

## **I Przedmiot i zakres opracowania – instalacje elektryczne**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część elektryczna Projektu Wykonawczego „Remont i adaptacja warsztatów terapii zajęciowej zlokalizowanych w Strzegomiu, Al. Wojska Polskiego 16, dz.nr 490/4 obr.3, AM12”.

Pomieszczenia objęte remontem:

- zmian pomieszczenia 1/5 wc męskiego na natrysk,
- nowe pomieszczenie 1/13 świetlica,
- podzielenie pomieszczenia obecnej świetlicy na 1/15 pom. pieca i 1/16 pracownię garncarską.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi instalacje w pomieszczeniach objętych opracowaniem:

- wymiana wewnętrznej linii zasilającej,
- rozbudowa RG,
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalacja gniazd wtykowych i siły,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalacje zasilania pieca,
- instalacja RTV,
- instalacje systemu przywoławczego.

## **II Podstawa opracowania**

- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wytyczne inwestora
- obowiązujące przepisy i normy.

## **III Demontaż instalacji elektrycznej**

W pomieszczeniach przebudowywanych należy:

1/5 wc męskie zmiana na natrysk:

- demontaż oprawy oświetlenia,
- demontaż gniazda ogólnego,
- przeniesienie gniazda zasil. podgrzewacz wody,
- przeniesienie przycisku systemu przywoławczego.

nowe pomieszczenie 1/13 świetlica,

- demontaż całej instalacji elektrycznej.

obecna świetlica podział na 1/15 pom. pieca i 1/16 pracownię garncarską:

- demontaż opraw oświetlenia.

Oprawy zdemontowane należy wyczyścić i przekazać Inwestorowi.

## **IV Zasilanie w energię elektryczną**

Warsztaty zasilane są ze złącza kablowego ZK3 zasilanego z kabla K-5 stacji R 526-09.

Ze względu na wzrost mocy przyłączeniowej kabel od złącza do RG należy wymienić. Kabel układać podtynkowo.

## V Bilans mocy elektrycznej

L.p.	Nazwa	Moc zainstalowana	współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
-	-	[kW]	-	[kW]
1	Oświetlenie	5,44	0,80	4,35
2	Rekuperator	0,76	0,80	0,61
3	Nagrzewnica wstępna	3,00	0,80	2,40
4	Gniazda	15,00	0,50	7,50
5	Pilarka stołowa tarczowa	3,50	0,40	1,40
6	Pilarka stołowa ukośna	1,50	0,40	0,60
7	Wyrzynarka stołowa	0,20	0,40	0,08
8	Wyrzynarka ręczna	0,20	0,40	0,08
9	Szlifierka	1,10	0,40	0,44
10	Opalarka	1,60	0,40	0,64
11	Pochłaniacz zanieczyszczeń	1,50	0,40	0,60
PROJEKTOWANE ODBIORY				
12	Oświetlenie	0,40	0,80	0,32
13	Gniazda	0,50	0,50	0,25
14	Piec do ceramiki	15,00	0,50	7,50
15	Podgrzewacze przepływowe	10,50	0,40	4,20
16	Demontaż poj. Podg. Wod	-3,00	0,40	-1,20
17	Kuchenka elektryczna	4,00	0,40	1,60
18			0,60	0,00
	<b>Razem</b>	<b>61,2</b>	<b>0,5</b>	<b>31,4</b>

Obecna moc przyłączeniowa 25kW. Zwiększenie mocy do min. 35kW. Inwestor wystąpi do Tauron Dystrybucja S.A.

## VI Trasy kabli i przewodów

Przewody należy prowadzić po istniejących trasach kałowych oraz podtynkowo.

## VII Typy kabli i przewodów

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać następujące wymagania dotyczące klasy reakcji na ogień wg normy N-SEP-E-007:2017-09.

- w obrębie dróg ewakuacyjnych:  
B2<sub>ca</sub>-s1b, d1, a1
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych:  
D<sub>ca</sub>-s2, d1, a2

Instalacje elektryczną należy wykonać stosując:

- kable miedziane, izolacja 0,6/1kV,
- przewody miedziane, izolacja min. 450/750V,
- kable z utrzymaniem funkcji do zasilania urządzeń służących ochronie ppoż. NHXH E90.

Przewody należy prowadzić podtynkowo oraz na trasach kablowych. Wszystkie trasy kabli i przewodów należy prowadzić prostopadle i równoległe do ścian i podłóg.

Kable z utrzymaniem funkcji podczas pożaru należy prowadzić na trasach kablowych, uchwytach zgodnie z Krajową Ocena Techniczną (Aprobata Techniczną) wybranych producentów kabli i tras, posiadający certyfikaty zgodności oraz badania wg DIN 4102-12.

## **VIII Instalacja gniazd wtykowych i siły**

Instalacje gniazd wtykowych oraz siły należy wykonać zgodnie z rzutami. W pomieszczeniach instalacje wykonać wg. zasad ogólnych. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda o IP45. Ostateczne rozmieszczenie osprzętu należy wykonać na etapie Projektu Wykonawczego (wykonawstwa).

Dla zasilenia pieca należy zainstalować łącznik serwisowy 32A 3P.

## **IX Oświetlenie ogólne (podstawowe)**

W budynku należy stosować postanowienia normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsce pracy we wnętrzach. Rozmieszczenie i typy opraw dobrano w taki sposób, aby współgrało z koncepcją architektoniczną – stopień ochrony IPxx powinien być dostosowany do środowiska panującego w pomieszczeniu.

Poniżej przedstawiono wybrane wymagane wartości natężenia oświetlenia w poszczególnych rodzajach pomieszczeń występujących w projektowanym budynku, które należy zastosować:

Strefa/Grupa pomieszczeń	Wymagania natężenia oświetlenia do zastosowania
[-]	[lx]
natrysk	200
pracowanie	500
Pom. pieca	500
światlica	500

## **X Oświetlenie ewakuacyjne**

Oprawy światlenia ewakuacyjnego zasilane będą z modułów awaryjnych o czasie podtrzymania 2h. Na drogach ewakuacyjnych zaprojektowano oświetlenie w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 2lx (ponad normatywne) oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5 lx. Przy urządzeniach służących ochronie przeciwpożarowej (hydranty, gaśnice) nieznajdujących się na drogach ewakuacyjnych natężenie wynosić będzie 5 lx.

Na trasie dróg ewakuacyjnych należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego (piktogramy) wskazujące najkrótszą drogę ewakuacji. Ponadto nad ewakuacyjnymi drzwiami zewnętrznymi należy zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Moduły awaryjne dla tych opraw należy instalować wewnątrz obiektu lub zastosować moduły odporne na temperaturę zewnętrzną.

Jeżeli po wykonaniu pomiarów natężenie nie będzie wystarczające należy zainstalować dodatkowe oprawy.

## **XI Instalacja telewizyjna**

W miejscu uzgodnionym z inwestorem należy zainstalować gniazdo RTV oraz RJ45. Z gniazda RTV wyprowadzić przewód RG6 do istniejącej instalacji RTV, dokonać podziału sygnału. Gniazdo RJ45 przewodem UTP kat. 6 do CPD.

## **XII Instalacja przyzywowa**

W nowym pomieszczeniu natrysku należy przenieść przycisk przywoławczy pociągowy w nową lokalizację. Instalacje wykonać zgodnie z DTR wybranego producenta.

## **XIII Uszczelnianie przejść między strefami pożarowymi**

Wszelkie przejścia kablowe pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelniać masą ogniotrwałą. Uszczelnienia te powinny mieć odporność taką samą jak oddzielenia pożarowe.

Dokładny opis stref pożarowych wg. opisu architektury.

#### **XIV Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochronę dodatkową od porażenia elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażenia, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE. W miejscach wprowadzenia do budynku metalowych instalacji sanitarnych wykonać należy główne połączenie wyrównawcze, połączone z szyną GSU. Poprzez szynę GSU projektuje się wykonać uziemienie szyny PE. Dodatkowo w miejscach szczególnie niebezpiecznych pod względem porażenia prądem (np. pomieszczenia wilgotne), należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich instalacji i urządzeń metalowych jednocześnie dostępnych, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku takie np. przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia wyrównawcze dodatkowe należy wykonać przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup> układanym pod tynkiem.

#### **XV Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- pracy na wysokościach
- pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów

#### **XVI Uwagi końcowe**

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy:

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,

PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia,

PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,

PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne,

N-SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać Świadectwa Dopuszczenia CNBOP-PIB.

Opracował:  
mgr inż. Mariusz Zygmunt  
379/DOŚ/10  
DOŚ/IE/127/11

Sprawdził  
inż. Paweł Piotrowski  
OPL/0598/PWOE/10  
OPL/IE/0098/10