



MaUHAUS PRACOWNIA PROJEKTOWA

ul. Jesionowa 11/5 30-221Kraków, tel.501-65-23-76, e-mail: mauhaus@poczta.onet.pl

arch. Marzena Ulak-Opalska

NAZWA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	PRZEBUDOWA WEJŚCIA DO IZBY PRZYJĘĆ ODDZIAŁU GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO Z GINEKOLOGIĄ ONKOLOGICZNĄ (PAWILON E1)		
NAZWA CZĘŚCI PROJEKTU	I PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ		
LOKALIZACJA OBIEKTU	POWIAT KRAKÓW, GMINA KRAKÓW-NOWA HUTA DZIAŁKA NR 126103_9.0047.246/58 OS. NA SKARPIE 66, 31-913 KRAKÓW		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	VIII		
NAZWA I ADRES INWESTORA	Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego w Krakowie os. Na Skarpie 66, 31-913 Kraków		
PROJEKT NR	211-E1-P-TE-VII-1P		
PROJEKTANT	MGR INŻ. WOJCIECH ADACH	UPR. BUD. MAP/0048/PWBE/15 specjalność elektryczna bez ograniczeń	
OPRACOWAŁ	MGR INŻ. WOJCIECH ADACH		
SPRAWDZAJACY	MGR INŻ. JANUSZ SZCZYPKA	UPR. BUD. MAP/0327/PWOE/12 specjalność elektryczna bez ograniczeń	

KRAKÓW lipiec 2025r.

I	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	nr strony
1.	CZĘŚĆ OPISOWA	3-8
2.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9
3.	RYS. NR EL-1 - SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA	
4.	RYS. NR EL-2 - SCHEMAT IDEOWY TABLICY TOP	
5.	RYS. NR EL-3 - RZUT - STAN PROJEKTOWANY1:100	

CZĘŚĆ OPISOWA

	1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWYWANIA PROJEKTU	4
	2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
	3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCA PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	4
	4. ZAKRES OPRACOWANIA	4
	5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	4
5.1	Zasilanie i pomiar energii	4
5.2	Zasilanie kabli grzewczych	4
5.3	Sposób układania kabli	5
5.5	Ochrona przed porażeniem	5
	6. USZCZELNIENIA POŻAROWE	6
	7. PRZEPISY I NORMY	7
	8. UWAGI KOŃCOWE	7

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWYWANIA PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w związku z przebudową wejścia do Izby Przyjęć Oddziału Ginekologiczno-Położniczego z Ginekologią Onkologiczną (PAWILON E1) polegającą na przebudowie pochylni oraz schodów przed wejściem do pawilonu E1 – zasilanie kabli grzewczych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru "Mogiła II". (Uchwała RMK Nr CXIII/2958/18 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "MOGIŁA II")

3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCA PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Kategoria obiektu budowlanego - **VIII – inne budowle**

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej.

Zakres opracowania obejmuje:

Kable grzewcze dla schodów i pochylni wraz z tablicą zasilającą.

5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

5.1 Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie podstawowe ogrzewania schodów i pochylni jest realizowane za pomocą wewnętrznych linii zasilających zlokalizowanych w obrębie działki Inwestora. Aktualny przydział mocy jest wystarczający dla celów niniejszego opracowania.

Zasilanie dla w/w instalacji będzie wyprowadzone z rozdzielnic głównej Szpitala. Kable przechodzące przez ściany zewnętrzne budynku należy uszczelnić za pomocą ciśnieniowych systemowych przejść gazowo i wodoszczelnych dla kabli.

5.2 Zasilanie kabli grzewczych

W rozdzielnic +E-RN(piwnica korytarz) w sekcji +E-RNW należy dobudować zabezpieczenie nadprądowe C40A/3f. Kabel zasilający typu YKY 5x10 mm² 0,6/1kV od Rozdzielnic +E-RN należy przygotować przewiert przez ścianę do pomieszczenia UPS. Kabel prowadzić natynkowo w kanałach elektroizolacyjnych. Rozdzielica TOP będzie zamontowana na ścianie obok istniejącej rozdzielnic UPS. Następnie z TOP poszczególne obwody będą prowadzone w kanale elektroinstalacyjnym przez ścianę a następnie pod schodami do poszczególnych punktów zasilających.. Na całym odcinku należy układać w rurze ochronnej fi 50. Od rozdzielnic należy wyprowadzić poszczególne zasilanie obwodów do kabli grzewczych wykonując bruzdę pod pochylnią do początku strefy objętej podgrzewaniem podłogowym.

Do ogrzewania komunikacji zastosowano przewody jednostronne grzejne, ekranowane zasilane z jednej strony za pomocą dedykowanej mufy. Przewód o mocy 25W/mb. Zasilanie 230V. Nigdy nie można przeciąć przewodu grzejnego.

Nigdy nie można skracać przewodu grzejnego, jedynie przewód zasilający może być skracany, jeśli to konieczne. Nigdy nie należy spłaszczać „zimnego złącza”. Odstęp między przewodami nie może być mniejszy niż 6cm. Przyjęto odległości 8 cm.

Dane techniczne kabla grzewczego:

Moc jednostkowa: 25 W/m

Napięcie zasilania: 230VAC 50/60 Hz

Wymiar zewnętrzny przewodu: ~ 5 x 7 mm

Min. temperatura instalowania: -5 C

Max. temperatura pracy: +95 C

Przewody przyłączeniowe: 5 x 2,5 mm

Ekran przewodu grzejnego: 100% pokrycia, folia AL/PET,
opłót z ocynowanych drutów miedzianych

Rodzaj przewodu grzejnego: dwużyłowy, zasilany jednostronnie

Izolacja: XLPE

Powłoka zewnętrzna: PVC ciepłoodporny

Min. promień gięcia przewodu: 3,5 D

Wytrzymałość na rozciąganie: > 300 N

Stopień ochrony: IPX7).

5.3 Sposób układania kabli

Za pomocą dedykowanej taśmy montażowej odmierzyć ok. 8 cm które pozwalająca prawidłowe działanie systemu. Na jeden trep przyjęto cztery nitki przewodu grzewczego. Przewód grzejny układać tak by zacząć od strony przewodu zasilającego w taki sposób, aby przewód zasilający mógł „dosięgnąć” do tablicy zasilającej. Jeżeli przedłużenie okaże się konieczne, należy wykonać je za pomocą mufy termokurczliwej w taki sposób, aby połączenie było szczelne. Należy zapewnić min 3 cm otuliny dla przewodu zgodnie z opisem architektury.

Przewody grzejne układać na stopniach schodów jak i na pochylni w uprzednio wyciętych kanałach oraz pokryciach warstwą zaprawy cementowej. Kanały najlepiej jest wyciąć na etapie wykonywania schodów i pochylni. Przewody grzejne układa się bezpośrednio na powierzchni stopni, mocując je do podłoża za pomocą taśmy montażowej lub siatki z drutów metalowych. Ponieważ podstopnie są nieogrzewane, skrajne odcinki przewodu należy układać możliwie blisko krawędzi stopni.

5.4 Sterowanie załączaniem kabli grzewczych

Regulator z czujnikiem temperatury i wilgoci automatycznie analizuje warunki pogodowe. Utrzymuje system grzejny w gotowości, włączając go wtedy, gdy jest to konieczne. Regulator montowany jest na szynie TH. Zastosowany regulator wyposażony jest w 3 wyjścia 3x16A wraz z czujnikami temperatury i wilgotności oraz tuleję montażową.

5.5 Ochrona przed porażeniem

Kabel zasilający altanę pracuje w układzie TN-C. Instalacja elektryczna w altanie pracuje w układzie TN-C-S. Instalacje elektryczną odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano SZYBKIE, SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W SIECI TN-C-S.

Warunkiem skutecznej ochrony przed porażeniem przy zastosowaniu bezpieczników topikowych jest spełnienie nierówności:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

Zs – impedancja pętli zwarcia

Ia – wartość prądu zapewniającego szybkie wyłączenie

Uo – napięcie między przewodem skrajnym a ziemią

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji i sporządzić protokoły pomiarów.

UWAGA: Zabrania się wykorzystywanie żył ochronnych przewodów wielożyłowych do jakichkolwiek innych celów jak ochrona od porażenia !!!

Poniżej w tabeli zawarte jest zestawienie mocy obliczeniowej:

L.p.	Odbiór	Moc zainstalowana Pi [kW]	Moc szczytowa Ps [kW]	Rodzaj przewodu
1	Zasilanie rozdzielnic TOP ogrzewania schodów	16	16 (ki = 1,0)	YKYżo 5x10mm ²

Przewody i kable elektroenergetyczne należy dobierać tak, aby podczas długotrwałej eksploatacji nie występowały uszkodzenia spowodowane oddziaływaniem środowiska oraz przyrost temperatury przewodów nie przekraczał wartości granicznej dopuszczalnej długotrwale.

Przewody robocze należy zabezpieczać za pomocą urządzeń powodujących samoczynne wyłączenie zasilania w razie przeciążenia lub zwarcia.

Dodatkowo podczas prac należy dokonać przedłużenia zwołu pionowego R1 i zakuć go w elewacji by było możliwe wykonanie schodów.

Podczas montażu zadaszenia należy zwrócić uwagę na relokację agregatu chłodniczego klimatyzatora zlokalizowanego w UPS (poziom piwnicy). Jeżeli nie będzie to możliwe należy wymienić system na nowy o mocy chłodniczej min 3,5kW.

6. USZCZELNIENIA POŻAROWE

Wszelkie przejścia kabli, przewodów i ich wiązek, przez ściany, stropy stref i wydzieleni pożarowych należy bezwzględnie uszczelnić masą ognioochronną o odporności pożarowej równej odporności ogniowej samej przegrody ściśle według patentu zastosowanego środka ognioochronnego jak również oznakować nieścieralnymi etykietami z podaniem:

- nazwy uszczelnienia,
- daty uszczelnienia,
- firmy, która dokonała tego typu uszczelnienia.

Nie dopuszcza się dokonywania uszczelnień różnymi materiałami ognioochronnymi. W przypadku przepustów instalacyjnych niestanowiących wydzieleni pożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej mniejsza niż EI 60 należy:

- dla przepustów instalacyjnych o średnicy powyżej 4 cm zastosować uszczelnienia o klasie odporności ogniowej (EI) nie mniejszej niż samo przejście,
- dla przepustów instalacyjnych o średnicy poniżej 4 cm zastosować uszczelnienie techniczne (dymoszczelne).

Wszystkie instalacje teletechniczne wykonane będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami z uwzględnieniem zasad wiedzy technicznej

7. PRZEPISY I NORMY

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r nr 202, poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719),

PN-EN 50310:2012 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca w/w zakresu robót powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania jest dobrego efektu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewniać utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny dla właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Wykonać niezbędne badania i pomiary. Całość przekazać Inwestorowi.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych" oraz sztuką budowlaną.
- Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze.
- Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Niezależnie od powyższego Wykonawca obowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP.

Z uwagi na możliwe zmiany urządzeń technologicznych instalacje zasilającą należy dostosować do konkretnego typu urządzenia wybranego przez Inwestora. Szczegółowe lokalizacje urządzeń według projektów branżowych i technologicznych.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany będące ścianami oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych przepustów o odporności ogniowej takiej jak ściana przez którą są wykonane.

Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być w projekcie omówione.

Opracował
Mgr inż. Wojciech Adach