



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
ARCHITEKT WANDA GRODZKA
ul. Bliska 1B/5
80-541 Gdańsk Nowy Port

nazwa jednostki projektowania	Zakład Usług Technicznych ul. Bliska 1B/5 80-541 Gdańsk
tel.	502 52 18 36
e-mail	grodzka@poczta.onet.pl
NIP	583 – 101 – 32 – 55

adres pracowni (do korespondencji)	ul. Oliwska 21/23 4 piętro, pokój 7 80-563 Gdańsk
tel. i fax.	58 342 19 31
tel.	58 343 14 04
e-mail :	pracownia@zut.gda.pl

rodzaj opracowania nazwa i adres obiektu	PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GOGOLEWIE O SALE GIMNASTYCZNĄ (adaptacja projektu gotowego) I SALE SZKOLENIOWE		
kategoria obiektu	IX		
lokalizacja	miejsowość nr ewid. działki	GOGOLEWO, gm. Dębica Kaszubska DZIAŁKA 66/3, OBRĘB GOGOLEWO	
branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
inwestor, adres inwestora	GMINA DĘBNICA KASZUBSKA UL. ZJEDNOCZENIA 16A 76-248 DĘBNICA KASZUBSKA		

Opracowanie funkcja	imię, nazwisko nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branża elektryczna	inż. Andrzej Szypowicz nr ewid. POM/IE/4859/01 nr upr. 459/GD/74		
Sprawdzający branża elektryczna	inż. Stanisław Skulimowski nr ewid. POM/IE/0021/05 nr upr. POM/0127/PWOE/04	.	

Gdańsk, 2016.10.20



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH.....	1
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Opis obiektu	3
1.4. Zakres projektu	3
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	4
2.1. Zasilanie budynku	4
2.2. Rozdzielnica główna budynku	4
2.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu -PWP	4
2.4. Instalacje odbiorcze.....	5
2.4.1. Sale szkoleniowe.....	5
☐ Oświetlenie podstawowe	5
☐ Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	5
☐ Gniazda wtykowe	5
☐ Instalacja odgromowa	6
2.4.2. Sala gimnastyczna	6
2.5. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej	6
2.6. Uwagi końcowe	7
3. WYKONYWANIE ROBÓT	8
4. KONTROLE I PRÓBY	9
5. OBLICZENIA I DOBÓR LINII nN-0,4kV.....	11
6. RYSUNKI	12



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt wykonawczy** instalacji elektrycznych wewnętrznych rozbudowy szkoły podstawowej w Gogolewie o salę gimnastyczną (adaptacja projektu gotowego) i sale szkoleniowe

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- Zlecenie inwestora
- Projekty techniczne architektury i wnętrz.
- Obowiązujące Normy i Przepisy

1.3. Opis obiektu

Istniejący budynek szkoły podstawowej będzie rozbudowany o sale szkoleniowe (na parterze i na piętrze) oraz o salę gimnastyczną.

Rozbudowa obejmuje:

- Budowę Sali gimnastycznej (adaptacja projektu gotowego);
- Budowę sal szkoleniowych;

Moc przyłączeniowa istniejącego budynku szkoły podstawowej: $P_p = 21,0 \text{ kW}$

Rozbudowa szkoły podstawowej o salę gimnastyczną i sale szkoleniowe spowoduje zwiększenia zapotrzebowania mocy przyłączeniowej szkoły.

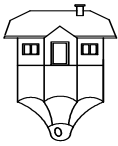
W związku z rozbudową szkoły podstawowej o salę gimnastyczną i sale szkoleniowe moc przyłączeniowa całego obiektu:

Moc zainstalowana	$P_i = 65,0 \text{ kW}$
wsp. Jedn.	$k_j = 0,7$
Moc obliczeniowa	$P_o = 45,5 \text{ kW}$
Prąd obliczeniowy	$I_o = 70,0 \text{ A}$

1.4. Zakres projektu

Projekt obejmuje następujące urządzenia:

- Oświetlenie ogólne;
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- Zasilanie gniazd wtyczkowych;



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7



☎/ fax.

☎/ fax.

e-mail

architekt Wanda Grodzka

502-52-18-36

58/342-19-31

58/343-14-04

pracownia@zut.gda.pl

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Zasilanie budynku

- Stan istniejący
Istniejąca szkoła podstawowa zasilana jest w energię elektryczną z miejskiej sieci energetycznej nn-0,4kV. Do budynku szkoły, do rozdzielnic głównej doprowadzony jest kabel zasilający. W rozdzielnic głównej zainstalowany jest układ pomiarowo rozliczeniowy
- Stan projektowany
W związku z rozbudową szkoły podstawowej inwestor wystąpił do gestora sieci o zmianę warunków przyłączeniowych (zwiększenie mocy).
Dla potrzeb szkoły podstawowej wybudowana zostanie linia kablowa z istniejącej stacji transformatorowej T-372 do zintegrowanego z pomiarem złącza kablowego w granicy działki inwestora (zakres prac realizowany przez ENERGA OPERATOR SA Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Lęborku).
Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą do projektowanego budynku szkoły podstawowe (zakres prac realizowany przez Inwestora) –patrz rys E/P1.

2.2. Rozdzielnica główna budynku

Przy wejściu głównym do budynku szkoły znajduje się rozdzielnic główna budynku RG w której znajduje się pomiar rozliczeniowy. W związku z rozbudową budynku i związaną z tą rozbudową zmianą zasilania wraz ze zmianą miejsca montażu rozliczeniowego układu pomiaru energii elektrycznej istniejącą rozdzielnicę główną należy przebudować.
Z uwagi na zły stan istniejącej rozdzielnic głównej budynku, rozdzielnicę należy zdemontować i w to miejsce zainstalować nowoprojektowaną rozdzielnicę, w której należy uwzględnić istniejące obwody zasilające rozdzielnic strefowe oraz nowoprojektowane obwody (zasilanie rozdzielnic sali gimnastycznej oraz odbiory w salach szkoleniowych).

2.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu -PWP

Dla całego budynku przewidziano Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu **GWP**.

Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu będzie wyłączał wszystkie odpływy podłączone do pól odpływowych rozdzielnic RG.

Główny wyłącznik prądu należy odpowiednio oznakować. Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia poprawności działania awaryjnego wyłączenia prądu.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

2.4. Instalacje odbiorcze

2.4.1. Sale szkoleniowe

Odbiory w nowoprojektowanych salach szkoleniowych należy zasilić z istniejącej rozdzielnicą głównej budynku.

Zasilanie należy doprowadzić do:

- Opraw oświetlenia podstawowego;
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- gniazd wtyczkowych urządzeń technologii;

Instalacje wykonać przewodami miedzianymi YDYżo 3x1,5; YDYżo 3x2,5 - 750V.

➤ Oświetlenie podstawowe

W projektowanych pomieszczeniach przyjęto oprawy oświetleniowe montowane do stropu podwieszanego lub do stropu właściwego, zapewniające w poszczególnych pomieszczeniach średnie natężenie oświetlenia zgodnie z wymogami normy.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki lokalne, montowane przy drzwiach. Oprawy oświetleniowe zainstalować w miejscach pokazanych na rysunku nr E/R1.

➤ Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W budynku, w pomieszczeniach bez zapewnionego oświetlenia naturalnego należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, samoczynnie załączające się w przypadku braku zasilania podstawowego.

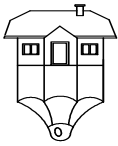
Oświetlenie to powinno zapewniać dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych do bezpiecznego poruszania się ludzi w razie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. W przypadku zaniku napięcia wydzielone oprawy wyposażone w moduł awaryjny przełączą się na zasilanie z własnych wewnętrznych źródeł zasilania, zapewniając pracę oprawy przez 2 godziny i natężenie światła co najmniej 1 lx na poziomie podłogi w osi drogi.

Projektuje się zastosowanie wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, samoczynnie załączających się w przypadku braku zasilania podstawowego (praca na ciemno). Zastosowano oprawy autonomiczne, z własnym podtrzymaniem zasilania.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP zgodnie z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27.04.2010 (Dz.U.Nr.85z 2010 poz.553)

➤ Gniazda wtykowe

W projektowanych pomieszczeniach projektuje się instalację zasilającą gniazda ogólnego przeznaczenia (gniazda porządkowe) oraz gniazda zasilające urządzenia technologiczne.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

Gniazda wtyczkowe zainstalować w miejscach i na wysokościach pokazanych na rysunkach.

➤ **Instalacja odgromowa**

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej dla sal szkoleniowych. Poziom ochrony IV. Wymiar oka sieci 20x20m.

Zwody poziome niskie na dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym Φ 8mm tworzącym siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych mocowanych do uchwytów przyklejanych do dachu. Wszystkie elementy metalowe na dachu należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi dachu. Przewody odprowadzające FD ϕ 8/Zn instalowane będą w ścianach zewnętrznych w elementach budowlanych i przyłączone będą za pośrednictwem zacisków kontrolnych do uziomu fundamentowego

Projektowaną instalację odgromową połączyć z istniejącą instalacją odgromową budynku głównego i sali gimnastycznej

2.4.2. Sala gimnastyczna

Projekt sali gimnastycznej stanowi oddzielne opracowanie. Jest to adaptacja projektu gotowego.

Dla potrzeb zasilania sali gimnastycznej z rozdzielnicy głównej budynku należy wyprowadzić kabel zasilający.

2.5. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym przy dotyku bezpośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń, osprzętu i przewodów w obudowach oraz izolacji spełniających wymagania napięciowe obwodów pierwotnych.

Jako system ochrony od porażenia przy dotyku pośrednim w obiekcie zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania oraz inne środki ochrony w razie potrzeby wynikającej z zaostrzonych warunków środowiskowych. Instalacja wykonana jest w układzie TN-S z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Do przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe obudowy rozdzielnic oraz styki ochronne obwodów odbiorczych.

Przewody: neutralny „N” i ochronne „PE” poza punktem PEN nie mogą się ze sobą łączyć. Przewód ochronny „PE” powinien być trwale oznaczony barwami żółtą i zieloną. Przewód ten nie może być w żadnej części instalacji przerywany łącznikiem ani bezpiecznikiem.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony pomiarami i badaniami zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

2.6. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony pomiarami i badaniami zgodnie z aktualnymi normami i przepisami.

Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych;
- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego;
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej;
- warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych;

Projekt został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca winien zapoznać się z treścią opisu technicznego, wszystkich rysunków i załączników do dokumentacji, a w razie niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do inwestora.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

3. WYKONYWANIE ROBÓT

➤ Trasowanie

Trasowanie należy wykonywać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów.

Wskazane jest, aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

➤ Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych i mocowania osprzętu powinny być zamocowane do podłoża w sposób pewny i trwały.

➤ Układanie przewodów

Należy stosować przewody instalacyjne kabelkowe w izolacji polwinitowej o napięciu znamionowym izolacji 750 V. Instalacje należy układać po wcześniej przygotowanych trasach kablowych.

Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody prowadzić obok puszek.

Przed tynkowaniem bruzd z przewodami końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.

➤ Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

➤ Montaż urządzeń i osprzętu

Należy zapewnić trwałe, bezpieczne mocowanie i osadzanie urządzeń i osprzętu. Do mocowania urządzeń i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu, przyspawane do konstrukcji obiektu, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Przy montażu urządzeń przestrzegać zaleceń montażowych producentów urządzeń zawartych w dokumentacjach DTR.

➤ Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

4. KONTROLE I PRÓBY

➤ PRÓBY MONTAŻOWE.

o Sprawdzenie ciągłości żył obwodów zasilających i sterowniczych

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów pomiarowych o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz poszczególne żyły fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

o Pomiar rezystancji izolacji żył obwodów zasilających i sterowniczych

Pomiar obwodów zasilających wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu 1000V a przewodów sterowniczych megaomomierza o napięciu 500V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości.

Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem ochronnym nie może być mniejsza od 0,50 M_Ω dla instalacji do 500 V włącznie.

- pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.
- z pomiarów sporządzić protokoły.

o Ciągłość połączeń układów ochronnych

Elementy konstrukcji i osłon powinny być trwale połączone z przewodem uziemiającym.

Po wykonaniu oględzin należy wykonać pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych. Z pomiarów sporządzić protokoły.

o Próby i pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej

Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej należy przeprowadzić:

- oględziny instalacji dodatkowej ochr. przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład;
- pomiary impedancji pętli zwarciovych poszczególnych obwodów oraz samoczynnego wyłączania zasilania;
- pomiary działania wyłączników różnicowo-prądowych;
- pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.
- z pomiarów sporządzić protokoły.

➤ RUCH PRÓBNY.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- przeprowadzić kontrolę danych znamionowych urządzeń podłączonych na stałe do instalacji zdanymi projektowymi;
- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń podłączonych na stałe do instalacji;



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

-
- wykonać pomiary poboru prądu urządzenia pod kątem zgodności z danymi podanymi przez producenta;
 - pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.
 - z pomiarów sporządzić protokoły.

➤ **ZGŁOSZENIE DO ODBIORU.**

Po pozytywnym zakończeniu prac rozruchowych należy zgłosić instalację zamawiającemu do odbioru.

Spełnione muszą być m.in. następujące wymagania przed odbiorowe:

- Instalacja i wszystkie komponenty muszą być czyste.
- Dostępne muszą być wszystkie wymagane protokoły, certyfikaty, itp.
- Mechaniczne i elektryczne urządzenia systemu muszą być kompletnie zainstalowane i gotowe do obsługi w nienaruszonym stanie.
- Rysunki powykonawcze, instrukcje obsługi i utrzymania w ruchu, itp. muszą być przekazane Zamawiającemu



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7



/ fax.

/ fax.

e-mail

architekt Wanda Grodzka

502-52-18-36

58/342-19-31

58/343-14-04

pracownia@zut.gda.pl

5. OBLICZENIA I DOBÓR LINII nN-0,4kV

		OBLICZENIA							TYP PRZEWODÓW					DOBÓR PRZEWODÓW						
Lp	Nazwa odbioru	Napięcie	Moc zainst.	współ. Jednoczesności	współ. mocy	Moc obliczen.	Prąd obliczen.	Prąd znam. bezpiecz	materiał z jakiego wykonane są żyły przewodów	przekrój kabla	Sposób ułożenia instalacji	Obc. prąd. długotrwała dla sposobu wykonania instalacji	współczynnik poprawkowy	IB<In<IZ*kp		I2< IZ*1.45		Długość linii	Spadek napięcia	
		U [V]	Pi [kW]	kz	cos φ	Ps [kW]	IB [A]	In [A]		S [mm2]		IZ [A]	kp	IB	In	IZ*kp	kg			I2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17		18	19
Z1	RG	400	65,0	0,7	0,94	45,5	69,9	100	Cu	50	D	122	1,00	69,9 < 100,0 < 122,0		1,6	160,0 < 176,9		150	1,50

O.K.

Przedstawione obliczenia obrazują minimalny przekrój kabla zasilającego jaki wymagany jest dla zasilenie projektowanego lokalu przy wskazanym zapotrzebowaniu mocy przyłączeniowej (obliczeniowej).

- Dobór przekroju przewodów ze względu na obciążalność prądowa długotrwałą został wykonany na podstawie tablic obciążalności długotrwałej przewodów, właściwych dla określonych typów przewodów i warunków ich ułożenia. Powinien być spełniony warunek:

$$I_Z \leq I_B$$

gdzie: I_Z – obciążalność długotrwała przewodu,

I_B – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika

- Dobór urządzeń zabezpieczających przewody przed skutkami przeciążeń wykonano w oparciu o następujące zależności:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{ i } \quad I_Z \leq 1.45 I_Z$$

gdzie: I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,

I_Z – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego



ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-563 Gdańsk; ul. Oliwska 21/23, IVp. pok.7

architekt Wanda Grodzka
502-52-18-36
☎/ fax. 58/342-19-31
☎/ fax. 58/343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

6. RYSUNKI

Lp.	Treść rysunku	Nr rys
1	Plan zagospodarowania terenu –plan instalacji elektrycznych	E/P1
2	Rzut parteru –plan instalacji elektrycznych	E/R1
3	Rzut piętra –plan instalacji elektrycznych	E/R2
4	Rzut dachu –plan instalacji odgromowej	E/R3
5	Schemat strukturalny zasilania	E/S1
6	Schemat strukturalny rozdzielnic głównej budynku RG	E/S2