INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP

ADRES BUDOWY :

SZADKOWICE,DZ. NR EWID. 344/2, 344/5, 344/6 I 345/ 2,GM. SŁAWNO

PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
MGR INŻ. TOMASZ SYNOWIEC NR EWID. LOOD/0339/POOE/05	MGR INŻ. ŁUKASZ JACIUBEK UPR. EWID. LOOD/1711/PWOE/11
mgr inż. Tomasz Synowiec ŁOD/IE/7005/05 upr. bud. bez ograniczeń w specj. instal. i urządzenia elektr. Nr ewid. proj. LOD/0339/POOE/05 Nr ewid. wyk. LOD/0514/OWOE/06	mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK Uprawnienia Budowlane nr ewid. LOD/1711/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA
2. OPIS TECHNICZNY
3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-1 - TABLICA ROZDZIELCZA TG
4. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-2 - TABLICA ROZDZIELCZA TR1
5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-3 - TABLICA ROZDZIELCZA TR2
6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-4 – RZUT PARTERU
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – E-5 – RZUT PIĘTRA
8. INSTALACJA ODGROMOWA – E-6 – RZUT DACHU

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla rozbudowy i nadbudowy budynku OSP w miejscowości Szadkowice dz. nr 344/2, 344/5, 344/6 i 345/2, gm. Sławno.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie z pracowni architektoniczno-budowlanej
- rysunki i wytyczne architektoniczne
- uzgodnienia branżowe
- normy i przepisy

3. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w zakresie projektu budowlanego dla projektowanej inwestycji.

W zakres opracowania wchodzą następujące instalacje:

- Zasilanie obiektu w energie elektryczną nn 0,4kV.
- Instalacje rozdzielnicy głównej TG (zasilanie z sieci elektroenergetycznej) oraz oddziałowych TR1 oraz TR2 (zasilanie z TG)
- Instalacje oświetlenia, podzieloną na:
  - Instalacje oświetlenia ogólnego;
  - Instalacje oświetlenia awaryjnego;
- Instalacje gniazd prądowych ogólnych oraz urządzeń technologicznych;
- Instalacje ochrony od porażeń elektrycznych;
- Instalacje uziemienia, połączeń wyrównawczych i ochrony odgromowej;

4. Zasilanie obiektu w energie elektryczną nn 0,4kV.

Zasilanie obiektu w energię elektryczną zostanie objęte odrębnym opracowaniem projektowym. Przyjęto jedynie typ oraz przekrój kabla zasilającego budynek na trasie od złącza ZZP (odrębne opracowanie projektowe) do rozdzielnicy głównej budynku jako kabel typu YKY 4x16 mm2 dla zasilania rozdzielnicy TG.

5. Rozdział energii elektrycznej. Rozdzielnice główne i oddziałowe

Zasilanie budynku za pośrednictwem rozdzielnicy TG (rozdzielnica główna budynku) oraz oddziałowych TR1 i TR2. Rozdzielnice główna wykonane zostaną na bazie rozdzielnic wtynkowych wg schematów ideowych o stopniu ochrony IP30 w I klasie ochronności. Tablice zasilane kablami od góry, oprowadzenie kabli odpływowych od góry. Lokalizacja tablicy wg rysunków.

6. Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

Oświetlenie wewnętrzne

Instalacja oświetlenia elektrycznego została zaprojektowana na bazie opraw jarzeniowych. Na podstawie normy PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń - ustalono poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach. Równomierność natężenia oświetlenia powinna być nie mniejsza niż 0,7.

Dobór opraw i ich ilość, rozmieszczenie oświetlenia pokazano na rysunkach. Obliczenia wykonano na podstawie katalogu firmy LUG. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o podobnych parametrach technicznych.W projekcie przyjęto następujące założenia:

- Oprawy mocowane nastropowo
- W pomieszczeniach wilgotnych oprawy w wykonaniu hermetycznym (minimum IP44)
- Oprawy zostaną wyposażone w stateczniki elektroniczne w celu minimalizacji efektu stroboskopowego oraz oszczędności zużycia energii.
- Na jednym obwodzie oświetleniowym łączy się maksymalnie do 12 opraw.

Obwód instalacji oświetlenia zabezpieczony jest wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym B10A. Dodatkowe zabezpieczenie w postaci wyłącznika różnicowoprądowego 30mA.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Część opraw pracujących w systemie oświetlenia podstawowego pełnić będzie funkcję oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą wyposażone we własne moduły awaryjne z akumulatorami o czasie podtrzymania minimum 2h.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku do wyjścia i od wyjścia. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.). Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać w postaci opraw podświetlających piktogramy lub poprzez umieszczenie podświetlonych lub oświetlonych znaków informacyjnych. Instalacja opraw i znaków zgodnie z normą PN-EN 1838.

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5; 4x1,5; układanymi pod tynkiem. Załączanie oświetlenia lokalnie wyłącznikami w wykonaniu p/t IP20 (w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt szczelny minimum IP44) instalować na wysokości 1,4m. Stosować osprzęt z ramką. Do osprzętu stosować puszki instalacyjne PK-60 p/t natomiast do rozgałęzień obwodów puszki instalacyjne PO-70 lub 80 p/t lub n/t.W obwodach gdzie występują oprawy wyposażone w moduł awaryjny prowadzić przewody YDYżo 4x1,5mm2 – czwartą żyłę wykorzystać do podłączenia ładowania akumulatorów – szczegóły połączeń według kart katalogowych producenta opraw. Szczegóły rozmieszczenia instalacji oświetlenia na rysunkach.

7. Gniazda prądowe ogólne i urządzeń technologicznych

Wszystkie gniazda 1-fazowe, gniazdo 3-faz 32A oraz zestaw 3-faz (z gniazdem 3-faz 16A oraz dwoma 1-faz na wspólnej obudowie) w budynku będą wykonane z przewodem ochronnym PE (z bolcami). Instalacja gniazd 1-faz wykonana przewodem YDYżo 3x2,5mm^2 układanymi pod tynkiem. Każdy obwód gniazd 1-faz zabezpieczony wyłącznikiem nadmiarowo - prądowym B16A (zestaw 3-faz oraz gniazdo 3-faz należy wykonać jako wydzielone obwody z poszczczególnych tablic rozdzielczych); grupa

obwodów dodatkowo zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym 30mA. Osprzęt stosowany do gniazd z ramką w wykonaniu podtynkowym zamocowany do puszki instalacyjne PK 60 osadzonej w ścianie p/t. Zaprojektowane gniazda pojedyncze lub podwójne należy wykonać stosując gniazda pojedyncze łączone w zestawy z jedną ramką odpowiednio: pojedynczą lub podwójną. Standardowo w pomieszczeniach ogólnych, na korytarzu gniazda instalować na wysokości 30cm od posadzki – stopień ochrony osprzętu IP20. W pomieszczeniach wilgotnych, technicznych, kuchennych, szatni, w łazienkach osprzęt instalować na wysokości 140cm – stopień ochronny osprzętu IP44. Przewidziano zasilanie syreny strażackiej która zasilana będzie przewodem YDY 5x2,5 mm2 oraz zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym C16A (załączanie syreny strażackiej przy pomocy przycisku instalacyjnego w pomieszczeniu 17 oraz stycznika instalacyjnego znajdującego się w rozdzielnicy TG). Lokalizację syreny należy ustalić na etapie wykonawstwa. Szczegóły rozmieszczenia wg rysunków.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W rozdzielnicy głównej TG zainstalowane będą ochronniki przepięciowe zapewniające ochronę I (z uwagi na instalacje odgromową) i II stopnia ograniczające przepięcia do 1,5kV (ograniczniki przepięć klasy B+C).

9. Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Uziemienie budynku składać się będzie z:
- uziomu pionowego
- szyny wyrównawczej potencjału SW.
- uziemienia rozdzielni.

W budynku projektuje się wykonanie sztucznego uziom pionowy wykonany prętami FeZn φ16 mm oraz bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych należy połączyć z instalacją odgromową na poziomie ziemi.

10. Ochrona odgromowa

Budynek jest obiektem wymagającym ochrony odgromowej podstawowej.
Urządzenie piorunochronne składać się będzie z:

- zwodów poziomych przeznaczonych do bezpośredniego przyjmowania prądów piorunowych wyładowań atmosferycznych – wykorzystano metalowe pokrycie dachu.
- przewodów odprowadzających łączących zwody z przewodami uziemiającymi lub uziomami pionowymi
- uziomu pionowego

Dach budynku wykorzystany zostanie jako zewnętrzna ochrona odgromowa. Zakłada się że:

- jest zapewniona trwała ciągłość połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami pokrycia dachowego
- warstwa metalu ma warość większą od 0,5 mm
- strefy zagrożenia wybuchem nie znajdują się bezpośrednio pod metalowym pokryciem dachu
- metalowe elementy nie są pokryte materiałem izolacyjnym.

Do instalacji tej należy podłączyć metalowe elementy urządzeń zamontowanych zarówno na dachu jak i na ścianach (np. parapety, barierki, obróbki blacharskie itp.). Rury wentylacyjne podłączyć do instalacji

odgromowej za pomocą złącz, wykonać zwód poziomy na kominie zakończony "antenką". Przewody odprowadzające układać w atestowanych rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do elewacji budynku za pomocą uchwytów w warstwie ocieplenia zewnętrznego. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać za pomocą złącz kontrolnych ZK instalowanych w atestowanych skrzynkach izolacyjnych podtynkowych mocowanych w elewacji budynku na wysokości ok 1,0m od podłoża.Połączenia zabezpieczyć przed korozją smarem np. grafitowym. Rozmieszczenie instalacji wg rysunku. Instalacje odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

11. Ochrona od porażeń.

Ochronę podstawową stanowią:

- Izolacja części czynnych
- Przegrody i obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP20.

Jako dodatkową ochronę od porażeń prądem elektrycznym przyjęto samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, realizowane poprzez zabezpieczenia wyłącznikami różnicowo-prądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i bezpiecznikami topikowymi. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Wszystkiekable i przewody powinny posiadać żyłę ochronną PE koloru żółtozielonego połączoną z zaciskiem PE rozdzielnic oraz częściami metalowymi zasilanych urządzeń. Przewód ochronny nie może być w żadnym miejscu instalacji zabezpieczony i rozłączany za pomocą łączników. Natomiast przewód neutralny N nie może być uziemiony ani łączyć się z przewodem ochronnym PE od miejsca rozdzielenia funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN.

Przewody powinny posiadać izolację na napięcie 0,45/0,75kV, natomiast kable 0,6/1,0kV.

12. Uwagi końcowe.

- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dopuszczone po uzgodnieniu.
- Projekt instalacji wykonany w oparciu o materiały i katalogi wymienionych producentów. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń (równorzędnych pod względem technicznym i technologicznym) zapewniających uzyskanie zakładanych parametrów instalacji.
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.
- Należy wykonać dokumentacje techniczną powykonawczą
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać wymagane przepisami pomiary sprawdzające.

Charakterystyka energetyczna obiektu .

Bilans mocy urządzeń elektrycznych stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne. Instalacja elektryczna wewnętrzna oświetlenia, gniazd wtykowych ogólnych, urządzeń technologicznych:

P_z = 38,9 [kW],

$P_o = P_z \times k_{ij}$,

P_o = 38,9 x 0,6 = 23,3 [kW]

I_o = 38,9 [A] przy cosφ = 0,93

I_b = 40 [A]

Opis oznaczeń:

P_z – moc zainstalowana dla urządzeń instalacji elektrycznej wewnętrznej [kW];

P_o - moc obliczeniowa dla instalacji elektrycznej wewnętrznej [kW];

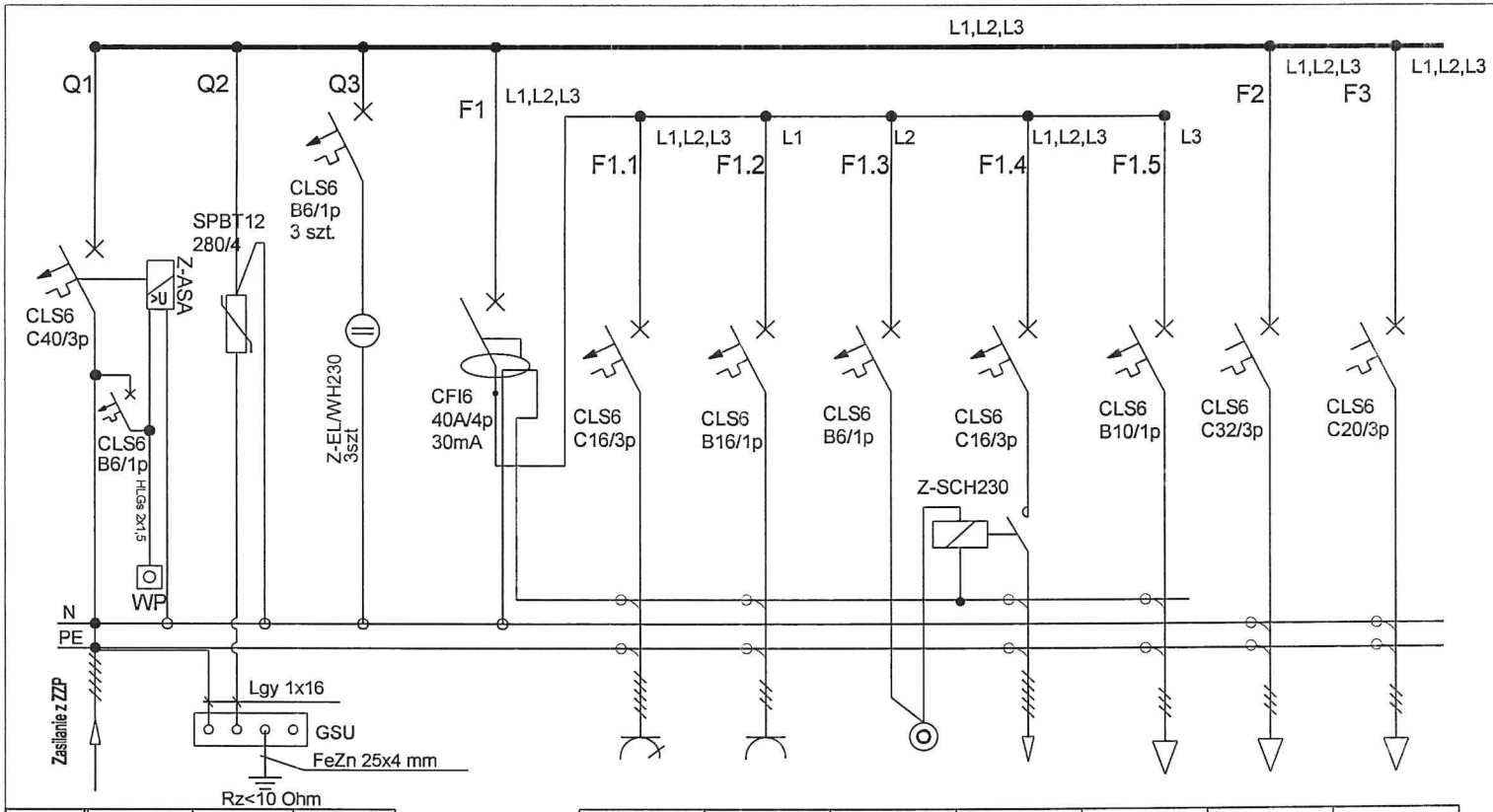
k_{ij},– współczynnik jednoczesności [-];

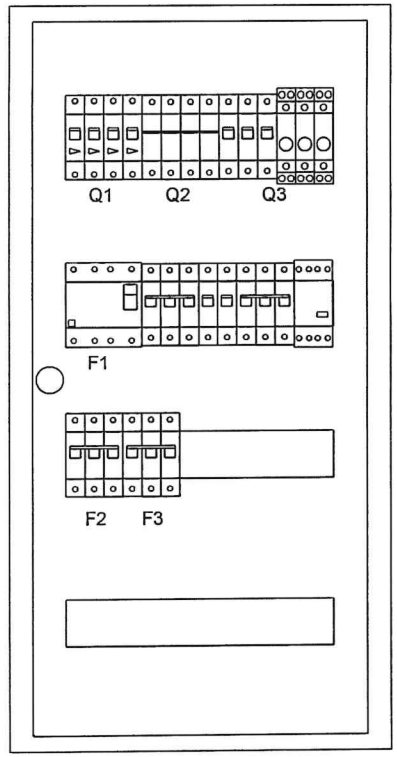
I_o – prąd obliczeniowy [A];

I_b – prąd zabezpieczenia [A];

mgr inż. Tomasz Synowiec
ŁOD/IE/7005/05
upr. bud. bez ograniczeń
w specj. instal. i urządzenia elektr.
Nr ewid. proj. ŁOD/0339/POOE/05
Nr ewid. [illegible]

mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK
Uprawnienia Budowlane
nr ewid. ŁOD/1711/PWOE/11
do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



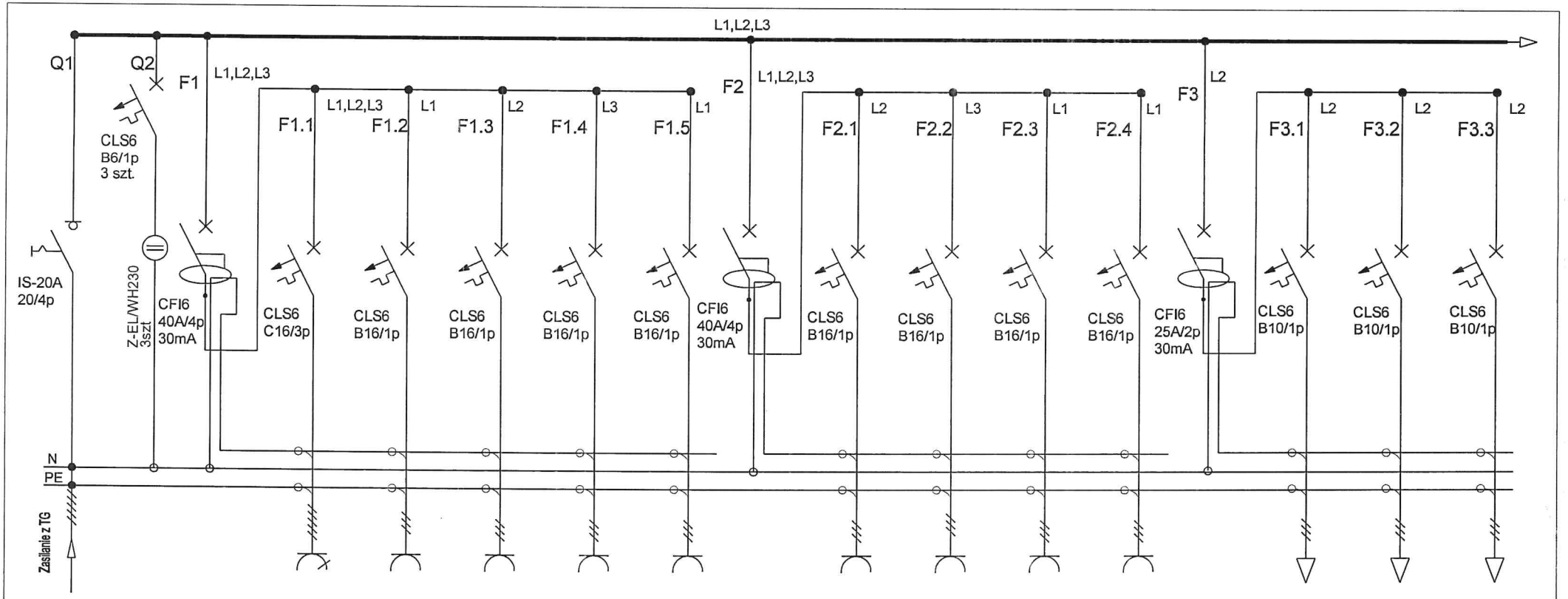


Obwód	Zasilanie	ochronniki	kont. napięcia
Odbiór	zas. rozdz		
Lokalizacja	parter		
Pi (kW)	38,9		
Przewód	YKYżo 4x16		

G-1	G-2		G-3	O-1	TR1	TR2
zestaw 3-faz	obw. gniazd 1-faz		syrena strażacka	oświetlenie	zas. rozdzielnicy	zas. rozdzielnicy
parter	parter		parter	parter	parter	parter
5,0	1,5		3,0	0,86	24,5	4,0
YDYżo 5x2,5	YDYżo 3x2,5		YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 5x10	YDYżo 5x4

obiekt	ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP					
adres budowy	Szadkowice,dz. nr ewid. 344/2, 344/5, 344/6 i 345/ 2,gm. Sławno					
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień	
projektant	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		06.2015r.	LOD/0339/POOE/05	
sprawdził	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK			LOD/1711/PWOE/11	
przedmiot rynunku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA SCHEMAT IDEOWY TG			NR RYS: E-1	SKALA:	NR STR:

201



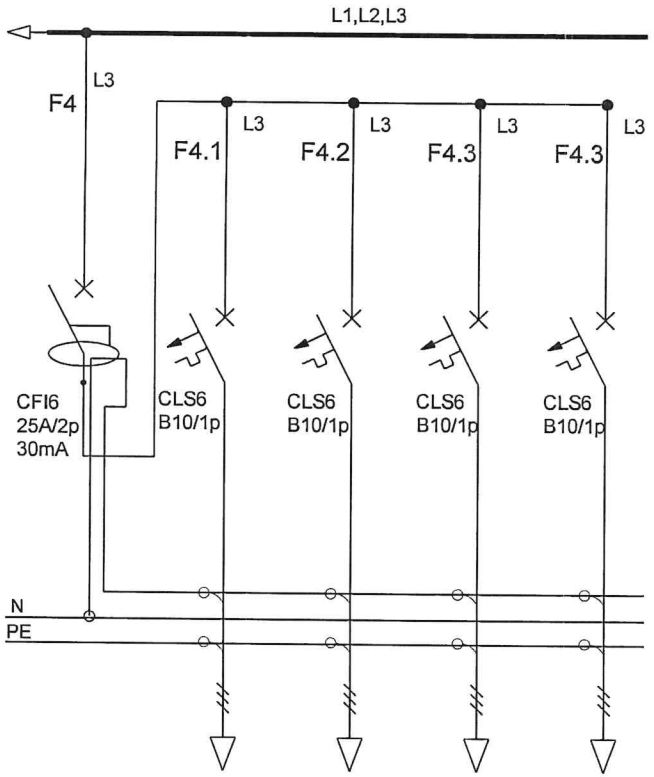
Obwód	Zasilanie	kont. napięcia
Odbiór	zas. rozdz	
Lokalizacja	parter	
Pi (kW)	24,5	
Przewód	YDYżo 5x10	

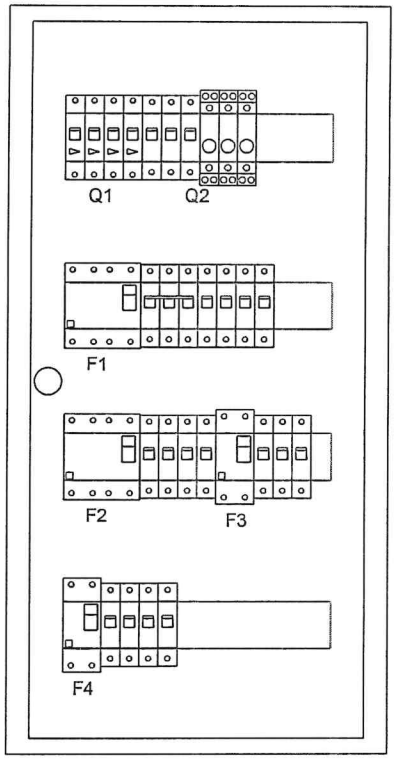
G-1	G-2	G-3	G-4	G-5
gniazdo 3-faz (zmywarka)	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz
parter	parter	parter	parter	parter
8,0	1,5	1,5	1,5	1,5
YDYżo 5x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

G-6	G-7	G-8	G-9
obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz
parter	parter	parter	parter
1,5	1,5	1,5	1,5
YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5

O-1	O-2	O-3
oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie
parter	parter	parter
0,68	0,896	0,576
YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5

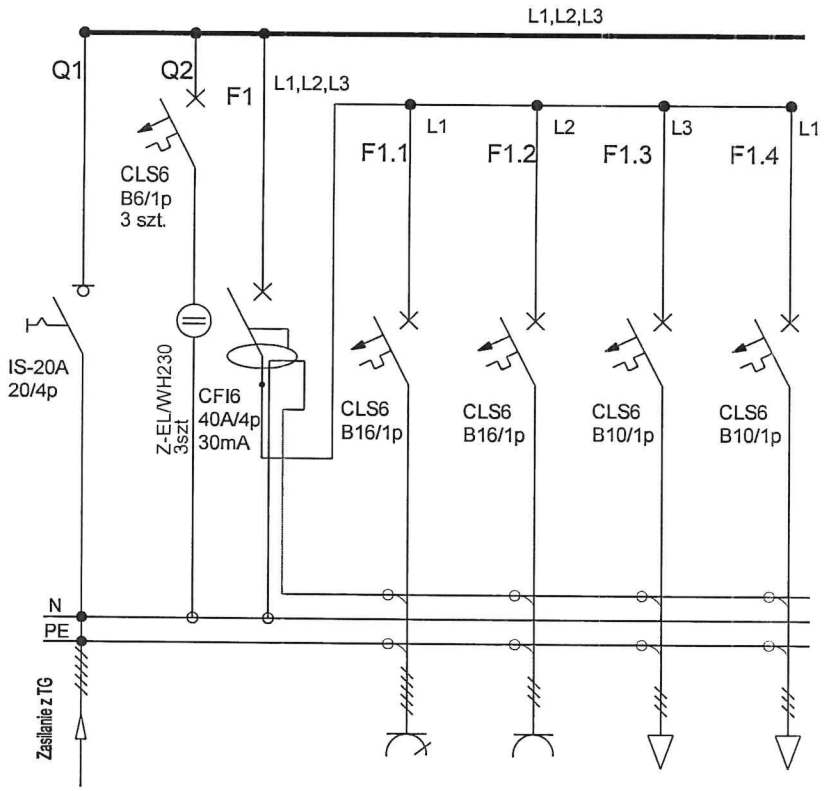
obiekt	ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP				
adres budowy	Szadkowice,dz. nr ewid. 344/2, 344/5, 344/6 i 345/ 2,gm. Sławno				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		06.2015r.	LOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK			LOD/1711/PWOE/11
przedmiot rynunku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA SCHEMAT IDEOWY TR1			NR RYS: E-2/1	SKALA: NR STR:

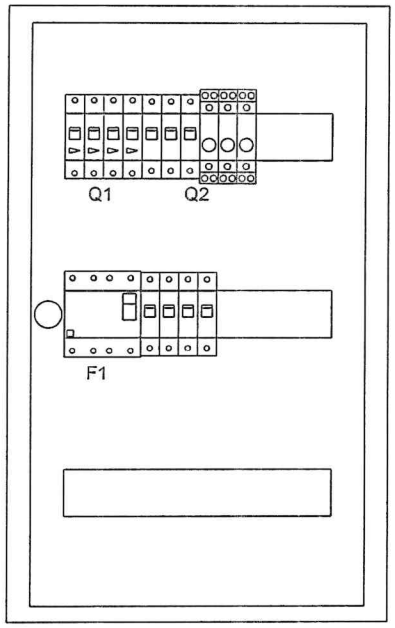




Obwód	O-4	O-5	O-6	O-7
Odbiór	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie	oświetlenie
Lokalizacja	parter	parter	parter	parter
Pi (kW)	0,576	0,576	0,468	0,684
Przewód	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5

obiekt	ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP				
adres budowy	Szadkowice,dz. nr ewid. 344/2, 344/5, 344/6 i 345/ 2,gm. Sławno				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		06.2015r.	LOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK			LOD/1711/PWOE/11
przedmiot rynunku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA SCHEMAT IDEOWY TR1			NR RYS: E-2/2	SKALA: NR STR:





Obwód	Zasilanie	kont. napięcia
Odbiór	zas. rozdz	
Lokalizacja	parter	
Pi (kW)	4,0	
Przewód	YDYżo 5x4	

G-1	G-2	O-1	O-2
obw. gniazd 1-faz	obw. gniazd 1-faz	oświetlenie	oświetlenie
piętro	piętro	piętro	piętro
1,5	1,5	0,576	0,432
YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x2,5	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x1,5

obiekt	ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP				
adres budowy	Szadkowice,dz. nr ewid. 344/2, 344/5, 344/6 i 345/ 2,gm. Sławno				
funkcja	specjalność	imię i nazwisko	podpis	data	nr uprawnień
projektant	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. TOMASZ SYNOWIEC		06.2015r.	LOD/0339/POOE/05
sprawdził	inst. w zakr. sieci inst. i urz. elektr. i el-en. b/o	mgr inż. ŁUKASZ JACIUBEK			LOD/1711/PWOE/11
przedmiot rynunku	INSTALACJA ELEKTRYCZNA SCHEMAT IDEOWY TR2			NR RYS: E-3	SKALA: NR STR: