

PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ 3

INST. ELEKTRYCZNE

NA INWESTYJCJĘ POD NAZWĄ:

PRZEBUDOWA KLATEK SCHODOWYCH
(w zakresie instalacji oraz robót wykończeniowych
z zastosowaniem nowych standardów wykończenia wnętrza)

w Szpitalu MSW w Rzeszowie przy ul. Krakowskiej 16
dz. nr ewid. 1213/1, 1213/5, 1213/7, Obr. 213

INWESTOR:	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w Rzeszowie, 35-311 Rzeszów, ul Krakowska 16
-----------	---

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA „KRUŻEL-MAGDOŃ 35- 060 Rzeszów, ul. Słowackiego 24/23, tel/fax 17 864 17 44,
-----------------------	---

DATA:	KWIECIEŃ 2015
-------	---------------

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE :				
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Kłeczek	PDK/0101/PWOWE/06	04.2015	
OPRACOWANIE:	mgr inż. Tomasz Siwiec		04.2015	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Kazimierz Kłeczek	E – 91/76	04.2015	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH REMONTOWANYCH KLATEK SCHODOWYCH

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Rzuty architektoniczne budynku.
- 1.2. Wytyczne i uzgodnienia branżowe, technologiczne wraz z danymi technicznymi urządzeń i aparatów elektrycznych.
- 1.3. Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.4. Robocze ustalenia z inwestorem i architektem.
- 1.5. Wizja lokalna na terenie inwestycji.

2. Charakterystyka techniczna sieci zasilającej i obiektu.

- 2.1. Parametry sieci zasilającej/odbiorczej $U_n=400V$, $f=50Hz$.
- 2.2. Układ sieci zasilającej TN-S (L1,L2,L3,N,PE).
- 2.3. Układ sieci odbiorczej TN-S (L1,L2,L3,N,PE).
- 2.4. Do obliczeń przyjęto współczynniki jednoczesności:
Oświetlenie $k_i=0,9$
Gniazda elektryczne $k_i=0,2$
Pozostałe odbiory $k_i=1$
Współczynnik mocy $\cos\varphi=0,95$.

3. Zakres rzeczowy.

- 3.1. Główny wyłącznik dźwigu.
- 3.2. Instalacje gniazd wtyczkowych.
- 3.3. Tablice odbiorów ogólnych.
- 3.4. Instalacja oświetlenia ogólnego.
- 3.5. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.
- 3.6. System oddymiania klatki głównej.
- 3.7. Zasilanie szaf teleinformatycznych na klatkach.
- 3.8. Wymiana głównego wyłącznika dźwigu.

4. Zasilanie klatek schodowych.

Instalacje elektryczne na remontowanych klatkach schodowych zasilane będą z projektowanych rozdzielnic T.K. Do projektowanych rozdzielnic klatkowych należy doprowadzić zasilanie z rozdzielni głównej niskiego napięcia. Zasilanie poprzez wolne pole odpywowe rozdzielni niskiego napięcia. Zabezpieczenie linii zasilającej poprzez rozłącznik bezpiecznikowy w rozdzielni nN, rozłącznik o prądzie zabezpieczenia 25A. Przewody zasilające prowadzone w rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem i w korytach kablowych. Tam gdzie jest to możliwe należy wykorzystać istniejące trasy kablowe.

W projekcie przewidziano budowę dodatkowych rozdzielni zasilających dla istniejących szaf teleinformatycznych, zlokalizowanych na klatce północnej i południowej. Lokalizację rozdzielnic należy uwzględnić z inwestorem na etapie realizacji, proponuje się na ostatniej kondygnacji przy istniejących szafach teleinformatycznych. Zasilanie z obwodów UPS rozdzielni głównej niskiego napięcia. Z rozdzielni należy zasilic istniejące szafy teleinformatyczne. Zabezpieczenie linii zasilających poprzez rozłącznik bezpiecznikowy o prądzie zabezpieczenia 20A.

Tabela obliczeniowa doboru włączników:

Ip	Tablica	Pi [kW]	ki	Ps [kW]	Is [A]	Izab [A]	L [m]	YDY [mm ²]	ΔU [%]	Iz[A]	I2 [A]	$1.45 \cdot I_z > I_2$	$I_s < I_{zab} < I_z$
1.	T.K.1	9,2	0,66	6,08	9,25	25	60	5x10	0,3	57	40	war. speł.	war. speł.
2.	T.K.2	6,1	0,69	4,24	6,45	20	40	5x6	0,2	41	32	war. speł.	war. speł.
3.	T.K.3	3,1	0,59	1,84	2,8	20	40	5x6	0,1	41	32	war. speł.	war. speł.
4.	T.LAN.1	2	1	2	3,04	20	80	5x6	0,2	41	32	war. speł.	war. speł.

5.	T.LAN.2	2	1	2	3,04	20	140	5x6	0,4	41	32	war. speł.	war. speł.
----	---------	---	---	---	------	----	-----	-----	-----	----	----	------------	------------

I_s – prąd szczytowy

I_{zab} – prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z – prąd obciążalności znamionowej kabla

I_2 – prąd wyłączalny zabezpieczenia – długotrwały, dla zabezpieczeń typu bezpiecznik topikowy $I_2 = 1,6 \cdot I_{zab}$ i $I_2 = 1,45 \cdot I_{zab}$ dla zabezpieczenia nadprądowego.

5. Tablica kłatkowa.

Na remontowanych kłatkach projektuje się umieszczenie tablic zasilających T.K. Tablice należy wykonać jako podtynkowe z drzwiami pełnymi montaż na wysokości 1,5m od posadzki, zamykane na zamek. Z tablic tych zostaną zasilone projektowane instalacje elektryczne wewnętrzne klatek schodowych. W tablicy będą zainstalowane zabezpieczenia obwodowe instalacji elektrycznych, oświetleniowych, gniazdkowych i innych. Tablice zasilającą T.. należy wyposażać:

- w wyłącznik (rozłącznik izolacyjny) główny tablicy,
- w ogranicznik przepięć, klasy B+C,
- lampki sygnalizacyjne obecność napięcia,
- wyłączniki zabezpieczające (nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe)

W miejscach przewidzianych na rezerwę należy zamontować zaślepki, obudowa po otwarciu drzwi przednich szachtu powinna posiadać, co najmniej IP20. Należy w sposób trwały oznaczyć wszystkie aparaty modułowe tak aby umożliwić szybką identyfikację poszczególnych obwodów zasilających. Należy zastosować większą tablice na ewentualną późniejszą rozbudowę. Od strony wewnętrznej rozdzielni umieścić rozpiskę dotyczącą numeracji obwodów i przynależnym im grupom odbiorczym w tym nr pomieszczeń i ilość urządzeń.

6. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

Przewiduje się wybudowanie następujących typów instalacji elektrycznych:

6.1. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230V.

Instalacje obwodów gniazdkowych ogólnych należy zasilic z tablicy T... przewodem YDY(żo) 3x2,5mm². Gniazda montowane na wysokości 30cm od posadzki. Gniazda należy montować na każdej kondygnacji. Lokalizacja gniazd zgodnie z załączonymi rzutami.

6.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalacje obwodów oświetlenia ogólnego będą zasilane z tablic T.K. przewodem YDY(żo). Natężenia oświetlenia zgodnie z normą. Zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem świetlówkowym, dostosowane do projektowanej aranżacji klatek. Załączanie oświetlenia poprzez włączniki schodowe i przyciski dzwonne. Automaty schodowe należy umieścić w rozdzielni elektrycznej. Projektuje się wydzielenie części opraw na potrzeby oświetlenia nocnego (grupa opraw n), sterowanie poprzez programator czasowy umieszczony w rozdzielni elektrycznej. Proponuje się zastosowanie styczników posiadających dodatkowe wejście sterujące (dla sygnału z programatora czasowego). Nastawy czasu świecenia zgodnie z wytycznymi użytkownika końcowego. Typ i lokalizacja opraw zgodnie z rzutami załączonymi do projektu i projektem wnętrza.

6.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.

Na kłatkach należy wykonać oświetlenie awaryjne - ewakuacyjne. W przyjętym systemie przewidziano minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na 1h, co jest zgodne z PN. Dla oświetlenia dróg ewakuacyjnych wykorzystano oprawy oświetlenia awaryjnego z LED-owym źródłem światła. Należy stosować oprawy posiadające certyfikat CNBOP.

Czas załączania opraw po zaniku napięcia zasilającego nie przekracza 2s. Minimalna wartość natężenia na drogach ewakuacji >1lx. Do wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić przewody trzyżyłowe YDY 3x1mm². Zadaniem opraw jest oświetlenie dróg ewakuacyjnych po zaniku napięcia. Dodatkowo nad wyjściami ewakuacyjnymi z budynku należy zamontować oprawy awaryjne, oprawy montowane na zewnątrz muszą posiadać IP65.

6.4. Oświetlenie dodatkowe – kierunkowe (podświetlone piktogramy ewakuacyjne).

W budynku zaprojektowano oświetlenie znaków ewakuacyjnych, z wykorzystaniem opraw z jednym źródłem światła w oprawie. Minimalny czas działania oprawy po zaniku napięcia to 1h. Symbol zastosowanego znaku ewakuacyjnego przedstawiono na rzutach dołączonych do projektu. Do opraw oświetlenia kierunkowego należy doprowadzić przewody trzy-żyłowe YDY 3x1mm². Montaż oprawy na ścianie (na wysokości 2m), nad drzwiami wyjściowymi, lub w suficie podwieszanym. Oprawy z certyfikatem CNBOP. Wszystkie oprawy awaryjne muszą być wyposażone w sygnalizator stanu baterii i układ auto-testu.

7. Wymiana głównego wyłącznika dźwigu.

Projektuje się wymianę istniejącego głównego wyłącznika dźwigu. Nowy wyłącznik należy zamontować w obudowie wnękowej z drzwiami przednimi przeszklonymi. Wyłącznik należy opisać w sposób trwały i czytelny. Wyłącznik dobrać w porozumieniu z firmą zajmującą się obsługą i konserwacją dźwigu.

8. Prowadzenie kabli i przewodów.

Podstawowym sposobem prowadzenia kabli i przewodów jest układanie w rurach instalacyjnych pod tynkiem. Istniejące przewody elektryczne i okablowania strukturalnego należy wprowadzić pod tynk. Należy położyć dodatkowe, nadmiarowe rury osłonowe dla możliwości wprowadzenia w późniejszym etapie dodatkowego okablowania. Istniejącą instalację oddymiania na klatkach północnej i południowej należy przebudować, wprowadzając okablowanie pod tynk. W misjach newralgicznych należy zamontować rewizje. Stosować drzwi rewizyjne podobne do istniejących już na klatkach. W istniejącym szachcie proponuje się montaż korytek kablowych lub drabin. Konstrukcje wsporcze dla kabli należy połączyć z uziemieniem. Przy układaniu kabli należy mieć na uwadze minimalne odległości kabli instalacji elektrycznych od pozostałego okablowania. Prace wykonywać z porozumieniem z osobami odpowiedzialnymi za poszczególne typy instalacji.

9. Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja w budynku wykonana będzie w układzie sieciowym TN-S. Oznacza to że przewód "N" będzie izolowany od przewodu "PE".

Przewody ochronne PE (min. 2,5 mm² w przypadku przewodów jednożyłowych) przyłączyć do zestyków ochronnych gniazd wtyczkowych, metalowych obudów opraw i urządzeń elektrycznych, obudów opraw oświetleniowych I klasy izolacji, konstrukcji wsporczych tablic rozdzielczych, głównych i lokalnych połączeń wyrównawczych itp. Ochronę od porażenia prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364.

9.1. Ochrona podstawowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja części czynnych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej przypadku braku technicznej możliwości zastosowania izolacji części czynnych, jest zastosowanie obudów o II stopniu ochrony i szczelności, co najmniej IP2X. W instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30[mA], będą one stanowić uzupełnienie ochrony podstawowej.

9.2. Ochrona dodatkowa.

Ochrona dodatkowa zostanie zrealizowana po przez zastosowanie urządzeń ochronnych zapewniających dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się na części przewodzącej dostępnej napięcia dotykowego przekraczającego 50[V]. Dodatkowo wszystkie części dostępne będą połączone przewodami ochronnymi do uziemienia, w budynku będą zastosowane lokalne połączenia wyrównawcze LPW. Wszystkie przewody uziemiające zostaną doprowadzone do głównego połączenia wyrównawczego GPW w RG.

10. Oddymianie klatki głównej.

10.1. Dane wejściowe.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opis techniczny systemu oddymiania klatki schodowej w budynku szpitala.

Podstawą opracowania dokumentacji jest:

- rzuty architektoniczne budynku;
- ustalenia poczynione z Inwestorem;
- Polskie Normy :
 - PN-B-02877-2:1998 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Kłapy dymowe. Wymagania i metody badań
 - PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzanie dymu i ciepła. Zasady projektowania
 - PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
 - PN-M-51540:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji
 - PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
 - PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
 - PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne
 - PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
 - PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe
 - PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
 - PN-EN 54-10:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Wykrywacze płomieni. Czujki punktowe
 - PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
 - PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe. Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna. Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniovych i osobistych
 - Specyfikacja Techniczna PKN-CEN/S 54-14 maj 2006. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji konserwacji

10.2. Założenia projektowe.

Projekt obejmuje system automatycznego oraz ręcznego uruchamiania klap dymowych umieszczonych w środkowej klatce schodowej budynku szpitala. W klatce Projektuje się 3 okna oddymiające (projektuje się przystosowanie istniejących okien do funkcji oddymiania). W klatce znajduje się również dwoje drzwi napowietrzających.

10.3. Opis systemu oddymiania.

System oddymiania obejmuje jedynie oddymianie klatki schodowej. Na ostatniej kondygnacji znajdują się 3 okna o wymiarach 60cm x 90cm. Okna te zostaną doposażone w siłowniki elektryczne .

10.4. Zestawienie urządzeń systemu oddymiania.

Lp.	Urządzenie	Typ	Ilość	Jm.
1	Centrala oddymiania 8A	RZN 4408-K	1	kpl
2	Przełącznik NO/NC alarm + uszkodzenie	TR 42	1	szt
3	Akumulator 12V / 3,2Ah	AKKU TYP 3A	2	szt
4	Optyczna czujka dymu wraz z gniazdem GNP18	OSD 23	5	szt
5	Przycisk oddymiania w obudowie aluminiowej	RT 45	3	szt
6	Przycisk przewietrzania natynkowy	LT 43 PL	1	szt
7	Czujka pogodowa 24 V	WRG 82	1	szt

8	Moduł impulsu dla centrali RZN K/M	IM 44-K/M	1	szt
9	Napęd drzwiowy 500N/500mm	DDS 54/500	2	szt
10	Napęd łańcuchowy 200N/350mm	CDC 200/350	3	szt
11	Zestaw konsol do montażu nakładanego	CDC-BS077-VSI	3	szt
12	Puszka PIP		2	szt

10.5. Opis techniczny systemu oddymiania.

System oddymiania jest autonomicznym systemem sterującym oknami oddymiającymi w klatce schodowej. System składa się z centrali oddymiania do której podłączone są następujące elementy:

- Czujki optyczne dymu - zlokalizowane na parterze oraz ostatniej kondygnacji
- Przyciski oddymiania - zlokalizowane na co drugiej kondygnacji
- Przycisk przewietrzania - zlokalizowany na najwyższej kondygnacji
- Czujnik wiatru i deszczu – zamontowana na dachu w miejscu nieosłoniętym
- Siłowniki okien oddymiających (napęd łańcuchowy CDC 200/350 + CDC-BS077-VSI)
- Siłowniki drzwi napowietrzających (napęd DDS 54/500)

Centrala wyposażona jest w akumulatory zapasowe zdolne podtrzymać działanie centrali przez 72 godziny w przypadku przerwy w dostawie zasilania sieciowego.

W przypadku wykrycia dymu przez czujki dymu następuje automatyczne otwarcie klap dymowych. Dzięki przyciskom oddymiania możemy otworzyć klapy ręcznie.

W przypadku wejścia centrali w stan alarmu, nastąpi automatyczne otwarcie okien oddymiających i drzwi napowietrzających.

Czujka pogodowa służy do automatycznego zamykania okna, znajdującego się w trybie przewietrzania, w przypadku kiedy pada deszcz bądź wiatr jest zbyt silny.

10.6. Montaż urządzeń.

- Centralę oddymiania należy montować w miejscu wyznaczonym wg rysunków projektowych. Dokładne miejsce montażu powinno zapewniać swobodny dostęp konserwacyjny do centrali. Centrale należy montować poniżej strefy zadymienia.
- Przyciski oddymiania i przewietrzania należy montować na klatce schodowej wg rysunków projektowych. Wysokość montażu: 1.50 - 1.70m. (powyżej wyłączników sieciowych, aby uniknąć przypadkowego użycia np. w ciemności)
- Czujkę pogodową należy montować na dachu w miejscu nie osłoniętym
- Czujki dymu montować do stropu

UWAGA: Wszystkie urządzenia systemu oddymiania należy montować zgodnie z przepisami dot. instalacji systemów p.poż.

11. Uwagi końcowe.

Formalno-prawne

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń
- Prace wykonać pod nadzorem osób uprawnionych

- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi oraz Projektantowi, a uzgodnione zmiany wprowadzić wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy
- W trakcie wykonywania instalacji należy wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów

Techniczne

- Prace skoordynować z pozostałymi branżami
- Uzgodnić lokalizację urządzeń z instalatorami pozostałych branż

Dla oferenta

- Przy sporządzeniu wyceny należy projekt rozpatrywać w całości
- Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nieujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji oddymiania
- W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić poprzez inwestora do projektanta o wyjaśnienie lub uzupełnienie.

Projektant:

mgr inż. Jakub Kłeczek

upr. nr: PDK/0101/PWOE/06

SPIS RYSUNKÓW:

Nazwa:

Numer:

KLATKA PÓŁNOCNA – inst. elektryczne	E01
KLATKA GŁÓWNA – inst. elektryczne	E02
KLATKA POŁUDNIOWA – inst. elektryczne	E03
SCHEMAT TABLICY T.K.1	E04
SCHEMAT TABLICY T.K.2	E05
SCHEMAT TABLICY T.K.3	E06
SCHEMAT TABLICY T.LAN.1	E07
SCHEMAT TABLICY T.LAN.2	E08
SCHEMAT ODDYMIANIA	E09