

PROJEKT TECHNICZNY

**STANDARYZACJA – WYMIANA INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ W
POMIESZCZENIACH DŁUGOTERMINOWEJ OPIEKI
SPZOZ W CZŁUCHOWIE**

w miejscowości CZŁUCHÓW działka Nr. 37/2

przy ul. Szczecińskiej 31

**BRANŻA ELEKTRYCZNA – wewnętrzna instalacja elektryczna i
teletechniczna**

Inwestor

Powiat Człuchowski
ul. Wojska Polskiego 1
77 – 300 Człuchów

Oświadczam, że Projekt Budowlany – Branża Elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracował:

Czerwiec 2024 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Projekt budowlano – architektoniczny
- Obowiązujące przepisy

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa wewnętrznych linii zasilających w pomieszczeniach długoterminowej opieki w budynku szpitala w miejscowości Człuchów działka nr 37/2 przy ul. Szczecińskiej 31 oraz instalacja elektryczna wewnętrzna oświetlenia, gniazd wtykowych 230V, instalacji strukturalnej i zasilania odbiorników elektrycznych.

3. Techniczna podstawa opracowania

Niniejszy projekt budowlano – wykonawczy opracowano na podstawie:

- opracowań branżowych związanych z obiektem,
- P.B. – zasilanie elektryczne obiektu,
- przepisów P.B.U.E.,
- norm PN-/E05009 lub równoważne w sprawie warunków technicznych ochrony przeciwpożarowej,
- warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych.

4. Zakres projektu

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje:

1. Budowę wewnętrznych linii zasilających
2. Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjno - ewakuacyjnego
3. Instalację gniazd wtykowych
4. Budowę tablicy T-G
5. Instalację strukturalną

5. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej sali zabiegowo operacyjnej

Zasilanie elektryczne pomieszczeń długoterminowej opieki w budynku szpitala w Człuchowie pozostaje bez zmian. Pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian. Niniejszy projekt swym zakresem nie podlega uzgodnieniu z dystrybutorem sieci.

6. Zasilanie instalacji elektrycznej

Projektowana instalacja elektryczna w pomieszczeniach długoterminowej opieki zasilania będzie z projektowanej tablicy odbiorczej, która zasilana jest wewnętrzną linią zasilającą. Schemat zasilania instalacji elektrycznej, trasy w.l.z. i lokalizację tablicy rozdzielczej pokazano na rysunkach.

Tablice rozdzielcze przewiduje się wykonać w oparciu o wyłączniki samoczynne S301 i S303.

7. Instalacja elektryczna oświetlenia

Instalację elektryczną należy wykonać pod tynk w oparciu o przewody kabelkowe YDY-750V z dodatkową żyłą ochronną „PE” oznaczoną w paski zielono – żółte . W instalacji należy zastosować osprzęt bakelitowy zwykły instalowany pod tynk z wyjątkiem pomieszczeń: WC i socjalnych, gdzie należy stosować osprzęt bakelitowy szczelny instalowany pod tynk. Instalację elektryczną oświetlenia wykonać w całości pod tynk.

Oświetlenie wewnętrzne w pomieszczeniach długoterminowej opieki SPZOZ w Człuchowie zaprojektowano oprawami typu LED według obliczeń natężenia oświetlenia. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z rysunkiem.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,4 m nad posadzką.

8. Instalacja gniazd wtyczkowych

Całość instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych wykonać przewodem kabelkowym YDY 3 x 2,5 mm² pod tynk. Wszystkie gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,4m i 1,4m nad posadzką. W pomieszczeniach wilgotnych,

socjalnych i łazienkach instalować gniazda bryzgoszczelne IP 44. Bolce gniazd wtykowych połączyć trwale z przewodem ochronnym instalacji elektrycznej.

9. Instalacja wentylacji

Wszystkie wentylatory kanałowe, **(jeżeli będą występować)** zamontowane w pomieszczeniach sanitarnych i WC należy podłączyć pod obwody oświetleniowe, które będą sprzężone bezpośrednio z obwodem oświetleniowym danego pomieszczenia, pozostałe wentylatory kanałowe lub łazienkowe należy zasilić przewodem kabelkowym YDY 3x1,5mm² z osobnego obwodu. Centralę wentylacyjną należy zasilić przewodem kabelkowym YDY 3x2,5mm² z tablicy T-G pod tynk

10. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu gdzie spotykają się wszystkie instalacje należy zainstalować główną szynę uziemiającą. Do głównej szyny uziemiającej należy podłączyć instalację c.o. , wodną i szynę PE z tablicy. Przewód wyrównawczy należy wykonać z przewodu o przekroju nie mniejszym niż 6mm² CU i oznaczonym kolorem zielono – żółtym.

11. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w całym obiekcie przewidziano oświetlenie awaryjne . Natężenie oświetlenia awaryjnego nie mniej niż 10⁰ /₀ natężenia oświetlenia podstawowego wyposażone w moduły zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania 2h. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić przewody typu YDY 4x1,5 mm².

12. Instalacja elektryczna oświetlenia ewakuacyjnego

Całość oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać przewodem kabelkowym YDY 4x1,5mm² pod tynk. Oświetlenie kierunkowe tworzy wydzielona grupa opraw

oświetleniowych Wyposażona w moduł zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania $t = 3h$ oraz oznaczone odpowiednim piktogramem. Oprawy te będą stale załączone (tzw. praca na jasno). Wszystkie obwody oświetlenia kierunkowego będą zasilane z tablicy T-G.

13. Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego zaprojektowano w oparciu o elementy nie ekranowane UPT spełniające wymagania co najmniej kategorii 6a. W budynku szpitala na poziomie parteru znajduje się serwerownia jako punkt dystrybucyjny. Z szafy należy wyprowadzić przewody F/UPT kategorii 6a w rurkach do poszczególnych pomieszczeń i zakończyć punktem elektryczno-logicznym PEL1 pod tynk zgodnie z planem rysunków.

14. Instalacja sygnalizacji przyzywowej

System sygnalizacji przyzywowej zaprojektowano przy łóżkach i dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenie WC dla osób niepełnosprawnych wyposażone będzie w dwa przyciski pociągowe systemu przyzywowego, kasownik systemu przyzywowego i lampkę z buczkiem systemu przyzowego + zasilacz. Całość instalacji systemu przyzywowego wykonać przewodem YTDY pod tynk. Centralę przyzywową zaprojektowano w pomieszczeniu lekarza i pielęgniarek.

15. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać w oparciu o warunki techniczne zawarte w normach PN-IE-05009 lub równoważne dotyczących ochrony do 1KV – przepisy budowy urządzeń energetycznych. W projektowanej instalacji zapewnia się ochronę przeciwporażeniową podstawową i dodatkową zgodnie z wymogami pakietu norm PN-IEC 60364-4 i PN-IEC 60364-5 lub równoważne.

W naszym przypadku do projektowanych tablic głównych ochrona przed dotykiem pośrednim wykonana będzie w układzie sieciowym TN-C. Jako dodatkową ochronę od porażen w projektowanej linii kablowej n/n przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w czasie ≤ 5 sek. Warunki dodatkowej ochrony spełnione zostaną przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych o odpowiednich wielkościach. Zadaniem wyłączników różnicowo – prądowych jest zabezpieczenie obiektu przed pożarem wywołanym przez uszkodzenie instalacji elektrycznej.

16. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać według niniejszego opracowania oraz z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

Zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty.

Po wykonaniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony od porażeń, oporności urządzeń i sporządzić protokoły z w/w pomiarów.

INFORMACJA DO OPRACOWANIA

PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:	Standaryzacja – wymiana instalacji elektrycznej i teletechnicznej w pomieszczeniach długoterminowej opieki SPZOZ w Człuchowie
Adres inwestycji:	Człuchów ul. Szczecińska 31, dz. geod. nr 37/2
Branża:	Elektryczna
Stadium:	Projekt techniczny

Projektant:
tech. Zbigniew Szary
upr. bud. nr AN/8346/67/81

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Instalacja teletechniczna

- montaż urządzeń w istniejącej serwerowni (szafa RACK),
- montaż gniazd odbiorczych,
- budowa przewodów zasilających gniazda wtykowe.

Instalacja elektryczna nn-0,4 kV

- montaż rozdzielnic głównej,
- montaż gniazdek jednofazowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż łączników oświetleniowych,
- budowa przewodów zasilających oprawy oraz gniazda wtykowe,
- pomiary kontrolne i załączenie zasilania.

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

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia;
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji przewodów;
- wysiłek fizyczny.

3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwo szkolenia wstępnego i okresowego. Na stanowiskach pracy należy przeprowadzać codziennie instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na bieżący dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w przypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę.

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Przy pracach obowiązuje procedura „poleczeń pisemnych” i muszą być

wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami

Pracodawca jest zobowiązany zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenie szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych winni posiadać świadectwa kwalifikacyjne - należy przez to rozumieć świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania prac na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w Prawie Energetycznym.

Osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne powinny wykazać się między innymi wiedzą

z zakresu:

- na stanowiskach eksploatacyjnych - zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- na stanowiskach dozoru-przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy.

Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.

Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji energetycznych powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego.

Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:

- czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- przez uprawnione i upoważnione osoby prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem należy wykonać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być wykonywane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści „nie załączać”,
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznakować miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami, uziemieniami co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy. W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.

Pracownicy powinni być wyposażeni w narzędzia i sprzęt ochronny, które należy:

- przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności,
- poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta,
- sprzęt ochronny powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia,
- zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu, które nie są oznakowane.

Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie

i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi pracy i sprzętu ochronnego.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednio do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe,

Pracownicy powinni znać:

- instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- numer pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

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

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.;
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż;
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych.

Na podstawie ww. informacji kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-„planu bioz”.

Opracowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia winien zostać uzgodniony z inwestorem.