Wykrocie**

Inwestor

Gmina Myszyniec Plac Wolności 60, 07-430

Myszyniec

Adres inwestycji

Wykroć, działka nr 538/2, 537/2, gmina

Myszyniec, woj. mazowieckie

Tytuł rysunku

**Plan instalacji elektrycznej - Instalacja oświetle-
niowa, zasilająca i gniazd wtykowych poddasza**

Faza projektu

Projekt budowlany

Projektant:

mgr inż. ZBIGNIEW JAKAŃSKI

nr ewid. MAZ/0138/POOE/08

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający:

mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄZKA

nr ewid. Wa-344/02

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Skala rysunku

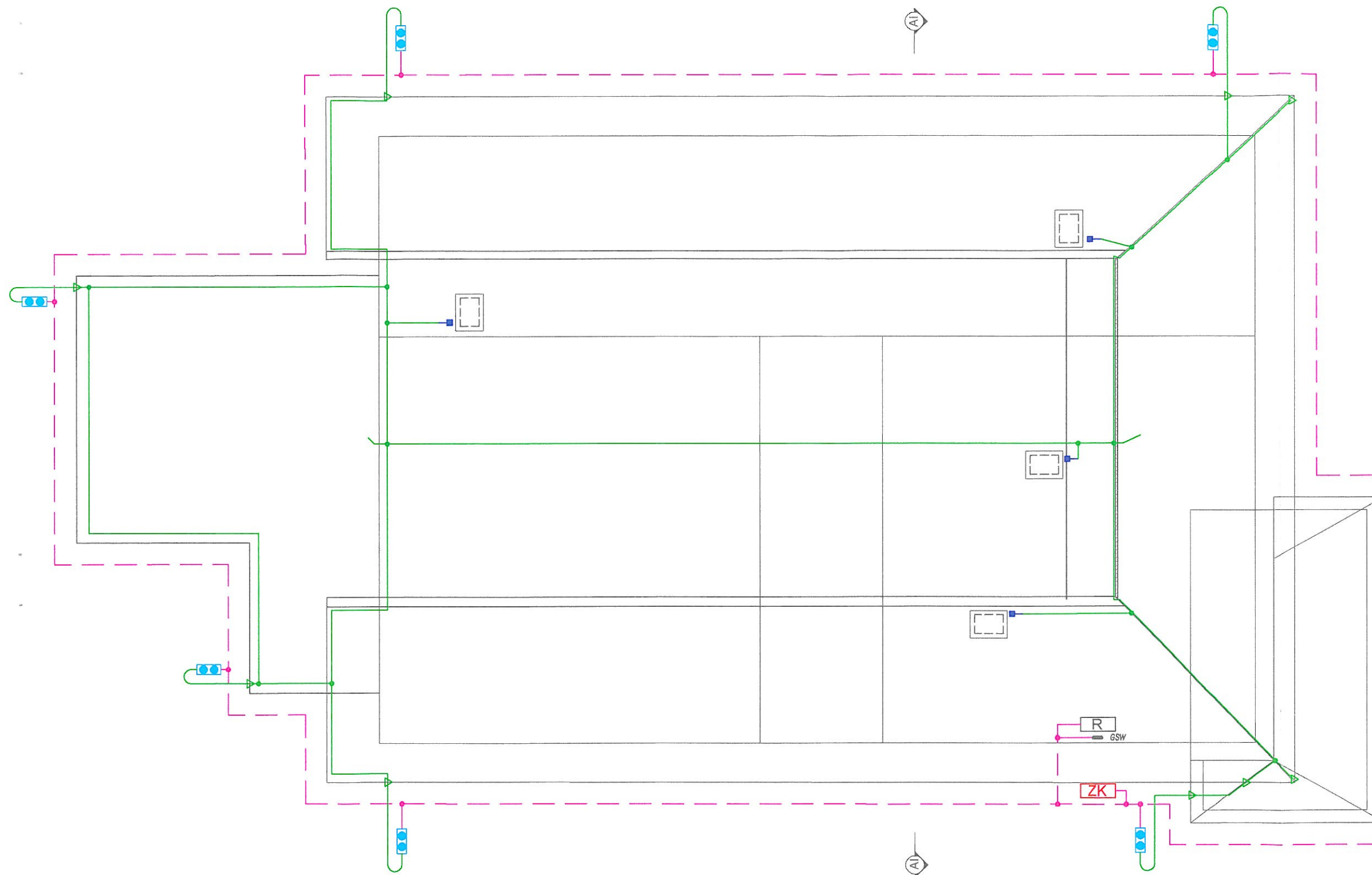
1:100

rys.

E-03

str.

.....

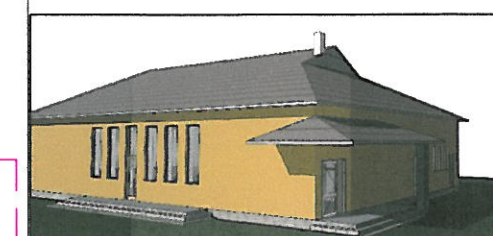


OPIS WYKONANIA INSTALACJI ODGROMOWEJ

1. Wykonać sztuczny uziom otokowy - uziom typu B;
2. Przewody odprowadzające na elewacji układać na wspornikach w odległości, co najmniej 2 cm od ściany, albo w zatynkowanych bruzdach, w rurach izolacyjnych mając na uwadze walory estetyczne obiektu. Przewody odprowadzające instalowane na wspornikach do wysokości 1,5m nad ziemią i 0,2m w ziemi prowadzić w rurach osłonowych;
3. Na dachu wykonać zwody niskie w lini kalenicy i krawężnic stosując uchwyty gąsiorowe uniwersalne lub przykręcane uchwyty odgromowe na blachę.
4. Wszystkie elementy konstrukcyjne dachu przewodzące prąd elektryczny należy połączyć z najbliższym przewodem odprowadzającym. Wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody i połączyć ze zwodami poziomymi za pomocą zacisków śrubowych;
5. Kominy wyposażyć w zwody pionowe realizowane przez iglice kominowe. Kominy umieścić w przestrzeni ochronnej zwodu pionowego.
6. Elementy zamocowane w ścianach (parapety, balustrady, pręty zbrojeń, drabinki wjazdów) należy połączyć do zwodów;
7. Zaciski kontrolne - probiercze należy umieścić na wysokości 0,3m - 1,8m lub wykonać studzienki odgromowe. Zacisk kontrolny winien się składać dwóch śrub M6 lub jednej M10;
8. Do instalacji odgromowej połączyć zacisk "PE" rozdzielnic elektrycznej i zacisk szyny GSW;
9. Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10Ω;
10. Całość robót wykonać zgodnie z PN-86-E-05003, PN-IEC 61024, PN-EN 62305;
11. Po wykonaniu instalacji odgromowej dokonać pomiarów, sporządzić protokoły.

LEGENDA :

- Uziom poziomy typ B - płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4mm
- Przewód odprowadzający - drut stalowy ocynkowany DFeZn 8mm
- Złącze kontrolno-probiercze ZKP
- Przewód odprowadzający / złącze ZKP / przewód uziomowy
- Połączenie spawane
- Połączenie skręcane
- ▷ Złącze rynnowe
- Iglica odgromowa z obejmą kominową
- R Rozdzielnica elektryczna
- ZK Szafka przyłącza napowietrznego ZK wg PGE Dystrybucja SA
- GSW Główna szyna wyrównawcza



IPM INVESTMENT Sp. z o.o.
07-410 Ostrołęka; ul. Steyera 2F lok. 93

Data
Październik 2017

Nazwa projektu

**Przebudowa części budynku
remizo-świetlicy OSP w Wykrocie**

Inwestor

Gmina Myszyniec Plac Wolności 60, 07-430
Myszyniec

Adres inwestycji

Wykrot, działka nr 538/2, 537/2, gmina
Myszyniec, woj. mazowieckie

Tytuł rysunku

Plan instalacji elektrycznej
Instalacja uziomów i odgromowa

Faza projektu

Projekt budowlany

Projektant: **mgr inż. ZBIGNIEW JAKACKI**
nr ewid. MAZ/0138/POOE/08
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający:
mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄZKA
nr ewid. Wa-344/02
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

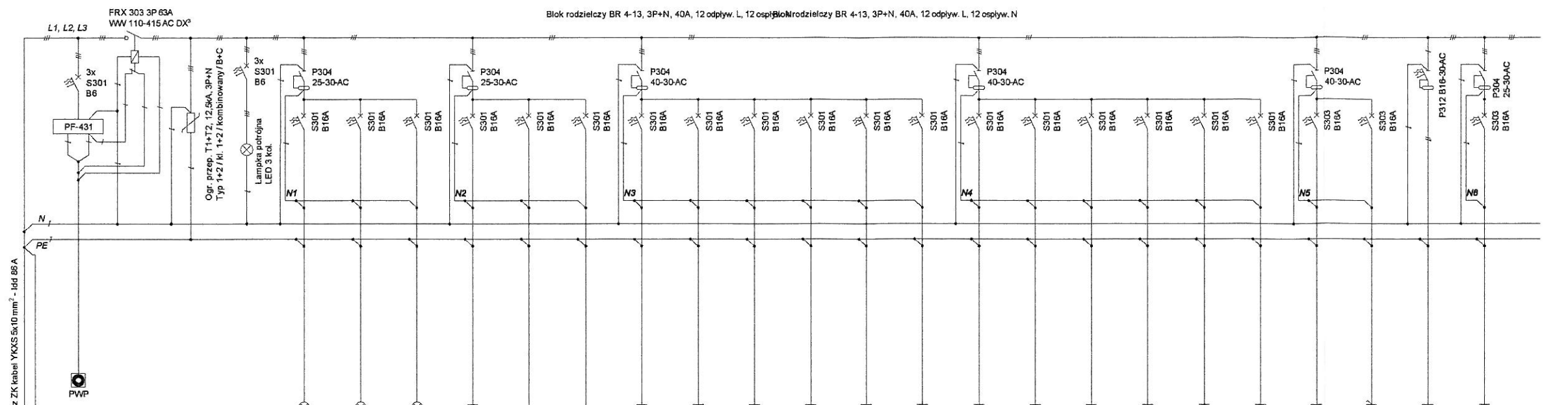
Skala rysunku

1:100

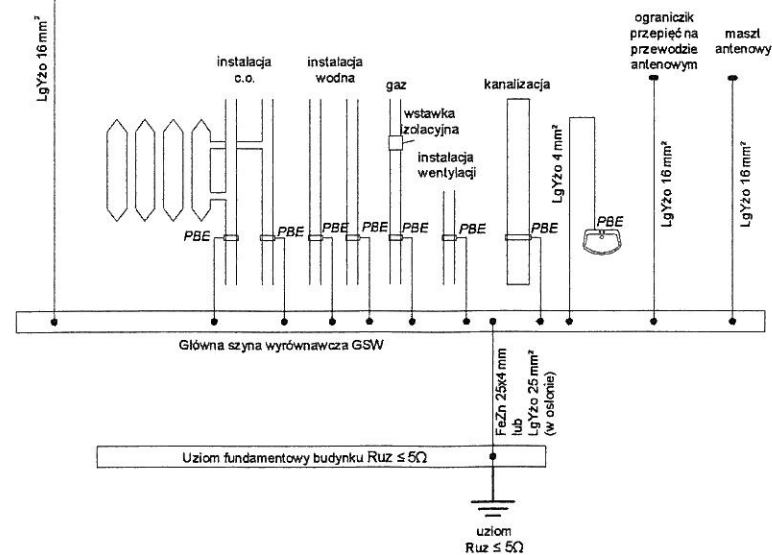
rys.
E-04

str.

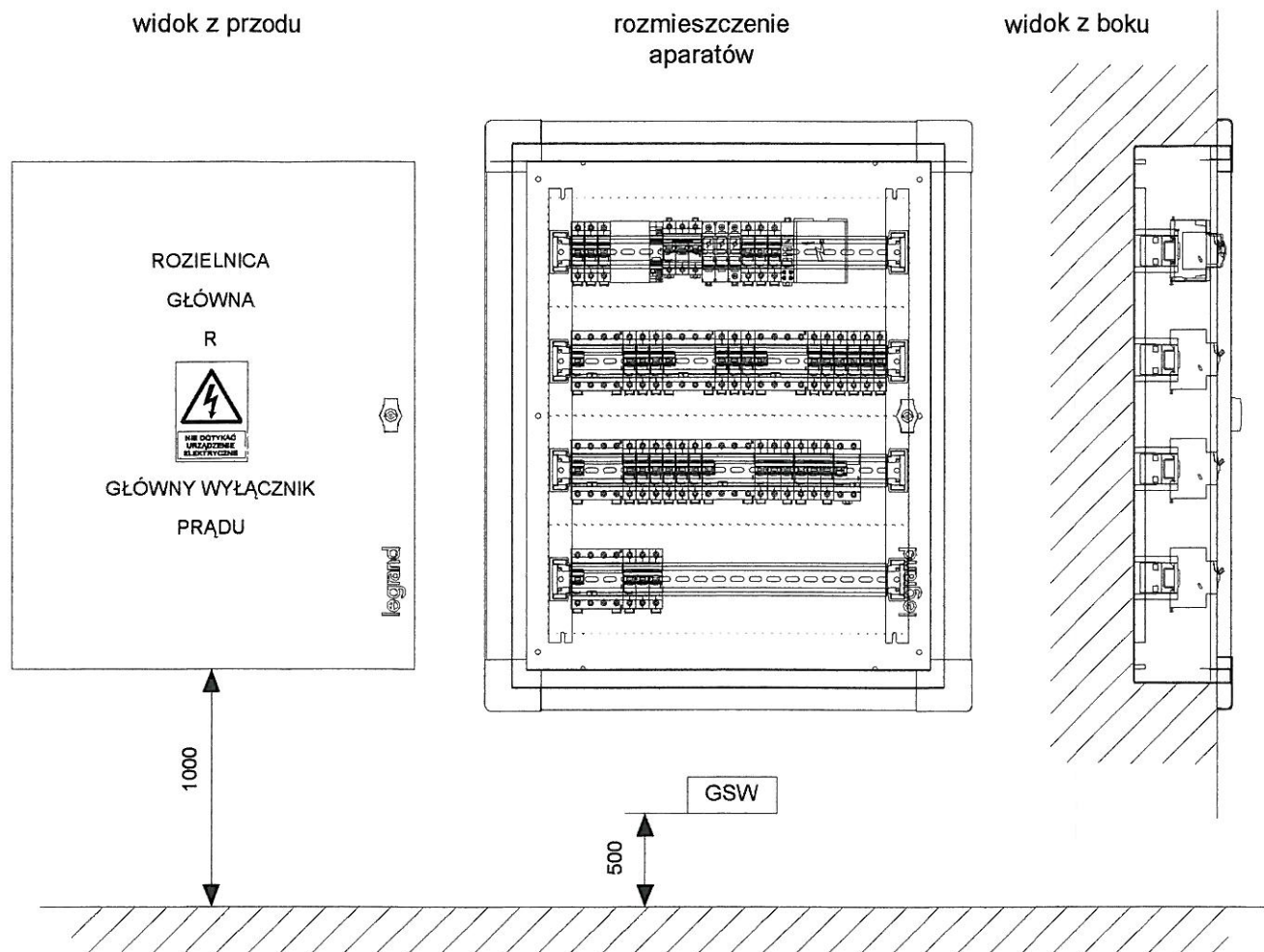
.....



	PWP	-	-	-	O1	O2	O3	L	Kp	Rez	G1#1-7	G2#1-8	G3#1-6	G4#1-6	G5#1-6	G6#1-8	G7#1-7	G8#1-5	PI	Z	S#1	S#2	Sr	Pw	T#1-T#3	Pg	Oznaczenie urządzenia								
Przedpotarowy wyłącznik prądu z sygnalizacją	Rozłącznik główny	Ogranicznik przepięć: T1+T2, 12.5kA, 3P+N	Lampka sygnalizująca obecność zasilania	Obw. 230V - ośw. pom.: 01(a,z1,AW,EW),02(b,c,AW,EW),08 (1x5),09(m,n,o),010(p,q,AW),11(i),12(s)	Obw. 230V - ośw. pom.: 03(d,e,f,g,z2,AW,EW)	Obw. 230V - ośw. pom.: 04(h,z3),05 (1,AW),06(j,AW,EW),07 (k,meb,z4,AW,EW)	Gniazdo 230V lodówki	Wypust zasilający 230V kurtynę powietrzną (zimna) nr 1	Rezerwa	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 1	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 2	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 3	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 4	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 5	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 6	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 7	Gniazda 230V ogólnego przeznaczenia 8	Gniazdo 230V piekarnik	Gniazdo 230V zmywarki	Wypust zasilający 230V suszarkę do rąk nr 1	Wypust zasilający 230V suszarkę do rąk nr 2	Gniazdo 400V 16A 5P pł chowane serwisowo-remontowe chowane	Gniazdo 400V 16A 5P naścienne z wyłącznikiem podgrzewacz wody	Obw. 230V - wypust zasilający lub gniazdo pojedyncze 2P+2 tablice multimedialna, router	Gniazdo 400V 16A 5P podtynkowe skośne płyta indukcyjna	Opis									
	-	-	-	-	0,81	0,87	0,84	1,00	0,50	-	2,00	2,10	2,40	1,80	1,80	2,40	2,10	1,50	3,00	3,00	2,80	2,80	3,00	3,00	0,6	7,00	Moc P ₁ / P ₂								
	4x1,5 mm²	-	-	-	3x1,5 mm²	3x1,5 mm²	3x1,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	-	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	3x2,5 mm²	5x2,5 mm²	5x2,5 mm²	3x2,5 mm²	5x4 mm²	Przekrój kabla								
	HDGg FE180/PH00	-	-	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	-	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	YDYzo	Typ kabla							
	spec. guma silikonowa	-	-	-	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	-	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	Izolacja kabla							

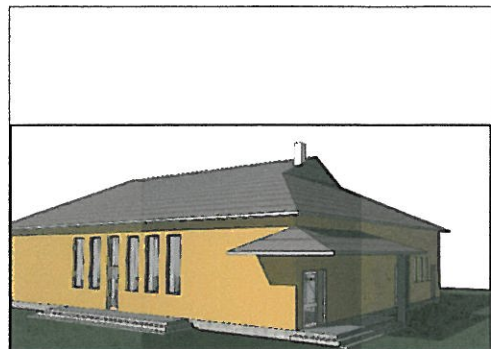


Bilans mocy świetlicy									
Lp.	Rodzaj odbioru	Moc	Liczba	Moc	Wsp. jedn.	Moc	Uwagi	Faza	Ilość
		jednost.		zinst.		szczytowa			
		P'		Pi		P _s			
		kW	szk.	kW	kj	kW			Σ
1	Obw. 230V - O1 - Ośw. pom.: 01(a,z1,AW,EW),02(b,c,AW,EW),08 (1x5),09(m,n,o),010(p,q,AW),11(i),12(s)	-	-	0,84	0,80	0,68	1 faz	1	1
2	Obw. 230V - O2 - Ośw. pom.: 03(d,e,f,g,z2,AW,EW)	-	-	0,87	0,80	0,69	1 faz	2	1
3	Obw. 230V - O3 - Ośw. pom.: 04(h,z3),05 (1AW,EW),07 (k,meb,z4,AW,EW)	-	-	0,84	0,80	0,67	1 faz	3	1
4	Obw. 230V - T#1-T#3 - Tablice interaktywne, router	0,20	3	0,60	0,20	0,12	1 faz	1	1
5	Obw. 400V - P# - Gniazdo płyty grzewczej (indukcyjne)	7,00	1	7,00	0,40	2,80	3 faz	-	3
6	Obw. 400V - Sr - Gniazdo serwisowo-remontowe	3,00	1	3,00	0,10	0,30	3 faz	-	15
7	Obw. 400V - Pw - Podgrzewacz wody	2,00	1	2,00	0,30	0,60	3 faz	-	3
8	Obw. 230V - G1#1-7 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	7	2,10	0,20	0,42	1 faz	1	1
9	Obw. 230V - G2#1-8 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	8	2,40	0,20	0,48	1 faz	2	1
10	Obw. 230V - G3#1-6 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	6	1,80	0,20	0,36	1 faz	3	1
11	Obw. 230V - G4#1-6 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	6	1,80	0,20	0,36	1 faz	1	1
12	Obw. 230V - G5#1-6 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	6	1,80	0,20	0,36	1 faz	2	1
13	Obw. 230V - G6#1-8 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	8	2,40	0,20	0,48	1 faz	3	1
14	Obw. 230V - G7#1-7 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	7	2,10	0,20	0,42	1 faz	1	1
15	Obw. 230V - G8#1-5 - Gniazda ogólnego przeznaczenia	0,30	5	1,50	0,20	0,30	1 faz	2	1
16	Obw. 230V - Pi - Gniazda piekarnika	3,00	1	3,00	0,30	0,90	1 faz	3	1
17	Obw. 230V - Z - Gniazdo zmywarki	3,00	1	3,00	0,30	0,90	1 faz	1	1
18	Obw. 230V - S#1 - Suszarka do rąk nr 1	2,80	1	2,80	0,30	0,84	1 faz	2	1
19	Obw. 230V - S#2 - Suszarka do rąk nr 2	2,80	1	2,80	0,30	0,84	1 faz	3	1
20	Obw. 230V - L - Gniazdo lodówki	1,00	1	1,00	0,50	0,50	1 faz	1	1
21	Obw. 230V - K#1 - Kurtyna powietrzna (zimna) nr 1	0,50	1	0,50	1,00	0,50	1 faz	2	1
22	Obw. 230V - Rez - Rezerwa	-	1	-	-	-	1 faz	3	1
Razem:		P ₁ =	44,14	P ₂ =	13,52	kW			
		współczynnik mocy cos φ=		0,80					
		Prąd obliczeniowy I _{ob1} =		24,39		A			



- Ochrona Przeciwporażeniowa
- Układ instalacji TN-S
- Szybkie wyłączenie zasilania
- Wyłącznik różnicowoprądowy
- Rozdzielnica R
- LEGRAND XL³ S 160 wnąkowa
 - drzwi metalowe
 - 4x24 moduły na wsporniku
 - 813 x 668 x 150
 - IP40
 - rezerwa na TH35 - 22 mod.

Zestawienie materiałów podstawowych rozdzielnic		
Referencja	Opis	Ilość
PF-431	Automatyczny przełącznik faz PF-431	1
4885	MOD. BLOK LISTEW ROZDZ. BR 4-13	1
37300	LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA XL3 160	1
337224	XL3S 160 OBUD. WNEKOWA 4x24M	1
337254	XL3S 160 DRZWI METALOWE 4x24M	1
339753	PRZEWÓD EKWIPOWOTENCJALNY	1
403353	WYŁ. S301 TX3 6000A B6 1P	6
403355	WYŁ. S301 TX3 6000A B10 1P	3
403357	WYŁ. S301 TX3 6000A B16 1P	15
403402	WYŁ. S303 TX3 6000A B16 3P	3
406278	WYŻALACZ WZROSTOWY 110-415 V AC DX3	1
406336	ROZŁ. IZOL. FRX303 63A 3P	1
410921	P312 DX3 B 16 30MA 2P AC	1
411707	P304 TX3 25A 30MA 4P AC	3
411708	P304 TX3 40A 30MA 4P AC	3
412272	OGRANICZNIK PRZEP. T1+T2 12,5kA 3P	1
412934	LAMPKA LED 3 KOL. CZERW/ŻÓŁTA/BIEL 230/400V	1



IPM INVESTMENT Sp. z o.o.
07-410 Ostrołęka; ul. Stępera 2F lok. 93

Data
Październik 2017

Nazwa projektu

Przebudowa części budynku
remizo-świetlicy OSP w Wykrocie

Inwestor
Gmina Myszyniec Plac Wolności 60, 07-430 Myszyniec
Adres inwestycji
Wykrot, działka nr 538/2, 537/2, gmina Myszyniec, woj. mazowieckie

Tytuł rysunku
Schemat ideowy, widok i rozmieszczenie aparatów rozdzielnic R, bilans mocy

Faza projektu
Projekt budowlany

Projektant:
mgr inż. ZBIGNIEW JAKACKI
nr ewid. MAZ/0138/POOE/08
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający:
mgr inż. KRZYSZTOF GAŁĄŻKA
nr ewid. Wa-344/02
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Skala rysunku

rys.
E-05

str.
.....

BRANŻA:

SANITARNA

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

INSTALACJE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Informacja BiOZ

II. OPIS TECHNICZNY 7

1 DANE OGÓLNE 7

- 1.1. Lokalizacja 7
- 1.2. Przedmiot i zakres opracowania 7
- 1.3. Podstawa opracowania 7
- 1.4. Obszar oddziaływania na środowisko 7
- 1.5. Obszar oddziaływania na środowisko 7

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU 7

3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA 8

- 3.1. Dane ogólne 8
- 3.2. Założenia projektowe 8
- 3.3. Rozwiązania projektowe 8
- 3.4. Grzejniki 8
- 3.5. Przewody 8
- 3.6. Przejścia przez przegrody 9
- 3.7. Izolacja przewodów 9
- 3.8. Płukania i próba szczelności 9

4 POMIESZCZENIE Z KOTŁEM 10

- 4.1. Założenia projektowe 10
- 4.2. Wytyczne pomieszczenia z kotłem 10
- 4.3. Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej 10
- 4.4. Wentylacja pomieszczenia z kotłem 11
- 4.5. Obliczenia pomieszczenia z kotłem 11
- 4.5.1. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.o. 11
- 4.5.2. Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o. 11
- 4.5.3. Armatura 12

5 INSTALACJA WODOCIĄGOWA 12

- 5.1. Dane ogólne 12
- 5.2. Bilans wody 13
- 5.3. Technologia przygotowania c.w.u. – instalacja kolektorów słonecznych 13
- 5.4. Prowadzenie i mocowanie przewodów 14
- 5.5. Izolacja ciepłochłonna i przeciwwzrośniowa 14

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

5.6	Próby szczelności, dezynfekcja i płukanie	15
6	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	15
6.1.	Dane ogólne	15
6.2.	Bilans ścieków	15
6.3.	Materiały	15
6.4.	Prowadzenie i mocowanie przewodów	16
6.5.	Próby	16
7	UWAGI KOŃCOWE	16
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
S1.1 –	Projekt instalacji centralnego ogrzewania - rzut parteru skala 1:100	17
S1.2 –	Projekt instalacji centralnego ogrzewania - rzut poddasza skala 1:100	17
S1.3 –	Schemat technologiczny instalacji c.o. skala 1:-	17
S2.1 –	Projekt instalacji wod-kan - rzut parteru skala 1:100	17
S2.2 –	Projekt instalacji wod-kan - rzut poddasze skala 1:100	17
S2.3 –	Rzut dachu skala 1:100	17
S2.4 –	Schemat technologiczny instalacji przygotowania c.w.u. skala 1:-	17

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji sanitarnych dla projektu **przebudowy części budynku remizo-świetlicy OSP w Wykrocie na dz. nr 537/2, 538/2, obr. Wykrot, gm. Myszyniec**, wykonana została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane. Art. 1 wprowadza zmianę w art. 20 przez dodanie ust. 4 w brzmieniu „4. Projektant a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

PROJEKTANT
mgr inż. Aleksander Borowski
upr.nr POM/0215/PWOS/14

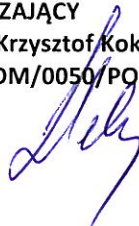


OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji sanitarnych dla projektu **przebudowy części budynku remizo-świetlicy OSP w Wykrocie na dz. nr 537/2, 538/2, obr. Wykrot, gm. Myszyniec**, wykonana została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane. Art. 1 wprowadza zmianę w art. 20 przez dodanie ust. 4 w brzmieniu „4. Projektant a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Krzysztof Kokoszczyński
upr.nr POM/0050/PQOS/12



STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 234/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan ALEKSANDER TADEUSZ BOROWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 18.02.1987 r. w Pieszku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0215/PWOS/14

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

UZASADNIENIE

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrółęce

Pan Aleksander Tadeusz Borowski upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

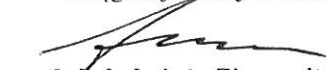
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



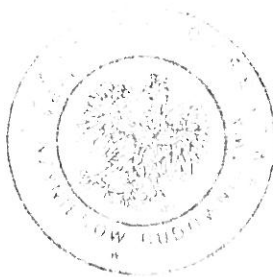
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



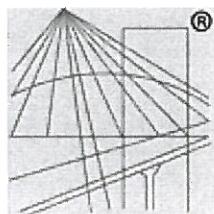
inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

- 1. Pan Aleksander Tadeusz Borowski
80-180 Gdańsk, ul. Jeleniogórska 37/9
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

**STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce**



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3JR-UY4-2BJ *

Pan Aleksander Tadeusz Borowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0019/15

adres zamieszkania ul. Łódzka 44B/8, 80-180 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

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

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

Gdańsk, 25 czerwca 2012 r.

syg. akt 55/POM/OKK/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan KRZYSZTOF KOKOSZCZYŃSKI
magister inżynier
urodzony dnia 26.04.1978 r. w Olsztynie

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0050/POOS/12

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

UZASADNIENIE

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

Pan Krzysztof Kokoszczyński w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. ~~Zbigniew~~ Drewnowski

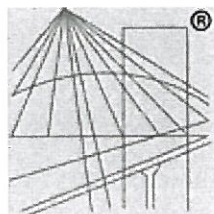
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Kokoszczyński
80-365 Gdańsk, ul. Jelitkowski Dwór 15a/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-HX2-FGB-GZV *

Pan Krzysztof Kokoszczyński o numerze ewidencyjnym POM/IS/0311/12
adres zamieszkania ul. Jelitkowski Dwór 15A/5, 80-365 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-17 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

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

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Przebudowa części budynku remizo-świetlicy OSP w Wykrocie

ADRES: dz. nr 537/2, 538/2
Wykrot
Gmina Myszyniec

INWESTOR: Gmina Myszyniec
Plac Wolności 60
07-430 Myszyniec

PROJEKTANT: mgr inż. Aleksander Borowski
Nr ewid.: POM/0215/PWOS/14

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:
 - budowa wewnętrznej instalacji wod-kan,
 - budowa instalacji przygotowania c.w.u. – instalacja kolektorów słonecznych,
 - budowa instalacji c.o.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - istniejący budynek wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz infrastrukturą towarzyszącą (przyłącze wodociągowe, zewnętrzna instalacja kanalizacyjna, zbiornik bezodpływowy).
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :
 - istniejąca instalacja energetyczna.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:
 - prace instalacyjne przy wykonaniu instalacji,
 - prace na wysokości przy montażu instalacji i próbach szczelności,
 - prace montażowe urządzeń, przyborów sanitarnych i urządzeń c.o.,

Należy przewidzieć zagrożenia mogące wystąpić na budowie:

- zagrożenie upadku z wysokości,
- zagrożenie przysypania ziemią – wykopy,
- zagrożenie zawaleniem, przywaleniem, itp.
- zagrożenia wynikające z obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- zagrożenie przy pracach spawalniczych,
- zagrożenie pożarem,
- inne zagrożenia mogące wystąpić na budowie.

Charakter prowadzonych robót może stwarzać wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, szczególnie ze względu na zagrożenie przysypania ziemią (w przypadku wykopów pow. 1,0 m) oraz upadku z wysokości ponad 2 m. Ewentualne rusztowania montować z zachowaniem szczególnej staranności i zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Ściany wykopu zabezpieczyć przed ewentualnym obsunięciem, czy zasypaniem wykopu.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :
 - pracownicy wykonujący roboty zagrażające bezpieczeństwu i ochronie zdrowia muszą mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich robót,
 - prace stwarzające szczególne zagrożenie muszą być nadzorowane przez wyznaczone do tego celu osoby (kierownicy robót, osoby o odpowiednich uprawnieniach),
 - wszyscy pracownicy muszą mieć wymagane przeszkolenie dotyczące znajomości i umiejętności stosowania przepisów BHP na budowie.
 - przed przystąpieniem do robót należy obowiązkowo przeszkolić każdego pracownika na jego stanowisku pracy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w

URZĘDNIW POWIATOWE
w Ostrołęce

tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- budowa powinna być wyposażona w instrukcje określające zasady zachowania się i sposobu ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń zdrowia lub życia oraz zagrożeń pożarowych,
- budowa powinna być wyposażona w projekt zagospodarowania placu budowy uwzględniający drogę ewakuacji w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia lub na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- pracownicy na budowie muszą mieć odpowiednie ubranie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej (np. kaski, nauszники, maski itp.)
- budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest obowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126)*.

Uwagi :

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dziennika budowy z potwierdzeniem przez projektanta i inspektora nadzoru

PROJEKTANT

mgr inż. Aleksander Borowski
Nr ewid.: POM/0215/PWOS/14

mgr inż. Aleksander Borowski
Upoważniony do projektowania i nadzoru
budowlanego w ramach projektu budowlanego
przez upoważnienie wyrażone w załączniku nr 1
w zakresie robót budowlanych, w szczególności
w zakresie robót budowlanych, w szczególności
w zakresie robót budowlanych
nr ewid.: POM/0215/PWOS/14

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

II. OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

1.1. Lokalizacja

Działka nr 537/2, 538/2
obręb Wykrot
gmina Myszyniec

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oraz opis techniczny branży instalacyjnej stanowiących element przebudowy budynku remizo - świetlicy. Niniejsza część projektu zawiera:

- projekt wewnętrznej instalacji wod-kan,
- projekt instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej – instalacja kolektorów słonecznych,
- projekt instalacji centralnego ogrzewania,
- wytyczne branży budowlanej związane z przedmiotem tej części projektu.

1.3. Podstawa opracowania

Opracowanie zostało wykonane na zlecenie Inwestora. Projekt wykonano w oparciu o podkład architektoniczno – budowlany oraz zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami, rozporządzeniami, przepisami i literaturą techniczną.

1.4. Obszar oddziaływania na środowisko

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu na środowisko zamyka się w granicy działki, po której projektowana jest inwestycja. Zakres i rodzaj wykonywanych prac pozostaje bez stałego wpływu na środowisko. W czasie prac mogą wystąpić krótkotrwale emisje hałasu przy pracy elektronarzędzi oraz nieznaczna emisja pyłów chemicznie obojętnych na środowisko. Oddziaływanie na środowisko z tytułu prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia będzie krótkotrwale, nieciągłe i skończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia. Zastosowane podczas realizacji inwestycji rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz. U. nr 213, poz.1397) projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne. W związku z powyższym, zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi i nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

1.5. Obszar oddziaływania na środowisko

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie występują inne ograniczenia formalno-prawne, teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem niniejszego projektu budowlanego jest projekt instalacji sanitarnych obsługujących przebudowywany budynek remizo-świetlicy. Projektowana część obejmuje jedną kondygnację użytkową oraz poddasze użytkowe. Obiekt posiada przyłącze wodociągowe oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Instalacja centralnego ogrzewania będzie działała w oparciu o kocioł na paliwo stałe. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w pojemnościowym podgrzewaczu c.w.u. o poj. 300 l współpracującym z instalacją kolektorów słonecznych.

Obliczenia hydrauliczne wykonano dla IVstrefy klimatycznej, dla której przyjmuje się obliczeniową temperaturę zewnętrzną -22°C .

3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. Dane ogólne

- strefa klimatyczna: IV strefa klimatyczna;
- źródło: projektowany kocioł na paliwo stałe o mocy min. 20 kW

3.2. Założenia projektowe

- Temperatura zewnętrzna: -22°C ;
- Temperatura wewnętrzna:
 - łazienka: $+24^{\circ}\text{C}$;
 - Pozostałe pomieszczenia: $+20^{\circ}\text{C}$;
- Parametr pracy kotła $70^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$

3.3. Rozwiązania projektowe

Istniejącą instalację centralnego ogrzewania zdemontować.

Zaprojektowano kocioł na paliwo stałe (pellet, drewno) o mocy min. 20kW. Projektowane urządzenie zamontować w specjalnie do tego przeznaczonym pomieszczeniu technicznym, zgodnie z częścią rysunkową. Zadaniem kotłowni będzie przygotowanie wystarczającej ilości ciepła na potrzeby ogrzania budynku.

Założono parametry pracy instalacji grzewczej $70/50^{\circ}\text{C}$. Zapotrzebowanie na ciepło całego budynku do pokrycia strat przez przenikanie i wentylację wynosi 19kW. Obciążenie cieplne budynku wynosi 59 W/m^2 .

Temperatury w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z normą PN EN 12831 *Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego*. Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń, obliczone zgodnie z PN EN 12831, podano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

3.4. Grzejniki

Przewiduje się grzejniki płytowe stalowe z wbudowanym zaworem termostatycznym zasilane od dołu. W pomieszczeniach toalet zamontować grzejniki w wykonaniu higienicznym. Podejścia pod grzejniki wykonać od ściany ze złączkami. Grzejniki wyposażać we wkładki zaworowe z nastawą wstępną i mocować na ścianach z zastosowaniem wsporników. Każdy grzejnik wyposażać w odpowietrznik ręczny.

3.5. Przewody

Dla odpowietrzenia instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne. Instalację c.o. (piony, rozprowadzenie) projektuje się z rur wielowarstwowych z barierą antydyfuzyjną. Rury należy łączyć za pomocą systemowych, samoodkurczających się pierścieni zaciskowych oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu. Przewody w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Instalację zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. W budynku są zlokalizowane dwa rozdzielacze (na parterze i poddaszu). Rozprowadzenie instalacji c.o. w bruzdach ściennych i w posadzce w warstwie izolacyjnej podłogi, zabezpieczone przed zalaniem szlichtą cementową. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytyami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wpływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przewody układać wg wytycznych producenta.

Instalacje należy tak montować, aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Mocowania przewodów z przekładką termiczną między przewodem a obejmą. Opaski zaciskowe z wkładką gumową tłumiącą drgania. Maksymalne rozmieszczenie uchwytów:

- | | |
|----------|---------|
| – 16x2,2 | – 1,0 m |
| – 20x2,8 | – 1,0 m |
| – 25x3,5 | – 1,2 m |
| – 32x4,4 | – 1,4 m |

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów.

3.6. Przejścia przez przegrody

Przejścia rur przez przegrody wykonać w sposób zapewniający szczelność. Należy zastosować rury ochronne z tworzywa sztucznego (PP lub PVC). Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrody pionowe,
- o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop.

Konieczne jest wstawienie tulei o ok. 5 cm dłuższej niż grubość przegrody pionowej z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między tuleją a przewodem musi zostać wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać zachowując parametry oddzielenia p.poż. łączenie przewodów w miejscu przejść przez przegrody jest niedopuszczalne.

3.7. Izolacja przewodów

Instalacja centralnego ogrzewania powinna być zaizolowana na całej długości otuliną izolacyjną paroszczelną. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr. 75, poz. 690, z późn. zm.) minimalna grubość izolacji cieplnej dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ powinna wynosić:

L.p.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji termicznej dla $\lambda=0,035 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm 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	1/2 wymagań poz. 1-4
6	Przewody układane w posadzce	6 mm

Izolacja nie może posiadać żadnych przerw w przejściach przez osłony zwłaszcza w przejściach przez ściany i inne płyty. Każda rura powinna być izolowana osobno.

UWAGA: Izolację wykonuje się po zakończeniu montażu przewodów, urządzeń i uzbrojenia, po uzyskaniu pozytywnego wyniku z próby szczelności.

3.8. Płukania i próba szczelności

Po wykonaniu montażu należy instalację c.o. przepłukać przy całkowicie otwartych zaworach przelotowych, przewodowych i grzejnikowych oraz zamkniętych zaworach obejściowych. Po płukaniu instalację napełnić wodą. Badanie szczelności rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia przecieków wody lub roszczenia.

Badanie szczelności wykonać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności przeprowadzić wodą. Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

Badanie szczelności instalacji ogrzewczej z przewodów z tworzywa sztucznego rozpocząć od badania wstępnego, polegającego na wytworzenia w okresie 30 minut ciśnienia próbnego w odstępach co 10 minut. W okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bar. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bar. Podczas przeprowadzania prób odłączyć od instalacji

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu. Po wykonaniu próby szczelności należy instalację poddać dwukrotnemu płukaniu. Próby instalacji wykonać zgodnie z PN-B-10400.

4 POMIESZCZENIE Z KOTŁEM

4.1 Założenia projektowe

Zadaniem kotłowni jest przygotowanie wystarczającej ilości ciepła w celu ogrzania budynku.

Zaprojektowano kocioł na paliwo stałe o mocy min. 20kW. Obieg kotłowy pracuje w systemie zamkniętym, należy go wyposażać w naczynie wzbiorcze zamknięte wraz z całą niezbędną armaturą. W celu zabezpieczenia instalacji grzewczej w systemie zamkniętym z kotłem na paliwo stałe konieczne jest wykonanie kotła z wężownicą schładzającą.

Projektowane urządzenie należy zamontować w pomieszczeniu technicznym w miejscu pokazanym na rysunku. Przewody w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie i montowanych ze spadkiem 3% w kierunku odwodnień. Rurociągi należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki ze spienionego polietylenu. Czopuch wykonać z przewodów systemowych dymowych zgodnych z DTR kotła.

Obciążenie cieplne budynku wynosi 19kW. Moc jednostki kotłowej min. 20 kW, parametr pracy kotła: 70/50°C.

W najwyższym punkcie instalacji zastosowano automatyczny zawór odpowietrzający, a w najniższych kurki spustowe. Biegi pomp oraz wysokości podnoszenia dostosowano do potrzeb obiektu.

4.2 Wytyczne pomieszczenia z kotłem

Pomieszczenie i jego wyposażenie wraz z instalacją hydrauliczną powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w wymaganiach techniczno-budowlanych. Pomieszczenie powinno być suche i zabezpieczone przed zamarznięciem. W projekcie przewidziano ogrzewanie pomieszczenia do temperatury 14°C. Zlokalizowane jest ono w wydzielonym pomieszczeniu specjalnie do tego przeznaczonym. Kocioł musi być odsunięty od przegrody zgodnie z zaleceniami producenta, tak aby umożliwić łatwy dostęp do urządzenia.

Zgodnie z wymaganiami dla kotłowni z kotłem na paliwa stałe o mocy do 25 kW kotłownia powinna:

- być osobnym pomieszczeniem,
- mieć podłogę niepalną lub obitą stalową blachą o szerokości min. 0,5m od krawędzi kotła,
- mieć w podłodze zamontowany wpust podłogowy,
- posadzka wykonana z terakoty ze spadkiem min. 1,0% w kierunku kratki ściekowej z odprowadzeniem do kanalizacji.
- mieć wysokość co najmniej 2,2 m,
- być oświetlona światłem sztucznym,
- dostęp do kotła powinien być zapewniony z każdej strony w celu konserwacji i czyszczenia,
- kocioł umieszczony na fundamencie z materiałów niepalnych, wystający 0,05 m ponad poziom podłogi,
- należy zapewnić wentylację grawitacyjną:
 - otwór nawiewu niezamykany o przekroju min. 200 cm², umieszczony na wysokości max. 1,0m nad poziomem podłogi,
 - kanał wywiewny o przekroju min. 14 x 14 cm, umieszczony pod stropem kotłowni, wyprowadzony ponad dach,
 - komin dymowy o przekroju minimalnym 20 x 20 cm.
- do pomieszczenia należy doprowadzić instalację wodociągową wyposażoną w zawór antyskażeniowy, dostarczającą do kotłów wodę o jakości wymaganej odpowiednimi przepisami, oraz instalację elektryczną dla wszystkich urządzeń instalacji,
- wszystkie przejścia przez pomieszczenie wykonać jako p.poż.

4.3 Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej

Zabezpieczenie instalacji grzewczej i dobór urządzeń wykonano zgodnie z Polskim Normami PN-B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi proponowanymi - Wymagania” oraz PN-87/B-02411 „Kotłownie wbudowane na paliwo stałe”.

W celu zabezpieczenie instalacji grzewczej w systemie zamkniętym z kotłem na paliwo stałe konieczne jest wykonanie kotła z węzownicą schładzającą zatopioną w wodzie kotłowej. Węzownica ma za zadanie odebranie takiej ilości ciepła, którą kocioł jest w stanie wyprodukować przy zerowym rozbiórce ciepła przez instalację grzewczą, nie powodując wzrostu ciśnienia w instalacji grzewczej do stanu niebezpiecznego. Zawór otwiera się przy niebezpiecznej temperaturze, zimna woda przepływająca przez węzownicę odbiera ciepło zawarte w rozgrzanej wodzie kotłowej. Dla poprawnego działania zaworu konieczne jest zabezpieczenie instalacji grzewczej zaworem bezpieczeństwa 2 bar. Możliwe jest stosowanie zaworów SYR 3065 lub SYR 5067: SYR 3065 - otwiera się przy wzroście temperatury do ok. 95°C.

SYR 5067 - w wersji dwudrogowej, łączy się z zasilaniem i powrotem kotła. Przy wzroście temp. do ok. 94°C otwiera się najpierw zawór napełniający połączony z reduktorem ciśnienia, a następnie przy wzroście do ok. 97°C otwiera zawór spustowy do kanalizacji.

Rodzaj zabezpieczenia kotła dobrać i ustalić z producentami wybranych urządzeń.

UWAGA: Kocioł na paliwo stałe musi posiadać dopuszczenia producenta do pracy w systemie zamkniętym.

4.4 Wentylacja pomieszczenia z kotłem

Wentylacja nawiewna: W pomieszczeniu, w którym usytuowany jest kocioł powinien znajdować się niezamykalny otwór o przekroju minimalnym 200 cm².

Wentylacja wywiewna: Powinna być realizowana kanałem wywiewnym z materiału niepalnego o przekroju minimalnym 14 x 14 cm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania. Stosowanie mechanicznej wentylacji wyciągowej jest niedopuszczalne. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Kanał dymowy: Przekrój komina powinien być nie mniejszy niż 20 x 20 cm.

4.5 Obliczenia pomieszczenia z kotłem

Montaż i wyposażenie muszą być zgodne z normą PN-B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi - Wymagania”.

Parametry pracy pompy:

- Wydatek: $Q = 0,978 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia pompy: 25kPa

4.5.1 Dobór zaworu bezpieczeństwa dla instalacji c.o.

Założenia:

- | | |
|---|---|
| - ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa | $p = 2 \text{ bar},$ |
| - ciepło parowania wody pod ciś. 2bar | $r = 2201,1 \text{ kJ/kg},$ |
| - maksymalna trwała moc cieplna kotła | $Q = 20 \text{ kW},$ |
| - współczynnik poprawkowy | $K_1 = 0,53,$ |
| - dopuszczalny współczynnik wpływu | $\alpha = 0,54,$ |
| - maksymalne ciśnienie przed zaworem bezpieczeństwa | $p_1 = 1,1 \text{ p} = 0,22 \text{ MPa}.$ |

Obliczenia:

- | | |
|--|---|
| - Obliczeniowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa | $m \geq 3600 \cdot \frac{Q}{r} = 32,7 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right],$ |
| - Wymagana powierzchnia kanału dolotowego | $A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p + 0,1)} = 35,7 \text{ [mm}^2\text{]},$ |
| - Wymagana średnica kanału dolotowego | $d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = 6,7 \text{ [mm]}, d_0 = 12 \text{ [mm]},$ |
| - Powierzchnia otworu wlotowego | $A_0 = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p + 0,1) \cdot A = 113,04 \text{ [mm}^2\text{]},$ |
| - Sprawdzenie | $m_{rz} = 182,1 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right] \geq m_{obl} = 32,7 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right].$ |

Dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy króćca 1/2" i nastawie 2 bar.

Najmniejsza średnica kanału dolotowego $d_0 = 12 \text{ mm}$.

4.5.2 Dobór naczynia zbiorczego dla instalacji c.o.

Założenia:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| - pojemność instalacji c.o. | $V_{co} = 149,5 \text{ l}$ |
| - pojemność wodna kotła | $V_k = 88,0 \text{ l}$ |

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce

- łączna pojemność instalacji $V = 237,5 \text{ l} = 0,2375 \text{ m}^3$
- ciśnienie wstępne w naczyniu zbiorczym $p = p_{st} + 0,2 = 1,2 \text{ bar}$
- gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3$
- przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej $\Delta v = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$
- maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu $p_{max} = 3 \text{ bar}$

Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami $E=1\%$ pojemności instalacji ogrzewania wodnego. Obliczenia wykonane zgodnie z PN-B-02414:1999 *Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo- Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi*:

Obliczenia:

Minimalna pojemność użytkowa

$$V_u = V \cdot \rho \cdot \Delta v = 5,3 [\text{dm}^3]$$

Minimalna pojemność całkowita

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{max}+1}{p_{max}-p} = 11,8 [\text{dm}^3]$$

Pojemność użytkowa z rezerwą eksploatacyjną

$$V_{ur} = V_u + V \cdot E \cdot 10 = 7,7 [\text{dm}^3]$$

Ciśnienie wstępne pracy instalacji:

$$p_R = \frac{p_{max}+1}{1 + \frac{V_u}{V_{ur} \cdot \left(\frac{p_{max}+1}{p_{max}-p} - 1 \right)}} - 1 = 1,6 [\text{bar}]$$

Pojemność całkowita z rezerwą eksploatacyjną:

$$V_{nr} = V_{ur} \cdot \frac{p_{max}+1}{p_{max}-p_R} = 21,3 [\text{dm}^3]$$

Średnica rury zbiorczej:

$$d = 0,7 \sqrt{V_u} = 1,6 [\text{mm}]$$

Przy czym średnica wewnętrzna rury zbiorczej nie może być mniejsza niż 20 mm.

Dobrano naczynie zbiorcze o pojemności 25 l, ciśnienie wstępne: 1,5 bar, przyłącze $R \frac{3}{4}$ ".

4.5.3 Amatura

Osprzęt powinien obejmować:

- termometr umieszczony w miejscu widocznym w najwyższym punkcie każdego kotła lub wymiennika ciepła,
- termometr umieszczony na zbiorczej rurze powrotnej
- hydrometr umieszczony w pomieszczeniu kotłowni, podłączony do rury sygnalizacyjnej zaznaczonym najniższym poziomem wody w naczyniu zbiorczym; hydrometr powinien być umieszczony w dobrze widocznym i łatwo dostępnym miejscu
- zawór ze złączką do węża, służący do napełniania i opróżniania instalacji, podłączony w jej najniższym punkcie w pomieszczeniu kotłowni.
- pompę ręczną do napełniania instalacji wodą, o średnicy króćców równej co najmniej 25 mm; w przypadkach uzasadnionych obok pompy ręcznej należy stosować pompę mechaniczną
- zawór zwrotny zabezpieczający przed ewentualnym odpływem wody z instalacji ogrzewania do sieci wodociągowej zainstalowany na przewodzie wodociągowym służącym do zasilania instalacji ogrzewania wodnego; na przewodzie tym zaleca się zainstalowanie wodomierza dla kontroli ubytków wody instalacyjnej; połączenie instalacji ogrzewania wodnego z instalacją wody uzupełniającej nie może być wykonane w sposób trwały.

5 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

5.1 Dane ogólne

Źródłem wody dla budynku będzie istniejące przyłącze wodociągowe. Sprawdzić stan techniczny oraz drożność. W razie konieczności udrożnić lub odtworzyć. Pomiar zużycia wody będzie następował poprzez projektowany zestaw wodomierzowy, dopuszcza się pozostawienie istniejącego wodomierza w przypadku dobrego stanu technicznego oraz lokalizacji odpowiadającej projektowanej instalacji.

Istniejące elementy wewnętrznej instalacji wodociągowej zdemontować razem z istniejącym źródłem ciepłej wody użytkowej. Projektuje się wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej na potrzeby bytowo – gospodarcze oraz obieg cyrkulacyjny. Źródłem ciepłej wody będzie pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 300 l współpracujący z instalacją kolektorów słonecznych. Pionowy stojący podgrzewacz pojemnościowy z dwoma węzownikami grzewczymi. Dopuszczalne ciśnienie robocze podgrzewacza pojemnościowego: woda grzewcza do 10 bar - strona solarna 10 bar, c.w.u. 10 bar.

STAROSTWO POWIATOWE
w Ostrołęce