

Rodzaj opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY
Nazwa zamówienia:	Remont instalacji elektrycznych silnoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego). Przeciwpowózary Wyłącznik Prądu w bud. warsztatu OHP w Pasłęku przy ul. Polnej 2c
Obiekt:	Budynek użytkowy
Adres obiektu:	Budynek Warsztatów Szkolno-Produkcyjnych OHP ul. Polna 2c, 14-400 Pasłęk woj. warmińsko-mazurskie
Użytkownik:	OHP OCHOTNICZE HUWCE PRACY. Warsztaty Szkolno-Produkcyjne Gospodarstwa Pomocniczego Warm-Maz Wk OHP w Pasłęku ul. Polna 2c, 14-400 Pasłęk
Zamawiający:	Ośrodek Szkolenia i Wychowania 14-2 OHP w Pasłęku
Adres Zamawiającego:	ul. Bohaterów Westerplatte 20, 14-400 Pasłęk, woj. warmińsko-mazurskie
Kategoria obiektu:	XII

Zawartość opracowania:	Spis zawartości
	Część formalna
	Część opisowa
	Informacja dotycząca planu BIOZ
	Część rysunkowa
	Zalecenia, opinie i uzgodnienia

Zespół opracowujący:	Projektant: inż. Zbigniew Szulc Nr UPR. 1482/EL/89	(pieczętka i podpis)
		(pieczętka i podpis)

Elbląg, grudzień 2019

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

CZĘŚĆ FORMALNA

- 1 - Oświadczenie Projektanta
- 2 - Kopia uprawnień Projektanta
- 3 - Kopia zaświadczenia o przynależności do PIIB Projektanta

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny.....	5
1.1. Przedmiot opracowania i zakres opracowania	5
1.2. Podstawowe dane do opracowania	6
1.3. Charakterystyka i dane budynku. Stan istniejący instalacji elektr	7
1.4. Demontaż istniejącej instalacji	8
1.5. Przyłącze elektroenergetyczne	8
1.6. Złącze kablowe i Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP) ...	9
1.7. Instalacja obwodów rozdzielczych i zasilających	9
1.8. Rozdzielnica główna budynku RG-Proj.	10
1.9. Rozdzielnice elektryczne R-Mech-Proj. i RO-Proj.	11
1.10. Instalacja gniazd wtykowych	11
1.11. Instalacja oświetleniowa oświetlenia podstawowego i awaryjnego ..	12
1.12. Instalacja połączeń wyrównawczych	13
1.13. Instalacja odgromowa	15
1.14. Ochrona przepięciowa.....	15
1.15. Ochrona przeciwporażeniowa	15
1.16. Ochrona przeciwpożarowa	15
1.17. Obliczenia	16
1.18. Badania i pomiary powykonawcze. Uwagi końcowe	18
1.19. Zalecenia po wykonaniu nowej instalacji	19
1.20. Prace towarzyszące przy pracach instalacyjnych	19
1.21. Odstępstwa od dokumentacji projektowej	19
1.22. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	20

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

– plan BIOZ21-24

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-1 – Rzut przyziemia w skali 1:100 – instalacje elektryczne silnoprądowe, oświetlenie podstawowe i awaryjne (ewakuacyjne i kierunkowe), Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu.
- E-2 – Rzut przyziemia w skali 1:100 – instalacje elektryczne silnoprądowe, (WLZ-ty, rozdzielnice, gniazda wtyczkowe)
- E-3 – Schemat strukturalny zasilania i sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu - PWP
- E-4 – Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica RG-Proj.
- E-5 – Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica R-Mech-Proj.
- E-6 – Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica RO-Proj.
- E-7 – Rozdzielnica RG-Proj. Elewacja i rozmieszczenie aparatów
- E-8 – Rozdzielnica R-Mech-Proj. Elewacja i rozmieszczenie aparatów
- Zał. Wykaz oprav. przykłady obliczeń, katalogi (egz. arch.)

ZALECENIA, OPINIE I UZGODNIENIA

- 1 – Uzgodnienie z Rzeczoznawcą ds. p.poż.

CZĘŚĆ FORMALNA

1. Oświadczenie projektanta
2. Kopia uprawnień projektanta
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów – projektanta

Zbigniew Szulc

inż. elektryk

Nr uprawnień 1482/EL/89

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

BEZ OGRANICZEŃ

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2003 nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że dokumentacja, pn.:

Remont instalacji elektrycznych silnoprądowych, oświetlenia podstawowego
i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego). Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu
w budynku warsztatu OHP w Pasłęku przy ul. Polnej 2c
PROJEKT WYKONAWCZY – branża elektryczna

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz że jest kompletna z punktu widzenia, któremu ma służyć.

Podpis projektanta

Elbląg, grudzień 2019 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu instalacji elektrycznych silnoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego). Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu w budynku Warsztatów Szkolno-Produkcyjnych OHP, ul. Polna 2c, 14-400 Pasłęk.

W zakresie opracowania są następujące instalacje:

- Wewnętrzne linie zasilające,
- Instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i gniazd wtyczkowych 230V oraz 400V dla elastycznego zasilania narzędzi przenośnych oraz maszyn,
- Instalacje oświetlenia podstawowego oraz instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego),
- Złącze kablowe z Przeciwpowozarowym Wyłącznikiem Prądu oraz przyciskami PWP przy drzwiach wyjść ewakuacyjnych z budynku,
- Rozdzielnice: siłowe z głównymi wyłącznikami rozdzielnic, oświetleniową dla obwodów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych w pom. biurowych budynku,
- Instalacja ekwipotencjalna oraz instalacja głównych i miejscowych połączeń wyrównawczych w hali produkcyjnej, warsztacie mechanicznym i węzle c.o. budynku warsztatowego OHP,

W szczególności:

- Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu z wyzwalaczem wzrostowym ww i cewką 230V, AC, z usytuowaniem elementu wykonawczego PWP w szafce bliźniaczej do proj. szafki złącza kablowego (na wspólnym fundamencie) z łączną lokalizacją przy szczycie budynku od strony zachodniej,
- linię zasilającą (WLZ) od RGNN istn. stacji transformatorowej T-41050 do RG-Proj. poprzez ZK-Proj.,
- instalację obwodów rozdzielczych i zasilających wraz z rozdzielnicami elektrycznymi,
- instalację obwodów gniazd wtyczkowych 230/400V ogólnego przeznaczenia,
- instalację oświetlenia podstawowego w całości budynku ,
- instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego),
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- schematy jednokreskowe poszczególnych rozdzielnic elektrycznych.

1.2. Podstawowe dane do opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana budynku do celów projektowych,
- inwentaryzacja elektryczna budynku do celów projektowych,
- oględziny, własna inwentaryzacja szkicowa,
- wytyczne Inwestora związane z przedmiotem zamówienia,
- wytyczne Użytkownika dotyczące potrzeb i zakresu remontu instalacji,
- uzgodnienia z Przedstawicielami Użytkownika,
- projekty i uzgodnienia branżowe,
- założenia standardu wykonania projektowanych instalacji,
- obowiązujące przepisy, ustawy, rozporządzenia i Polskie Normy,
- wewnętrzne obowiązujące wytyczne, normy i instrukcje,
- katalogi producentów branżowych.

W szczególności obowiązujące normy i przepisy j/n:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U.2012.462, Dz.U.2013.762).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr 109, poz.719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.Nr 121 poz. 1139 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania i dopuszczania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. Nr 143, poz.1002 wraz z późniejszymi zmianami).
- Przedmiotowe normy elektryczne (m. im. arkusze 60364, PN-EN 1838: 2013-11 Oświetlenie awaryjne, PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. zarejestrowane znaki bezpieczeństwa, PN-EN 12464-1:2012 Światło

i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - część 1: Miejsca pracy we wnętrzach, Norma N SEP-E-005 Załącznik B. "Przeciwpożarowy wyłącznik prądu", PN-EN 50172, PN-N-01256/5, PN-92/N-01256/2) oraz inne związane.

1.3. Charakterystyka i dane budynku. Stan istniejący instalacji elektrycznych

Grupa wysokości budynku - budynek niski (n),

Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony o konstrukcji murowanej i nośnej stalowej. W części magazynowej ściany osłonowe żelbetowe. Nad biurem i halą dach kryty blachą stalową trapezową.

Powierzchnia użytkowa - 740m²,

Pow. zabudowy - 784m²,

Kubatura - 2705m³,

Kategoria zagrożenia ludzi ZLIII,

Wewnątrz budynek jest wyposażony w tradycyjną instalację elektryczną. Instalacja w wykonaniu mieszanym tj. natynkowym i podtynkowym, występuje instalacja oświetleniowa podstawowa i gniazd wtyczkowych 230/400V, jest to instalacja dwużyłowa i czterożyłowa w całości do unieczynnienia i demontażu. W części pomieszczeń występuje po małych (częściowych), remontach instalacja 3-żyłowa. Instalacja w wykonaniu mieszanym, tj. wykonana przewodami aluminiowymi i miedzianymi. Instalacja oświetleniowa wykonana w oparciu o oprawy z tradycyjnymi źródłami światła żarowymi i świetlówkowymi. Oprawy oświetleniowe są w złym stanie technicznym (ze względu na długi czasookres eksploatacji oraz wynikający z przełomu lat, brak części zamiennych, tj. np. kloszy, osłon), część opraw jest z niekompletną ilością źródeł światła, istniejące oświetlenie nie spełnia obecnie obowiązujących przepisów w zakresie wymaganych natężeń oświetlenia miejsc i stanowisk pracy światłem sztucznym.

W budynku brakuje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego).

Ze względu na zły stan techniczny zasilania elektroenergetycznego na odcinku od RGNN-0,4kV istn. stacji transf. do Istn. rozdzielnic RG-Istn. włącznie, oraz bardzo wysoki stopień wyeksploatowania istn. instalacji elektrycznych siłowych, gniazd wtyczkowych 230V 400V, opraw oświetleniowych, rozdzielnic (RG-Istn., R-Mech-Istn.) nie spełniają obecnie obowiązujących przepisów i norm.

Instalację zakwalifikowano w całości do remontu i wymiany na nową, spełniającą obowiązujące przepisy i normy (w tym zmianę układu

zasilania z TN-C (dwu i cztero-przewodową), na układ zasilania TN-C-S i TN-S (trzy i pięcioprzewodową), zapewniającą skuteczną ochronę od porażeń. Wymiana opraw pozwoli uzyskać wymierne efekty ekonomiczne w postaci zmniejszenia zużycia energii elektrycznej a także umożliwi dostosowanie natężenia oświetlenia do wymaganych w Polskich Normach wartości.

1.4. Demontaż istniejącej instalacji

W trakcie prac remontowych, w budynku należy wykonać demontaż istniejących instalacji elektrycznych i rozdzielnic, tj. zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe, osprzęt elektroinstalacyjny oraz istniejące rozdzielnice elektryczne (w tym rozdzielnicę RG-Istn. i rozdzielnicę R-Mech-Istn.). Rozdzielnice te należy odłączyć i zdemontować po wybudowaniu nowych rozdzielnic i wewnętrznych linii zasilających oraz po przełączeniu istniejących obwodów zasilających do gniazd siłowych i maszyn oraz urządzeń.

Istniejące dotychczasowe zasilanie główne budynku po wybudowaniu nowego odłączyć i unieczynnić lub zdemontować na całym odcinku.

Istniejące przewody w wykonaniu podtynkowym unieczynnić oraz odłączyć od źródeł zasilania, oraz usunąć ze ścian przy wykonywaniu projektowanego bruzdowania.

Należy w pierwszej kolejności prowadzić nową instalację elektryczną zasilającą, siłową, oświetleniową i do gniazd wtyczkowych wzdłuż istn. bruzd po uprzednio zdemontowanych istn. instalacjach wtyczkowych.

Przewody instalacji natynkowej zdemontować w całości ze ścian.

Podczas demontażu instalacji należy prowadzić segregację materiałów z podziałem na materiały, które podlegają specjalnej utylizacji np. źródła światła.

Materiały z demontażu (w tym oprawy i osprzęt) należy przekazać Użytkownikowi (Inwestorowi). Szczegóły w/w prac demontażowych Wykonawca robót elektrycznych ustali przed rozpoczęciem prac z przedstawicielem Inwestora na budowie.

1.5. Przyłącze elektroenergetyczne

Budynek jest zasilany przez RGNN-0,4kV od istniejącej stacji transformatorowej T-41050 - "3568" abonenckiej operatora energetyki zawodowej. Sposób kablowego zasilania budynku pozostaje bez zmian. Projektowana jest wymiana tylko wymiana kabla zasilającego na odcinku od RGNN-0,4kV do ZK-Proj.

1.6. Złącze kablowe i Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu (PWP)

W zakresie remontu instalacji elektrycznej w budynku przewiduje się budowę złącza kablowego przy ścianie budynku od strony zachodniej. Projektowane złącze typu **ZK-1** jako przyściennie na fundamencie prefabrykowanym wspólne z projektowanym wyłącznikiem typu DPX 160A z wyzwalaczem wzrostowym i cewką 230V, AC będące elementem wykonawczym **Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu**.

PWP wraz z wyposażeniem zabudować w szafce bliźniaczej do obudowy **ZK-1-Proj**. Obudowy złącza i tablicy z PWP zaprojektowano z tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne, szczelność obudowy minimum IP 44. Tablice należy wyposażyć w zamknięcia przystosowane do montażu kłódek energetycznych. Wewnątrz obudów umieścić schemat elektryczny oraz odpowiednio oznaczyć wszystkie linie (wlz) przychodzące i wychodzące tabliczkami opisowymi (typ i przekrój kabla oraz kierunek).

Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu obiektu został zaprojektowany z **wyzwalaczem napięciowym wzrostowym** do którego należy podłączyć przyciski powozarowe (zdalne wyłączenie prądu), które należy zainstalować w ścianach bocznych wewnątrz pomieszczeń przy wyjściach głównych (ewakuacyjnych) z budynku. Zdalne sterowanie **PWP** przyciskami przy drzwiach wyjściowych wykonać przewodem **HDGs 3(4)x1,5mm²** n/k, i p/t.

Zmianę układu zasilania z **TN-C** na **TN-C-S** przewidziano w złączu kablowym **ZK-1-proj**. poprzez rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE. Miejsce przejścia układu zasilania z TN-C na TN-S, oraz punkt rozdziłu przewodu "PEN" uziemiono z wykorzystaniem istn. uziomu instalacji odgromowej budynku. Rezystancja uziomu $R_{uz} \leq 10\Omega$ jak na rys. nr E-2 i Nr E-3.

Ciągi dróg ewakuacyjnych oraz lokalizację wyjść ewakuacyjnych przyjęto zgodnie z opracowaną dla obiektu budowlanego **Instrukcją Bezpieczeństwa Powozarowego z października 2012 r.**

Lokalizację przycisków Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu i instalację sterującą wyłącznikiem przedstawiono w części rysunkowej na rys. od nr E-1 do nr E-3.

1.7. Instalacja obwodów rozdzielczych i zasilających

Z uwagi na brak planów doposażenia obiektu i pozostawienie dotychczasowego technicznego wyposażenia obiektu i w związku z tym zwiększonego zapotrzebowania prądu a także przewidywanego zmniejszonego zapotrzebowania prądu na potrzeby oświetleniowe w remontowanym bu-

dynku przewidziano wyremontować istniejące Wewnętrzne Linie Zasilające (WLZ-ty), od złącza kablowego, zlokalizowanego na zewnątrz budynku do rozdzielnicy głównej RG-Proj. i dalej do rozdzielnicy R-Mech-Proj. oraz RO-Proj.

Dodatkowo z rozdzielnicy głównej RG-Proj. (usytuowanej w pom. hali produkcyjnej przy wyjściu od strony południowej), zaprojektowano nowe linie zasilające i obwody rozdzielcze do projektowanych rozdzielnic R-Mech-Proj. i RO-Proj. oraz istn. maszyn i urządzeń na halach.

Wszystkie obwody rozdzielcze należy wykonać zgodnie z planami podanymi na rysunkach E-1 do E-2 oraz na schematach od nr E-3 do nr E-6. Na rysunkach opisano typy i przekroje poszczególnych obwodów.

Z poszczególnych rozdzielnic zaprojektowano obwody zasilające do istn. urządzeń zainstalowanych na stałe. Miejsca doprowadzenia zasilania do poszczególnych rozdzielnic i części odbiorników przedstawiono i opisano na rysunkach.

1.8. Rozdzielnica główna budynku (RG-Proj.)

Rozdzielnicę główną budynku RG-proj. zlokalizowano w pom. hali produkcyjnej przy wyjściu od strony południowej w sąsiedztwie lokalizacji dotychczasowej RG-Istn.

Rozdzielnicę zaprojektowano jako wolnostojącą, przy ścianie, na cokole, trwale kotwami związaną z podłożem. Obudowa metalowa z drzwiami pełnymi wyposażonymi w zamki zamykane na klucz. Na elewację wyprowadzić dźwignię wyłącznika rozdzielnicy z opisaniem położeniem stanów załączenia 0-I.

Rozdzielnica główna została zaprojektowana z wydzielonym przedziałem dla rozdziału energii elektrycznej z podziałem na zasilacze do maszyn i urządzeń zainstalowanych na stałe oraz do gniazd wtyczkowych zasilanych elastycznie.

W rozdzielnicy głównej przewidziano wielostopniową ochronę przeciwprzepięciową. Zaprojektowano ochronnik przepięciowy kombinowany (parametry odpowiadające działaniu ochrony dwustopniowej typu 1 i typu 2, dawniej B+C), zapewniający ochronę instalacji i urządzeń przed zagrożeniami pochodzącymi od bezpośrednich lub bliskich wyładowań atmosferycznych, przepięć atmosferycznych indukowanych oraz przepięć łączeniowych.

Wyposażenie oraz opis minimalnych parametrów technicznych dla aparatury rozdzielnicy głównej przedstawiono na schemacie jednokreskowym w części rysunkowej.

Szczegółową specyfikację rozdzielnic przedstawiono na rys. nr E-4 (schemat) i nr E-7 (elewacja). Oznaczenie rozdzielnic głównej RG-Proj. przyjęto jak dotychczas.

W pomieszczeniach hali produkcyjnej, warsztatu mechanicznego i kotłowni (węzła c.o.) zaprojektowano główną szynę wyrównawczą GSW z płaskownika FeZn 30x4mm² n/u.

1.9. Rozdzielnice elektryczne R-Mech-Proj. i RO-Proj.

W budynku zaprojektowano w miejsce istniejących nowe rozdzielnice elektryczne umożliwiające zasilanie zaprojektowanych i istniejących instalacji elektrycznych oraz stanowiących rezerwę (min. 20%) dla ewentualnej dalszej rozbudowy instalacji elektrycznych w przyszłości.

Rozmieszczenie oraz schematy jednokreskowe poszczególnych rozdzielnic piętrowych przedstawiono w dalszej części rysunkowej.

Oznaczenia rozdzielnic pozostawiono jak dotychczas i oznaczono do celów projektowych jako np. R-Mech-Proj.

Projektowane rozdzielnice R-Mech i RO należy wykonać jako natynkowe o odpowiedniej wielkości. W projekcie na poszczególnych schematach opisano sposób montażu i minimalne rozmiary poszczególnych rozdzielnic oraz podstawowe parametry techniczne tj. klasę ochronności, stopień ochrony, wytrzymałość mechaniczną. Każda rozdzielnica musi być wyposażona w drzwi z możliwością montażu zamków patentowych uniemożliwiających dostęp osób nieupoważnionych i nieuprawnionych.

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy wykonać w oparciu o aparaturę modułową instalowaną na szynach TH35 oraz płyty montażowe.

Na etapie wykonawstwa we wszystkich rozdzielnicach przy poszczególnych aparatach należy umieścić opis ich funkcji (oznaczenia obwodów), a na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielnic schematy połączeń.

Projektowane rozdzielnice w całości wykorzystują istn. miejsca (po uprzednio odłączonych i zdemontowanych rozdzielnicach).

Szczegółową specyfikację rozdzielnic R-Mech-Proj. przedstawiono w części rysunkowej, na rys. nr E-5 (schemat) i nr E-8 (elewacja).

Oznaczenie rozdzielnic wydziałowej R-Mech-Proj. jak dotychczas.

Szczegółową specyfikację rozdzielnic RO-Proj. przedstawiono w części rysunkowej, na rys. nr E-6 (schemat).

1.10. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami typu YDY(p/żo) 3x2,5mm², a gniazd wtyczkowych 400V przewodem typu YDY(p/żo) 5x2,5mm², o izolacji 450V/750V. In-

stalację należy wykonywać w pomieszczeniach biurowych jako podtynkową (p/t). W pomieszczeniach produkcyjnych i warsztatowych jako n/t, n/k w korytkach oraz linkach (przewieszkach) nośnych z linki stalowej ocynkowanej o średnicy $d_{\min}$. LFeZn 4mm z kotwami ściennymi.

W biurach należy stosować osprzęt w systemie ramkowym.

Łączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach p/t pogłębianych przystosowanych do montażu osprzętu, nie należy stosować puszek instalacyjnych górnych.

W pomieszczeniach sanitarnych i innych podobnych (pomieszczeniach wilgotnych), oraz pomieszczeniach produkcyjnych, warsztatowych, magazynowych i podobnych stosować osprzęt o podwyższonej szczelności, o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Gniazda wtyczkowe należy instalować na wysokościach w zależności od rodzaju pomieszczeń, tj. w pomieszczeniach biurowych, itp. na wysokości 0,3 m, w pomieszczeniach sanitarnych, socjalnych na wysokości 1,4 m, (wysokość mierzona od poziomu posadzki).

Rozmieszczenie wszystkich gniazd wtyczkowych przedstawiono i opisano na rysunku nr E-2.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą do rozdzielnic, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż. Schemat poglądowy dozwolonych stref wykonywania instalacji elektrycznej przedstawiono w części rysunkowej.

1.11. Instalacja oświetleniowa oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Obwody oświetlenia podstawowego i awaryjnego należy wyprowadzić z poszczególnych rozdzielnic danego pomieszczenia. Wszystkie projektowane instalacje należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), natynkowe (n/t), na korytkach (n/k) oraz lince nośnej (przewieszkach) wykonanych z linki stalowej ocynkowanej min. LFeZn 4mm oraz przymocowanymi do ścian kotwami przelotowymi z podkładkami o średnicy min. M12, Instalacje wykonać przewodami typu YDYpżo 5x, 4x, 3x1,5mm², o izolacji 450V/750V, zachowując ilość żył i przekroje przewodów opisane na schematach rozdzielnic.

Oświetlenie podstawowe

Dla poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie sterowane lokalnie przez łączniki światła, oświetlenie korytarzy zaprojektowano w oparciu o łączniki schodowe (zmienne).

We wszystkich pomieszczeniach łączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,4 m (wysokość montażu od poziomu posadzki). W pomieszczeniach ogólnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20, a w pomieszczeniach sanitarnych (pomieszczeniach wilgotnych, halach i warsztatach) należy stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony min. IP44. W pomieszczeniu o dużym zapyleniu IP54.

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe energooszczędne w technologii LED, oprawy oświetleniowe w wykonaniu natynkowym, należy instalować za pomocą odpowiednich kołków montażowych (przystosowanych do odpowiedniego podłoża). Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono i opisano w części rysunkowej.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz technicznych należy stosować oprawy oświetleniowe o podwyższonym stopniu ochrony IP44.

Oświetlenie awaryjne

Drogi ewakuacyjne, wybrane pomieszczenia (aż do wyjść zewnętrznych) wyposażono w rozproszony system oświetlenia awaryjnego. Załączenie opraw automatycznie po zaniku napięcia sieciowego lub uszkodzeniu obwodu końcowego. Oprawy wyposażone we własne, wewnętrzne źródła zasilania, z **układem samotestującym (testy A i B)**.

Wymaga się aby po zadziałaniu oświetlenia awaryjnego natężenia oświetlenia w osi podłogi dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m wynosiło minimalne **1 lx**, a na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej obejmującej nie więcej niż połowę szerokości drogi natężenie nie powinno być mniejsze niż **0,5 lx**. Drogi o szerokości większej niż 2 m można traktować jako strefy otwarte z wymaganym natężenia oświetlenia na podłodze nie mniejszym niż 0,5 lx. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zgodne z normą **PN-EN 60598-2-22:2004** Oprawy oświetleniowe-Część 2-22: Wymagania szczegółowe-Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego i normą **PN-EN ISO 7010-2012E** " Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa" oraz oprawy winne posiadać aktualne certyfikaty dopuszczenia **CNBOP**. Miejsca lokalizacji dodatkowych urządzeń ochrony przeciwpożarowej (przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zestawy gaśnic mocowanych na ścianie i inne) dodatkowo doświetlić o wartości natężenia oświetlenia na urządzeniu nie mniej niż **5 lx**.

Czas działania opraw w trybie awaryjnym winien wynosić nie mniej niż 1 godzinę a podświetlanych znaków bezpieczeństwa nie mniej niż 2 godziny. Czytelność podświetlanych znaków bezpieczeństwa z odległości co najmniej 25m. Przed wejściem głównym do budynku należy zgodnie z **PN-EN 1838** montować oprawę awaryjną. stosować oprawę z podgrzewanym modulem i odporną na ujemne temperatury.

W obiekcie o obecnym układzie aranżacyjnym (ciemne korytarze) oprawy ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać jak dla pracy sieciowo-awaryjnej w trybie działania **"na jasno"**.

Instalację do opraw awaryjnych należy wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi poszczególnych rozdzielnic elektrycznych.

Na korytarzach należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego), wyposażone w odpowiednie piktogramy wyznaczające kierunek ewakuacji, nad drzwiami należy instalować oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w piktogramy z oznaczającymi wyjście ewakuacyjne. Oprawy oświetleniowe z układami awaryjnymi muszą posiadać wymagane prawem i aktualne na dzień montażu atesty **CNBOP-PIB**.

Należy stosować oprawy o parametrach technicznych nie gorszych niż opisano w projekcie. Parametry techniczne i oznaczenia zastosowanych w projekcie i przedstawionych na rysunkach opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego, ewakuacyjnego opisano w przykładowych tabelach i zestawieniach.

Instalacje oświetleniowe należy wykonywać podtynkowo (p/t), przewody od rozdzielnic do łączników i opraw oświetleniowych należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż.

Wszystkie połączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach podtynkowych pogłębianych, w miejscach instalowania łączników i/lub oprawach oświetleniowych, dodatkowo dla instalacji oświetleniowej w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie puszek górnych.

1.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. W hali produkcyjnej przy rozdzielnicy głównej RG-Proj. należy wykonać główną szynę wyrównawczą (GSW) do której należy przyłączyć miejscowe szyny wyrównawcze (MSW), uziom instalacji odgromowej budynku, przewód instalacji ekwipotencjalnej (wyrównawczej), metalowe kanały wentylacyjne, metalowe rury wod.-kan. metalowe rury c.o. oraz instalację połączeń wyrównawczych istniejącą w kotłowni, metalowe obudowy urządzeń i inne, pozostałe elementy wymagające podłączenia. Szynę należy wykonać z płaskownika miedzianego o wymiarach minimum 30x5mm, długości 0,8 m, należy ją zainstalować na wysokości 0,8m od poziomu posadzki, miejsce montażu przedstawiono w części rysunkowej.

W budynku należy wykonać instalację ekwipotencjalną, tj. wewnątrz budynku, na ścianie wewnętrznej hali produkcyjnej budynku należy zainstalować na uchwytych płaskownik ze stali ocynkowanej 30x4 mm, na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki. Płaskownik należy pomalować w kolorach zielono-żółty.

1.13. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa nie dotyczy zakresu niniejszego opracowania. Remont istniejącej instalacji odgromowej został wykonany w 2019 r. w ramach oddzielnego zlecenia.

1.14. Ochrona przepięciowa

Do ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych przed skutkami przebiegów indukowanych przy wyladowaniach atmosferycznych i łączeniowych w RG-Proj. zastosowano typ 1 i typ 2 systemu ochrony przepięciowej. Dodatkowo dla ochrony wysokoczułych urządzeń i komputerów w każdej remontowanej rozdzielnicy przewidziano miejsce na zainstalowanie dodatkowej ochrony przepięciowej typu 3. Całość przedstawiono na załączonych schematach rozdzielnic.

1.15. Ochrona przeciwporażeniowa

Przyłącze elektroenergetyczne budynku od złącza kablowego ZK-Proj. do rozdzielnicy głównej RG-Proj., jest wykonane w układzie sieci TN-C-S. Zmianę układu sieci z czteroprzewodowej (układ TN-C), na pięcioprzewodową (układ TN-S) zaprojektowano w ZK-Proj. obiektu (ZK+PWP).

Wszystkie instalacje zasilające i odbiorcze wewnętrzne należy wykonać w układzie sieci TN-S, tj. z zastosowaniem oddzielnych przewodów neutralnego „N” i ochronnego „PE”. Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować samoczynne wyłączanie zasilania.

Projektowana instalacja odbiorcza wykonana w standardzie TN-S. We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano jako ochronę uzupełniającą wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie wyzwalania 30mA.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

Remontowany budynek posiada opracowaną "Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego" z października 2012 r.

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej w remontowanym

budynku w ramach niniejszego zlecenia zaprojektowano:

- Zabezpieczenia zwarciove,
- Zabezpieczenia przeciążeniowe,
- Przewody instalacji elektrycznych w izolacji 750V,
- Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu **PWP** z przyciskami zdalnego wyłączenia prądu przy wyjściach głównych (ewakuacyjnych) z budynku.

1.17. Obliczenia

Dokonano obliczeń technicznych i sprawdzono:

- zapotrzebowanie na moc dla całego obiektu uwzględniając jednoczesność działania poszczególnych obwodów,
- dobór kabli i przewodów ze względu na wytrzymałość mechaniczną,
- dobór zabezpieczeń w projektowanych rozdzielnicach,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej (sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania),
- dobór kabli i przewodów przed skutkami zważyć,
- dopuszczalne spadki napięć,
- natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń.

Dane wyjściowe:

Energooszczędne oświetlenie w technologii LED, obwody gniazd wtyczkowych ogólnych oraz obwody zasilające urządzenia takie jak urządzenia klimatyzacji, wentylacji, suszarki do rąk – działają w sposób niejednoczesny, co daje możliwości korzystania z istniejącego przyłącza energetycznego.

W przypadku zmiany wykorzystywania urządzeń i/lub zwiększenia zapotrzebowania mocy należy wykonać dodatkowy bilans mocy w uzgodnieniu z Użytkownikiem oraz dokonać nowych obliczeń obciążalności długotrwałej i zwarciovej dobranych kabli i przewodów obwodów rozdzielczych. W przypadku przekroczeń parametrów wytrzymałościowych dla zaprojektowanych obwodów należy wykonać projekt rozbudowy obwodów zasilających i rozdzielczych.

Dane obliczeniowe:

Do obliczeń technicznych wykorzystano parametry techniczne projektowanych opraw oświetleniowych, sprzętu wyposażenia zainstalowanego na stałe oraz parametry projektowanych instalacji elektrycznych.

Dla obwodów oświetleniowych przyjęto następujące założenia obliczeniowe: w projekcie wprowadzono sekcyjność załączania oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach, na ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oświetlenie sterowane z wielu miejsc łącznikami schodowymi, wg powyższego przyjęto współczynnik jednoczesności działania oświetlenia na poziomie 0,5.

Dla obwodów gniazdowych ogólnego przeznaczenia przyjęto następujące założenia obliczeniowe: każdy obwód gniazdowy znamionowo nie może być obciążony więcej niż 2 kW, gniazda ogólnego przeznaczenia mogą być wykorzystywane do zasilania sprzętu AGD (czajniki elektryczne, lodówki itp), wentylatorów przenośnych, oraz do zasilania urządzeń peryferyjnych współpracujących z komputerami tj. drukarki, skanery, niszczarki, wg powyższego przyjęto współczynnik jednoczesności używania gniazd wtykowych podstawowych na poziomie 0,35.

Zestawienie bilansu mocy elektrycznej dla budynku przedstawiono w tabeli poniżej, współczynniki jednoczesności działania obwodów oświetleniowych i gniazdowych określono wg wyżej opisanych warunków, współczynniki jednoczesności dla poszczególnych urządzeń instalowanych na stałe, wyznaczono na podstawie pozyskanych informacji o urządzeniach istniejących i ich częstotliwości działania.

Obliczone zapotrzebowanie mocy budynku dla instalacji podstawowych, na podstawie przeprowadzonego bilansu mocy, wynosi odpowiednio moc zainstalowana $P_i=116,30$ kW, moc szczytowa, uwzględniająca przyjęte założenia współczynników jednoczesności działania instalacji, wynosi $P_s=38,50$ kW, wg powyższego wynika, że obecne przyłącze nie wymaga zmian a istn. zabezpieczenie przedlicznikowe może pozostać nie zmienione.

Całość obliczeń w egz. archiwalnym.

Projektując oświetlenie przeprowadzono symulację natężenia oświetlenia dla pomieszczeń w celu sprawdzenia poprawności doboru opraw, wykonano obliczenia w programie DIALUX. Do symulacji obliczeń natężenia oświetlenia użyto opraw o parametrach technicznych opisanych w projekcie. Poniżej w tabeli zestawiono wymagane średnie natężenia oświetlenia dla różnych typów pomieszczeń, które występują w budynku.

Rodzaj pomieszczenia	Wymagane średnie natężenie oświetlenia wg normy: PN-EN 12464-1
Korytarz	100
Pom. sanitarne	200
Pom. socjalne (szatnie, stołówki, aneksy kuchenne)	200
Pom. magazynowe	100
Pom. techniczne	200
Hale maszyn	200
Warsztaty, obróbka skrawaniem	200
Pom. biurowe (podstawowe - z komputerami)	300 - 500
Kotłownia, węzeł c.o.	100
Szatnie	200

Wykonując instalację oświetleniową w budynku należy stosować oprawy spełniające parametry techniczne opisane w dokumentacji, zastosowane oświetlenie musi spełniać wyżej opisane parametry średniego natężenia oświetlenia w poszczególnych typach pomieszczeń.

Przeprowadzone obliczenia wskazują na prawidłowe doборы urządzeń zabezpieczających jak i obwodów rozdzielczych, gniazd wtyczkowych i oświetleniowych.

Szczegółowe obliczenia dla wszystkich projektowanych obwodów zawarto w projekcie budowlano-wykonawczym archiwalnym pozostającym u projektanta.

1.18. Badania i pomiary powykonawcze. Uwagi końcowe.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać prób i pomiarów odbiorczych zgodnie z **PN-HD-60364-6**.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary, a wyniki należy zawrzeć w odpowiednich protokołach i przekazać Inwestorowi/Użytkownikowi.

Należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, wyrównawczych i uziemiających, badania rezystancji izolacji przewodów, badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie zasilania oraz badania wyłączników różnicowoprądowych.

Dokonać należy również pomiarów równomierności obciążenia poszczególnych faz, w przypadku rozbieżności wprowadzić korekty.

Należy wykonać pomiary fotometryczne dla wszystkich pomieszczeń oraz ciągów komunikacyjnych, należy wykonać pomiary dla oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Po wykonaniu prac należy zinwentaryzować wszystkie zmiany i nanieść na dokumentację powykonawczą, którą należy przekazać inwestorowi. Całość instalacji należy opisać w sposób trwały.

Przed wbudowaniem aparatów i urządzeń elektrycznych należy zweryfikować ich dokumentację potwierdzającą możliwości stosowania w budownictwie i ośrodkach ochrony zdrowia.

W przypadkach nie uregulowanych niniejszą dokumentacją należy odwoływać się do:

- Norm PKN,
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- Dokumentacji techniczno-ruchowych producentów urządzeń,
- Wytycznych, świadectw, deklaracji zgodności, atestów ITB

Całość dokumentacji należy przekazać Inwestorowi / Właścicielowi budynku wraz protokołami niniejszego zakresu badań i pomiarów.

1.19. Zalecenia po wykonaniu nowej instalacji

W wyniku zmiany rodzaju opraw oświetleniowych z tradycyjnych świetlówkowych, wyposażonych w elektromagnetyczne stateczniki (indukcyjne), wprowadzające do sieci moc bierną indukcyjną, na oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED, oraz układami elektronicznymi (skompensowanymi), po remoncie oświetlenia, w okresie eksploatacji obiektu należy prowadzić analizę parametrów sieci. W przypadku stwierdzenia obniżonych parametrów sieci (tj. niski współczynnik mocy) i/lub stwierdzenia dużych poborów mocy biernej pojemnościowej i/lub indukcyjnej należy zastosować kompensację mocy biernej dla budynku. Na podstawie danych z analizatora sieci wykonać opracowanie dokumentacji technicznej doboru układu kompensującego moc bierną, zaprojektowany układ włączyć w miejscu rozdziału energii elektrycznej tj. do rozdzielnic głównej budynku.

1.20. Prace towarzyszące przy pracach instalacyjnych

Podczas prowadzenia prac remontowych instalacji elektrycznych w budynku, będą występowały prace budowlane, bezpośrednio wynikające z działań demontażu istniejącej instalacji oraz kucia bruzd dla nowej instalacji, wg powyższego przy pracach remontowych instalacji elektrycznych należy przewidzieć roboty naprawcze budowlane takie jak zaprawianie bruzd i zaślepianie otworów po zdemontowanym osprzęcie elektroinstalacyjnym oraz prace naprawcze malarskie.

Uwaga: Wykonawca robót elektrycznych instalacyjnych jest zobowiązany do prowadzenia nowo-projektowanej instalacji wzdłuż istniejących (po uprzednim demontażu przewodów wtynkowych i podtynkowych oraz rur instalacyjnych) bruzdach w tynku.

W razie konieczności doprowadzenia instalacji w nowe miejsce usytuowania projektowanych opraw lub gniazd wtyczkowych dopuszcza się nieznaczne odstępstwa od w/w zaleceń w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestorskiego.

1.21. Odstępstwa od dokumentacji projektowej

Zmiany jakichkolwiek parametrów technicznych zaprojektowanych instalacji i urządzeń są niedopuszczalne bez zgody projektanta. Zastosowanie materiałów bez wymaganych prawem budowlanym certyfikatów, atestów i deklaracji zgodności oraz materiałów o innych, gorszych parametrach technicznych niż opisanych w projekcie spowoduje zdjęcie odpowiedzial-

ności z autorów projektu za skuteczność i niezawodność przyjętych rozwiązań projektowych.

Bez zgody autora projektu dopuszcza się w dokumentacji projektowej następujące zmiany (po uzgodnieniu z Inwestorem):

- zmianę usytuowania instalacji elektrycznej, oraz rozmieszczenia urządzeń i aparatów elektrycznych (zmiany są dopuszczalne pod warunkiem utrzymania projektowanego poziomu technicznego obiektu oraz spełnienia obowiązujących norm i przepisów).

Wprowadzane zmiany należy nanieść na projekcie trwałą techniką w kolorze czerwonym (lub wykonać rysunki zamienne), opracowanie z naniesionymi zmianami przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

1.22. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Wykaz przepisów w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 13987).

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu:

Obszar oddziaływania projektowanych instalacji elektrycznych mieści się i zamyka w obszarze obiektu podlegającemu remontowi oraz w granicach działki na której jest posadowiony.

Projektowane instalacje elektryczne nie są zaliczane do przedsięwzięć emitujących pola elektromagnetyczne, które mogą znacznie wpłynąć na środowisko w rozumieniu w/w przepisów.

Opracował

inż. Zbigniew Szulc

Rodzaj opracowania:	INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ
Branża:	Elektryczna
Nazwa zamówienia:	Remont instalacji elektrycznych silnoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego). Przeciwpowózarowy Wyłącznik Prądu w bud. warsztatu OHP w Pasłęku przy ul. Polnej 2c
Obiekt:	Budynek użytkowy
Adres obiektu:	Budynek Warsztatów Szkolno-Produkcyjnych OHP ul. Polna 2c, 14-400 Pasłęk woj. warmińsko-mazurskie
Użytkownik:	OHP OCHOTNICZE HUWCE PRACY. Warsztaty Szkolno-Produkcyjne Gospodarstwa Pomocniczego Warm-Maz Wk OHP w Pasłęku ul. Polna 2c, 14-400 Pasłęk
Zamawiający:	Ośrodek Szkolenia i Wychowania 14-2 OHP w Pasłęku
Adres Zamawiającego:	ul. Bohaterów Westerplatte 20, 14-400 Pasłęk, woj. warmińsko-mazurskie
Kategoria obiektu:	XII

Zespół opracowujący:	Projektant: inż. Zbigniew Szulc Nr UPR. 1482/EL/89	(pieczętka i podpis)
		(pieczętka i podpis)

Elbląg, grudzień 2019

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia -plan BIOZ

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23. 06. 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ”.

Przy sporządzaniu planu BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Zakres robót do realizacji

- Unieczynnienie i demontaż istniejących instalacji elektrycznych w budynku;
- Unieczynnienie i demontaż istniejących rozdzielnic elektrycznych w budynku;
- Roboty instalacyjne wymiana rozdzielnic elektrycznej RG-Istn.;
- Roboty instalacyjne wymiana rozdzielnic elektrycznych R-Mech.-Istn.;
- Roboty instalacyjne wymiana obwodów rozdzielczych i zasilających;
- Roboty instalacyjne wymiana instalacji gniazdowych;
- Roboty instalacyjne wymiana instalacji oświetleniowych;
- Roboty montażowe nowych urządzeń rozdzielnic elektrycznych, opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego;
- Prace przełączeniowe w instalacjach elektrycznych;
- Prace kontrolno-pomiarowe wykonanych instalacji;
- Prace rozruchowe i uruchamianie instalacji po wykonanych robotach elektrycznych.

2. Wykaz istniejących obiektów

Budynek Warsztatów Szkolno-Produkcyjnych OHP usytuowany jest na terenie miejskim, w Pasłęku, przy ul. Polnej 2c.

Na terenie w pobliżu budynku objętego remontem wg przedmiotowego projektu znajdują się budynki sąsiednie – w trakcie remontu sąsiednie budynki pozostaną w użytkowaniu.

Na terenie obiektu są wyznaczone wewnętrzne drogi komunikacyjne oraz ciągi piesze – w trakcie remontu budynku drogi komunikacyjne i ciągi piesze w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu muszą pozostać czynne dla zachowania normalnej komunikacji na terenie kompleksu.

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- Budynki i istniejące instalacje – czynny obiekt, występowanie osób postronnych, tj. użytkowników niebiorących czynnego udziału w wykonywanych pracach a przebywających w obiekcie;
- Porażenie prądem elektrycznym - podczas prac wykonywanych przy rozdzielnicach, urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w przypadku uszkodzenia istniejących instalacji;
- Porażenie prądem elektrycznym – przy pracach pod napięciem, w miejscach gdzie przerwanie zasilania może powodować utrudnienia i/lub zagrożenie funkcjonowania obiektu;
- Przygniecenie - podczas transportu i składowania materiałów;
- Upadek z wysokości podczas prac na drabinach i rusztowaniach.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- Kierujący robotami ma obowiązek zapoznać pracowników z zakresem wykonywanych prac – opisowym i graficznym;
- Kierujący robotami ma obowiązek zapoznać pracowników z zagrożeniami w rejonie wykonywanych prac;
- Kierujący robotami ma obowiązek przeprowadzenia instruktażu pracowników z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w rejonie wykonywanych prac – przeprowadzenie instruktażu pracowników musi zostać potwierdzone na piśmie.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występowaniu zagrożeń w związku z wykonywanymi robotami

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- Skoordynować prace wszystkich branż jeżeli występują prace innych branż w tym samym czasie;
- Sporządzić harmonogram realizacji prac, w którym należy określić ramowo czasookresy wykonywania prac uciążliwych (np. wyburzenia, długotrwałe kucie sprzętem mechanicznym);
- Określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- Teren prowadzenia robót należy wygrodzić, oznaczając folią ostrzegawczą i/lub barierami;
- Wyznaczyć strefy szczególnego zagrożenia, ciągi komunikacyjne oraz drogi ewakuacyjne;
- Powiadomić Użytkownika obiektu o planowanym rozpoczęciu prac;
- Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej

widoczności.

W czasie prac:

- Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji;
- Stosować się do obowiązujących przepisów BHP;
- Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia;
- Do transportu materiałów stosować odpowiednie urządzenia transportowe (np. przewożenie materiałów na paletach – wózkami widłowymi ręcznymi i/lub mechanicznymi) oraz atestowane zawiesia;
- Transportowany materiał należy odpowiednio zabezpieczyć przed przesuwaniem, zsuwaniem się z urządzeń transportowych;
- Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodne z DTR (Dokumentacja Techniczno-Ruchowa),
- Utrzymać porządek na stanowiskach pracy.

Opracował

inż. Zbigniew Szulc

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Elbląg, dnia 1989.11.10

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE
=====

Na podstawie § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46; zm. Dz.U. nr 42, poz. 334 z dnia 20 grudnia 1988 r./ stwierdza się, że :

Obywatel Zbigniew Roman SZULC - inżynier elektryk

urodzony dnia 14 kwietnia 1951 roku w Elblągu woj. elbląskie posiada przygotowania zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- PROJEKTOWANIA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

Obywatel Zbigniew Roman SZULC - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji i sieci elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.

Główny Architekt Wojewódzki
mgr inż. Andrzej Wrobel



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-S7F-17P-5NY *

Pan Zbigniew Roman Szulc o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2666/01
adres zamieszkania ul. Przy Bramie Targowej 4, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

HDGs 3x1,5mm2-Proj. n/k
zdalne sterowanie Przeciwpózarowym Wyłącznikiem Prądu

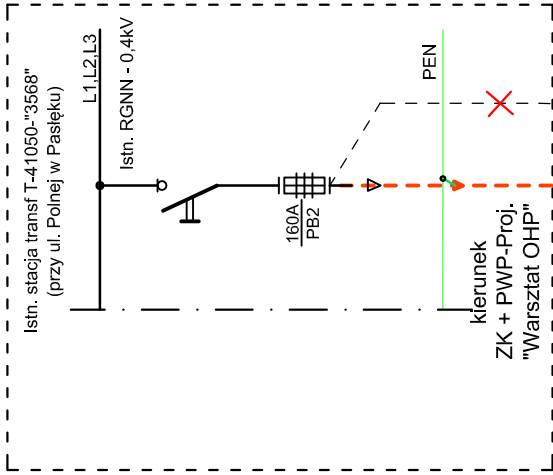
4x YKY35mm2 + 1x YKY3035mm2-Proj. n/k

WLZ - od Zk+P.W.P-Pro.(przy bud. warszt.OHP) do RG-Proj. (w warszt. OHP)

OP 4x25mm2-Istn. na elewacji

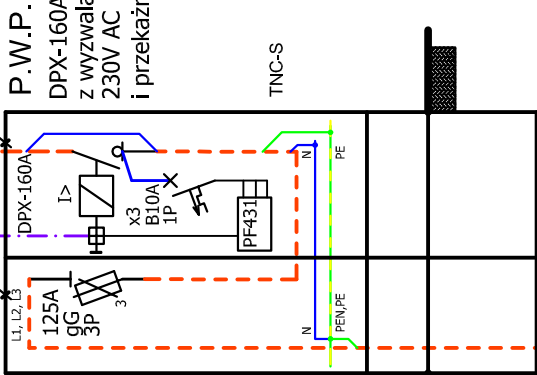
Odłączyć i unieczynić (lub zdemontować) Istn. zasilanie do RG-Istn.

Element wykonawczy Przeciwpózarowego
Wyłącznika Prądu
W obudowie Złącza kablowe IP54 IK10
o wym. szer.528/ wys.820/
głęb.320mm na fundamencie
prefabr. o wys. 940mm



Złącze kablowe IP54 IK10
o wym. szer.528/ wys.820/
głęb.320mm na fundamencie
prefabr. o wys. 940mm

ZK-1-Proj.



OP 4x25mm2-Istn. na elewacji
Odłączyć i unieczynić (lub zdemontować)
Istn. zasilanie do RG-Istn.

YKY30 4x50mm2 + DVK 50mm -Proj. w ziemi
od RGNN Istn. Stacji T-41050-"3568" do Zk+P.W.P-Pro.(przy bud. warszt.OHP)

RG-Proj.
(hala prod. warsztat OHP)

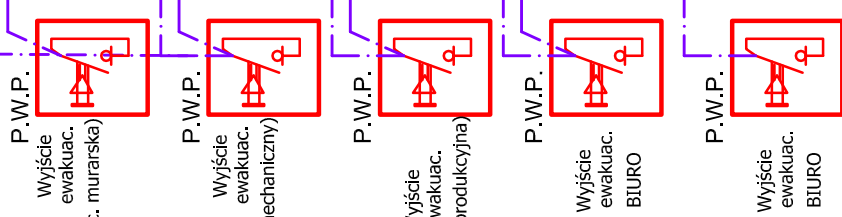
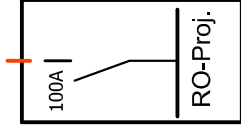
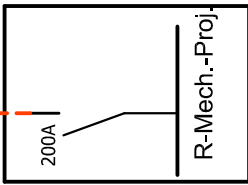
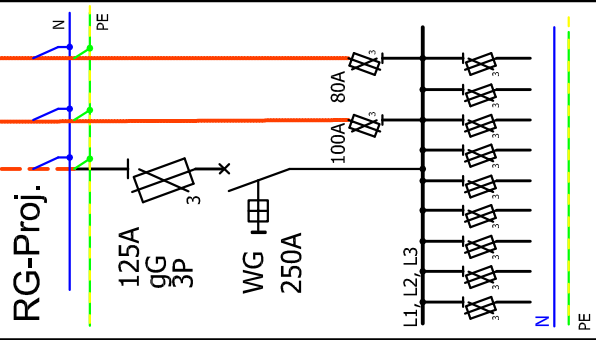
YDY30 5x10 mm2-Proj. n/k,n/t

WLZ - od RG-Proj. do RO-Proj.

YKY30 5x16 mm2-Proj. n/k

WLZ - od RG-Proj. do R-Mech-Proj.

RG-Proj.



HDGs 3x1,5mm2-Proj. n/k
zdalne sterowanie Przeciwpózarowym
Wyłącznikiem Prądu

Schemat strukturalny zasilania i sterowanie przeciwpózarowym wyłącznikiem prądu (PWP)

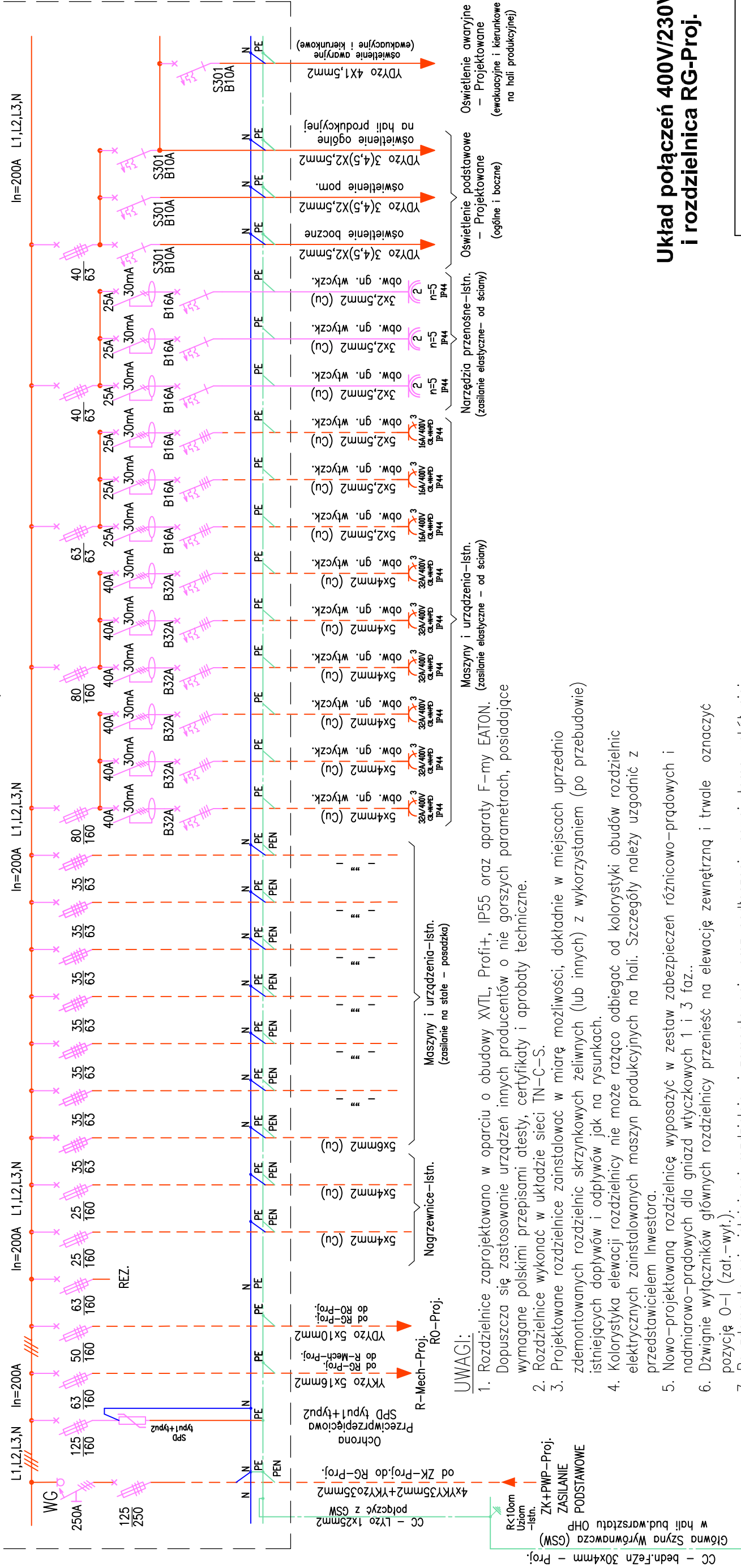
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – inż. Zbigniew Szulc	
82-300 ELBĄG, ul. Przy Bramie Targowej 4	
TEMAT:	NR RYS
Remont instalacji elektr. silniczkowych, oświetlenia podłogowego i awaryjnego (ewakuacyjnego) i sterun- kowego, Przeciwpózarowy Wyłącznik Prądu "PWP" w budynku warsztatu OHP w Pasłęku	E-3
NAMNIA:	SKALA
Schemat strukturalny zasilania i przeciwpózarowy wyłącznik prądu (PWP)	---
ADRES:	DATA
ul. Polna, 14-400 Pasłęk	12.2019
BRANŻA: Elektryczna	PROJEKTANT:
inż. Zbigniew Szulc up. nr 1482/EL/89	

Układ sieci odbiorczej TN-S

Dodatkowa ochrona przeciwpiorazeniowa
- samoczynne wyłaczanie zasilania

RG–Proj. (przyziemie–hala prod.)

XVTL, IP55



Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica RG-Proj.

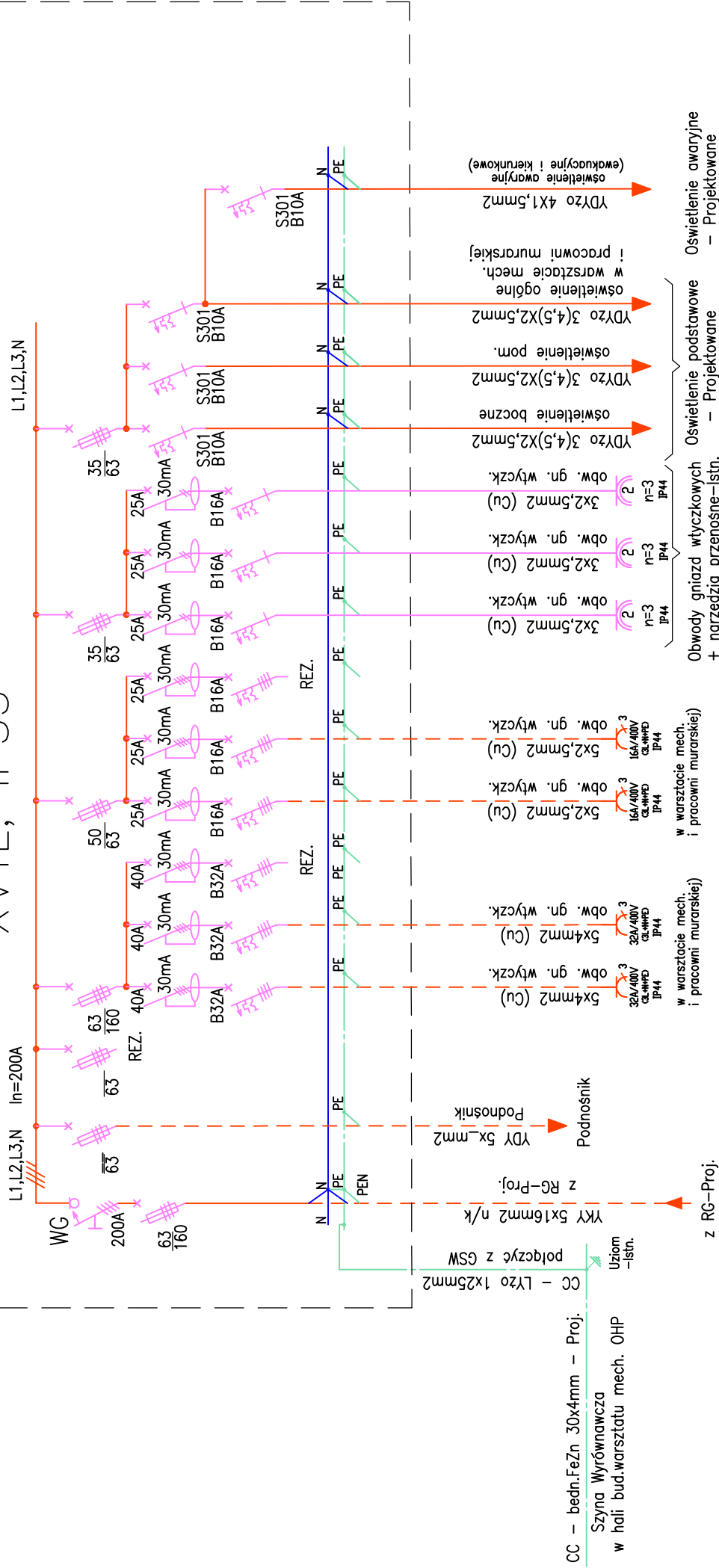
PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – inż. Zbigniew Szulc 82-300 EBLĄG, ul. Przy Bramie Targowej 4			
TEMAT: Remont instalacji elektr. siłoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego, Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu "PWP" w budynku warsztatu OHP w Puszczyku	NR	RYS	E-4
NAZWA: Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica RG-Proj.	SKALA	---	---
ADRES: ul. Polna, 14-400 Pielęk	DATA	12.2019	
STADIUM: Projekt Wykonawczy	BRANŻA: Elektryczna	PROJEKTOWAŁ: inż. Zbigniew Szulc up. nr 1482/El/89	

Ochrona przeciwpiorażeniowa przed dotykiem pośrednim (dodatkowa)
– SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Układ sieciowy TN–C–S, 230/400V

R–Mech–Proj. (warsztat mech.)

XVTL, IP55



UWAGI:

- Rozdzielnice zaprojektowano w oparciu o obudowy XVTL, Profi+, IP55 oraz aparaty F–my EATON. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o nie gorszych parametrach, posiadające wymagane polskimi przepisami atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Rozdzielnice wykonać w układzie sieci TN–C–S.
- Projektowane rozdzielnice zainstalować w miarę możliwości, dokładnie w miejscach uprzednio zdemontowanych rozdzielnic skrzynkowych żeliwnych (lub innych) z wykorzystaniem (po przebudowie) istniejących dopływów i odpływów jak na rysunkach.
- Kolorystyka elewacji rozdzielnic nie może różnić się od kolorystyki obudów rozdzielnic elektrycznych zainstalowanych maszyn produkcyjnych na hali. Szczegóły należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora.
- Nowo–projektowaną rozdzielnicę wyposażać w zestaw zabezpieczeń różnicowo–prądowych i nadmiarowo–prądowych dla gniazd wtyczkowych 1 i 3 faz.
- Dźwignie wtyczników głównych rozdzielnic przenieść na elewację zewnętrzną i trwale oznaczyć pozycję 0–I (zał.–wyl.).
- Po zdemontowaniu istniejącej rozdzielnic i zamontowaniu oraz podłączeniu nowej, teren wokół niej uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.
- Wszystkie prace elektryczne i budowlano–montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych" z zachowaniem BIHP, wymaganiami Polskich Norm, po uprzednim uzgodnieniu oraz pod ciągłym i ścisłym nadzorem służb eksploatacyjno–konserwacyjnych Inwestora.
- Przed przekazaniem rozdzielnic do eksploatacji (użytkowania) należy wykonać wymagane i zgodne z Polską Normą PN–IEC 60364–6–61 pomiary i badania odbiorcze. Na wewnętrznych drzewczkach rozdzielnic trwale umieścić schemat rozdzielnic z wykazem zastosowanych aparatów.

Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica R-Mech-Proj.

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – inż Zbigniew Szulc 82-300 EBLĄG, ul. Przy Bramie Targowej 4	
TEMAT: Remont instalacji elektr. siłoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego, Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu "PWP" w budynku warsztatu OHP w Puszczy	NR RYS E–5
NAZWA: Układ połączeń 400V/230V i rozdzielnica R-Mech-Proj	SKALA ---
ADRES: ul. Polna, 14–400 Pielęk STADIUM: Projekt Wykonawczy BRANŻA: Elektryczna	DATA 12.2019
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Szulc up. nr 1482/EL/89	

Ochrona przeciwpowodziowa przed dotykem pośrednim (dodatkowa)

– SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

$$\frac{\text{RO-Proj. (pom. biurove)}}{\text{obud. izol. IP20 n/t}}$$


Ochrona przeciwpowodzienna (dodatkowa) przed dotknięciem pośrednim – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

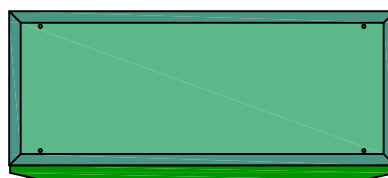
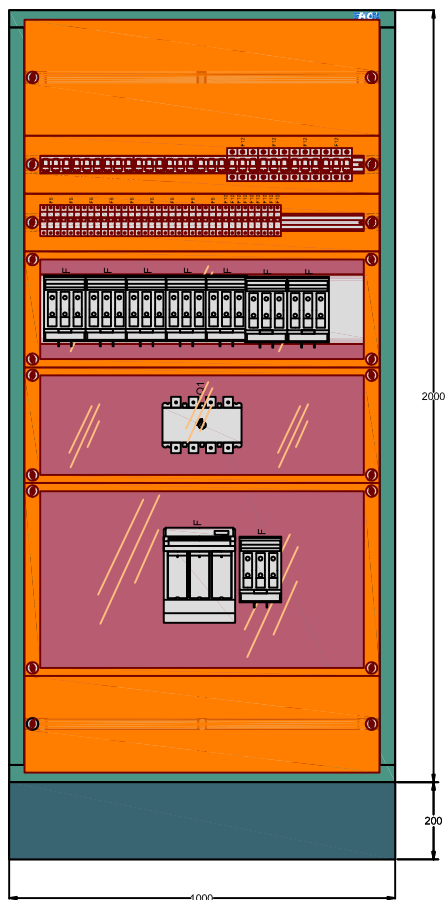
RG-Proj.

skala 1:20

Sekcja nr 1

Obudowa nr 1

Rozdzielnica - przykładowa
Wolnostojąca (na cokole)
IP55
kl. izol. I
Gł. [mm] 400



Rozdzielnica RG-Proj.
- elewacja i rozmieszczenie
aparatów (przykładowe)

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – inż. Zbigniew Szulc 82-300 ELBLĄG, ul. Przy Bramie Targowej 4	
TEMAT: Remont instalacji elektr. siłoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego) i kierunkowego, Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu "PWP" w budynku warsztatu OHP w Pasłęku	NR RYS E-7
NAZWA: Rozdzielnica RG-Proj. - elewacja i rozmieszczenie aparatów	SKALA ---
ADRES: ul. Polna, 14-400 Pasłęk STADIUM: Projekt Wykonawczy BRANŻA: Elektryczna	DATA 12.2019
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Szulc up. nr 1482/EL/89	

R-Mech.-Proj.

skala 1:20

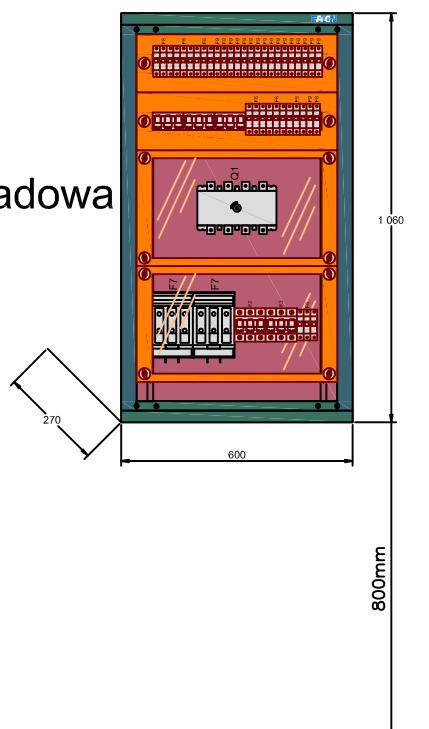
Rozdzielnica - przykładowa

Natynkowa

IP54

kl. izol. I

Gł. [mm] 270



Rozdzielnica R-Mech.-Proj.

- elewacja i rozmieszczenie
aparatów (przykładowe)

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH – inż. Zbigniew Szulc 82-300 ELBLĄG, ul. Przy Bramie Targowej 4	
TEMAT: Remont instalacji elektr. siłoprądowych, oświetlenia podstawowego i awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego, Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu "PWP" w budynku warsztatu OHP w Pasłęku	NR RYS E-8
NAZWA: Rozdzielnica R-Mech.-Proj. - elewacja i rozmieszczenie aparatów	SKALA ---
ADRES: ul. Polna, 14-400 Pasłęk STADIUM: Projekt Wykonawczy BRANŻA: Elektryczna	DATA 12.2019
PROJEKTANT: inż. Zbigniew Szulc up. nr 1482/EL/89	