

PROJEKT BUDOWLANY	
<i>Branża</i>	ELEKTRYCZNA
<i>Obiekt</i>	<i>PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STANICY ŻEGLARSKIEJ NA POTRZEBY WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ W MIĘDZYRZECU PODLASKIM</i>
<i>Miejscowość</i>	MIĘDZYRZEC PODLASKI, DZ. NR 392/5, OBRĘB NR 0004 jedn. ewid. 060110_2 Międzyrzec Podlaski
<i>Województwo</i>	lubelskie
<i>Inwestor</i>	<i>Miasto Międzyrzec Podlaski ul. Pocztowa 8 21-560 Międzyrzec Podlaski</i>

<i>Projektował</i>		
<i>Sprawdził</i>		

Międzyrzec Podlaski, sierpień 2016 r.

Załącznik Nr 8

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	strona
Zawartość opracowania	1
Dokumentacja Prawna	
Uprawnienia projektanta	2
Zaświadczenie z LOIIB	3
Uprawnienia sprawdzającego	4
Zaświadczenie z LOIIB	5
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	6
Opis techniczny branży elektrycznej	
Podstawa opracowania	7
Zakres opracowania	7
Opis techniczny	7
1 Zasilanie w energię elektryczną.	7
2 Rozdzielnie	7
3 Instalacja oświetleniowa	8
4 Oświetlenie awaryjne	8
5 Instalacje gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych	8
6 Zasilanie windy	8
7 Instalacja oddymiająca	9
7 Wyłącznik p.poż	10
8 Ochrona wyrównawcza	10
9 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa	11
10 Instalacja odgromowa.	11
11 Obliczenia techniczne instalacji	11
Uwagi końcowe	11
Informacja BIOZ	12
Część graficzna	
E1 Rzut parteru – instalacje elektryczne	15
E2 Rzut piętra – – instalacje elektryczne	16
E3 Rzut dachu – instalacja odgromowa	17
E4 Schemat strukturalny RG-1	18
E5 Schemat strukturalny RG-2	19
E6 Instalacja oddymiania – schemat blokowy	20
E7 Instalacja oddymiania – rzut parteru	21
E8 Instalacja oddymiania – rzut piętra	22

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest:

1. Zlecenie Inwestora
2. Projekt budowlany - rzut budynku
3. Dane do projektowania - uzgodnienia z Inwestorem
4. Obowiązujące normy, katalogi i przepisy budowlane

ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania projektu wchodzi:

- a. schemat zasilania rozdzielni
- b. instalacja gniazd wtykowych
- c. instalacja oświetlenia
- d. instalacja wyrównawcza główna i miejscowa
- e. ochrona przeciwprzepięciowa
- f. ochrona przeciwporażeniowa
- g. instalacja odgromowa

OPIS TECHNICZNY

1. Zasilanie

Zasilanie projektowanego budynku z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego za pomocą WLZ stanowiącego oddzielne opracowanie, z którego zasilić rozdzielnię główną RG umieszczoną w wiatrołapie (pom.0.1). W rozdzielni głównej umieszczone wszystkie główne zabezpieczenia elektryczne budynku.

2. Rozdzielnie

Rozdzielnię główną RG-1 na parterze oraz RG-2 na piętrze wyposażyć wg schematu E4 i E5 zasilania rozdzielni. Zaprojektowane rozdzielnie służą do rozdziału i zabezpieczenia energii elektrycznej poszczególnych kondygnacji. Należy wykorzystać gotowe wnękowe obudowy rozdzielcze, przystosowane do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH 35 z listwami N+PE.

Wypożyczenie rozdzielnic:

- Wyłącznik główny
- Sygnalizacja optyczna obecności napięcia zasilającego – lampki kontrolne
- Ograniczniki przepięć klasy B+C
- Wyłączniki różnicowo-prądowe
- Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe

Szynę PE rozdzielni połączyć kablem LgYzo16 z główną szyną połączeń wyrównawczych, którą należy uziemić.

Rozdzielnie zamontować w taki sposób, aby górna jej krawędź nie była wyżej niż 2,0m od poziomu posadzki.

Rozdzielnię windy Rw i rozdzielnię kotłowni Rk wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową i projektem wykonawczym.

Przy przejściach przez strefy pożarowe zastosować tuleje przeciwpożarowe (rękaw ognioochronny) służącą jako uszczelnienie przepustu w celu przywrócenia odporności ogniowej

konstrukcjom ścian i stropów w miejscach, w których wykonano otwory umożliwiające przeprowadzenie kabli.

3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm² o izolacji 750V z zastosowaniem osprzętu natynkowo-wtynkowego wg. rys. E1, E2. Przewody układać bezpośrednio pod tynkiem.

Pomieszczenia biurowe i dydaktyczne wyposażać w oprawy liniowe LED w obudowie metalowej, z rastrem, strumień świetlny 4000lm, moc max 35 W, 4000K. Łazienki, pomieszczenia gospodarcze wyposażać w plafonierę LED, IP 65, 2000lm, 3000K, max. 22W

W korytarzu zamontować oprawy oświetlenia nocnego z czujnikiem ruchu.

Sanitariaty wyposażać w wentylatory wyciągowe zasilone z instalacji oświetleniowej.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1.40 m mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszk montażowej.

Należy stosować energooszczędne źródła światła zachowując odpowiednie właściwości fotometryczne w taki sposób, aby średnie natężenie oświetlenia wynosiło minimum: w strefach komunikacji: 100 lx, schodach: 150 lx, szatniach, łazienkach: 200 lx, pom. gospodarczych: 100lx, salach lekcyjnych i pom. biurowych: 300 lx.

Przy przejściach przez strefy pożarowe zastosować tuleje przeciwpożarowe (rękaw ognioochronny) służącą jako uszczelnienie przepustu w celu przywrócenia odporności ogniowej konstrukcjom ścian i stropów w miejscach, w których wykonano otwory umożliwiające przeprowadzenie kabli.

4. Oświetlenie awaryjne

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego w oparciu o oprawy z wbudowanymi bateriami akumulatorów zapewniającego oświetlenie przez okres minimum 1 godziny. Oprawy załączać się będą automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż po 1sek. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lx przy powierzchni podłogi oraz 5 lx przy sprzęcie p.pożarowym.

W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilania w danej części obiektu, oprawy w pomieszczeniach, w których zanikło zasilanie, automatycznie i bezzwłocznie załączą się.

W ciągach komunikacyjnych zamontować oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji.

5. Instalacja gniazd wtykowych i urządzeń elektrycznych.

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej budynku w układzie TN-S.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5mm² o izolacji 750V. Przewody układać bezpośrednio pod tynkiem wg. rys. nr E1 i E2. Wysokość montażu gniazd wtykowych i wypustów mierzona od wykończonej podłogi do środka puszk 0,4 m.

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z Inwestorem.

Łączenia wykonać w puszkach rozgałęźnych. W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się osprzęt hermetyczny szczelny IP44. Zastosować gniazda podwójne.

Przy przejściach przez strefy pożarowe zastosować tuleje przeciwpożarowe (rękaw ognioochronny) służącą jako uszczelnienie przepustu w celu przywrócenia odporności ogniowej

konstrukcjom ścian i stropów w miejscach, w których wykonano otwory umożliwiające przeprowadzenie kabli.

6. Zasilanie windy.

Instalację zasilającą windę wykonać zgodnie z DTR urządzenia i projektem wykonawczym. Do maszynowni muszą być doprowadzone niezależne obwody elektryczne zasilające rozdzielnię windy, R_w, gniazda i oświetlenie szybu windy. Należy przewidzieć możliwość zamontowania elektrycznego ogrzewania szybu w podszybiu, gdyby obudowa nie gwarantowała zachowania temperatury w przedziale od 5-40 C. Wszelkie dojścia i wejścia do maszynowni i przystanków w muszą być oświetlone w sposób wystarczający punktami świetlnymi zainstalowanymi na stałe, minimum 50 lx. Lampy w szybie powinny być umieszczone maksymalnie co 3 m, z tym, że najniższa i najwyższa 0,5 m od dna i stropu szybu. W podszybiu powinno być zamontowane gniazdo z bolcem. Oświetlenie szybu ma zapewnić natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 50 lx. Dodatkowo oświetlenie w nadszybiu ma zapewnić natężenie nie mniejsze, niż 200 lx. Oświetlenie szybu ma być włączane przy pomocy wyłączników schodowych zainstalowanych w podszybiu, tak aby możliwe było załączenie z poziomu przystanku i podszybia, oraz maszynowni. Należy zapewnić możliwość wykonania dwustronnej komunikacji z kabinami dźwigów celem wezwania pomocy z zewnątrz. Komunikacja ta powinna być realizowana przez doprowadzenie do "maszynowni"(nadszybia) dźwigu linii telefonicznej. Do szafy sterowej umieszczonej na ostatnim przystanku należy doprowadzić sygnał pożarowy.

7. Instalacja oddymiająca

Zastosować system oddymiania klatek schodowych w oparciu o klapy dymowe umieszczone w połaci dachowej. Do oddymiania klatek schodowych wykorzystać okna oddymiające FSP P1 (940x1400 mm) – 2 szt. na każdą klatkę schodową – o powierzchni czynnej oddymiania 0,65m² każde.

Uzupełnianie powietrza będzie odbywało się poprzez drzwi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku z oddymianej klatki schodowej. Drzwi prowadzące z klatki schodowej do wiatrołapu należy wyposażyć w siłowniki elektryczne zapewniające automatyczne otwarcie po uruchomieniu systemu oddymiania. Pozostałe drzwi napowietrzające wyposażyć w stopki blokujące drzwi w pozycji otwartej.

Centralę typu UCS 6000 16A należy zainstalować w miejscu oznaczonym na rzucie piętra na wysokości min. 2m ± 0,3m. Zasilanie centrali wykonać kablem ognioodpornym HTKSH PH90 sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przyciski oddymiania należy zainstalować na każdej kondygnacji na wysokości min. 1,3 m +/- 0,1 m w miejscach oznaczonych na rzutach. Przycisk przewietrzania należy zainstalować obok przycisku oddymiania na piętrze.

Projektuje się sygnalizator optyczno-akustyczny typu SA-K7 usytuowany na piętrze. Wysokość montażu sygnalizatora min. 2 m. Zasilanie sygnalizatora wykonać kablem HTKSH PH90.

Projektuje się analogowe czujki dymowe typu DOR 40 z gniazdami G40. na drogach ewakuacyjnych oraz pomieszczeniach na piętrze. Rozmieszczenie czujek oznaczone na rzutach kondygnacji. Czujki należy zasilć kablem przewodem YNTKSY 1x2x1.

Prowadzenie przewodów.

1. Przewody należy układać pod minimum 5mm warstwą tynku (do przycisków oddymiania, zasilania, czujek) lub natynkowo w korytach instalacyjnych. Izolacje przewodów należy zdjąć w miejscach niezbędnych do połączenia. Przewody stosować zgodnie z określonymi w schematach blokowych klatek schodowych.
 2. Montaż elementów należy wykonać zgodnie z instrukcjami elementów.
 3. Łączenie elementów wykonać kablami zgodnie ze schematem dostarczonym wraz z centralą oddymiania
 4. Trasy kablowe wykonać zgodnie ze schematem blokowym klatki. Przewody ognioodporne System powinien posiadać następujące sposoby wyzwalania alarmowego: automatyczny za pomocą czujki dymu ręczny, za pomocą przycisków oddymiania System powinien umożliwić uchylanie klapy dymowej do wentylacji za pomocą przycisku wentylacyjnego. Na okoliczność uruchomienia powinien zostać sporządzony protokół.
- Elementy systemu oddymiania powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP., certyfikaty zgodności lub deklaracje właściwości użytkowych.

8. Wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

Zaprojektowano awaryjne wyłączenie zasilania obiektu w energię elektryczną za pomocą przeciwpożarowych wyłączników prądu usytuowanych zgodnie z rys. Nr E1. Wyłącznik ten wyłącza zasilanie wszystkich urządzeń z wyjątkiem instalacji, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Oprzewodowanie i sposób montażu instalacji musi zapewniać odporność ogniową 90min.

9. Ochrona wyrównawcza.

Oprócz ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim, którą spełniają obudowy i osłony urządzeń i aparatów oraz izolacja osprzętu instalacyjnego i przewodów należy wykonać ochronę dodatkową. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim polega na samoczynnym wyłączeniu zasilania przy zwarciu. Należy to wykonać min. przez połączenie dostępnych części urządzeń z przewodem ochronnym PE z uziemionym punktem zasilania. W budynku projektuje się wykonać instalacje połączeń wyrównawczych lokalnych za pomocą $LY\varnothing 16mm^2$, obejmującą wszystkie części przewodzące dostępne i obce znajdujące się w strefach 1, 2, 3. Ponadto należy przyłączyć w/w instalacji wszystkie wejścia i wyjścia części sanitarnych oraz ich piony, duże urządzenia metalowe, wszystkie metalowe elementy armatury c.o. oraz szynę PE w tablicy RG. Przewody wyrównawcze połączyć przewodem magistralnym głównym $LY\varnothing 10$, umieszczone w oznakowanych puszkach p/t, połączyć z szyną główną umieszczoną pod rozdzielnią RG i uziemić z uziomem. Rezystancja $R < 10 \Omega$.

10. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową dla instalacji w budynku projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S za pomocą zabezpieczeń przetężeniowych (wyłączniki samoczynne z wyzwalaczami nadprądowymi) i urządzeń ochronnych różnicowoprądowych reagujących na pojawienie się prądu upływu (wyłączniki różnicowoprądowe).

Jako ochronę przepięciową zastosowano ochronniki kl. B+C

11.Instalacja odgromowa.

Zgodnie z PN-IEC 61024-1-1:2004/Ap1:2002 i PN-IEC 61024-1-2:2002 instalację odgromową wykonać w następujący sposób:

1. Jako zwody wykorzystać pokrycie dachowe w przypadku zastosowania blachy o grubości min. 0,6 mm. W innym przypadku zastosować drut FeZn ϕ 8 mm na wspornikach o dystansie 15 cm zakończone pod dachem kolanem w dół.
2. Przewody odprowadzające z drutu FeZn ϕ 8 mm prowadzone na wspornikach systemowych w ilości 9 sztuk. Przewody odprowadzające wykonać od zwodów poziomych do złącza kontrolnego umieszczonego na ścianie budynku na wysokości 0,6 m od powierzchni ziemi.
3. Przewody uziemiające wykonane za pomocą taśmy FeZn 30x4 mm od złącza kontrolnego do uziomu pionowego pograżonego na głębokość 0,6 m od powierzchni ziemi, w odległości 1,0 m od fundamentów budynku. Przewód uziemiający na ścianie budynku należy mocować za pomocą uchwyty bezpośrednio na ścianie. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć antykorozyjnie na głębokość 0,4 m w ziemi oraz 0,2 m nad powierzchnią ziemi.
4. Uziomu z płaskownika FeZn 25x4 mm² ułożonego na głębokości 0,6 m w odległości 1,0 m od ścian zewnętrznych.

Rezystancja $R_u < 10\Omega$.

12. Obliczenia techniczne instalacji

Bilans mocy

Moc szczytowa:

Gniazda	$P_i = 54,5 \text{ kW}$
Oświetlenie	$P_i = 3,5 \text{ kW}$
Suma	$P_i = 58,0 \text{ kW}$

Przyjęto współczynnik jednoczesności $k_j = 0,5$

Moc obliczeniowa: $P_s = 29,0 \text{ kW}$

Prąd obciążenia:

$$I_n = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} = \frac{29000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 44,1 \text{ A}$$

13. Uwagi końcowe

Instalacje elektryczne wykonać zgodnie z DTR zamontowanych urządzeń i projektem wykonawczym. Przy przejściach przez strefy pożarowe zastosować tuleje przeciwpożarowe.

Projektant:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt:	<i>PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STANICY ŻEGLARSKIEJ NA POTRZEBY WARSZTATÓW TERAPII ZAJĘCIOWEJ W MIĘDZYRZECU PODLASKIM</i>
Adres obiektu:	MIĘDZYRZEC PODLASKI, DZ. NR 392/5, OBRĘB NR 0004 jedn. ewid. 060110_2 Międzyrzec Podlaski
Inwestor:	<i>Miasto Międzyrzec Podlaski ul. Pocztowa 8 21-560 Międzyrzec Podlaski</i>
Dane projektanta:	
Adres projektanta:	
Podpis i pieczętka projektanta	

Międzyrzec Podlaski, sierpień 2016 r.

Zamierzeniem budowlanym, dla którego opracowano niniejszą informację jest instalacja elektryczna nn do budowy budynku warsztatów terapii zajęciowej.

Zakres realizacji robót:

Montaż rozdzielni

Montaż w rozdzielni zabezpieczeń

Montaż instalacji elektrycznej w budynku wraz z tablicami bezpiecznikowymi.

Kolejność realizacji robót:

- ułożenie kabli instalacyjnych i montaż rozdzielni głównej i tablic bezpiecznikowych,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- montaż instalacji fotowoltaicznej
- montaż instalacji odgromowej,
- wykonanie pomiarów powykonawczych instalacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek 2-kondygnacyjny

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Inwestycja nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na działkach przyległych do terenu inwestycji.

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

Zagrożenie podczas prac na wysokości przy układaniu instalacji oświetleniowej i zasilającej urządzenia elektryczne.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a) stłuczeniem,
- b) skaleczeniem,
- c) porażeniem prądem elektrycznym,
- d) poparzeniem,
- e) upadkiem,

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

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

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac wskazać miejsce występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie,
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne (w zależności od rodzaju wykonywanych prac),
- c) posiadać poświadczenie szkolenia okresowego BHP,

6. 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.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912). W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) Poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsce pracy,
- b) Wyłączenie urządzeń przy których będą wykonywane prace z ruchu (pozbawienie napięcia),
- c) Uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
- d) Wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby,
- e) Zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w Polskich normach i dokumentacji producenta.
- f) Sprawdzanie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem,

- g) Sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia.
- h) Zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- i) Sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie,
- j) Uziemienie wyłączanego obwodu,

Prace powinny być wykonywane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac,
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac,
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót,
- e) planowane przerwy w pracy,

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora

7. Przepisy związane

- a) Ustawa z dn.07.07.1994 – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- b) Ustawa z dn.10.04.1997 – Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912).
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

8. Przed przystąpienie do robót wymagane jest opracowanie plan BIOZ.

Projektant: