

# OPIS TECHNICZNY

## 1.Podstawa opracowania

- a) zlecenie inwestora
- b) projekt budowlany przebudowy gminnego budynku administracyjnego dawnej prokuratury wraz ze zmianą sposobu użytkowania na pomieszczenia dla gminnych jednostek administracyjnych w Grójcu przy ul. Niepodległości 20, działka nr. 1969.
- c) obowiązujące przepisy i normy

## 2.Zakres projektu

Tematem niniejszego opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna budynku, o którym mowa w punkcie 2b

Opracowanie przewiduje instalację oświetleniową, w tym awaryjną i ewakuacyjną oraz instalację gniazd 1-f, zasilanie urządzeń technologicznych budynku, instalację przeciwporażeniową jak również w zakresie określonym przez Inwestora, oprowadowanie instalacji teletechnicznej.

## 3.Zasilanie

Projektowany budynek będzie zasilany zalicznikową linią kablową YKY5x25 L=25mb ze złącza kablowo - pomiarowego wykonanego kosztem i staraniem PGE Oddział Skarżysko-Kamienna. Kabel o którym mowa wyżej pogрузić w ziemi na głębokości 0,7m, przy czym bezpośrednio na dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty, a o ile warunek taki nie jest spełniony kabel należy układać na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Kabel należy przykryć warstwą piasku tej samej grubości a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm. Kabel pokryć folią z tworzywa sztucznego. Folia ma być koloru niebieskiego minimalnej grubości 0,5 mm, a szerokości 20cm. Kabel układać w wykopie linią falistą z zapasem do 3% długości ułożonego odcinka. Przy układaniu kabla zwrócić uwagę, aby nie był on ciągniony po ziemi, należy unikać ostrych zagięć lub pętli. Najmniejszy promień zagięcia kabla może wynosić 20x jego średnica zewnętrzna. Przy złączu ZKP i wejściu do budynku pozostawić zapas kabla min. 2,5m chroniąc go w obrębie wejścia do tych urządzeń rurą DVK75. W obrębie budynku kabel prowadzić w DVK75 pod posadzką.

Kabel o którym mowa zasila rozdzielnicę RG usytuowaną na parterze budynku w miejscu wskazanym na rys.nr. 4. Rozdzielnica RG zasila bezpośrednio wszystkie odbiory piwnic i parteru oraz oświetlenie ewakuacyjne piętra. Odbiory piętra zasila rozdzielnica R1 usytuowana na piętrze w miejscu wskazanym na rys. nr.5.

Obie rozdzielnice są wpuszczanymi w mur; zestawić w obudowach WXL-3x24, w oparciu o aparaty przedstawione na rysunkach nr.1 i nr.1a, w przypadku RG i w oparciu o aparaty przedstawione na rys. nr. 2 w przypadku rozdzielnicy R1. Drzwiczki rozdzielnic płaskie transparentne. Rozdzielnica R1 zasilana z RG przewodem YDYżo5x10.

GWP (główny wyłącznik prądu) przewidziany w projekcie architektonicznym budynku (widoczny na rys. nr.4) jest sprzężony z wyłącznikiem głównym RG.

#### **4.Instalacje odbiorcze**

Całość projektowanej instalacji odbiorczej jest podtynkowa z łącznikami systemu POLO.

Oprzewodowanie dla obwodów oświetleniowych YDYp2/3/4/5x1,5. Tylko wypusty oświetleniowe dla potrzeb oświetlenia zewnętrznego wykonać w postaci YDYp3x2,5 zakańczając je puszkami hermetycznymi montowanymi p/t w dwóch miejscach wskazanych na rys. nr.4. Dodatkowy zewnętrzny wypust oświetleniowy należy wyprowadzić na dach w miejsce wskazane na rys. nr.6. Sterowanie tego oświetlenia za pośrednictwem zegara astronomicznego.

Obwód oświetlenia ewakuacyjnego dla całego budynku wyprowadzić z rozdzielnicy RG.

Oprzewodowanie dla obwodów gniazdowych YDYp3x2,5. W przypadku zasilania Floorboksów wypusty podwójne, w obrębie posadzki dodatkowo w węźle peszla; osobno dla gniazd 230V i 230V Data. Ponieważ na etapie obecnego PTB nie jest znane miejsce usytuowania centralnego UPS należy ułożyć rurę DVK50 p/t pomiędzy R1 i RG oraz pomiędzy RG i wskazanym pomieszczeniem w piwnicy.

Oprawy oświetleniowe, zgodnie z opisem na rysunkach nr. 3, 4 i 5. OPK-158, OPK-136 w piwnicy. TCS260/1x35 (krótkie podwieszenie) i osobno (dłuższe podwieszenie), TCS260/2x35W i 1x35W (nastropowe) - oprawy systemu Philips oraz PORTO-11W i PLUTON 10A oprawy systemu Brilux dla pomieszczeń sanitarnych i klatki schodowej oraz oświetlenia przed drzwiami zewnętrznymi. Natężenie oświetlenia pomieszczeń z regałami 200lx, stanowiska pracy z komputerem, czytelnia multimedialna i naukowa oraz pomieszczenia biurowe 500lx.

Dodatkowo AWA-SJ(11W), systemu Brilux jako ewakuacyjne.

Gniazda podtynkowe (w piwnicy natynkowe) podwójne, za wyjątkiem obwodów RG nr.nr. [04] - ogrzewanie, [05] - ogrzewanie, [8] - gniazdo podgrzewacza wody, które są pojedyncze, natynkowe i hermetyczne.

Wysokość montażu gniazd 0,3m , tylko w pokoju socjalnym, zapleczu sanitarnym i piwnicy 1,4m. Wysokość montażu pozostałego osprzętu łącznikowego 1,4m.

Na załączonych rysunkach przedstawiłem w układzie numerycznym sposób rozdziału energii elektrycznej. Numery obwodów rozdzielnicy RG, patrz rysunek nr.1 i nr.1a pokazałem przy odbiorach na rzucie instalacji, patrz rys nr. 3 i nr.4. Numery rozdzielnicy R1, patrz rysunek nr.2 pokazałem przy odbiorach na rzucie instalacji, patrz rys.nr.5 Oprawy oznaczone symbolem Aw zaopatrzone w inwertery podtrzymujące, na okres dwóch godzin, oświetlenie w wyniku zaniku zasilania z sieci energetyki zawodowej.

Odbiory technologiczne budynku centrala wentylacyjna, węzeł cieplny, winda zasilane trójfazowo p/t w postaci wypustów do rozdzielnic tych urządzeń, które są składnikami ich wyposażenia. Oprzewodowanie tych wypustów zgodne ze schematem rozdziału energii RG.

Wentylacja łazienek, wypust 1-f p/t sterowany łącznikiem p/t, patrz oznaczenie „x” na schemacie RG, rys.nr.1 i rzucie instalacji rys.nr.4 i nr.5.

#### **5. Instalacje niskoprądowe**

Stanowią je wypusty teletechniczne w tym telefoniczno komputerowe T/K i logiczne do bramek, które należy wykonać kablem kat.5E ekranowanym (FTP kat.5e 4x2x0,5) p/t.

Wszystkie instalacje słaboprądowe sprowadzić do pomieszczenia serwerowni w miejsce ozna-

czony jako TT. Tam zainstalować skrzynkę krosową dla wszystkich instalacji niskoprądowych z modułami krosowymi, transmisji danych, telekomunikacyjnymi.

## **6.Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako sposób ochrony od porażen przyjęto dowolnego odbiornika **szybkie wyłączanie w układzie TN-S**.

W tym celu należy wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem połączyć z przewodem ochronnym (PE) instalacji. W instalacji ochrony, nie wolno stosować żadnych łączników ani bezpieczników. Kolor przewodów neutralnych winien być niebieski, natomiast przewodów ochronnych zielono-żółty. W instalacji odbiorczej gniazd 1-f jako dodatkowy system ochrony przeciwporażeniowej stosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym do 30mA.

W węźle ciepłowniczym, w piwnicy na wysokości 0,5m instalować na uchwytych płaskownik Fe/Zn30x4 dla potrzeb połączeń wyrównawczych. Odgałęzienie tej instalacji wprowadzić do pomieszczenia centrali wentylacyjnej. W obu tych pomieszczeniach wszystkie części przewodzące obce połączyć z opisanym wyżej płaskownikiem krótkimi odcinkami przewodu LY6. Z szyny PE RG wykonać połączenie LY16 do opisanego wyżej połączenia wyrównawczego

## **7.Instalacja odgromowa**

Zwód poziomy na dachu stanowi blacha, którą jest on pokryty. Zwody na kominach wykonać jako poziome niskie z DFe/Zn $\phi$ 8. Przewody odprowadzające, również z DFe/Zn $\phi$ 8 w formie odciągów. Przewody uziemiające i uziom z Fe/Zn30x4, przy czym uziomem jest otok pełny pograżony w ziemi na głębokości 0,6m. W przypadku trudności z wykonaniem otoku pełnego dopuszcza się otok niepełny pod warunkiem wykonania dodatkowych uziemień w postaci szpilek, ich ilość i zakres będzie podana w trybie nadzoru.

Max wartość oporności uziomu 15 $\Omega$ . W przypadku braku możliwości uzyskania takiej oporności wykonany uziom należy wzmacniać szpilekami do skutku. Należy pamiętać, że minimalna odległość między kolejnymi szpilekami równa jest ich długości.

## **8.Uwagi końcowe**

Całość prac związanych z realizacją projektu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną PBUE i PN/E. Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty i przewody muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

## OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

L.p. (numer pom.)			
Nazwa pomieszczenia	Sala 1	Sala 2	Holl
Długość (m)	8,10	8,10	8,16
Szerokość (m)	5,90	6,90	4,54
Powierzchnia (m2)	47,8	55,9	37,0
Powierzchnia obliczeniowa (m2)	50,0	60,0	37,0
Wysokość zawieszenia oprawy (m)	2,2	2,2	2,2
Wymagana jasność (lx)	200	200	200
Współczynnik odbicia:			
sufitu	0,5	0,5	0,5
ścian	0,3	0,3	0,5
Wskaźnik pomieszczenia	2,9	3,2	2,4
Sprawność pomieszczenia (%)	0,53	0,55	0,48
Sprawność oprawy (%)	0,85	0,85	0,85
Współ. obniżenia natężenia oświetl.	0,8	0,8	0,8
Strumień świetlny oprawy (lm)	3100	3100	4800
Ilość punktów świetlnych - obliczenia	9,0	10,4	4,7
Ilość punktów świetlnych - projekt	12	15	6
<b>Obliczeniowe natężenie oświetlenia (lx)</b>	<b>268</b>	<b>290</b>	<b>254</b>

L.p. (numer pom.)	Czytelnia	Czytelnia	Biuro	Biuro
Nazwa pomieszczenia	naukowa	multimedialna	1	2
Długość (m)	6,00	4,10	4,20	4,70
Szerokość (m)	3,60	2,60	3,10	4,10
Powierzchnia (m2)	21,6	10,7	13,0	19,3
Powierzchnia obliczeniowa (m2)	21,5	10,7	13,0	19,5
Wysokość zawieszenia oprawy (m)	2	2,2	2,2	2,2
Wymagana jasność (lx)	500	500	500	500
Współczynnik odbicia:				
sufitu	0,7	0,7	0,7	0,7
ścian	0,5	0,5	0,5	0,5
Wskaźnik pomieszczenia	2,0	1,3	1,5	1,9
Sprawność pomieszczenia (%)	0,52	0,43	0,43	0,51
Sprawność oprawy (%)	0,85	0,85	0,85	0,85
Współ. obniżenia natężenia oświetl.	0,8	0,8	0,8	0,8
Strumień świetlny oprawy (lm)	6200	6200	6200	6200
Ilość punktów świetlnych - obliczenia	4,9	3,0	3,6	4,5
Ilość punktów świetlnych - projekt	5	3	4	5
<b>Obliczeniowe natężenie oświetlenia (lx)</b>	<b>510</b>	<b>508</b>	<b>558</b>	<b>551</b>