

BRANŻA ELEKTRYCZNA PROJEKTU BUDOWLANEGO

TEMAT : WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE I INSTALACJA
ODGROMOWA

OBIEKT : Budowa budynku Świetlicy Wiejskiej w msc. Mychów

INWESTOR : Gmina Bodzechów

FUNKCJA	Nazwisko i imię	Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Grzegorz Kutyla	nr ewid. 1/Tbg/98	Luty 2014r.	GRZEGORZ KUTYLA mgr inż. elektryk <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 1/Tbg/98</small>
Sprawdził	inż. Mieczysław Sznajder	nr ewid. SWK/0056/POOE/03	Luty 2014r.	MIECZYŚLAW SZNAJDER 27-530 Gzarów, ul. Leśna 21 UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO: projektowania i sprawdzania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń Nr upr. SWK/0056/POOE/03

Uwagi i zatwierdzenia :

Staszów, dnia: 10-02-2014r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. nr ewid. 1/Tgb/98

inż. Mieczysław Szajder
upr. bud. nr ewid. SWK/0056/POOE/03

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenia
3. Spis treści
4. Opis techniczny
5. Plany i rysunki

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

n a d a j ę

Panu Grzegorzowi Maciejowi KUTYŁA
ur. 25 stycznia 1967r. w Opatowie
posiadającemu tytuł - mgr inż. elektryk

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

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

Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi stanowią również podstawę do :

- kierowania wytwarzaniem elementów sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wykonywania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia, za moim pośrednictwem.



Z up. Wojewody

mgr inż. ~~Grzegorz Kutyla~~ ~~Grzegorz Kutyla~~ Nakubek
Dyrektor Wydziału
Architekt Wojewódzki

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. Nr 1/Tbg/98



GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2004-01-15

OZ/INN/4610/282/04

Z A Ś W I A D C Z E N I E

na podstawie art. 217 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego - (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) oraz art. 88 a pkt 3 lit. „a” ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) zaświadcza się, że

mgr inż. elektryk Grzegorz Maciej KUTYŁA

urodzony 25 stycznia 1967 roku w Opatowie

uprawniony na mocy decyzji Wojewody Tarnobrzskiego z dnia 19 maja 1998 r.

Nr 1/Tbg/98

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez-ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

uprawnienia budowlane do kierowania robotami stanowią również podstawę do:

- kierowania wytwarzaniem elementów sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wykonywania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,

został wpisany do Centralnego Rejestru Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane

pod pozycją nr 5419/99/U

Otrzymują:

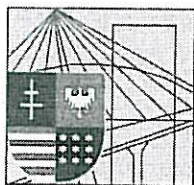
1. Pan Grzegorz Maciej Kutyla
Sichów Duży 86
28-236 Rytwiany
2. aaMPI



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU
UPRAWNIEN I ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

Grzyzna Szestakow-Wilamowska

*Za zgodność
z oryginałem*
mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. Nr 1/Tbg/98



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 9 grudzień 2013

Zaświadczenie

*Pan(i) **Kutyla Grzegorz***

miejsce zamieszkania :

Sichów Duży 86

28-236 Rytwiany

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IE/1543/01***

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-01-2014 do 31-12-2014***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. **Wiesława Sobańska***
DYREKTOR BIURA

*Za zgodność
z oryginałem*
*mgr inż. **Grzegorz Kutyla***
mgr bud. nr 1/Tb0/98

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

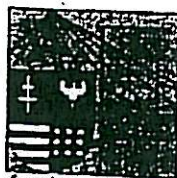
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
ŚOIB.OKK.7131/56/03

Kielce dnia 20.01.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z. 2001r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z. 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że:

Pan Mieczysław Jan Sznajder

inżynier elektryk

urodzony dnia 4 lipca 1949 roku w Winiarkach
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0056/PÓOE/03

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/E z dnia 13.01.2004r. stwierdziła, że Pan Mieczysław Jan Sznajder posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Mieczysław Jan Sznajder
ul. Łęčna 21
27-530 Ożarów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

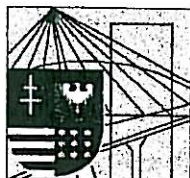


Skład orzekający OKKSIB

1. dr inż. Stefan Szafkewski
2. mgr inż. Edmund Piwniżek
3. mgr inż. Józef Piwik

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. nr 1/Tbg/98



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 12 grudzień 2013

Zaświadczenie

Pan(i) Sznajder Mieczysław

miejsce zamieszkania :

ul. Leśna 21

27-530 Ożarów

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/2140/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2014 do 31-12-2014

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

za zgodność
z oryginałem
mgr inż. Grzegorz Kutyla
mgr bud. nr 17764/98

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
27-400 Ostrowiec Św., ul. Kopernika 53
tel. (41) 267 42 00, fax (41) 267 42 98
ostrowiec@skarżysko.pgedystrybucja.pl

WP-1
11.09.2013

Ostrowiec Św., 04.11.2013r.

RP/ZJ/...../2013

Załącznik nr 1 do Umowy Nr/OS/RE07/2013 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Bodzechów
Ul. Reja 10
27-400 Ostrowiec

**Warunki przyłączenia nr WP-780/2013 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **światlica wiejska,**

Lokalizacja: miejscowość **Mychów dz. Nr 314**
gmina **Bodzechów**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2013-10-14, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup linii niskiego napięcia Nr 17/1, zasilanie ze stacji transformatorowej Mychów 1.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania. Złącze pomiarowe pozostanie na majątku i w eksploatacji Podmiotu Przyłączanego.
3. Moc przyłączeniowa: **18 kW** - zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **napowietrzne**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 Wybudować przyłączy podparte słupem od miejsca przyłączenia do złącza pomiarowego, o którym mowa w pkt. 6.1 przewodem typu AsXSn 4x16mm².
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Zabudować złącze pomiarowe na zewnątrz budynku świetlicy.
 - 6.2 Wykonać instalację elektryczną odbiorczą.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: złącze pomiarowe na zewnątrz budynku świetlicy.

*Za zgodność
z oryginałem*

mgr inż. Grzegorz Kutyla

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, KRS: 0000343124 Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy KRS, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 730 742 890 zł w pełni opłacony. www.pgedystrybucja.pl

ZAGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

GENERICS

Maciej Baradziej

14. 07. 2014

ul. Złota 11, 28-200 Staszów
tel./fax (0-15) 864 33 95

NIP 866-152-81-67, REGON 260024329

14. 07. 2014

ZAGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego i systemu pomiarowo – rozliczeniowego:
- 8.1 Układ pomiarowy: sposób pomiaru energii – bezpośredni, licznikiem 3-fazowym energii czynnej.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1 3-fazowy wyłącznik nadmiarowo – prądowy o prądzie znamionowym 32A zlokalizowany w złączu pomiarowym.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
 - prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: *Zbigniew Jakubowski* – tel. (41) 267 42 06.
15. Uwagi dodatkowe: zasilanie docelowe.

ZAZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

14. 02. 2014

"GENERIC'S"

Maciej Baradziej

ul. Złota 11, 28-200 Staszów

tel./fax (0-15) 864 33 95

NIP 866 152 61 62, REGON 260024329

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Staszów
Rejon Energetyczny Staszów
Wydział Przyłączeń i Rozdziału

Kierownik
Zdzisław Gucina

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. n° 1/Tbq/98

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych, odgromowej w obiekcie pod nazwą budowa budynku Świetlicy Wiejskiej w msc. Muchów.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych budowę:

- 3.1. budowa skrzyni pod układ pomiarowy wraz z wyłącznikiem P.POŻ.
- 3.2. wewnętrznej linii zasilającej
- 3.3. rozdzielnic bezpiecznikowych
- 3.4. wewnętrznych linii zasilających,
- 3.5. instalację elektryczną oświetlenie podstawowego,
- 3.6. instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- 3.7. instalację siłową,
- 3.8. instalację gniazd wtykowych 230V,
- 3.9. instalacja połączeń wyrównawczych,
- 3.10. instalację odgromową

4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- moc przyłączeniowa istniejąca P_p – 18,0 kW
- zabezpieczenie przelicznikowe istniejące – 32A
- współczynnik jednoczesności k_j = 0,65
- współczynnik mocy $\cos \varphi$ = 0,95
- napięcie zasilania U_n = 3 x 400/230V

5. Opis szczegółowy wykonania.

5.1. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego budynku odbywać się będzie przyłączem n/N, zgodnie z wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko Kamienna warunkami przyłączeniowymi. Lokalizacja skrzyni licznikowej została przedstawiona na rys. – w załączeniu.

5.2. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zabudować skrzynię licznikową SL do której wprowadzić przewód wlv-tu – YDY-4x10mm², bezpośrednio na zabezpieczenie przedlicznikowe. Skrzynka SL powinna posiadać drugą klasę ochrony przeciwporażeniowej i winna być zabudowana na wysokości od 0,8 do 1,7mb. od poziomu terenu do okienka odczytowego licznika w drzwiczkach skrzynki.

W skrzynce należy zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe typu S-303-C32A przystosowane do oplombowania oraz typowe tablice bakelitowe TL-3f dla zainstalowania licznika 3-fazowego bezpośredniego „elektronik” oraz tablicę TZ dla ewentualnego zainstalowania zegara sterującego. Bezpośrednio za skrzynią licznikową należy zabudować wyłącznik P.POŻ. z przystosowaniem do oplombowania.

Schemat ideowy i rysunek skrzyni licznikowej SL pokazano na załączonych rysunkach do niniejszego projektu.

5.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju YDYp-3x2.5mm² (750V) p/t dla ciągów głównych, oraz YDYp-3x4mm² (750V) p/t, dla odcinków pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój YDYp-3x1,5mm² i 2x1,5mm² (750V) p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rzutach budynku. W pomieszczeniu technicznym i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczony w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły. Łączniki instalacyjne montować za wysokości 1.2m od poziomu posadzki.

5.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalację oświetleniową ewakuacyjnego i awaryjnego proponuje się wykonać przewodami typu YDYp-4x1,5mm² p.t.. Oprawy ewakuacyjne i zastosować typu OA 8/11, natomiast dla oświetlenia awaryjnego w projektowanych oprawach zastosować do typowych opraw moduł oświetlenia awaryjnego ES-AW-4 STANDARD – zgodnie z załączonymi rysunkami.

5.5. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju $YDYp-3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (750V) p/t. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramach jedno i dwukrotnych, na wysokości 1,20m, licząc od poziomu posadzki. Gniazodka do podłączenia termy należy montować bezpośredni przy umywalkach i zlewie.

5.6. Instalacja siły.

Instalację siłową w zależności od potrzeb wykonać przewodem o przekroju $YDY-5 \times 4 \text{ mm}^2$ p/t, jak również przewodami $YDY-5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ o osprzętem hermetycznym szczelnym. Wypusty zakończyć typowymi zestawami łączeniowymi do poszczególnych urządzeń zgodne z kartami technologicznymi tych urządzeń.

5.7. Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

W pomieszczeniu sanitariatów zaprojektowano główną szynę wyrównawczą SG. Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie rury wodne, c.o., gazowe oraz metalowe części obce występujące we wspomnianym pomieszczeniu. Przy wejściu do budynku w rurze gazowej zainstalować wstawkę izolacyjną. Do pomieszczeń z szyną wyrównawczą główną użyć przewodów $1 \times LYg-10 \text{ mm}^2$ p/t. Szyna wyrównawcza główna zostanie połączona z wypustem ze zbrojenia ław fundamentowych stanowiącego uziom naturalny budynku. W łazience zaprojektowano połączenie wyrównawcze lokalne. Podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna) metalowe rury wodne (ewentualnie metalowe baterie) oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń SL w puszcze p/t 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępem rewizji. Połączenia lokalne wykonać stosując przewód $1 \times LYg-2,5 \text{ mm}^2$. Dodatkowo w pomieszczeniach – sala zabiegowa nr 1 i 2, oraz pokój wybudzeń należy przewidzieć instalacje uziemień roboczych którą należy połączyć z projektowaną główną szyną wyrównawczą budynku.

6. Tablica rozdzielcza:

Tablice rozdzielcze zaprojektowano według katalogów Legrand w drugiej klasie ochronności, jako wewnętrzne typu RW. Tablice usytuować tak jak pokazano na załączonych rysunkach. Każda z tablic wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, wyłączniki główne prądu.

Tablica RG rozdzielcze wyposażone zostały w II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych – zastosowanie ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie $8 \mu\text{s}/20 \mu\text{s}$ (DEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatrzaskowej (montażowej).

7. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym :

Zgodnie z informacją obowiązującym systemem ochrony od porażeń w linii n/n jest **SZYBKIE WYŁĄCZANIE** w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno-ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w rozdzielnicy RG. W budynku projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicy T1 zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie $8 \mu\text{s}/20 \mu\text{s}$ (DEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatrzaskowej (montażowej).

9. Instalacja odgromowa.

9.1. Instalacja odgromowa – zwody poziome podwyższone

Jako sztuczne zwody poziome zewnętrznej instalacji odgromowej budynku projektuje się przewody ocynkowane FeZnt $\phi 8\text{mm}$ ułożone w postaci sieci. Do rozmieszczenia zwodów zastosowano metodę wymiarowania sieci. Zwody na dachu należy mocować na wspornikach dystansowych w odległości do 1,5m mocowane do konstrukcji dachu poprzez przykręcanie lub wbijanie do konstrukcji. Szczegółowy sposób uzgodnić z użytkownikiem budynku. Połączenia pomiędzy poszczególnymi drutami należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych do połączeń drut-drut FeZnt lub złącz przelotowych FeZnt.

Do zwodów poziomych należy podłączyć elementy metalowe rynien poprzez złącza rynnowe, atyki budynku oraz wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu budynku.

W celu wyrównania temperaturowych zmian długości przewodów zastosowano łączniki elastyczne wykonane z aluminium o pręta $\phi 8\text{mm}$.

9.2. Instalacja odgromowa – przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające zewnętrznej instalacji odgromowej budynku projektuje z drutu ocynkowanego FeZnt $\phi 8\text{mm}$. Przewody odprowadzające montować za pomocą uchwytów na rurę do rynien spustowych budynku w odstępach co ok. 120cm. pomiędzy uchwytami. Złącza probiercze montować na wysokości ok. 0,5m od podłoża. Przewody uziemiające od złącza probierczego do uziomu chronić należy rurą osłonową czarną $\phi 32\text{mm}$ – Arot. Do uszczelnienia otworów wykonanych w elewacji zewnętrznej budynku należy użyć kitu silikonowego o odczynie obojętnym.

Metody wykonania połączenia przewodów odprowadzających przedstawiono na załączonych rysunkach.

9.3. Instalacja odgromowa – przewody uziemiające i uziomy

Przewody uziemiające projektuje się wykonane z płaskownika ocynkowanego FeZnt $30 \times 4\text{mm}$ połączone z przewodami odprowadzającymi poprzez złącza probiercze oznaczone jako „ZPxx”.

Złącza montować na wysokości 0,5m od gruntu, zabudować w obudowie plastikowej ABS, do połączenia drut – płaskownik stosować złącze probiercze $4 \times M8 \times 16$; B-40mm. Przewody uziemiające przy wejściu do gruntu chronić przed korozją na długości 30cm nad i pod powierzchnią gruntu za pomocą tulei termokurczliwej oraz chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą osłonową $\phi 32\text{mm}$ firmy Arot. Jako uziomy dla budynku projektuje się indywidualne dla każdego przewodu odprowadzającego uziomy pionowe jednolite ocynkowane FeZnt85 wykonane z profilu T o wymiarach $30 \times 30 \times 4 \times 2700\text{mm}$ ze złączem krzyżowym B-do 30mm.

Dla jednego kompletnego uziomu należy pogрузić na głębokości 0,5m w odległości ponad 1m od fundamentu budynku dwa uziomy pionowe w odległości 3 mb między sobą, połączone ze sobą płaskownikiem FeZnt $30 \times 4\text{mm}$.

9.4. Instalacja odgromowa – utrzymanie i badania

Celem przeprowadzania badań instalacji odgromowej jest upewnienie się, że wszystkie części składowe urządzenia piorunochronnego są w dobrym stanie, spełniają przypisane im w projekcie zadanie i nie występują na nich korozja.

Wszystkie wykonane w późniejszym czasie instalacje lub konstrukcje stalowe na budynku powinny być włączone do chronionej przestrzeni przez połączenie do istniejącego już urządzenia piorunochronnego lub przez jego rozbudowę.

Badania urządzenia piorunochronnego powinny być wykonane w następującej kolejności:

- badanie w czasie budowy by skontrolować pograżane elementy instalacji,
- badanie po zainstalowaniu urządzenia piorunochronnego,
- badanie okresowe powtarzalne w odstępach czasowych wynoszących co najmniej 5 lat,
- badania dodatkowe wykonywane po zmianach lub naprawach, lub gdy jest wiadome, że budynek był uderzony przez piorun.

9.5. Obliczenia rezystancji uziomu

Dane uziomu pionowego i założeń do obliczeń

— Rezystywność gruntu	- $100\Omega\text{m}$
— Długość uziomu	- $L=2,70\text{m}$
— Głębokość pograżenia	- $h=0,5\text{m}$
— Średnica uziomu	- $d=0,03\text{m}$
— Czas trwania czoła prądu piorunowego	- $T=10\mu\text{s}$
— Wartość szczytowa prądu piorunowego	- $I_s=10\text{kA}$

$$R_{s1} = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{4L}{1,36d} * \frac{2h+L}{4h+L} = 5,8976 * 5,5785 * 0,7872 = 25,89\Omega$$

$$R_{s2} = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{4L}{1,36d} * \frac{2h+L}{4h+L} = 5,8976 * 5,5785 * 0,7872 = 25,89\Omega$$

Rezystancja statyczna uziomu

$$R_w = \frac{R_{s1}R_{s2}}{R_{s1} + R_{s2}} = 12,945\Omega$$

Rezystancja falowa uziomu przy czasie trwania czoła prądu piorunowego

$$R_{wf} = 12,035\Omega$$

Rezystancja uderowa uziomu przy wartości szczytowej prądu piorunowego

$$R_{wu} = 9,705\Omega$$

Wymagana wartość rezystancji uziemienia dla ochrony podstawowej zgodnie z normą PN-..E-05003/01 wynosi: $R_w \leq 20\Omega$

9.6. Wykaz norm związanych z ochroną odgromową obiektów

- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja, i sprawdzenie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1kV.
- PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC-61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część II. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC-60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC-60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-EN-50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

10. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 ze zm.).
- normą arkuszkową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd. Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji. Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. bud. nr ewid. 1/Tgb/98





























Sprawdził:

inż. Mieczysław Sznajder
upr. bud. nr ewid. SWK/0056/POOE/03

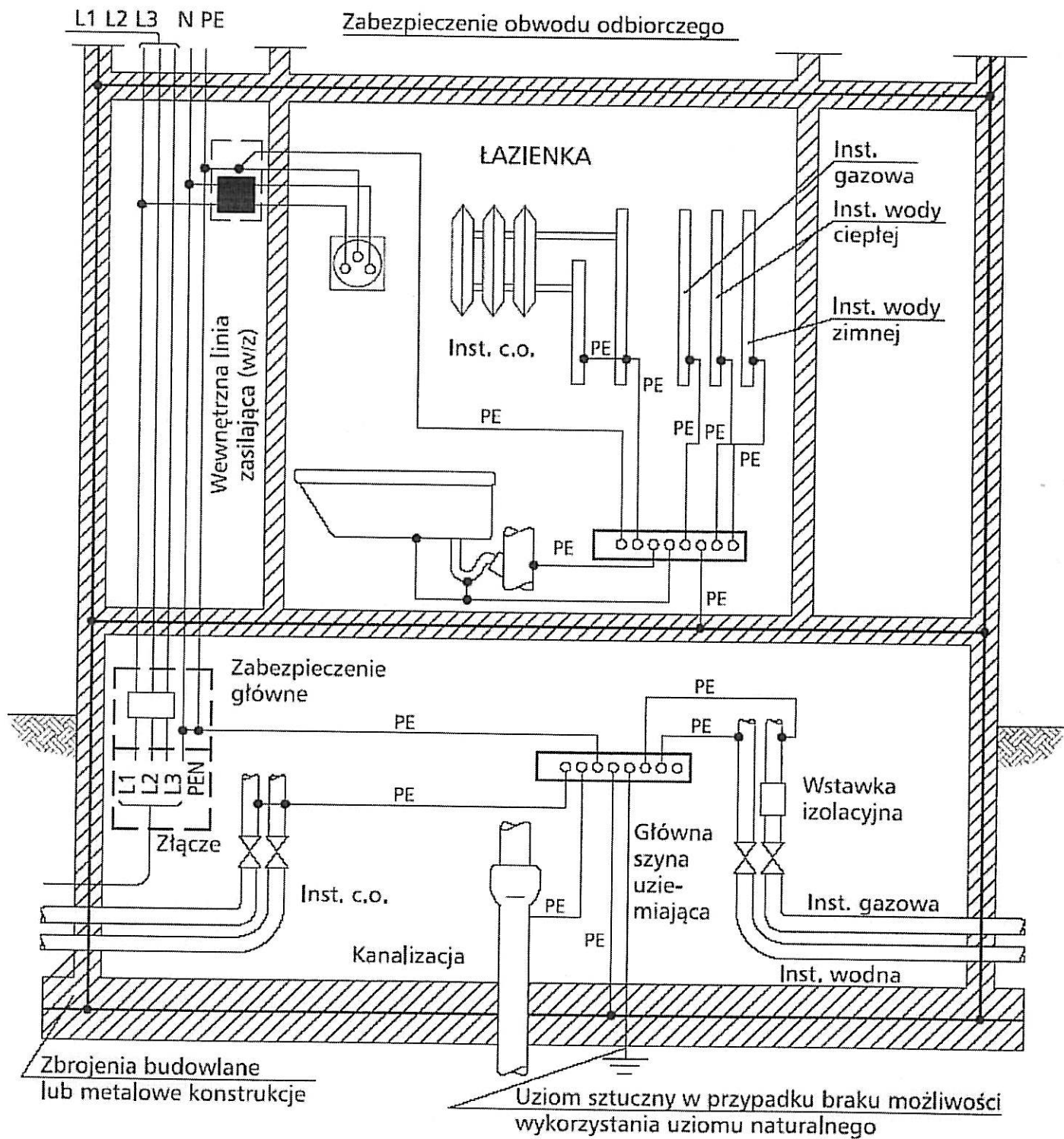


OZNACZENIA, SYMBOLE, TYPY OPRAW

-  - Pion, wewnętrzna linia zasilająca
-  - Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V
-  - Instalacja siłowa 3 x 400V
-  - Instalacja dodatkowej ochrony od porażeń
-  - Instalacja telefoniczna - przystosowanie
-  - Instalacja RTV - przystosowanie
-  - Instalacja domofonowa - przystosowanie

-  - puszka instalacyjna zwykła i szczelna
-  - osprzęt łącznikowy, melaminowy, podtynkowy
-  - osprzęt łącznikowy, szczelny
-  - przycisk dzwonekowy i świetlny
-  - gniazda wtyczkowe 2-bieg. 10A/N/PE, melaminowe p.t.
-  - gniazda wtyczkowe 2-bieg. 10A/N/PE, szczelne n.t.
-  - gniazdo wtyczkowe 24 V - szczelne
-  - gniazdo wtykowe - siłowe 3x32A / N / PE
-  - łącznik 3-bieg. /siłowy/ n.p. ŁUK-25A
-  - wypust z dzwonkiem sygnalizacyjnym 230V
-  - wypust z oprawą żarową
-  - wypust z oprawą sodową
-  - wypust z oprawą świetłówkową
-  - wypust z oprawą oświetlenia awaryjnego
-  - transformator bezpieczeństwa 230/24/12 V
-  - wypust na telefon
-  - wypust na domofon
-  - wypust na głośnik
-  - wypust na gniazdo RTV

- A** - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna typu OIA-60/100W
- B** - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna /skośna/ typu OIIA-60/100W
- C** - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna typu OIB-60/100W
- D** - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna /skośna/ typu OIIB-60/100W
- E** - Oprawa żarowa kanałowa, żeliwna, hermetyczna typu OKn-100W
- F** - Oprawa żarowa kanałowa, porcelanowa, hermetyczna typu OPKK-100W
- G** - Oprawa żarowa przeciwwybuchowa typu OWP-100/200W
- H** - Oprawa halogenowa 20W (w systemie 5 x 20W)
- I** - Oprawa żarowa zwieszakowa typu OZk lub OZd-100W
- J** - Oprawa żarowa zwieszakowa w/g wyboru użytkownika - 100W
- P** - Plafoniera w/g wyboru użytkownika - 100W
- Z** - Żyrandol w/g wyboru użytkownika - 3/5x40W = 120/200W
- K** - Kinkiet w/g wyboru użytkownika - 2x25W = 50W
- OS** - Oprawa świetłówkowa w/g wyboru użytkownika - 2/3/4x40/60/80W
- LR** - Oprawa rłęciovą w/g wyboru użytkownika - 150/250W
- LS** - Oprawa sodová w/g wyboru użytkownika - 150 - 250W



PE – przewód ochronny lub połączenia wyrównawczego ochronnego

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość całkowita
1	bednarka ocynkowana	kg	93,6
2	Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, NT-230H	szt	8,16
3	gniazdo silowe 3P+N+PE/32A z wyłącznikiem L-O-P	szt	1
4	Kolki rozporowe plastikowe fi 6 mm	szt	77
5	konstrukcje wsporcze	szt	1
6	Łącznik p/t Polo System - 1-biegunowe	szt	8,16
7	Łącznik schod. n/t-w/t 250V/10A st.p.IP-41	szt	2,04
8	moduł typ ES-AW-4 standart	szt	2
9	ograniczniki przepięć DEHN-guard 275	szt	4
10	Oprawa C-60W, IP64	szt	3
11	Oprawa D60 W, IP64	szt	3
12	oprawa ewakuacyjna OA8/11	szt	2
13	Oprawa typu ONR 418 rastr. mod. suf. IP-20	szt	12
14	Oprawa typu OPFa 236-1 (2xLF36W), IP-20	szt	2
15	osłony przewodów	szt	4
16	pierścienie odgałęźne	szt	29,58
17	pręty stalowe ocynkowane	kg	116,48
18	Przewód DY-750V 10mm2	m	62,4
19	Przewód YDY-450/750 V 5x4mm2	m	5,2
20	Przewód YDyp-450/750V 3x1,5mm2	m	114,4
21	Przewód YDyp-450/750V 3x2,5mm2	m	291,2
22	Przewód YDyp-750V 2x1,5mm2	m	62,4
23	Przewód YDyp-750V 4x1,5mm2	m	52
24	Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą p/t	szt	20,4
25	Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy	szt	26,52
26	Puszka z listwą	szt	9,18
27	Rozdzielnica tabl. naśc. RW-2x2x12 IP 55	szt	1
28	Rozłącznik FR-104-25	szt	1
29	Rura inst.z PCW sztywna, średnia RS-37mm	m	10,4
30	skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe skrzynia SL wyposażona (kompletna wraz z zabezpieczeniem S303C32A)	szt	1
31	światłówki	szt	29,12
32	uchwyty	szt	21
33	wentylator z czujnikiem ruchu	000	2
34	wsporniki dachowe	szt	80,8
35	wsporniki naciągowe	szt	4,04
36	wsporniki przelotowe	szt	37,37
37	wsporniki przelotowe kominowy	szt	12,12
38	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 10A	szt	2
39	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 16A	szt	3
40	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 20A	szt	3
41	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 6A	szt	1
42	Wyłącznik małogabarytowy S 303 C 20A	szt	1
43	wyłącznik p.poż. (KS.1.40) w obudowie z przystosowaniem do oplombowania	szt	1
44	Wyłącznik p/porażeniowy P 304 25A/30 mA	szt	1
45	Zapłonnik do światłówek 4-22W	szt	28
46	złącza	szt	8
47	złącza uniwersalne	szt	14
48	złączki	szt	4,1
49	złączki przelotowe kabłkowe naprężające	szt	4,04
50	Żarówka głównego szeregu 60W,250V	szt	3,12
51	Żarówka głównego szeregu 60W,250V	szt	3,12