

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 Usługi Projektowo-Wykonawcze
 Instalacji Sanitarnych
 ul. Jaspisowa 13
 61-680 Poznań

STADIUM DOKUMENTACJI	
PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY	
BRANŻA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
TEMAT OPRACOWANIA Termomodernizacja Lubuskiego Szpitala Specjalistycznego Pulmonologiczno – Kardiologicznego w Torzymiu Sp. z o.o. Modernizacja systemu c.o. i c.w.u. oraz budynków 7,12,13 i 14 Z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	
OBIEKT BUDYNEK NR 2	
ADRES Ul. Wojska Polskiego 52 66-235 Torzym	
INWESTOR Lubuski Szpital Specjalistyczny Pulmonologiczno-Kardiologiczny W Torzymiu 66-235 Torzym, ul. Wojska Polskiego 52	
UMOWA NR	POZ. UMOWY
DATA GRUDZIEŃ, 2022	

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Rafał Radajewski	upr. nr WKP/0180/POOE/09
SPRAWDZIŁA:	mgr inż. Janusz Wachowski	upr. nr WKP/0459/PWOE/15

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	2
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	3
3.1.	Zasilanie	3
3.2.	Instalacja oświetlenia.....	3
3.3.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	4
3.4.	Ochrona przeciwprzepięciowa	4
3.5.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	4
3.6.	Instalacja odgromowa.....	5
4.	UWAGI KOŃCOWE	5
III.	CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	6

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem,
- Projekty branżowe,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Podkłady geodezyjne,
- Standardy w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o.
- Warunki przyłączenia
- Polskie normy oraz inne związane szczegółowe przepisy i akty normatywne.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w bud. 2 dla zadania: „Termomodernizacja Lubuskiego Szpitala Specjalistycznego Pulmonologiczno - Kardiologicznego w Torzymiu Sp. z o.o. modernizacja systemu c.o. i c.w.u. oraz budynków 7,12,13 i 14 z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”

Zakres termomodernizacji

- wykonanie kompletu instalacji w kotłowni + zasilania do lamp, gniazd, pomp , szaf automatyki
- wykonanie instalacji oświetlenia, połączeń wyrównawczych
- wykonanie szaf zasilających ZK-K2 DO STACJI TRAFO bud. 12
- ułożenie okablowania do szaf RG2 budynku 2 (zasilania urządzeń z RG2 + PWP)
- ułożenie okablowania do szaf automatyki
- wykonanie uziomów do szaf i szyn SU
- wykonanie wykopów pod ułożenie okablowania zasilające ZK-K2
- wykonanie ruraru wg planu sytuacyjnego pod okablowania zasilające
- demontaże.
- wykonanie uziomu
- rozbudowa istn. Szafy RG (wpięcie pod PWP, zasilacz pożarowy)
- rozbudowa istniejącej szafy kotłowni wraz z wypięciem obwodów i wpięciem nowych zasilających

3. MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

3.1. Zasilanie

Proj. złącza kablowe ZK-K2 znajdujące się na elewacji budynku należy zasilić z istn. stacji transformatorowej (przebieg trasy kabli wg planu sytuacyjnego).

Z proj. złącza kablowego ZK-K2 należy zasilić pompy ciepła oraz szafę automatyki kotłowni.

Typy i przekroje kabli zgodnie ze schematem.

3.2. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Minimalne średnie natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1; PN-EN 1838 podano na rzutach instalacji

Jako oświetlenie podstawowe w hali magazynowej przewidziano oprawy LED.

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie ewakuacyjne tworzą dedykowane oprawy LED wyposażone w moduły awaryjne 1h oraz oprawy oświetlenia kierunkowego z piktogramami i modułami awaryjnymi 1h Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Średnie

natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 0,5 lx.

W strefach otwartych przewidziano oświetlenie awaryjne tzw. strefy otwartej. Zgodnie z normą PN – EN –1838 celem oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdowaniu kierunku ewakuacji. Załączanie tego rodzaju oświetlenia awaryjnego powinno odbywać się samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nie przekraczającym 5s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60s dla całości. Wymagane średnie natężenie oświetlenia wynosi 1 lx na poziomie podłogi, nie mniej jednak niż 0,5 lx, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej z wyjątkiem obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Załączanie opraw nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Oprawy oznaczyć żółtym paskiem.

„Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).”

3.3. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linką LYżo 6 mm² w odstępach nie większych niż 20m (jeżeli nie są połączone z konstrukcją metalicznie).

Do lokalnej szyny uziemiającej w kotłowni należy przyłączyć:

- instalacje rurowe metalowe wchodzące do budynku,
- elementy konstrukcyjne budynku,
- przewód uziemiający,
- miejscowe szyny połączeń wyrównawczych,
- korytka kablowe oraz stalowe rury instalacyjne.

3.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielniczy głównej, w sekcji rozdzielczej, zaprojektowano I i II klasę ochrony w postaci ograniczników przepięć o poziomie ochrony do <1,5kV w podrozdzielnicach przewidziano ograniczniki skoordynowane energetycznie klasy II. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć NN 0,4kV

Sieć NN pracuje z uziemionym punktem neutralnym transformatora w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x). Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim / przy uszkodzeniu / zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami, wyłącznikami różnicowo-prądowymi oraz wkładkami bezpiecznikowymi w czasie $t=5s$ w obwodach rozdzielczych oraz $t=0.4$ i $t=0,2s$ w pozostałych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE.
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić.
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N (rozdzielnica główna).

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami.

3.6. Instalacja odgromowa

Istniejącą instalację odgromową należy rozbudować. Zwody pionowe (lokalizacja i długość wg rzutu). Jako zwody poziome na dachu projektuje się ułożenie drutu odgromowego wysokonapięciowego na uchwytych dedykowanych do dachów skośnych. Wszystkie elektryczne elementy metalowe występujące na dachu należy chronić iglicami odgromowymi $\phi 16\text{mm}$. Odległość zwodu pionowego od urządzeń chronionych min $l \geq 0,8\text{m}$. Przewody odprowadzające bez zmian.

4. UWAGI KOŃCOWE

- Po wykonaniu prac wykonać pomiary odbiorcze.
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem, z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.
- Prace prowadzić zgodnie z odpowiednimi arkuszami PN/E, IEC i BHP.
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Prace prowadzić wg uzgodnień branżowych, a teren po zakończeniu robót uporządkować.
- Na podstawie art. 21 a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 nr 1126 należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. plan bioz.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

LP	NR RYS.	NAZWA
1.	IE-B2-01	BUDYNEK NR 2 – RZUT PIWNICY
2.	IE-B2-03	SCHEMAT ZK-K2