

PROJEKT TECHNICZNY

Temat

opracowania: Przebudowa części budynku remizy strażackiej w Schodni na sal wielofunkcyjną z zapleczem

Branża: Instalacja wewnętrzna elektryczna

Adres: Schodnia Gmina Ozimek dz.nr. 2044/220

Inwestor: **Urząd Miasta i Gminy
Ozimek
ul. Dzierżonia 4b
46-040 Ozimek**

Opracował: mgr inż. Mirosław Kostyra

Projekt: mgr inż. Gerard Mainka

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Rysunki techniczne

Opis techniczny

do projektowanej instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku usługowego.

Podstawa opracowania:

- umowa zlecenie
- dokumentacja prawna
- plan sytuacyjny z uzbrojeniem terenu
- PN-76(E-05125) - budowa linii kablowych
- PBUE-wyd III 1980 r.
- materiały pomocnicze do projektowania
- uzgodnienia z inwestorem
- PN-91/E-05009 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- Projekt techniczny budowlany

Zakres opracowania:

Dokumentacja techniczna "Instalacja wewnętrzna" budynku obejmuje instalacje wewnętrzne oświetlenia i gniazd w przebudowywanych pomieszczeniach..

ZASILANIE:

Zasilanie budynku istniejące.

WLZ:

WLZ istniejący przewodem LgY 50 mm² w rurze Arot 50 p/t. W złączu kablowym wykonać uziemienie oraz połączyć uziom z wszystkimi instalacjami wodnymi, centralnego ogrzewania, kanalizacją oraz uzbrojeniem fundamentów budynku. Istniejące rozdzielnice w związku z przebudową należy przesunąć w nowe miejsce zgodnie z planem instalacji. Przekroje przewodów pokazano na schemacie ideowym zasilania.

Obliczenia:

Razem $P_i =$

42,5 kW

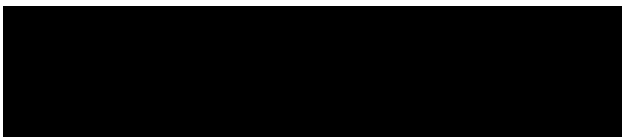
Moc szczytowa

$$P_s = P_i \times k_z = 42,5 \times 0,376 = 16,0 \text{ kW}$$

k_z - przyjęto =0,376

II. Dobór zabezpieczeń i przewodów:

Prąd szczytowy



Przyjęto $I_b = 50 \text{ A}$ WT-1/F w tabl. „ZK”

Zasilanie przewodem LgY 50 mm², $I_d = 108 \text{ A}$

Obliczenie spadku napięcia:

Przewód LgY 50 mm² -20 m, $P_I = 16,0 \text{ kW}$;



ΔU dopuszczalne = 4%.

Instalacje wewnętrzne:

Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp układanymi pod tynkiem. Instalację oświetlenia ułożyć o przekroju $2/3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, a instalację zasilającą gniazda p/t przewodem o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt bakelitowy szczelny. Instalację do gniazd wtykowych prowadzić przewodami 3 żyłowymi, zgodnie z planem instalacji elektrycznej.

Do oświetlenia głównej sali zaprojektowano oprawy oświetleniowe dla sal sportowych firmy ES-SYSTEM SG 358. Oprawy są odporne na uderzenia piłką, zapewniają równomierne oświetlenie boiska i niski stopień olśnienia. Obliczone natężenie oświetlenia na poziomie podłogi wynosi 400 lx. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na ścianach. Oprawa w wersji awaryjnej świeci 2 godziny. Tego typu oświetlenie zapewni światło w czasie przerw w dostawie energii elektrycznej oraz ewentualnej akcji gaśniczej wykonywanej przez straż pożarną.

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw spełniających ww. wymagania.

Pomieszczenia wilgotne oświetlać za pomocą opraw typu PACYFIC FCW 196 2xPL-18W.

Wyłączniki opraw instalować na wysokości 1,3 m od podłogi.

Ochrona przeciwporażeniowa:

Dodatkową ochroną przeciwporażeniową jest wyłącznik różnicowoprądowy.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem różnicowoprądowym bezpośredniego połączenia z przewodem neutralnym N. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu neutralnego, ani łączyć go z przewodem ochronnym, gdyż spowoduje to uruchomienie wyłącznika różnicowoprądowego w normalnych warunkach pracy. Wszystkie części przewodzące dostępne chronione przez jeden wspólny wyłącznik różnicowoprądowy lub chronione oddzielnymi wyłącznikami lecz znajdujące się blisko siebie umożliwiając jednocześnie ich dotknięcie, powinny być dołączone do wspólnego przewodu ochronnego PE lub połączone razem.

W budynku należy wykonać ze stali o przekroju minimum 25 mm^2 główny przewód wyrównawczy, do którego należy podłączyć:

- przewody ochronne PE
- przewody uziomowe fundamentowe
- przewodzące obudowy urządzeń rozdzielczych
- dostępne elementy metalowe konstrukcji budynku
- metalowe rurociągi wodne

W pomieszczeniach gdzie występuje duże nagromadzenie mas metalowych oraz podwyższona wilgotność należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Jako przewody wyrównawcze powinny być stosowane przewody gołe, np. ze stali ocynkowanej w postaci taśmy, drutu. Całość prac elektromontażowych wykonać ściśle z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami PBUE i PE/E. Po wykonaniu robót przeprowadzić należy pomiary sprawdzające :

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- skuteczności działania zabezpieczenie różnicowoprądowego.

Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Ochronę od porażeń w zaprojektowano przez samoczynne wyłączenie zgodnie z PN 92/E-05009/41.

Dla ochrony zastosowano układ TN-S .

Dla układu TN-S zastosowano przewód ochronny PE.

Ochroną objęto gniazda wtyczkowe jedno i trójfazowe, oprawy oświetleniowe.

Szyna neutralna N w rozdzielni głównej i złącza kablowym wraz z przyłączonymi przewodami ochronnymi powinna być połączona przez szynę uziemiającą z uziemem fundamentowym lub otokowym. Główny punkt PE wykonać w rozdzielni głównej budynku i połączyć go z przewodami Włz-tów.

Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarami.

W celu zapewnienia ochrony od porażeń wszystkie tablice elektryczne projektuje się w II klasie ochronności. Z przewodem PE należy połączyć wszystkie bolce ochronne gniazd wtyczkowych i , oraz wszystkie przewodzące obudowy odbiorników które normalnie nie są pod napięciem, a mogą być w przypadku uszkodzenia lub awarii.

Instalacje jednofazowe projektuje się 3 przewodowe, a siłowe 5-cio przewodowe z przewodem PE.

Na poziomie parteru należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych głównych.

Do szyny połączeń wyrównawczych głównych należy podłączyć wszystkie instalacje rurowe wykonane z rur stalowych jak: wodę zimną, co. oraz przewody ochronne (wykonać obejście wodomierza i wymiennika ciepła). Szynę połączeń wyrównawczych należy podłączyć co najmniej w dwóch miejscach do uziomu fundamentowego lub otokowego płaskownikiem FeZn 25 x 4 mm względnie drutem DFe Zn Φ 8. Szynę należy pomalować w zielono-żółte pasy.

Połączenia wyrównawcze - miejscowe w pomieszczeniach wilgotnych; przewód ochronny zasilający gniazda wtyczkowe i urządzenia do kąpieli wodnych muszą być podłączone do miejscowych połączeń wyrównawczych związku z tym należy go połączyć poprzez specjalne zaciski z metalowymi obudowami urządzeń jak np. wanny. Przewód do połączeń wyrównawczych ułożyć typu Dy 6mm².

Instalacja CO. jest wykonana rurami przewodzącymi. Na poziomie poszczególnych kondygnacji należy ją włączyć do miejscowych połączeń wyrównawczych, lub w miejscach wyjścia rur z wymienników do głównej szyny połączeń wyrównawczych.

W budynku gdzie instalacje ciepłej i zimnej wody są wykonane również rurami przewodzącymi należy je włączyć do systemu połączeń wyrównawczych, wynikających z normy PN i EC 60364 ark. 41 i 54 w zakresie połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze - miejscowe należy wykonać we wszystkich pomieszczeniach łazienek. Przewód ochronny zasilający gniazda wtyczkowe musi być podłączony do miejscowych połączeń wyrównawczych w które należy wpiąć wszystkie metalowe obudowy wanien, brodzików i urządzeń do masażu wodnych, które w sposób przypadkowy mogły by się znaleźć pod napięciem. W związku z tym należy je połączyć pomiędzy sobą przewodem DY 6 mm² i połączyć z wszystkimi dostępnymi rurami stalowymi w szczególności wody i co.

Uwagi:

Zamontować Główna Szyna Wyrównawczą i do niej sprowadzić wszystkie połączenia do instalacji przewodzących łącznie z punktem rozdziału PEN.

Ze względu na zastosowanie do ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zabezpieczenia różnicowoprądowego instalacje elektryczną wykonać należy szczególnie starannie, aby nie przekroczyć dopuszczalnego prądu upływu powodującego niezamierzone działanie zabezpieczenia różnicowoprądowego.

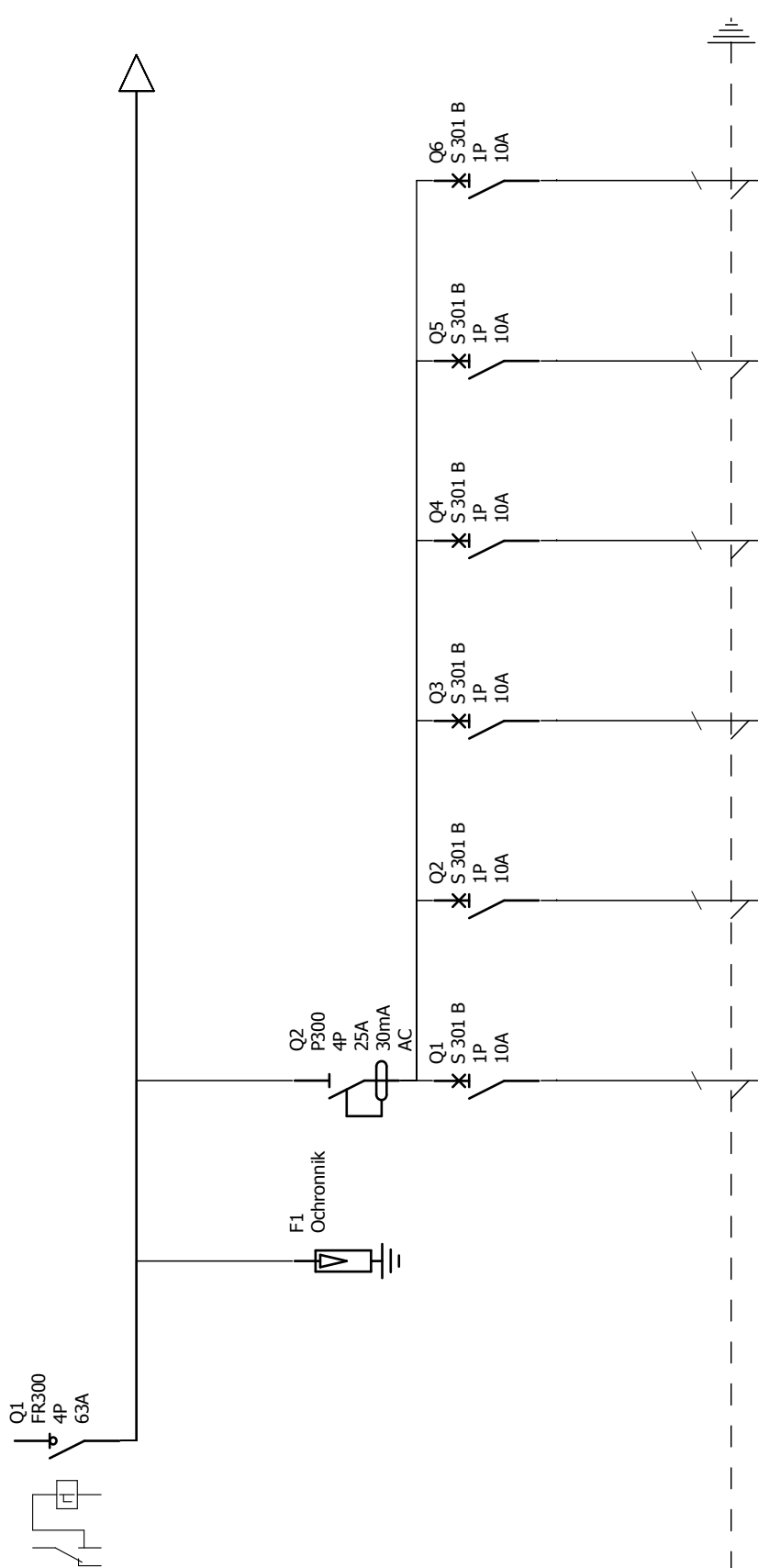
Dopuszcza się zmianę typu materiału, osprzętu czy opraw oświetleniowych na innych producentów o równoważnych parametrach technicznych.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające instalacji tj. sprawdzenie działania zabezpieczenia różnicowoprądowego, rezystancji izolacji oraz uziemienia ochronnego.

Rezystancja uziomu otokowego nie powinna przekroczyć 10Ω . Przejścia kabli przez ściany budynków uszczelnić.

Wykonanie prac powierzyć wyspecjalizowanej firmie z odpowiednimi uprawnieniami. Przed uruchomieniem urządzeń elektrycznych wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji, uziemień i skuteczności ochrony przed porażeniem.

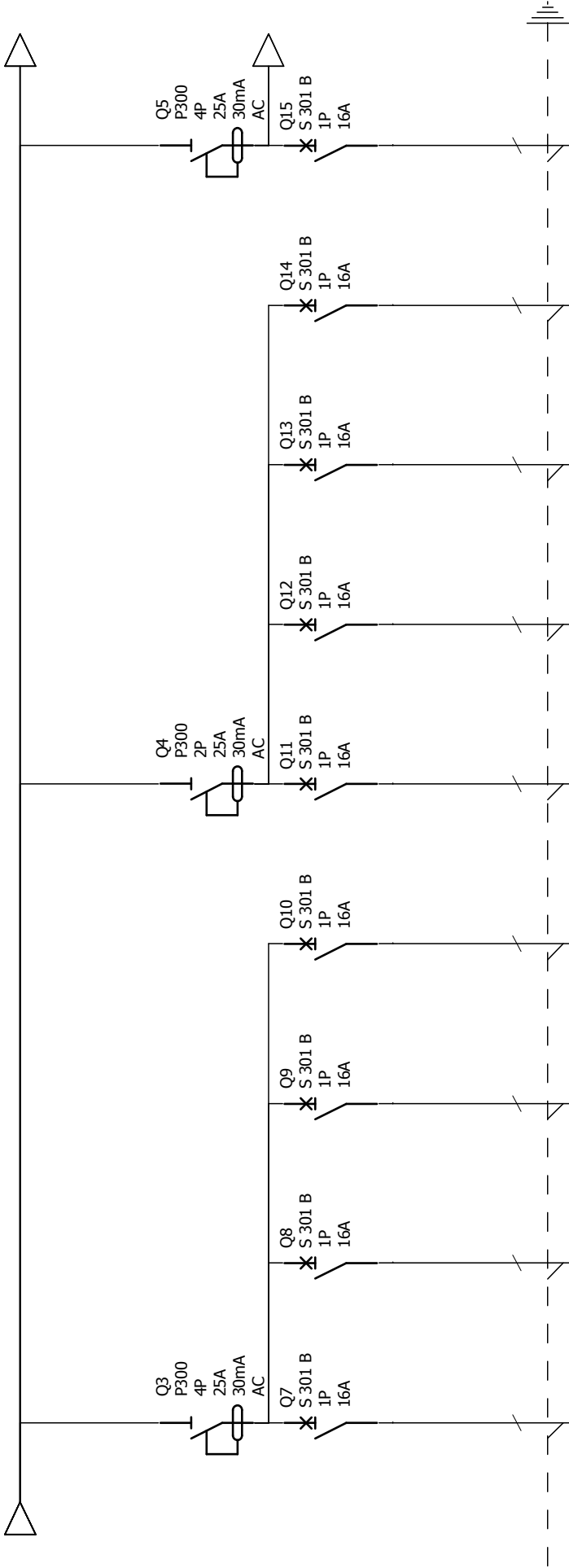
Wszystkie przebicia przez ściany należy uszczelnić masą ognioodporną.



Oznaczenia aparatów	Q1	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Oznaczenia zacisków								
Opis	Zasilanie	Ochronnik klasy B	Oświetlenie obwód 1/1-1/9 sala	Oświetlenie obwód 2/1-2/9 sala	Oświetlenie obwód 3/1-3/10 zaplecze	Oświetlenie obwód 4/1-4/14 zaplecze	Oświetlenie obwód 5/1-5/8 ewakuacyjne	Oświetlenie obwód 6/1-6/7 wypust ścienny
Moc	31,6 kW		1,4 kW 50 m	1,4 kW 50 m	1,0 kW 30 m	1,4 kW 40 m	0,5 kW 60 m	0,7 kW 40 m
Długość kabla			3x1,5 mm2	3x1,5 mm2	3x1,5 mm2	3x1,5 mm2	3x1,5 mm2	3x1,5 mm2
Przekrój kabla	5x1x50 mm2		YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp
Typ kabla	LgY							



Sala wielofunkcyjna			mgr inż. Mirosław Kostyra			Nr. upr. 77/88/Op		
TG			Nr. projektu:	1	Rozdzielnica XL3-160 wnetkowa			
			Nr. rysunku:		Data:			
			Nr. akurusa:	1	2012-10-30	mgr inż. Gerard Mainka		
			Projektował:			Nr. upr. 275/92/Op		

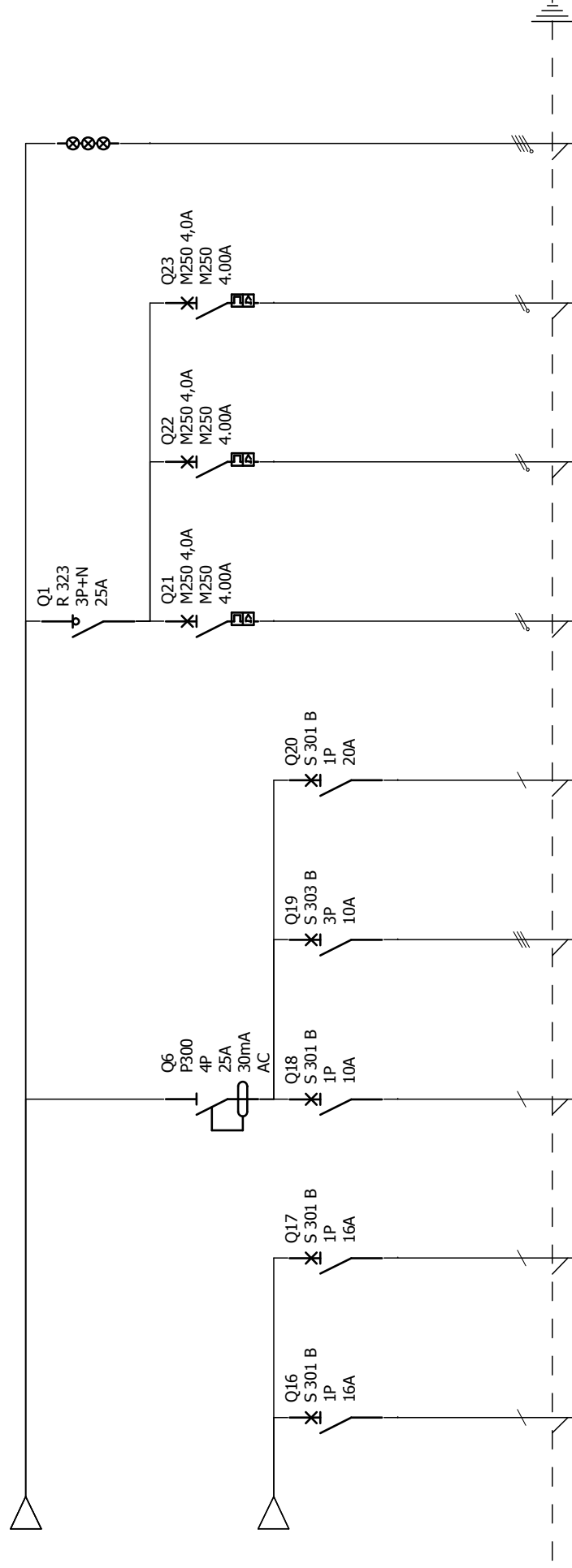


Oznaczenia aparatów	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
Oznaczenia zacisków									
Opis	Obwód gniazd 7/1-7/9 sala	Obwód gniazd 8/1-8/5 zaplecze	Obwód gniazd 9/1 ogrzewacz wody 10 l	Obwód gniazd 10/1 poj. ogrzewacz wody 120 l	Obwód gniazd 11/1 poj. ogrzewacz wody 120 l	Obwód gniazd 12/1-12/3	Obwód gniazd 13/1	Obwód gniazd 14/1	Obwód gniazd 15/1 ogrzewacz wody 15 l
Moc	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW
Długość kabla	60 m	60 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m
Przekrój kabla	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
Typ kabla	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp



Sala wielofunkcyjna	Nr. projektu:	1	Opracował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr. 77/88/Op
	Nr. rysunku:		Data:		
	Nr. akurusa:	2	Projektował:	mgr inż. Gerard Mainka	Nr. upr. 275/92/Op

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

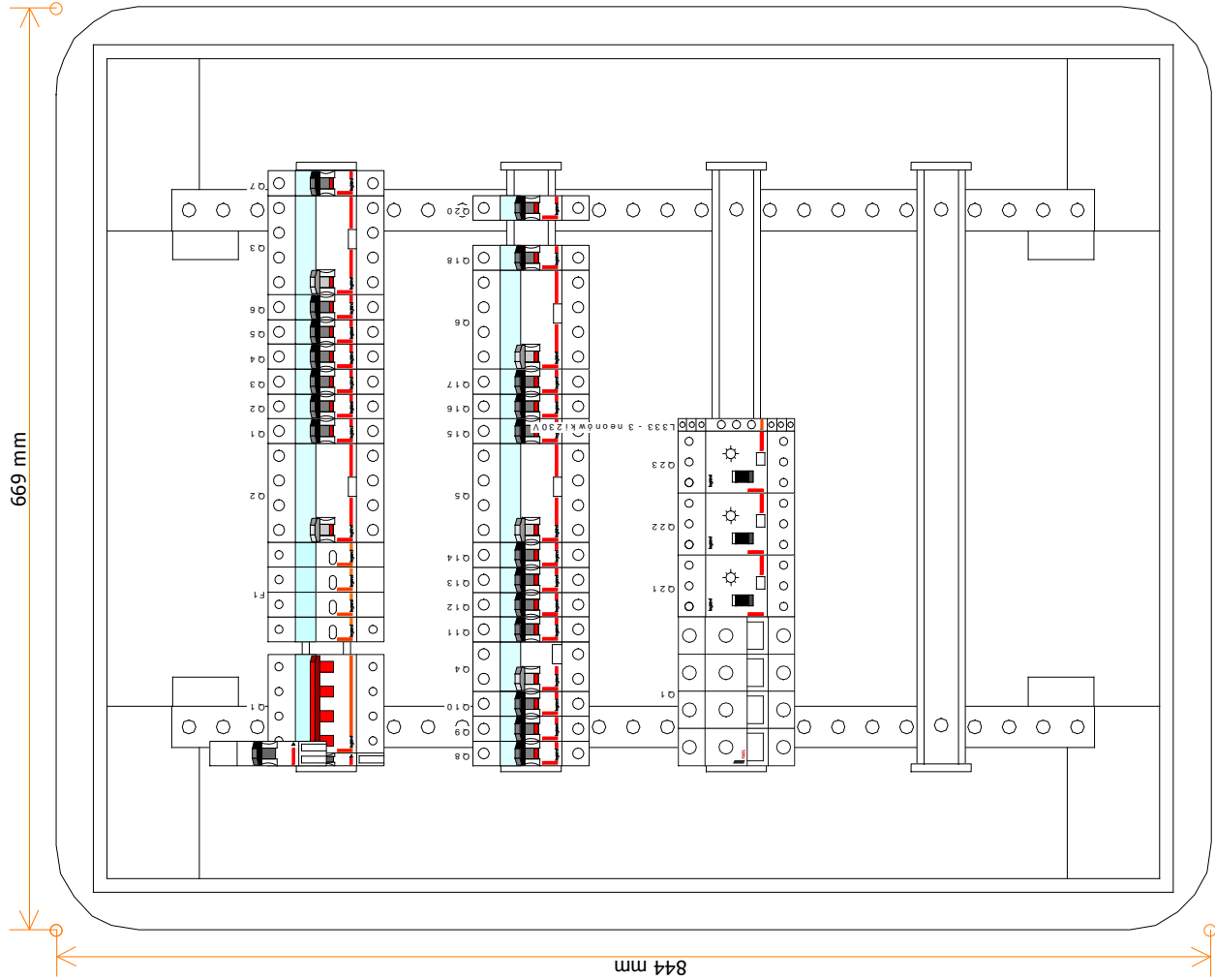


Oznaczenia aparatów	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23
Oznaczenia zacisków								
Opis	Obwód gniazd 16/1 poj. ogrzewacz wody 15 l	Obwód gniazd 17/1	Oświetlenie zewnętrzne	Platforma dla niepełnospraw... 18/1	kurtyna powietrzna 19/1	Wentylator dachowy	Wentylator dachowy	Sygnalizacja napięcia
Moc	2,0 kW	2,0 kW	0,2 kW	2,0 kW	3,0 kW	1,2 kW	1,2 kW	
Długość kabla	30 m	30 m	20 m	20 m	20 m	50 m	50 m	
Przekrój kabla	3x2,5 mm2	3x2,5 mm2	3x1,5 mm2	3x2,5 mm2	3x2,5 mm2	5x1,5 mm2	5x1,5 mm2	
Typ kabla	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYp	YDYżo	YDYżo	

MIROSLAW
KOSTYRA
INZ

Sala wielofunkcyjna	TG
---------------------	----

Nr. projektu:	1	Rozdzielnica XL3-160 węskowa	Opracował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr. 77/88/Op
Nr. rysunku:		Data:			
Nr. akurza:	3	2012-10-30	Projektował:	mgr inż. Gerard Mainka	Nr. upr. 275/92/Op



Sala wielofunkcyjna				TG	
Nr. projektu:	1	Rozdzielnica XL3-160 wnetkowa	Opracował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr. 77/88/Op
Nr. rysunku:		Data:			
Nr. akusza:	4	2012-10-30	Projektował:	mgr inż. Gerard Mainka	Nr. upr. 275/92/Op

ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA			
Lp.	Wyposażenie	Opis (wymiar w mm)	Jedn. Ilość
1.	hali	1 kosz na odpady	szt. 4
2.	szatnia I	krzesło na odzież wierzchnią	szt. 20
3.	umywalnia szatni I	szafka na odzież	szt. 4
4.	umywalnia szatni II	taboret	szt. 4
5.	szatnia I	5 miska ustępowa+poja na papier toalet	kpl. 1
6.	szatnia II	6 kabina natryskowa	kpl. 1
7.	szatnia I	7 umywalka+poja,mydła w płynie	kpl. 1
8.	szatnia II	+pojemników papierowych	kpl. 1
9.	szatnia I	5 miska ustępowa+poja na papier toalet	kpl. 1
10.	szatnia II	6 kabina natryskowa	kpl. 1
11.	szatnia I	7 umywalka+poja,mydła w płynie	kpl. 1
12.	szatnia II	+pojemników papierowych	kpl. 1
13.	szatnia I	3 szafka na odzież	szt. 4
14.	szatnia II	4 taboret	szt. 4
15.	szatnia I	8 regał magazynowy	szt. 1
16.	szatnia II	9 szafka dolna+górna	kpl. 1
17.	szatnia I	14 zlewozmywak	kpl. 1
18.	szatnia II	15 kosz na odpady	szt. 8
19.	szatnia I	17 krzesło	szt. 1
20.	szatnia II	10 zlew gospodarczy 1x45	kpl. 1
21.	szatnia I	12 zestaw porządkowy	szt. 1
22.	szatnia II	11 szafka na środki czystości	kpl. 1
23.	szatnia I	1 kosz na odpady	szt. 2
24.	szatnia II	5 miska ustępowa+poja na papier toalet	kpl. 1
25.	szatnia I	7 umywalka+poja,mydła w płynie	kpl. 2
26.	szatnia II	+pojemników papierowych	szt. 2
27.	szatnia I	1 kosz na odpady	szt. 1
28.	szatnia II	5 miska ustępowa+poja na papier toalet	kpl. 1
29.	szatnia I	7 umywalka+poja,mydła w płynie	kpl. 2
30.	szatnia II	+pojemników papierowych	kpl. 2
31.	szatnia I	13 pisuar	kpl. 2
32.	szatnia II	1 kosz na odpady	szt. 1
33.	szatnia I	5 miska ustępowa+poja na papier toalet	kpl. 1
34.	szatnia II	7 umywalka+poja,mydła w płynie	kpl. 1
35.	szatnia I	+pojemników papierowych	kpl. 1
36.	szatnia II	1 koszyk na odpady	szt. 1
37.	szatnia I	14 zlewozmywak	kpl. 1
38.	szatnia II	15 blat	szt. 1
39.	szatnia I	18 meble	kpl. 1
40.	szatnia II	19 optyczka	kpl. 1



WYŁĄCZNIK P_PŁZ

ROZDZIELNICA

TABLICA ELEKTRYCZNA

Gniazdo 2p+2 p/t, 16A 250 V~ IP44 -PŁO

Łącznik 1-3legp/t -PŁO

Łącznik 1-3legp/t IP44 -PŁO

OPRAWA ZE ŹRÓDŁEM PUNKTOWYM

Łącznik 5włecz p/t -PŁO

Gniazdo 2x2p+2 p/t, 16A 250 V~ -PŁO

WYPUST Z POZOSTAWIONYM ZAPASEM PRZEWODU

OPRAWA OŚWIETLENIA POŚREDNIEGO MOCOWANA DO ŚCIAN

OŚWIETLENIE EVAKUACYJNE Z WŁASNYM ŹRÓDŁEM ZASILANIA

WYPUST ŚCIENNY

OPRAWA ŚWIETŁOWKOWA

ARCHITEKTURA PRACOWNIA PROJEKTOWA	
45-027 OPŁE ULUSMANCZYKA 8-10/2	
Typ projektu	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA REMIZY
Localizacja	SCHODOWA UL. GOSKOWA
Temat rys.	REKUT PRZETWARZA
Wykonanie	mgr inż. Marek Mielke
Opis	mgr inż. Marek Mielke
Opis	mgr inż. Marek Mielke
Opis	mgr inż. Marek Mielke