

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

INWESTYCJA : PRZYŁĄCZENIE DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ BUDYNKU PRZEDSZKOLA NR 15 W GDAŃSKU UL. WARYŃSKIEGO 36 B – PRZYSTOSOWANIE POMIESZCZENIA PRZEZNACZONEGO NA WĘZEL CIEPLNY

LOKALIZACJA: DZ. NR 519/6 OBR. 42 GDAŃSK, UL. WARYŃSKIEGO 36B

INWESTOR: GMINA MIASTA GDAŃSKA REPREZENTOWANA PRZEZ: DYREKCJĘ ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA 80-560 GDAŃSK, UL. ŻAGŁOWA 11

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: AB PROJEKT ALEKSANDRA BOBKIEWICZ 80-336 GDAŃSK UL. PAWŁA GDAŃCA 6A/8

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

TOM: III

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Branża/Stano wisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis
Instalacje elektryczne Projektant	inż. Tadeusz Pobłocki	182/Gd/99 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	
Instalacje elektryczne Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Gwizdała	63/Gd/2002 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych	

I. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przepisy	3
1.3. Normy	4
1.4. Przedmiot opracowania	4
1.5. Zakres opracowania	5
1.6. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji	5
1.6.1. Zasilanie – stan istniejący	5
1.6.2. Zasilanie węzła cieplnego	7
1.6.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	7
1.6.4. Instalacja uziemiająca, odgromowa i połączeń wyrównawczych	7
1.6.5. Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego	7
1.6.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa	8
1.6.7. Układanie przewodów	8
1.7. Uwagi końcowe dotyczące instalacji elektrycznych i teletechnicznych	9
II. OBLICZENIA TECHNICZNE	10
2.1. Bilans mocy	10
2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń	10
2.3. Obliczenia prądów zwarciovych i ochrony przeciwporażeniowej	11
2.4. Obliczenia oświetlenia podstawowego	12
2.5. Obliczenia oświetlenia awaryjnego	15
III. ZAŁĄCZNIKI	16
3.1. Warunki przyłączenia	16
3.2. Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa	20
3.2. Informacja do planu BIOZ	24
3.3. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu	28
III. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE	29
IV. RYSUNKI	30

I. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- wytycznych realizacji inwestycji otrzymanych od GPEC,
- podkładów architektonicznych,
- projektów budowlanych branżowych,
- warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA.

1.2. Przepisy

Podstawowe wymagania formalne dotyczące zakresu opracowania zawarte są w aktach prawnych:

PRAWO BUDOWLANE

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy.
Jednolity tekst Dz.U.2019 poz. 1186 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Jednolity tekst Dz.U. 2019 poz. 1065 z późn. zm..
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych,
Jednolity tekst Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm..
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej
Jednolity tekst Dz.U. 2019 poz. 1372 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11.01.2019 r. w zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. 2019 poz. 67 z późn. zm..
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10.05.2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
Jednolity tekst Dz.U. 2013 poz. 1129 z późn. zm..
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o kompatybilności elektromagnetycznej
Jednolity tekst Dz.U. 2018 poz. 397 z późn. zm..
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30.08.2019 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie danych osobowych
Jednolity tekst Dz.U. 2018 poz. 1000 z późn. zm..
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 25 października 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie osób i mienia
Jednolity tekst Dz.U. 2018 poz. 2142 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
Dz.U. 2010 nr 115 poz. 773 z późn. zm..

PRAWO ENERGETYCZNE

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne
Jednolity tekst Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lutego 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
Dz.U. 2008 nr 30 poz. 178 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
Dz.U. 2008 nr 162 poz. 1005 z późn. zm..
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 6 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną.
Dz.U. 2019 poz. 503 z późn. zm..

1.3. Normy

Instalacje muszą spełniać wymagania norm przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami, oraz norm:

- PN-EN 61439-1:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne,
- PN-EN 61439-2:2011 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej,
- PN-EN 61439-3:2012 – Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO),
- normy dotyczące systemów okablowania strukturalnego: PN-EN 50173, EN 50173 2nd ed., ISO/IEC 11801 2nd ed., TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-569-A,
- N SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- PN-EN 54-4: „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze”,
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)

1.4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych węzła CO oraz pomieszczeń przyległych, które znajdują się w przedszkolu nr 15 przy ul. Waryńskiego w Gdańsku.

1.5. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi wykonanie:

- rozdzielniczy głównej RWC
- instalacji elektrycznych siłowych i wlv,
- instalacji wyrównawczych,
- instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych,
- instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacji tras kablowych,
- instalacji ochrony od porażeń.

1.6. Rozwiązania techniczne projektowanych instalacji

1.6.1. Zasilanie – stan istniejący

W elewacji budynku we wnęce znajduje się złącze kablowe, z którego jest zasilona rozdzielnica główna budynku RL. Zasilanie jest prowadzone kablem YKY4x25. Główny wyłącznik ppoż znajduje się w rozdzielnicy RL. Podczas wyłączenia pożarowego kabel zasilający rozdzielnicę RL pozostaje pod napięciem. Z tego powodu należy w przyszłości zmodernizować rozdzielnicę RL, kabel zasilający oraz złącze kablowe.

Istniejące złącze kablowe:



PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I II/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych

Istniejąca rozdzielnica główna budynku RL:



Istniejący wyłącznik ppoż:



1.6.2. Zasilanie węzła ciepłego

Projektowana rozdzielnica węzła ciepłego RWC będzie zasilona z sieci elektroenergetycznej. Wystąpiono o warunki techniczne przyłączenia do przedsiębiorstwa Energa Operator S.A.. Na podstawie złożonych wniosków nastąpi rozdział zasilania między węzeł CO a resztę instalacji budynku przedszkola (w zakresie opracowania Energa Operator S.A.). Licznik rozdzielniczy będzie się znajdował w skrzynce pomiarowej SP zlokalizowanej w pobliżu złącza kablowego. Skrzynka SP będzie zasilona z tego samego pola co rozdzielnica główna budynku RL. Skrzynkę pomiarową SP należy umieścić przy ścianie budynku oraz należy chronić ją daszkiem z blachy.

1.6.3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Przed wejściem do budynku należy umieścić przeciwpowozarowy wyłącznik prądu z sygnalizacją zadziałania, który umożliwia wyłączenie zasilania wszystkich odbiorników, których praca nie jest wymagana w czasie akcji przeciwpowozarowej. Lokalizację przycisku pokazano na planie. Należy połączyć go z rozłącznikiem zlokalizowanym w skrzynce SP kablem: w budynku HDGs 5x1,5, w terenie YKY5x1,5. Przebieg kabla przez budynek należy wykonać w puszcze PH90 oraz uszczelnić gazo i wodoszczelnie.

Przycisk należy oznaczyć tabliczką z napisem:
„PRZECIWPWOZAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

1.6.4. Instalacja uziemiająca, odgromowa i połączeń wyrównawczych

W pomieszczeniu węzła projektuje się szynę wyrównawczą, która zostanie przyłączona do głównej szyny wyrównawczej rozdzielnic RL.

1.6.5. Instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Przyjęto podział oświetlenia pomieszczeń w budynku na:

- podstawowe – zasilane z rozdzielnic administracyjnej pełniące funkcję oświetlenia ciągów komunikacyjnych, pomieszczenia technicznego i terenu wokół budynku,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:
 - dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych umożliwiające opuszczenie budynku,
 - wskazujące kierunek ewakuacji, wykonane z zastosowaniem opraw kierunkowych.

Projektowane minimalne wartości średniego natężenia oświetlenia E_m dla pomieszczeń, zadania lub działalności wynoszą:

– węzła ciepła	$E=200lx$	$U=0,4$
– magazyn	$E=100lx$	$U=0,4$

Obwody oświetlenia należy prowadzić w pod tynkiem. Instalacje oświetlenia wykonywać przewodami typu YDYŻo.

Oprawy oświetleniowe mają charakteryzować się następującymi parametrami:

- współczynnik oddawania barw $R_a \geq 80$,
- wskaźnik długotrwałego migotania światła $Plt \leq 1,0$.

Sterowanie oświetleniem w częściach wspólnych będzie się odbywało z zastosowaniem łączników, czujników ruchu i przycisków.

Oświetlenie awaryjne w budynku zasilane będą z wbudowanych inwerterów oraz wyposażone będą w funkcję autotestu.

Oprawy awaryjne będą załączane tylko w przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy oświetleniowe podstawowe. Czas działania, podczas pracy bateryjnej, opraw awaryjnych wynosi 1 godzina.

Oświetlenie awaryjne powinno spełniać następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie większy niż 5s do wartości 50% E_n ,
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie większy niż 5 s do wartości 50% E_n ,
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego nie znajdującego się wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie większy niż 5 s do wartości 50% E_n .

Do podświetlania znaków kierunku ewakuacji będą zastosowane energooszczędne panele wykonane w technologii LED z pryzmatycznym kloszem.

Wszystkie oprawy awaryjne, wraz z modułami adresowalnymi, muszą być dostarczone z odpowiednimi dopuszczeniami CNBOP.

1.6.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

- STRONA 0,4kV

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S.

Rozdział sieci TN-C-S następuje w złączu kablowym.

Ochrona realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o prądzie znamionowym różnicowym 30mA,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wkładek topikowych.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiaru izolacji przewodów. Rezystancja izolacji przewodów powinna być większa od 1MΩ.

Barwa izolacji żył kabli i przewodów powinna być następująca:

- przewody fazowe - barwa czarna, szara lub brązowa,
- przewody neutralne - barwa jasnoniebieska,
- przewody ochronne - barwa żółto-zielona.

Do szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewód ochronny oraz wszystkie metalowe części obce, znajdujące się w pomieszczeniu, mogące wnieść z zewnątrz potencjał. Jeżeli instalacja wod-kan wykonana będzie z rur plastikowych nie przyłączać do szyny wyrównawczej armatury. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DYżo6.

1.6.7. Układanie przewodów

Przewody do urządzeń montowanych w posadzce należy układać w rurkach grubościennych z utwardzonego PVC $\phi 25\text{mm}$.

Przewody instalacji oświetleniowej do opraw na elewacji budynku należy prowadzić w rurkach grubościennych z utwardzonego PVC $\phi 25\text{mm}$ w ścianie.

We wszystkich przepustach w budynku przewody mają być układane w rurkach ochronnych.

W pozostałych pomieszczeniach przewody instalacji oświetleniowej i gniazd ogólnego przeznaczenia, przebiegające na ścianach, należy układać bezpośrednio.

We wszystkich przejściach przez ściany oddzielen przeciwpożarowych należy stosować przepusty systemowe zapewniające wymagany poziom zabezpieczenia ogniowego. Należy stosować rozwiązania systemowe.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania i wbudowywania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających odpowiednie certyfikaty, atesty, dopuszczenia, aprobaty, deklaracje zgodności czy oceny techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7. Uwagi końcowe dotyczące instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji urządzeń elektrycznych w szczególności przytoczonymi w p. 1.2 i 1.3 niniejszego opracowania. Podczas wykonywania robót przestrzegać zasad bezpiecznego wykonywania prac.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej potwierdzone protokołami.

Wykonawca przed wbudowaniem materiałów przedstawi wymagane certyfikaty lub deklaracje zgodności inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Poprawność wykonania instalacji należy potwierdzić po zakończeniu robót pomiarami izolacji, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Bilans mocy

BILANS MOCY I SPADKI NAPIĘĆ													
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Przeznaczenie obwodu			P _i [kW]	k _j [-]	P _s [kW]	U[V]	cos φ [-]	I _s [A]	ΔU [%] dany odcin.	ΔU [%] całkowity
			Część 1	Część 2	Część 3								
1	ZK	1	RL	rozdzielnica głów na		14,5	0,8	11,6	400	0,93	18,0	0,2	0,2
2	RL	1	RP	rozdzielnica przedszkola		10	1	10,0	400	0,90	16,0	0,4	0,6
3	ZK	2	SP	skrzynka pomiarow a		4,5	1	4,5	400	0,90	7,2	0,1	0,1
4	SP	1	RWC	rozdzielnica w węzła cieplnego		4,5	1	4,5	230	0,90	21,7	1,9	1,9

2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

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:

$$I_Z \geq I_B$$

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:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z$$

gdzie: I_N – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,
 I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

W tabeli poniżej zestawiono przekroje zastosowanych w instalacjach przewodów oraz ich maksymalne dopuszczalne zabezpieczenia dla wyłączników oraz bezpieczników.

Dobrane w projekcie zabezpieczenia nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych wartości.

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I II/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł ciepły oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych

DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ													
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Przeznaczenie obwodu	Typ kabla lub przewodu	Sposób ułożenia	Ilość obw. w grupie	I_s [A]	$I_N \geq I_s$ [A]	k_u [-]	$I_z \geq I_N$ [A]	$1,45 I_z$ [A]	$I_z \leq 1,45 I_z$ [A]	Dobrene aparaty
													Część 1
1	ZK	1	RL	YKY4x25	D2	4	18,0	50	1,0	88,3	128,1	80,0	WT-00/gF 50A
2	RL	1	RP	YKYżo5x10	D2	1	16,0	20	1,0	69,1	100,2	29,0	WN D20A/6kA
3	ZK	2	SP	YKY4x25	E	1	7,2	50	1,0	101,0	146,5	80,0	WT-00/gF 50A
4	SP	1	RWC	YKYżo3x10	D2	1	21,7	25	1,0	81,9	118,8	36,3	WN D25A/6kA

2.3. Obliczenia prądów zwarciovych i ochrony przeciwporażeniowej

OBLICZENIA PRĄDÓW ZWARTYOWYCH I SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA																		
Lp.	Rozdzielnica	Nr obw.	Typ kabla lub przewodu	Długość [m]	Punkt oblicz.	R_L [Ω] (min.)	X_L [Ω] (min.)	I_{k3} [kA] (max.)	i_p [kA] (max.)	R_L [Ω] (max.)	X_L [Ω] (max.)	R_{PE} [Ω] (max.)	X_{PE} [Ω] (max.)	Z_s [Ω] (max.zwar.1f)	I_N [A]	t [s]	I_a [A]	$Z_s \times I_a$ [V] (<230 V)
1	ZK	1	YKY4x25	30	RL	0,121	0,012	1,89	2,73	0,126	0,012	0,026	0,002	0,152	50	5	151	23
2	RL	1	YKYżo5x10	30	RP	0,175	0,015	1,31	1,90	0,190	0,015	0,090	0,005	0,281	20	5	400	112
3	ZK	2	YKY4x25	30	SP	0,121	0,012	1,89	2,73	0,126	0,012	0,026	0,002	0,152	50	5	151	23
4	SP	1	YKYżo3x10	50	RWC	0,211	0,016			0,233	0,016	0,133	0,006	0,366	25	5	500	183

2.4. Obliczenia oświetlenia podstawowego

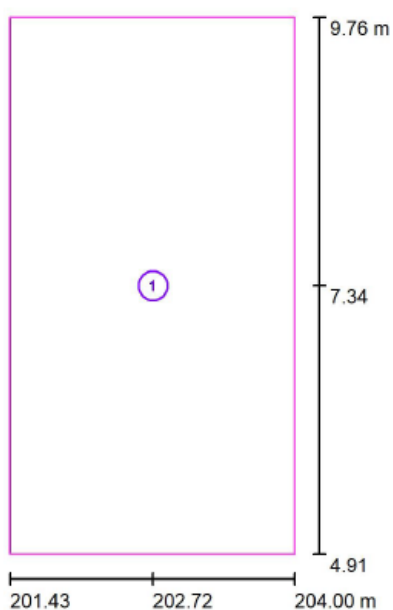
Projekt 1



DIALux
14.10.2022

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 56

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 64	270	150	354	0.557	0.425

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM III/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych

Projekt 1



DIALux
17.10.2022

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pom.gosp / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 52

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	64 x 32	199	111	267	0.559	0.416

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I III/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych

Projekt 1

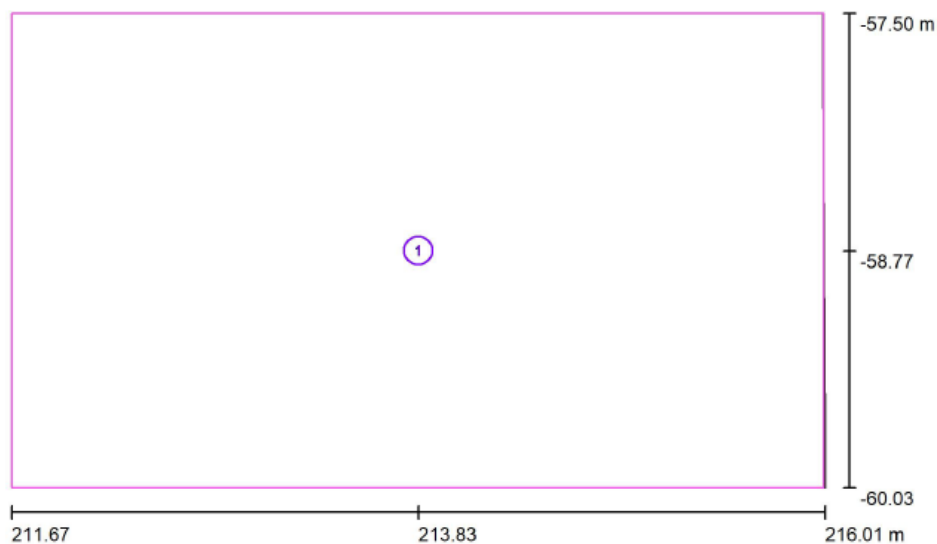


DIALux

17.10.2022

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pomieszczenie 4 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 32

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 32	154	85	238	0.555	0.358

2.5. Obliczenia oświetlenia awaryjnego

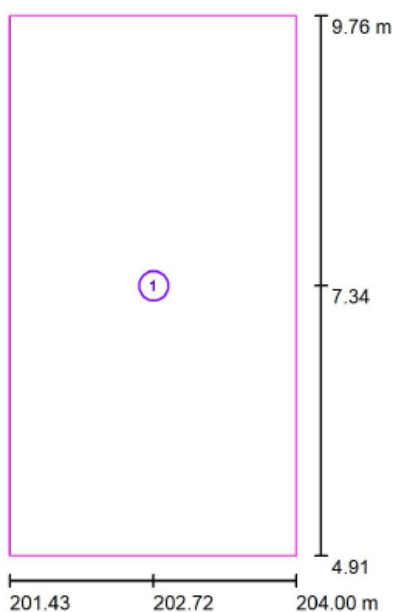
Projekt 1



DIALux
 14.10.2022

Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Pomieszczenie 1 / Scena świetlna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 56

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 64	9.11	2.82	16	0.309	0.172

III. ZAŁĄCZNIKI

3.1 Warunki przyłączenia

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I III/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych



RPW/14464/2022 P
Data: 2022-10-21 DRMG

Gmina Gdańsk - Dyrekcja
Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk

Gdańsk, 12-10-2022r.

Znak:

Dot. Wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku obiektu: Przedszkole nr 15, w lokalizacji: Gdańsk, ul. Ludwika Waryńskiego 36B /- gm. Gdańsk, działka numer 042-519/6.

Odpowiadając na złożony wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 27-09-2022, w załączeniu przekazujemy warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wraz z projektem umowy o przyłączenie (podstawa prawna rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. Dz. U. z 2007 r. Nr 93 poz. 623). Zawarcie umowy o przyłączenie będzie stanowiło podstawę do rozpoczęcia prac związanych z realizacją warunków przyłączenia.

W przypadku akceptacji treści załączonej umowy prosimy o czytelne podpisanie i odesłanie obydwu załączonych druków umowy. Prosimy nie wpisywać daty podpisania umowy

Zwracamy się z prośbą o wpisanie numeru PESEL w umowie o przyłączenie.

W przypadku konieczności uzyskania dodatkowych wyjaśnień prosimy o kontakt z ENERGA-OPERATOR SA.

Sprawę prowadzi:
ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku
Rejon Dystrybucji w Gdańsku
tel. 801 404 404

Technik
ds. Przyłączeń
Mieczysław Wieciech
Z poważaniem,

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia nr P/22/073523
2. Propozycja umowy o przyłączenie – 2 egz.

T + 48 58 527 95 95
F + 48 58 527 95 17

Regon 190275904-00036
NIP 583-000-11-00

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk

gdansk@energa-operator.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 000033455

Bank Pekao S.A., nr konta: 29 1240 6292 1111 0010 6861 1786
Kapitał zakładowy/wpłacony: 1 356 110 400 zł





Numer P/22/073523	Miejscowość Gdańsk	Data 12-10-2022
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: **Przedszkole nr 15**
Adres (Nr działki): **Gdańsk, ul. Ludwika Waryńskiego 36B/-
gm. Gdańsk, działka numer 042-519/6**
2. Grupa przyłączeniowa: **V**
3. Moc przyłączeniowa: **4.5 kW**
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - GPZ GDAŃSK 2 [00200]
Linia 15 kV kier. WĘZEL KLINICZNA [00200-22]
Stacja SN/nn ZAWISZY CZARNEGO [1074]
Obwód nn W-32875, WARYŃSKIEGO 37A, YAKY4x240, Ib=200A [1074-400-1]
Obiekt Złącze, szafka [nN] WARYŃSKIEGO 36B PRZEDSZKOLE [32878]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
30061058935;
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń głównych w złączu, w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: **kablowe**
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
-
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Podmiot Przyłączany przygotowuje instalację pod układ pomiarowy jednofazowy wraz zabezpieczeniem przedlicznikowym, tablicą licznikową oraz WLZ, podłączenia dokona z rozdzielu WLZ za zgodą właściciela budynku.; Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:
tgφ QI: **0.4**
tgφ QIV: **0**
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 9.1. Miejsce zainstalowania:
w lokalu
 - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:



wyłącznik taryfowy o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane na tablicy pomiarowej

- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni 1 fazowy licznik energii elektrycznej czynnej
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane;
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ GPZ GDAŃSK 2
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| | | | |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy

3.2 Uprawnienia i zaświadczenia z izby inżynierów budownictwa

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w Gdańsku
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
80-810 Gdańsk, ul. Okopowa 21/27

Gdańsk, dnia 30 kwietnia 1999 r.

AB-II-7342/99

DECYZJA Nr. 182/Gd/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1, 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz § 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.)

NADAJĘ:

Panu/i. Tadeuszowi Pobłockiemu

inżynierowi elektrykowi

urodz. w dniu 19 marca 1961 roku

Gdyni

w

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.

w zakresie sporządzania projektów oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tadeusz Pobłocki
Starogardzka 7/1
81-050 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
3. a/a



mgr inż. Ryszard Mułkiewicz
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I III/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł ciepły oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-6TI-PR1-ZQY *

Pan Tadeusz Pobłocki o numerze ewidencyjnym POM/IE/3897/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 35, 84-240 Reda

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 63/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Andrzejowi Piotrowi Gwizdała

magistrowi inżynierowi elektrykowi

ur. w dniu 03 stycznia 1960 r. w Gdyni

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje :

1. Pan Andrzej Piotr Gwizdała
ul. Podgórna 25
84-230 Rumia
2. a/a



z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Karolmarz Noemant
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I III/ BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
– przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-GW5-XLE-WR5 *

Pan Andrzej Gwizdała o numerze ewidencyjnym POM/IE/5797/02

adres zamieszkania ul.Podgórna 25, 84-230 Rumia

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

3.2. Informacja do planu BIOZ

Inwestor: **Gmina Miasta Gdańska reprezentowana przez:
Dyrekcję Rozbudowy Miasta Gdańska
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11**

Obiekt: **Przedszkole nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B**

Jednostka projektowa: **PRONETBUD
84-240 REDA, UL. WIEJSKA 35**

Branża: **Elektryczna**

Stanowisko	Tytuł zawodowy Imię i Nazwisko	Specjalność upr. spec. do projektowania	Nr ewid. upr. spec.	Data	Podpis
Projektant	inż. Tadeusz Pobłocki	Elektroenergetyczna	182/Gd/99		

Informacja BIOZ dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie wykonywania wewnętrznych instalacji:

- instalacje elektryczne,
- instalacje teletechniczne

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

- instalacji wlv
- podrozdzielnic i instalacji siłowych
- instalacji gniazd wtykowych
- instalacji oświetlenia ogólnego wewnętrznego
- instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacji sterowania oświetleniem
- instalacji połączeń wyrównawczych
- instalacji korytek kablowych,
- instalacje teletechniczne

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Do oceny poziomu zagrożenia zastosowano skalę 3 – stopniową przewidywanych obrażeń:

- zagrożenie duże (np. śmierć, ciężkie obrażenia ciała),
- zagrożenie średnie (np. złamania, zwichnięcia, oparzenia nie rozległe),
- zagrożenie małe (np. stłuczenia, skaleczenia).

Rodzaj przewidywanych zagrożeń	Poziom zagrożenia			Przewidywane miejsce i czas wystąpienia zagrożenia
	Duży	Średni	Mały	
1	2	3	4	5
Porażenie prądem elektrycznym	X			Podczas prac instalacyjnych i robót ziemnych, w rozdzielnicach elektrycznych
Pyły spawalnicze	X			Prace spawalnicze w zbiornikach zamkniętych
Promieniowanie jonizujące, widzialne, ultrafioletowe, podczerwone		X		Prace spawalnicze
Opiłki metalu	X			Prace spawalnicze
Wirujące, nieosłonięte elementy szlifierki	X			Prace w wykopach i na rusztowaniach
Uderzenie przez spadające elementy, przedmioty	X			Prace w wykopach i na rusztowaniach
Hałas, drgania, wibracje		X		Zagęszczanie gruntu w wykopie
Poślizgnięcia , upadki na tym samym poziomie			X	Przez cały czas trwania budowy
Upadek do zagłębień, kanałów, wykopów	X			
Termiczne		X		Procesy spawalnicze
Osunięcie terenu -przysypanie gruntem	X			Prace wykonywane w wykopach
Przeciążenie układu ruchu			X	Ręczne przenoszenie ładunków, przez cały czas trwania budowy
Uderzenie przez przenoszony ładunek za pomocą dźwigu			X	Mechaniczny transport ciężkich elementów, przez cały czas trwania

				budowy
Pochwycenie przez obracające się elementy maszyn i urządzeń technicznych	X			Przez cały czas trwania budowy

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Planowana inwestycja jest wielobranżowym przedsięwzięciem budowlanym gdzie, na wyznaczonym obszarze, prowadzone będą roboty budowlane. Przy szkoleniu i instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na konieczność przestrzegania terminów i miejsca pracy dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostało to zaplanowane oraz na konieczność przestrzegania przez pracowników podstawowych przepisów BHP ze wzmoczoną uwagą. Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych jak, np. praca na wysokości, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
- odpowiednie środki zabezpieczające,
- instruktaż pracowników, obejmujący w szczególności (art. 237 §1 Kodeksu pracy):
 - a. imienny podział pracy,
 - b. kolejność wykonywania zadań,
 - c. wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,,
 - d. szkolenie pracowników wstępne i okresowe,
 - e. udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnej instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - f. bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Środki techniczne i organizacyjne winny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac budowlanych wykonanego przez Generalnego Wykonawcę. Wskazane wyżej zagrożenia winny mieć swoje odniesienie w opracowanym planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zastosowane środki techniczne, zapewnienie bezkolizyjnej komunikacji dla ruchu kołowego i pieszego winny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót budowlanych. Kierownictwo robót winno oznakować plac budowy znakami bezpieczeństwa na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zgodnie z Polską Normą PN-93/N-01256.02. Prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia.

Urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych. Techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy, dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony

indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

3.3. Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu

Niniejszym oświadczamy, że opracowanie:

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Przedszkole nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B







Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Autorzy projektu są członkami Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadają wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej (załącznik w projekcie).

PROJEKTANT:
Tadeusz Pobłocki

SPRAWDZAJĄCY:
Andrzej Gwizdała

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY / TOM I II/ BRANŻA ELEKTRYCZNA
 Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynku Przedszkola nr 15 w Gdańsku ul. Waryńskiego 36 B
 – przystosowanie pomieszczenia przeznaczonego na węzeł cieplny oraz przebudowa i remont pomieszczeń przyległych

III. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW														
Lp.	Widok	Materiał	P[kW]	I[A]	U[V]	IP	Producent	Seria	Typ	Nr kat.	Osprzęt dod. 1	Osprzęt dod. 2	Osprzęt dod. 3	Nr baz.
1		Gniazdo wtykowe pojedyncze z uzziemieniem n/it, IP44, In=16A, z przesłonami styków	0,20	0,9	230	44	Simon Kontakt	Simon 10			puszka natynkowa 1-krotna			6
2		Łącznik jednobiegunowy natynkowy kompletny IP55 In=10A, Un=250VAC		10	230	55	Simon Kontakt	Aquarius	Biały	Łącznik 1x nr kat. AQW1/11				22
3		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 270 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (!*) 	0,001	0,005	230	65	AWEX (lub równoważny)	EXIT S			układ grzejny z termostatem HTR-25 w przypadku gdy oprawa znajduje się na zewnątrz			41
4		Szczelna oprawa sufitowa z wysokowydajnymi źródłami LED, temperatura barwowa: 4000 K, wskaźnik oddawania barw Ra>80, przesłona opalizowana PC, strumień świetlny: 4000lm, układ zasilający z zasilaczem, trwałość źródła LED: 50000h (L70/B10), Zakres temperatury pracy oprawy: -25°C - 30°C, długość 1200mm	0,032	0,15	230	65	Luxiona (lub równoważny)	NEPTUN LED COMPACT V1	4000LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200	19.3205.0022.21				60
5		Pompa zanurzeniowa	1,30	5,95	230		Zgodnie z projektem branży sanitarnej	Unilift	AP50.50.08.A1.V Grundfos					71
6		Szyna wyrównawcza 10x 4-35mm ² / 1x (4x30)mm					Pokój		SWP-G1	nr kat. 14-6108				89

IV. RYSUNKI

Schematy blokowe i główne

E1-01 –Schemat blokowy układu zasilania

Plany instalacji

E2-01 –Plan instalacji elektrycznych

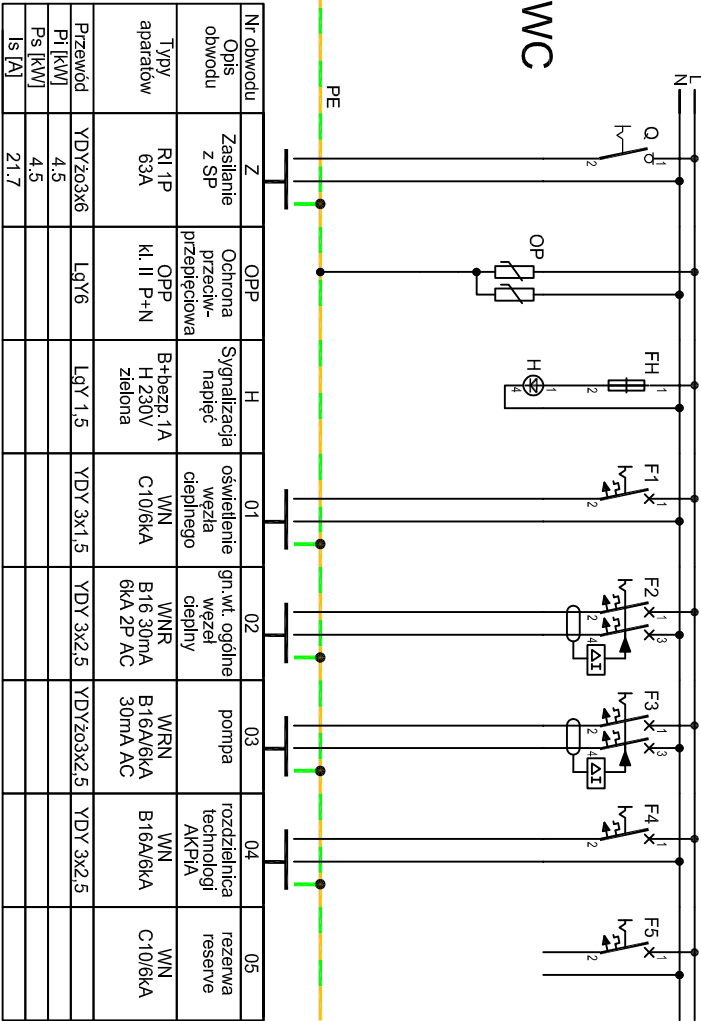
Schematy zasadnicze i montażowe

E3-01 – Schemat ideowy, widok i zestawienie rozdzielnic węzła ciepłego RWC

E3-02 – Przeciwpowarowy wyłącznik prądu - PWP. Schemat sterowania

A - sterownik elektroniczny

- | | |
|-----|--|
| A | - sterownik elektroniczny |
| AS | - analizator sieci |
| B | - bezpiecznik |
| BM | - bezpiecznik mocy |
| F | - zabezpieczenie |
| H | - lampka kontrolna |
| K | - przekładnik, stycznik |
| KB | - przekładnik bistabilny |
| KT | - przekładnik czasowy |
| KS | - automatał schodowy |
| L | - licznik energii elektrycznej |
| OPP | - ochronnik przeciwprzepięciowy |
| PKN | - przekładnik kontroli napięcia |
| PI | - przekładnik prądowy |
| PU | - przekładnik napięciowy |
| Q | - wyłącznik, stycznik główny |
| R | - rozłącznik |
| RI | - rozłącznik izolacyjny |
| RB | - rozłącznik bezpiecznikowy |
| S | - łącznik |
| T | - przekładnik |
| WM | - wyłącznik mocy |
| WN | - wyłącznik nadprądowy, |
| WNR | - wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym |
| WR | - wyłącznik różnicowoprądowy |
| WS | - wyłącznik silnikowy |
| ZA | - zegar astronomiczny |



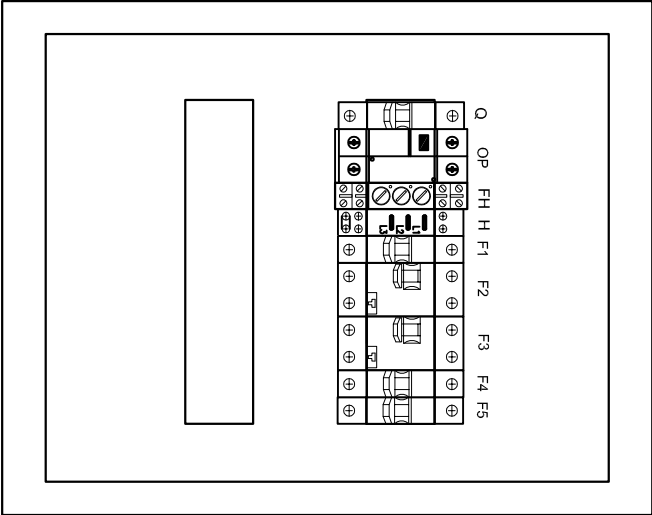
UWAGA:

1. Aparaty zamontować w rozdzielniczy modułowej (minimalna pojemność rozdzielniczy 24 moduły) II klasy ochronności. Pod rozdzielnicą umieścić szynę wyrównawczą, do której należy umocować wszelkie metalowe przedmioty i urządzenia elektryczne.
2. Przewód czujnika temperatury zewnętrznej YDY 2x1 w rurce PCV prowadzić od rozdzielniczy wężła do szachtu teletechnicznego i wyprowadzić na dachu lub na poziomie 0 w miejscu uzgodnionym przez wykonawcę z inwestorem.
3. W przypadku braku zasięgu GSM, równoległe do przewodu czujnika temperatury zewnętrznej należy poprowadzić przewód koncentryczny TR1-LAN240WLL50 OHM/H155/.

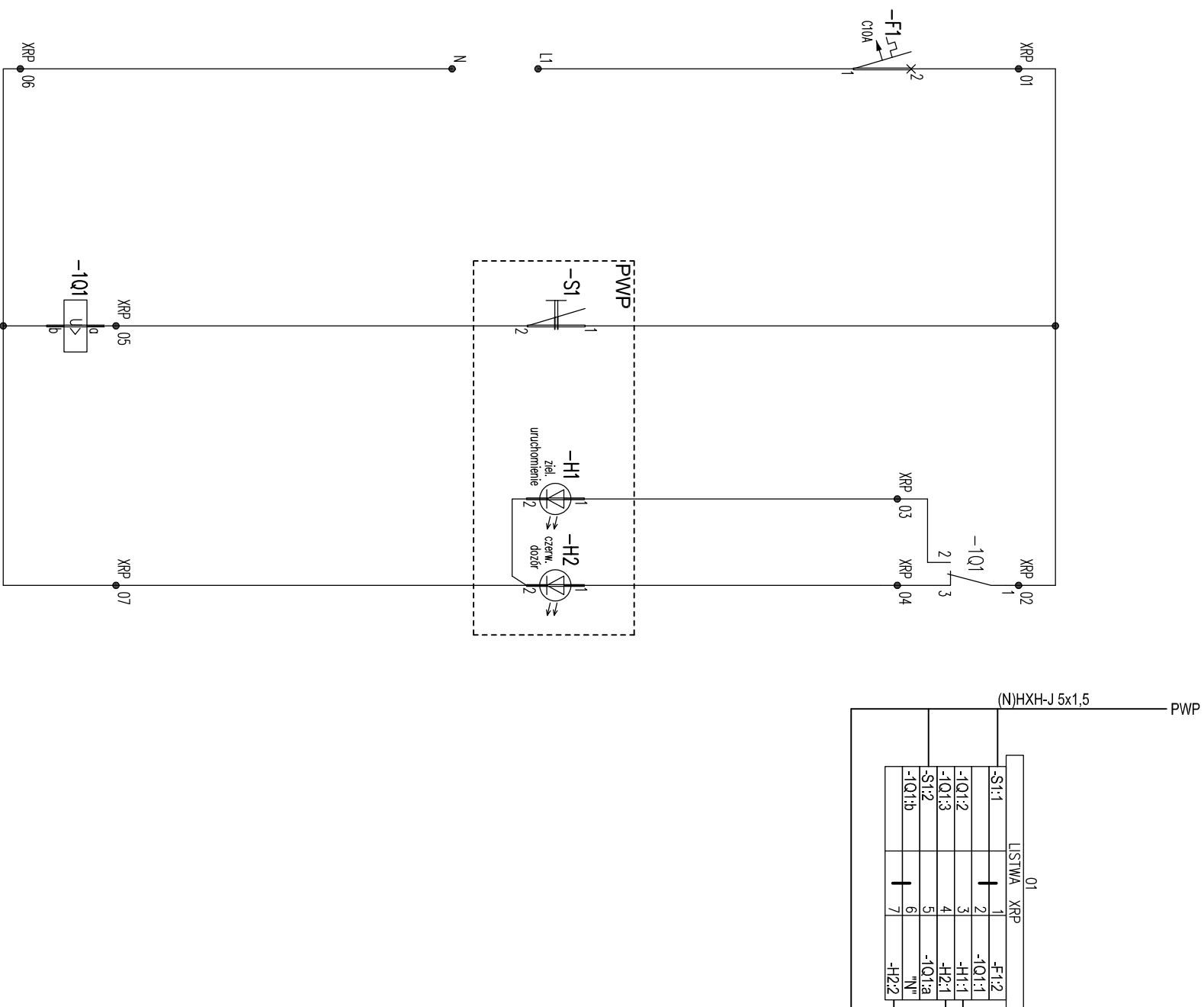
Zestawienie podstawowych materiałów - rozdzielnica ... RWC							
Lp.	Symbol	Element	Nr. kat.	Producent	J.m.	Ilość	Uwagi
1.		Rozdzielnica natynkowa EP-LUX-PLS RN 2x12 IP 65 (PE+N)	19366-01	Elektroplast	szt.	1	
2.	WG	Rozłącznik obrotowy, 4-biegunowy, AST R 63 4Q, In=40A	666581	GE	szt.	1	
3.	FSN	Moduł bezpiecznikowy z wkładkami topikowymi m Złoczny mi 4A	BZ-1	F&F	szt.	1	
4.	SN	Wskaznik napięcia WN-1L diodowy (1-mod)		Polin	szt.	1	
5.	F2, F3	Wyłącznik nadprądowy z człoem różnicowoprądowy m 2-biegunowy		Eaton	szt.	2	
6.	F1,F5	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 6A CLS6-C10A		Eaton	szt.	1	
7.	F4	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy 6A CLS6-B16A		Eaton	szt.	1	
LUB RÓWNOWAŻNY							

Parametry rozdzielniczy:	
obudowa	tworzywo sztuczne
Wymiary	2x24 moduły
Stopień IP	65
Stopień IK	09
Układ sieci	TNC-S
Napięcie znamionowe Un	400 V AC
Prąd znamionowy In	64 A
Zasilania	kable od góry
Odbiory	kable od góry



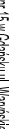
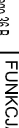
RWC - przykładowe rozmieszczenie aparatury
SKALA 1:5



1x rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym
1x przyciski PWP



Uwagi:
Wyłączniki biorące udział w wyłączeniach przeciwpowozarowych powinny posiadać krajową ocenę techniczną wydaną przez CNBOP

 PROJEKT ALEKSANDRA BOBKIEWICZ	80-536 BDAŃSK UL. PAWŁA BODANKA 6A/B RECHN. 2202059530	 PROJEKT BUD	84-240 REDA ul. Wilejska 35 tel./fax 58-738-94-45	Opiekę Przebieganie i nadzór nad budowlaną budowlą. Prace nadzoru i 15 godzin ul. Wilejskiej 35 B Przebieganie i nadzór nad budowlaną budowlą. Prace nadzoru i 15 godzin ul. Wilejskiej 35 B Przebieganie i nadzór nad budowlaną budowlą. Prace nadzoru i 15 godzin ul. Wilejskiej 35 B						
	Investor Gmina Miasta Gdańska reprezentowana przez Dyrektora Rozbudowy Miasta Gdańska		FINANCJA	NAMYSKO	DATA	NR UPRAWNIENI	PODPIS	Podziłka	Opracowanie Projektu technicznego-wykonawczy	Nr budynku
	Strawdził mgr inż. A. Gwizdała		10.2022	63/Gd/2002		-	Tytuł rys.	Przebieganie i nadzór nad budowlaną budowlą. Prace nadzoru i 15 godzin ul. Wilejskiej 35 B	Nr rys.	
80-560 Gdańsk, ul. Żąglowa 11	Opracował	inż. T. Podbócki	10.2022	182/Gd199		Format	A3	Przebieganie i nadzór nad budowlaną budowlą. Prace nadzoru i 15 godzin ul. Wilejskiej 35 B	E3-02	