

# PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W PROSZOWICACH

NAZWA INWESTYCJI:

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ  
ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH  
W PROSZOWICACH

ADRES INWESTYCJI:

PROSZOWICE  
DZ. NR 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2

INWESTOR:

URZĄD GMINY I MIASTA PROSZOWICE  
UL. 3 MAJA 72, 32-100 PROSZOWICE

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

AK.PROJEKTY  
LEDNICA GÓRNA 107  
32-020 WIELICZKA

PROJEKTANT:

TADEUSZ JAROSIK  
upr. GPIV 63/191/75

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Tadeusz Jarosik  
upr. nr GPIV 63/191/75  
§ 2 ust. 2 pkt 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4  
prawa budowlanego

SPRAWDZAJĄCY:

inż. WALENTY ŚWIERK  
BPP.Upr.241/80

inż. Walenty Świerk  
Uprawnienia budowlane do  
projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
Nr ewid. BPP 241/80

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

#### CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RYS. NR E1 – SCHEMAT IDEOWY TABLICZY GŁÓWNEJ TG	--
RYS. NR E2 – RYSUNEK MONTAŻOWY TABLICZY GŁÓWNEJ TG	skala 1:5
RYS. NR E3 – INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD	skala 1:100
RYS. NR E4 – INSTALACJA ODGROMOWA	skala 1:100

Wieliczka, marzec 2014r.

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego instalacji elektrycznej Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Proszowicach, dz nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2.

### **1.1 Podstawa opracowania**

- a) Umowa – zlecenie.
- b) Warunki przyłączenia.
- c) Projekt techniczny architektury.
- d) Podkłady budowlane.
- e) Wytyczne technologiczne dotyczące zagospodarowania uzgodnione z Inwestorem.
- f) Wytyczne aranżacji wnętrz.
- g) Obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2 Zakres opracowania**

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje:  
Wewnętrzną linię zasilającą.  
Tablicę główną TG  
Instalacje oświetlenia.  
Instalacje gniazd wtykowych.  
Instalacje połączeń wyrównawczych miejscowych.  
Ochronę przed przepięciami.  
Ochronę przed porażeniem.

### **1.3 Wstęp**

Projekt obejmuje swym zakresem instalację elektryczną za licznikową ( przyłącz stanowić będzie temat oddzielnego opracowania) od skrzynki pomiarowej do tablicy głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu socjalno - biurowym jak również instalację wewnętrzną przedmiotowego obiektu.  
Zasilanie PSZOK nie jest tematem niniejszego opracowania.

### **1.4 Wewnętrzna linia zasilania głównego**

Od skrzynki pomiarowej zlokalizowanej na elewacji budynku do projektowanej tablicy głównej kontenera TG poprowadzić należy kabel YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup> jako wewnętrzną linię zasilania głównego.

### **1.5 Szafka pomiarowa.**

Zgodnie z warunkami przyłączenia szafkę pomiarową należy zabudować na elewacji obiektu. Projektuje się szafkę pomiarową opracowaną w oparciu o skrzynki firmy „Emiter” wykonaną z tworzywa izolacyjnego termoutwardzalnego odpornego na uszkodzenia mechaniczne i wpływy atmosferyczne. Szafka pomiarowa wyposażona będzie w licznik energii elektrycznej 3 fazowy jednotaryfowy bezpośredni, zabezpieczenia przedlicznikowe 25 A i listwy zaciskowe. Szafka pomiarowa wyposażona będzie w wziernik do odczytu pomiaru. Sposób wykonania i wyposażenia pokazano na schemacie ideowym zasilania i rysunku montażowym. Zamykanie szafki pomiarowej na zamek typu Master –

Key z wkładką nr KR 32. Do szafki należy doprowadzić zasilanie ze stojaka dachowego zlokalizowanego na budynku. Do stojaka dachowego kabel doprowadzi dostawca energii.

### **1.6 Tablica główna**

Do rozdziału energii elektrycznej na poszczególne obwody zaprojektowano tablicę główną. Wyposażona będzie: w wyłącznik główny, sygnalizację napięcia, zabezpieczenia nadmiarowe, oraz zabezpieczenia różnicowo - prądowe dla obwodów gniazd. Tablicę główną TG opracowano dla typu XL w oparciu o katalog firmy „Legrand-Fael”. Wykaz i rozmieszczenie aparatury pokazano na rysunku montażowym tablicy TG.

### **1.8 Instalacja oświetlenia**

Projektuje się oświetlenie oprawami świetlówkowymi. Podano ilość źródeł światła, oraz ich moc zapewniające wymagane natężenie oświetlenia zgodne z PN. Dla pomieszczeń wilgotnych proponuje się oprawy z żarówkami energooszczędnymi. Instalację oświetlenia wykonać należy w korytkach kablowych. Sposób załączania i wyłączania pokazano na rysunku instalacji oświetlenia.

### **1.9 Instalacja gniazd wtykowych**

Rozmieszczenie gniazd pokazano na planie instalacji gniazd jak również stopień ochrony w zależności od zabudowy. Gniazda grzewcze pracowały będą na wydzielonych obwodach. Wysokość zabudowy należy przyjąć:

- dla pomieszczenia sanitarnego wysokość 1,4m od podłogi.
- dla pozostałych pomieszczeń 0,3m od podłogi.

Instalacje gniazd wykonać należy na wydzielonych obwodach wykonanych przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonych w korytkach kablowych.

### **1.10 Instalacje połączeń wyrównawczych.**

W celu uzyskania wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi a częściami przewodzącymi obcymi wykonać należy połączenia wyrównawcze miejscowe. Z tablicy TG wyprowadzić należy z szyny PE wydzielony przewód CC LY 6mm<sup>2</sup>, który połączyć należy do obudowy metalowej każdego odbioru wody. Przewód CC prowadzić należy w korytku kablowym.

### **1.11 Ochrona przed przepięciami**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i bezawaryjnego działania urządzeń technicznych, oraz zapobieżenia uszkodzenia obiektu, zaprojektowana została ochrona przepięciowa. W tym celu należy zbudować w skrzynce wyłącznika pożarowego i zabezpieczeń przepięciowych odgromniki przepięciowe typu DEHNport Maxi a tablicę główną wyposażać dodatkowo w ochronniki przepięciowe typu DEHNquart TNS. Zadaniem ochrony przepięciowej jest wyrównanie potencjałów podczas wyładowań atmosferycznych w budynek, oraz ograniczenie przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

### 1.12 Ochrona przed porażeniem

Podstawowa ochrona realizowana jest w postaci izolacji roboczej urządzeń i instalacji elektrycznej. Ochronę dodatkową przed porażeniem stosuje się przez zastosowanie przewodu ochronnego PE. Na zasilaniu przewiduje się układ sieciowy TN-C a w instalacji za licznikowej układ sieciowy TN-S. Ochronie podlegają wszystkie obudowy metalowe tablic, obudowy urządzeń elektrycznych nie znajdujących się normalnie pod napięciem. Przewód ochronny w skrzynce pomiarowej należy połączyć z żyłą ochronną kabla zasilającego i uziemić. Izolacja przewodu ochronnego winna być zestawem koloru żółtego i zielonego, a izolacja przewodu zerowego winna być koloru jasnoniebieskiego. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy zgodnie z wymaganiami dokonać pomiarów stanu izolacji uziemienia i skuteczności.

### 1.13 Uwagi końcowe

Całość prac przewidzianych niniejszym projektem wykonać należy zgodnie z Polską Normą PN-IEC-60364, oraz obowiązującymi przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej.

## OBLICZENIA

Dane:  $P_i = 16,34 \text{ kW}$

$P_o = 12,86 \text{ kW}$

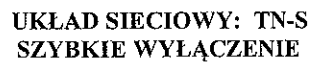
$I_o = 18,74 \text{ A}$

### 2.4 Bilans mocy.

L. p.	Wyszczególnienie	Moc instalowana [kW]	k.z	Cos fi	Tg fi	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy [A]
						P.cz [kW]	P.b [kVA]	P.p [kVA]	
1.	Oświetlenie	1,344	0,7	0,95	0,32	0,94	0,3		
2.	Gniazda bytowe	2,0	0,5	0,99	-	1,0	-		
3.	Gniazda grzewcze	3,5	0,6	0,95	0,32	2,1	0,67		
4.	Ogrzewanie	2,5	1,0	0,95	0,32	2,5	0,8		
5.	Zapas dla urządzeń zgniatających	7,0				7,0			
<b>Razem</b>		<b>16,34</b>				<b>13,54</b>	<b>1,77</b>		
Współczynnik $k_j=0,95$									
<b>Ogółem</b>		<b>16,34</b>				<b>12,86</b>	<b>1,68</b>	<b>12,97</b>	<b>18,74</b>

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Tadeusz Jarosik  
upr. nr GP/V 69/191/75  
§ 2 ust. 2 pkt 2 § 5 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4  
prawa budowlanego

# TABLICA GŁÓWNA "TG"


$$\begin{aligned} P_i &= 16,34 \text{ kW} \\ P_o &= 12,86 \text{ kW} \\ I_o &= 18,74 \text{ A} \end{aligned}$$

UWAGA: Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.



ak.projekty  
Anna Batko  
Lednica Górna 107  
32-020 Wieliczka

ak.projekty@gmail.com  
tel. 501 044 788  
502 565 248

**TEMAT OPRACOWANIA:**

Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Proszowicach, dz. nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2, ul. Jagiełły

**INWESTOR:** Urząd Gminy i Miasta Proszowice  
ul. 3 Maja 72, 32-100 Proszowice

**RYSUNEK:** Schemat ideowy tablicy głównej TG

Projektant:	Tadeusz Jarosik upr. GPIV 63 / 191 / 75
-------------	--

Sprawdziła:	inż. Walenty Swierk upr. BPP 241/80
-------------	--

Branża: ELEKTRYKA

Data:	03. 2014
-------	----------

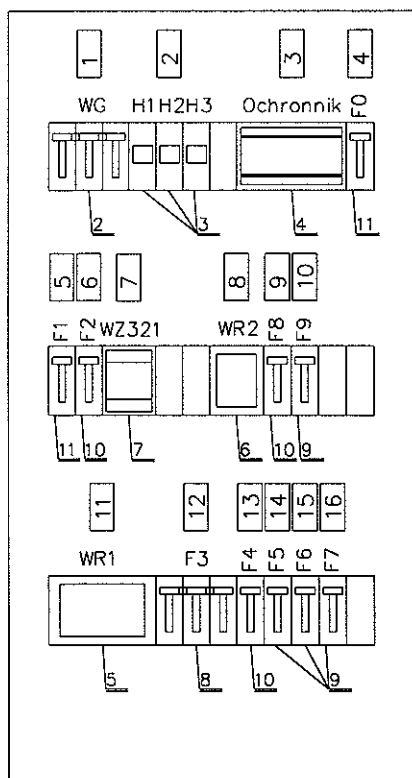
Skala:

Nr rys.:

# E 1

# Tablica TG

STAROSTWO POWIATOWE  
w Proszowicach 096  
Wydział Architektury i Budownictwa



Nr szyl.	Treść napisu
1	Wyłącznik główny
2	Sygnalizacja napięcia
3	Ochronnik przepięciowy
4	Zabezpieczenie nadmiarowe cewki wyłącznika głównego
5	Zabezpieczenie nadmiarowe oświetlenia wewnętrznego
6	Zabezpieczenie nadmiarowe oświetlenia zewnętrznego
7	Przełącznik zmierzchowy, programowy
8	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe grzejników
9	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazda grzejnika pom. sanit.
10	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazda grzejnika pom. socj.-biur.
11	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe gniazd
12	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazda remontowego
13	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazd bytowych - cz. socjalna
14	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazda podgrzewacza wody
15	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazd bytowych - cz. magaz.
16	Zabezpieczenie nadmiarowe gniazda czajnika

12	Szyldziki opisowe	16		opis wg spisu
11	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowy	2	S311B-6	pr.Legrand-Fael
10	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowy	3	S311B-10	pr.Legrand-Fael
9	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowy	4	S311B-16	pr.Legrand-Fael
8	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowy	1	S313C-10	pr.Legrand-Fael
7	Przełącznik zmierzchowy	1	WZ321	pr.Legrand-Fael
6	Wył.różn.-prądowy 1-fazowy	1	P302-25-30A In=25A ΔIn=30mA	pr.Legrand-Fael
5	Wył.różn.-prądowy 3-fazowy	1	P304-40-30A In=40A ΔIn=30mA	pr.Legrand-Fael
4	Ochronnik przepięciowy	1	DEHGuardTNS nr 900-530	pr.Dehn
3	Lampki sygnalizacyjne	3	L301 230V	pr.Legrand-Fael
2	Wyłącznik	1	FR103 40A	pr.Legrand-Fael
1	Rozdzielnica wnekowa z drzwiczkami metalowymi z zamkiem	1	RWN 3x12 nr 1066-1433	pr.Legrand-Fael
LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	IL.	TYP	UWAGI

UWAGA: Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.



ak.projekty  
Anna Bałko  
Lednica Górna 107  
32-020 Wieliczka

ak.projekty@gmail.com  
tel. 501 044 788  
502 565 248

## TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Proszowicach, dz. nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2, ul.Jagiello

**INWESTOR:** Urząd Gminy i Miasta Proszowice  
ul. 3 Maja 72, 32-100 Proszowice

**RYSUNEK:** Rysunek montażowy tablicy głównej TG

Projektant:

Tadeusz Jarosik  
upr. GPIV 63 / 191 / 75

Branża: ELEKTRYKA

Sprawdziła:

inż. Walenty Świerk  
upr. BPP 241/80

Data:  
**03. 2014**  
Skala:  
1/5

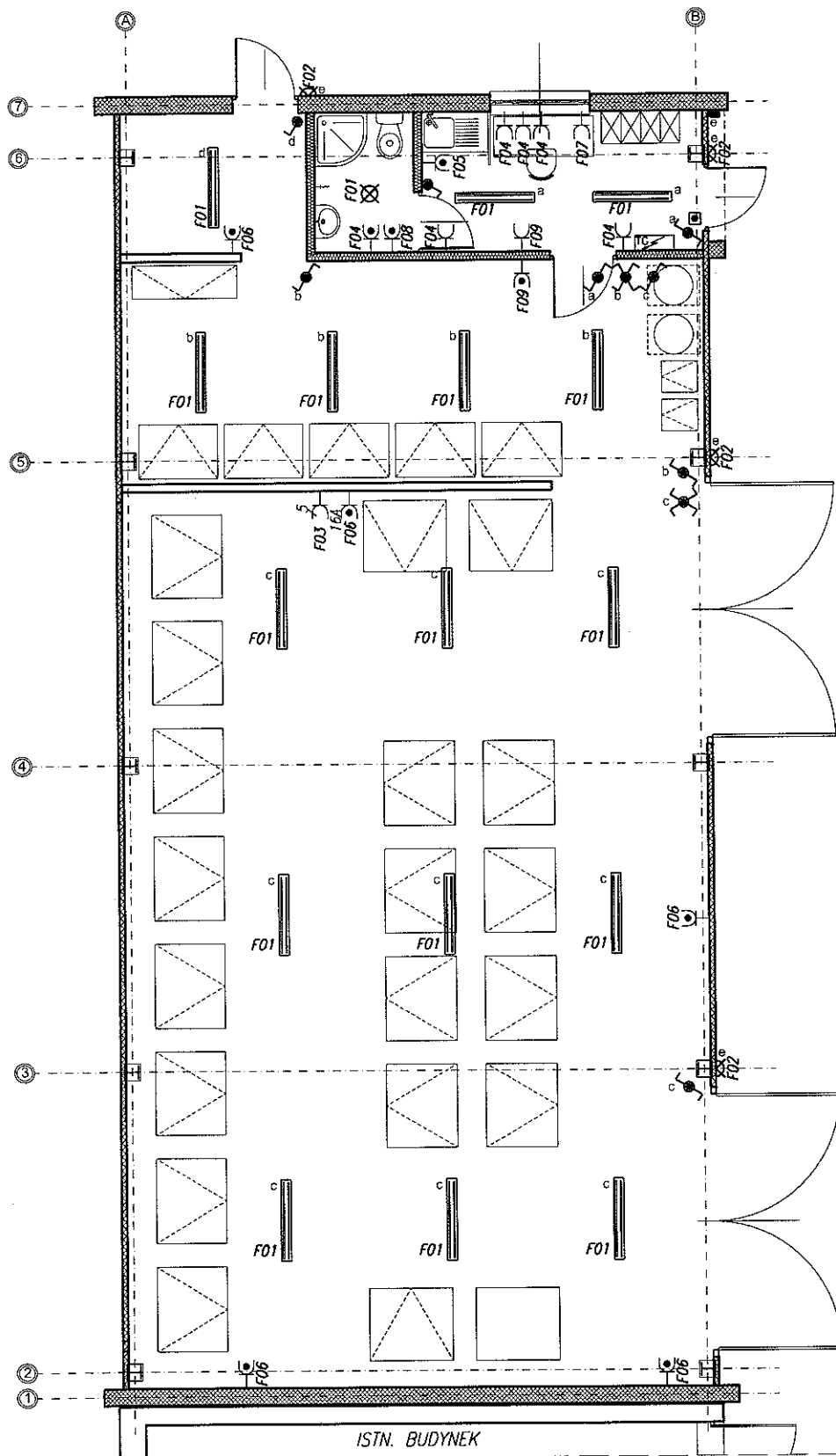
Nr rys.:












**E2**

Prawa autorskie zastrzeżone. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniany lub odpisywany bez zgody firmy ak.projekty

# INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD

Skala 1:100



-  Rozdzielnica elektryczna
-  Wyłącznik jednobiegunowy  
10A 230V IP44 n.t.
-  Przełącznik schodowy  
10A 230V IP44 n.t.
-  Przełącznik krzyżowy  
10A 230V IP44 n.t.
-  Wyłącznik pożarowy
-  Oprawy świetlówkowe szczelne IP44,  
2x36W
-  Oprawa typu plafon, szczelna IP44,  
2x26W
-  Oprawy ośw. zewnętrznego,  
dekoracyjne,  
szczelne IP44, 2x18W
-  Element światłoczuły  
chronić przed światłem sztucznym
-  Gniazda wtykowe n.t. 16A 250V IP44  
z bolcem ochronnym
-  Gniazdo trójfazowe

## UWAGI:

1. Gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3m od podłogi, w pomieszczeniu sanitarnym gniazdo podgrzewacza wody na wysokości 1,4m od podłogi.
2. Zbudować osprzęt natynkowy.
3. Przewody prowadzić w kanałach kablowych po ścianie.
4. Przewód połączeń wyrównawczych miejscowych CC połączyć z przewodem ochronnym PE zasilającym tablicę główną TG.
5. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LY 6mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze ochronnej.
6. Połączenia wyrównawcze należy wykonać na metalowych ciągach wody ciepłej i zimnej.

UWAGA: Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.



ak.projekty  
Anna Batko  
Lednica Górna 107  
32-020 Wieliczka  
ak.projekty@gmail.com  
tel. 501 044 788  
502 565 248

## TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Proszowicach, dz. nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2, ul. Jagiello

INWESTOR: Urząd Gminy i Miasta Proszowice  
ul. 3 Maja 72, 32-100 Proszowice

## RYSUNEK: Instalacja oświetlenia i gniazd

Projektant: Tadeusz Jarosik  
upr. GPIV 63 / 191 / 75  
Sprawdziła: inż. Walenty Swierk  
upr. BPP 241/80

Branża: ELEKTRYKA

Data:  
03. 2014  
Skala:  
1/100

Nr rys.:

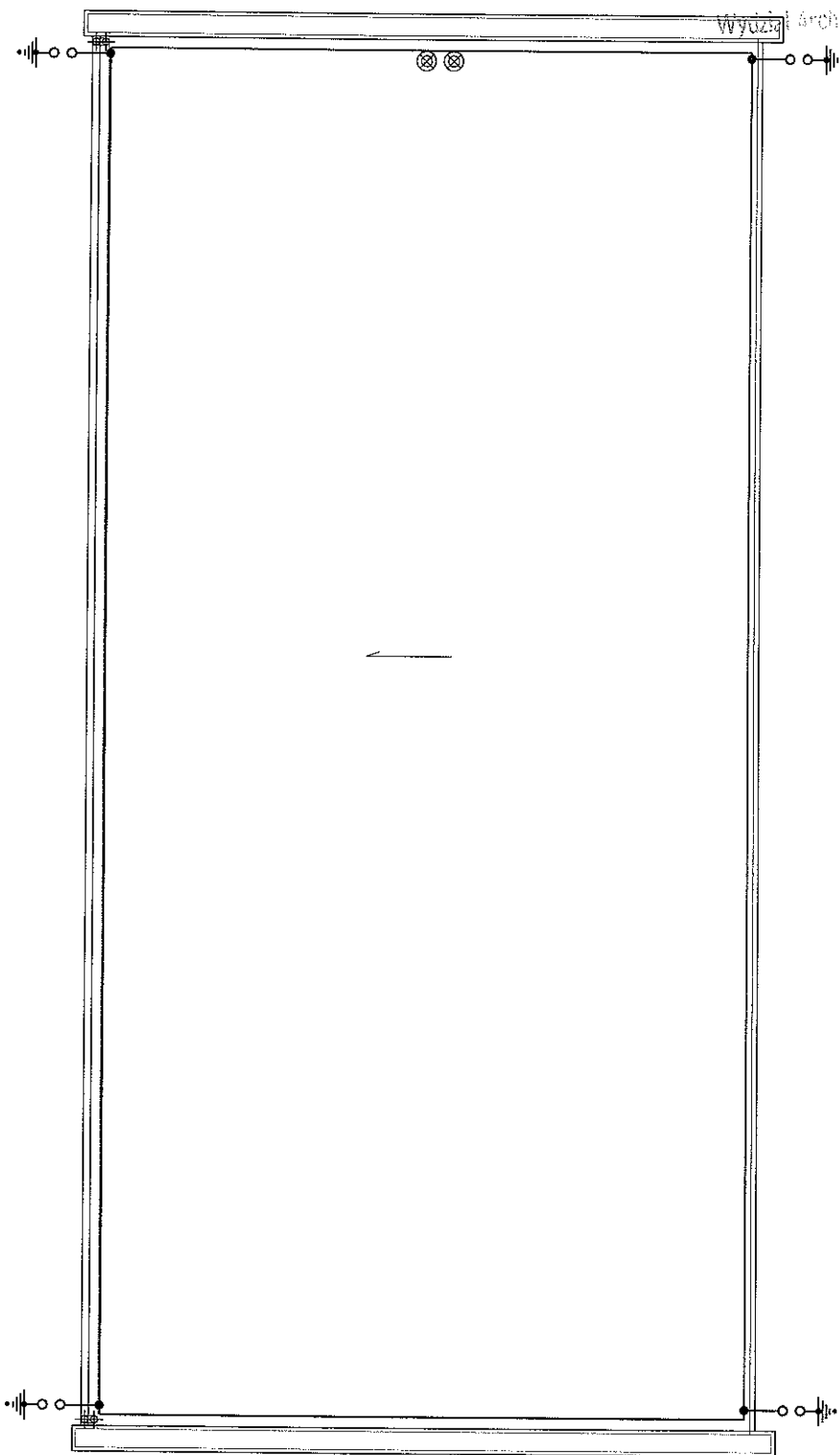
E3

Prawa autorskie zastrzeżone. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniany lub odtwarzany bez zgody firmy ak.projekty

# INSTALACJA ODGROMOWA

Skala 1:100

POWIATOWE  
w Proszowicach  
Wydział Architektury i Budownictwa



Oznaczenia:

- Zwód poziomy
- oo Złącze kontrolne
- ⏏ Uziom

UWAGI:

1. Zwody odprowadzające (poziome) układać min. 2cm od pow. dachu
2. Zwody wykonać przewodem Fe/Zn Ø8
3. Zwody od złącza kontrolnego do uziomu wykonać płaskownikami Fe/ Zn 40x5
4. Oporność uziemienia nie większa niż 10Ω

UWAGA: Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.



ak.projekty  
Anna Batko  
Lednica Górna 107  
32-020 Wieliczka

ak.projekty@gmail.com  
tel. 501 044 788  
502 565 248

## TEMAT OPRACOWANIA:

Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Proszowicach, dz. nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2, ul. Jagielły

**INWESTOR:** Urząd Gminy i Miasta Proszowice  
ul. 3 Maja 72, 32-100 Proszowice

## RYSUNEK: Instalacja odgromowa

Projektant: Tadeusz Jarosik  
upr. GPiV 63 / 191 / 75

Sprawdziła: inż. Walenty Swierk  
upr. BPP 241/80

Branża: ELEKTRYKA

Data:  
**03.2014**

Skala:  
1/100

Nr rys.:

**E4**

Prawa autorki zastrzeżone. Rysunek niniejszy nie może być w całości lub w części przerysowany, uzupełniony lub odstąpiony bez zgody firmy ak.projekty



# PROJEKT BUDOWLANY

## Wewnętrzne instalacje wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej.

### BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH W PROSZOWICACH

**Inwestycja**

**/Obiekt:** Proszowice, ul. Jagiełły 25, dz. nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384,  
656/2

**Inwestor:**

Urząd Gminy i Miasta Proszowice, ul. 3 Maja 72, 32-100  
Proszowice

### Zespół Projektowy :

**Projektant:**

mgr inż. Lesław Gębski  
nr upr. 4318/61, 285/93

**Mgr inż. Lesław Gębski**  
30-074 Kraków, ul. Kazimierza Wielkiego 89 m.8  
tel. służbowy (12) 423-29-45, domowy (12) 636-29-57  
upr. z art. 353 nr 4318/61 oraz 285/93  
w zakresie projektowania, nadzoru  
i montażu inst. wentylacyjnych,  
wod.-kan., gaz i ogrzewania

**Sprawdzający:**

mgr inż. Michał Matoga  
nr upr. MAP /0458/POOS/11

**mgr inż. Michał Matoga**  
Upraw. budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych  
i wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewid. MAP/0458/POOS/11

- marzec 2014 -

**SPIS ZAWARTOŚCI – WK 0.02**

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Ilość kart
1.	Strona tytułowa	WK 0.01	– 1 –
2.	Spis zawartości	WK 0.02	– 1 –
3.	Opis techniczny	WK 0.03	– 9 –
4.	Instalacja wody użytkowej – poziom parteru	WK 1	-1-
5.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – poziom parteru	WK 2	-1-
6.	Rozwinięcie instalacji wodno kanalizacyjnej	WK 3	-1-

## OPIS TECHNICZNY WK 0.03

### SPIS TREŚCI

<b>1. OPIS OGÓLNY BUDYNKU MIESZKALNEGO .....</b>	<b>2</b>
1.1. Przedmiot i cel opracowania .....	2
1.2. Podstawa opracowania .....	2
1.3. Zakres opracowania .....	2
<b>2. OPIS INSTALACJI WODY .....</b>	<b>3</b>
2.1. Opis ogólny instalacji wodociągowej .....	3
2.2. Obliczenia instalacji wodociągowej .....	3
2.2.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody .....	3
2.3. Przygotowanie wody ciepłej .....	4
2.4. Prowadzenie rurociągów .....	4
2.5. Kompensacja instalacji .....	5
2.6. Mocowanie instalacji .....	5
2.7. Izolacja termiczna .....	5
<b>3. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI .....</b>	<b>6</b>
3.1. Kanalizacja sanitarna .....	6
<b>PRZYPÓR SANITARNY .....</b>	<b>7</b>
<b>RÓWNOWAŻNIK ODPLYWU <math>AW_s</math> .....</b>	<b>7</b>
Umywalka bidet .....	7
<b>4. WYTYCZNE BRANŻOWE .....</b>	<b>7</b>
4.1. Założenia budowlane .....	7
<b>5. KLAUZULA .....</b>	<b>7</b>
<b>WYTYCZNE BIOZ .....</b>	<b>8</b>

## **WSTĘP**

### **1. OPIS OGÓLNY BUDYNKU MIESZKALNEGO**

Rozpatrywany budynek jest halą magazynową z zapleczem socjalnym

#### **1.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji wody użytkowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja odwodnienia hali magazynowej. W miejscowości Proszowice ul. Jagiełły 25, dz. Nr 784/14, 2385/1, 2385/2, 2384, 656/2.

#### **1.2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora.
- Podkłady budowlano – architektoniczne
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące przepisy i normy projektowania instalacji wod.-kan

#### **1.3. Zakres opracowania**

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody ciepłej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja odwodnienia hali

## 2. OPIS INSTALACJI WODY

### 2.1. Opis ogólny instalacji wodociągowej

Wewnętrzna instalacja wodociągowa projektowanego budynku będzie zasilana poprzez nowo projektowany przyłącz wodociągowy dn40 PE100. Źródłem wody dla tej instalacji będzie sieć wodociągowa miejska. Przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej projektuje się z rur warstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową np Geberit Mepla PE-Xb/Al/PEHD lub innych równorzędnych typu PE-Xb/Al/PEHD z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane Geberit Mepla albo inne równorzędne, wykonane z PVDF lub mosiądzu / brązu z pierścieniem zabezpieczającym połączenie przed wystąpieniem korozji elektrolitycznej. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce.

### 2.2. Obliczenia instalacji wodociągowej

#### 2.2.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody.

Obliczenia instalacji dokonano w oparciu o PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe Wymagania w projektowaniu.

$$\Sigma q_n < 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

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

gdzie:

$q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych,  $\text{dm}^3/\text{s}$

Łączna suma wypływów normatywnych wynosi:

$$\Sigma q_n = 0,70 \left[ \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

$$q = 0,31 \left[ \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Wpływy normatywne z punktów czerpalnych przyjęto wg tabeli poniżej.

Rodzaj punktu czerpalnego	q <sub>n</sub> [dm <sup>3</sup> /s]		Ilość
	zimna	ciepła	
Zlewozmywak	0,07	0,07	1
Płuczka zbiornikowa (wc)	0,13	-	1
Bateria czerpalna dla umywalki	0,07	0,07	1
Bateria natryskowa	0,07	0,07	1
Zawór czerpalny	0,15	-	1

### 2.3. Przygotowanie wody ciepłej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie się odbywać poprzez elektryczny zasobnikowy podgrzewacz wody. Zlokalizowany w części sufitu podwieszanego w pomieszczeniu socjalnym. Należy przewidzieć możliwość dostępu dla serwisu.

### 2.4. Prowadzenie rurociągów

Instalacja wodociągowa rozprowadzana będzie od nowoprojektowanego wodomierza dn40 zlokalizowanego w pomieszczeniu socjalnym w strefie sufitu podwieszanego. Następnie woda doprowadzana do podgrzewacza oraz do pionu wodnego w gdzie następuje przejście w bruzdę ścienną. Z bruzdy ściennej w warstwy posadzki. Podejścia do armatury czerpalnej należy prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia do przyborów sanitarnych należy zakończyć na wysokości od 0,6 do 0,8 m nad posadzką pomieszczeń za wyjątkiem aparatów natryskowych montowanych na wys. 1,8m nad posadzką. Kompensację instalacji projektuje się naturalną z wykorzystaniem istniejących załamań przewodów poziomych. Dla prostych odcinków instalacji z PE-Xb/Al/PEHD o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układowe pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm, przed i za kolankiem co 30 cm.

W przypadku przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. W przypadku przejść

przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować tuleje ppoż. Np. firmy Hilti, Promat lub inne równoważne.

Pod pionem wody zimnej i ciepłej zamontować zawory odcinające z kurkami spustowymi. Montaż instalacji od pionu do odbiorników należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez dostawcę rur.

## 2.5. Kompensacja instalacji

Kompensację instalacji projektuje się naturalną z wykorzystaniem istniejących załamów przewodów poziomych zgodnie z zaleceniami producenta rur.

## 2.6. Mocowanie instalacji

Przewody mocować za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków) np. Hilti.

Przewody do przegród budowlanych należy mocować za pomocą uchwytów, wg instrukcji montażu dostawcy rur. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych (wg. Wymagań technicznych Cobre Instal):

- średnica nominalna przewodu DN15÷DN20      1,5m;
- średnica nominalna przewodu DN25              2,2m;
- średnica nominalna przewodu DN32              2,6 m;
- średnica nominalna przewodu DN40              3,0 m;

## 2.7. Izolacja termiczna

Instalację należy zaizolować – wody ciepłej celem ograniczenia strat ciepła, a wody zimnej celem zabezpieczenia przed roszaniem.

- DN15 - 20 mm,
- DN20 - 20 mm,
- DN25 - 30 mm,
- DN32 - 30 mm,
- DN40 - 40 mm,

Powyżej średnicy DN40 – izolacja równa wewnętrznej średnicy rury. Rurociągi wody zimnej prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych należy izolować otuliną grubości 13mm.

Montaż izolacji przeprowadzać po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności instalacji potwierdzonych protokołem odbioru robót.

Zastosować typowe otuliny K-FLEX z kauczuku syntetycznego. Zastosować powłokę w kolorze białym.

### 3. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI

Zakres projektu obejmuje instalację kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu socjalnym hali magazynowej. Ścieki sanitarne poprzez projektowaną instalację kanalizacji podposadzkowej odprowadzane będą do nowo projektowanej studzienki przyłączeniowej oraz poprzez nowo projektowany przyłącz do sieci miejskiej. Kanalizację podposadzkową wykonać z rur PVC SN8 i prowadzić z odpowiednimi spadkami co do średnic kanałów. Na terenie hali magazynowej projektuje się odwodnienie liniowe wraz z rusztem stalowym odpornym na częste najazdy wózków widłowych i innych pojazdów. Odwodnienie projektuje się np. firmy ACO. Instalacja kanalizacji odwadniającej podłączone będzie do studzienki kanalizacji sanitarnej na działce inwestora poprzez nowo projektowany separator tłuszczowy wraz z osadnikiem np. firmy KESSEL. Instalację wykonać z rur PVC SN8 według rysunków technicznych.

#### 3.1. Kanalizacja sanitarna

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie z rur PVC. Zaprojektowano przedłużenie pionu kanalizacyjnego i wyprowadzenie go ponad dach hali z rurą wywiewną 110/160PVC. Odpowietrzenie pionów będzie realizowane przy pomocy wywiewek, zamontowanych nad dachem. Pion kanalizacji zaopatrzyć w rewizję, 0,5 m nad posadzką. Podejścia do urządzeń sanitarnych wykonane będą pod tynkiem lub obudowane, oraz w warstwach posadzki. Odpływy z misek ustępowych wiszących ze spłuczką podtynkową wraz ze stelażem montowane będą w ścianach. Wpusty kanalizacji sanitarnej wraz z zabezpieczeniem antyzapachowym i antyzalewowym. Plan kanalizacji sanitarnej pokazano na rzutach.

#### Bilans ścieków bytowo-gospodarczych:

$$Q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

Gdzie;

$K = 0,5$

$AW_s$  – równoważniki odpływu



Tab. 1. Zestawienie przyborów sanitarnych.

Natrysk	1	szt
Miska ust. Wisząca	1	szt.
Umywalka pojedyncza	1	szt.
Zlewozmywak	1	szt.

Tab. 2. Wartości równoważników odpływu z przyborów sanitarnych

Przybór sanitarny	Równoważnik odpływu $AW_s$
Umywalka bidet	0,5
Zlewozmywak	1,5
Miska ustępowa	2,5
Natrysk	1,0

#### Obliczenie ilości ścieków

- natrysk	$1 \times 1,0 =$	$1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- miska ustępowa	$1 \times 2,5 =$	$2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- umywalka	$1 \times 0,5 =$	$1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- zlewozmywak	$1 \times 1,5 =$	$1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$
	$\Sigma AW_s =$	$5,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$$Q_s = 0,5 \sqrt{5,5} = 0,5 * 2,32 = 1,16 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_s = 1,17 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## 4. Wytyczne branżowe

### 4.1. Założenia budowlane

Przewidzieć otwory w przegrodach na prowadzenie instalacji wod – kan Miejsca lokalizacji pionów pokazano na rzutach.

## 5. Klauzula

- Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania

- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, oraz nieuwzględnione, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Podstawą do wykonania instalacji jest uzgodniony i zatwierdzony do realizacji projekt wykonawczy.

### Wytyczne BIOZ

Obowiązek sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia spoczywa na wykonawcy robót.

Zakres robót, kolejność realizacji podano w opisach technicznych w projektach budowlano – wykonawczych.

W wykonawczych ramach projektowanych prac nie przewiduje się adaptacji obiektów istniejących. Prace nie będą stwarzać zagrożenia dla mieszkańców. Wjazdy na teren budowy należy dokładnie oznakować.

Biorąc pod uwagę występowanie na terenie robót uzbrojenia podziemnego (przewody elektryczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne) zachodzi zagrożenie wybuchu gazu oraz porażenia prądem.

Teren robót gdzie przebiegają drogi pod którymi umieszczony jest projektowany przyłącz wody i kanalizacji należy dokładnie oznakować po uprzednim uzgodnieniu z administratorami tych dróg.

Zgodnie z obowiązującymi szczegółowymi przepisami pracownicy winni być przeszkoleni przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych a w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczeństwo i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń ( wyposażenie pracowników w radiotelefony i telefony komórkowe, właściwą lokalizację tablic z numerami telefonów alarmowych) alarmowych;

- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wykonanie robót objętych niniejszym projektem budowlanym nie wymaga:

- zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków( poza wodą pitną dla załogi wykonawcy);
- nie będą wytwarzane zanieczyszczenia gazowe( oprócz spalin z maszyn);
- hałas wytwarzany będzie jedynie przez pracujące maszyny budowlane. Prace wykonywane będą jedynie w dzień, a teren budowy jest oddalony od zabudowań mieszkalnych;
- zgodnie z obowiązującymi przepisami należy przestrzegać zasad BHP. Prace w zasięgu maszyn ciężkich (koparki) muszą odbywać się w kaskach ochronnych. Robotnicy winni być odpowiednio przeszkoleni;
- w rejonie wykopów należy stosować oznakowania i bariery ochronne;
- ochrona zdrowia wymaga aby wykonawca posiadał certyfikaty dla załogi (świadectwa zdrowia);