

PRZEDMIAR ROBÓT - ETAP 3

NAZWA :	DOBUDOWANIE DŹWIGU SZPITALNEGO do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych		
ADRES :	40-023 KATOWICE, UL. FRANCUSKA 20-24		
INWESTOR :	SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL KLINICZNY IM. A. MIEŁĘCKIEGO ŚLĄSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W KATOWICACH (40-023), ul. Francuska 20-24		
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA :	SZYMON WĄCIOR „SYMAGE”, ALEJA RÓŻ 6, 57-320 POLANICA ZDRÓJ		
BRANŻA :	INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
OPRACOWANIE:	DATA	PODPIS	
mgr inż. Ryszard Kulczak	Październik 2022 r.	 mgr inż. Ryszard Kulczak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń NR NBGP V.-7342/3/79/98 IZBA DOŚ/1E/2171/01	

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : Dobudowanie dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych - ETAP3
ADRES INWESTYCJI : Działka Nr 76, AM55, Obręb 0002 Bogucice Zawodzie
INWESTOR : Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. A. Mieleckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
ADRES INWESTORA : ul. Francuska 20-24, 40-023 Katowice
WYKONAWCA ROBÓT : 45310000-3
BRANŻA : Elektryczna


SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Ryszard Kulczak
DATA OPRACOWANIA : 14 października 2022 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
14 października 2022 r.

Data zatwierdzenia



mgr inż. Ryszard Kulczak
Uprawnienia do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
NR NBGP V-7342/3/79/98
IZBA DOŚ/IE/2171/01

1. Informacje ogólne

Przedmiar robót opracowano na podstawie projektu technicznego zamiennego instalacji elektrycznych dla inwestycji Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. A. Mieleckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego z siedzibą przy ul. Francuskiej 20-24 w Katowicach: "Do budowania dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych" w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym im. A. Mieleckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, przy ul. Francuskiej 20-24, na działce Nr 6, AM55, Obręb 0002 Bogucice Zawodzie. - ETAP 3

Do opracowania przedmiaru robót wykorzystano Kosztorysowe Normy Nakładów Rzeczowych "KNNR", "KNR" i "KNP".

Ceny materiałów, robocizny dla miasta Katowice i narzutów przyjęto na podstawie wytycznych Inwestora, cen z wydawnictwa Sekocenbud 3kw.2022, poziom cen - średni, oraz cen podawanych przez producentów poszczególnych materiałów.

2. Instalacje elektryczne

2.1 Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

2.1.1 Stan istniejący

Istniejący budynek szpitalny zasilany jest prądem przemianowym 3 - fazowym, w układzie 5 - przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Szpitala. Zapewniona jest 100% rezerwa zasilania w rozdzielnicach głównej RGnN, poprzez układ SZR na napięciu 3x230V/400V, zamontowany w rozdzielnicach RGnN (zasilanie podstawowe z sekcji 1 stacji transformatorowej Szpitala, zasilanie rezerwowe, poprzez złącze kablowe ZK-3 z sekcji 2 stacji).

Istniejące urządzenia wentylacyjno - klimatyzacyjne zasilane są z odrębnej rozdzielnic, opisanej w projekcie jako R.GW, zlokalizowanej w tym samym pomieszczeniu rozdzielczym, zasilanej z sekcji 2 stacji transformatorowej. W rozdzielnicach zainstalowana jest listwa łączeniowa, z której ułożone są kable zasilające do istniejących szaf urządzeń wentylacyjnych. Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach dotychczasowego RTG zasilane są z istniejącej rozdzielnic R1-R na Parterze.

2.1.2 Zasilanie dźwigu i urządzeń towarzyszących

Projektowane instalacje elektryczne, przeznaczone do zasilania projektowanego dźwigu szpitalnego, urządzeń towarzyszących i w pomieszczeniach przebudowywanych zasilane będą prądem przemianowym 3 - fazowym, w układzie 5 - przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Szpitala. Konieczne będzie wykonanie przebudowy i rozbudowy istniejących rozdzielnic elektrycznych w budynku: rozdzielnica główna RGnN w Przyziemiu, szafa zasilania wentylacji w pomieszczeniu RGnN, opisana jako RG.W, rozdzielnica R1-R na Parterze.

2.2 Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej

Istniejący rozliczeniowy układ pomiarowy do wzajemnych rozliczeń między Dostawcą energii a Szpitalem zlokalizowany w stacji transformatorowej pozostaje bez zmian.

2.3 Wewnętrzne kablowe linie zasilające

Istniejące wewnętrzne kablowe linie zasilające: istniejącą rozdzielnicę główną RGnN - 5xYKY 1 x185 dla zasilania podstawowego i zasilania rezerwowego, szafę rozdzielczą RG.W - 5xYKY 1 x50, pozostają bez zmian.

2.4 Rozdzielnia elektryczna główna RGnN

W rozdzielni głównej należy zamontować systemowe koryto metalowe K150H50 z osprzętem nośnym dla ułożenia kablowej linii zasilającej przebudowywany system wentylacyjno - klimatyzacyjny obiektu. Przepusty dla wyprowadzanych z rozdzielnic RGnN projektowanych linii kablowych należy zabezpieczyć przeciwpożarowo, zapewniając odporność ogniową o klasie odporności ogniowej ścian. Wszystkie przepusty, po wprowadzeniu kabli, należy uszczelnić masami izolacyjnymi wodoodpornymi, gazoszczelnymi, o odporności ogniowej ścian. Przepusty rezerwowe należy szczelnie zaślepić.

2.4.1 Rozdzielnica RGnN

W istniejącej rozdzielnic RGnN, w wolnych polach należy zamontować aparaturę zabezpieczeniową dla zasilania projektowanego dźwigu szpitalnego i urządzeń towarzyszących.

Szyb dźwigu stanowić będzie odrębną strefę pożarową wydzieloną elementami o klasie odporności ogniowej REI120 - drzwi EI60 z samozamykaczem (Rozdział XII pkt.1 Opisu Architektury).

W związku z tym, zgodnie z ww. wytycznymi ochrony przeciwpożarowej należy zamontować rozłącznik kompaktowy 160A 3P z cewką wyzwalającą wzrostową 230V AC, stykami pomocniczymi 1NO+1NC. Rozłącznik będzie pełnił funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu dźwigu szpitalnego. Za rozłącznikiem należy zamontować małowymiarowe podstawy bezpiecznikowe / małowymiarowe rozłączniki z bezpiecznikami dla zasilania: szafy zasilające - sterowniczej dźwigu (MW z wyłącznikiem głównym WGW dźwigu), projektowanej rozdzielnic RE.D (administracyjnej dźwigu). Połączenia zacisków odpływowych aparatów i elementów wykonawczych z okablowaniem instalacji obiektowej należy wykonać poprzez uprzednio zamontowane w rozdzielnicach ciągi listew zaciskowych.

2.4.2 Rozdzielnica RG.W

W istniejącej szafie RG.W należy przebudować istniejący układ zasilający. W miejscu istniejącego bloku łączeniowego należy zamontować rozłącznik z bezpiecznikami 160 3P z V-klemami. Istniejące kable należy wprowadzić równolegle na zaciski wejściowe rozłącznika. Z zacisków wyjściowych należy zasilic projektowaną rozdzielnicę wstępną RE.W przebudowywanego, w opracowaniu IS, systemu wentylacyjno - klimatyzacyjnego.

2.5 Urządzenia ochrony przeciwpożarowej

2.5.1 Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP) budynku

Istniejący Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu budynku (wyłączniki kompaktowe w układzie SZR), sprzężony z istniejącym sterownikiem układu SZR pozostaje bez zmian.

2.5.2 Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP) dźwigu szpitalnego

Funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu projektowanego dźwigu szpitalnego (PWP) pełnić będzie projektowany rozłącznik kompaktowy 160A 3P, zabudowany w wolnym polu w istniejącej rozdzielnic głównej RGnN, odcinający zasilanie w energię elektryczną szafy maszynowni dźwigu i rozdzielnic administracyjną dźwigu po nadejściu sygnału o pożarze. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu wyposażony ma być w cewkę wyzwalającą wzrostową WW 230V, wyzwalaną przyciskami PPWP1a - PPWP7. Połączenia przycisków PPWP1a - PPWP7 z Przeciwpożarowym Wyłącznikiem Prądu PWP i równolegle przewodami o podwyższonej odporności ogniowej HDGs PH90 4x2,5mm². Przyciski wyzwalające Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu dźwigu szpitalnego. Przyciski PPWP1a - PPWP7 Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu umiejscowione mają być w obudowach IP40, wbudowanych w ściany / naścienne i zamontowane mają być przed każdym przystankiem dźwigu na każdej kondygnacji i przed wejściem do pomieszczenia maszynowni dźwigu na Poddaszu.

Każdą pokrywę obudowy przycisku należy zaopatrzyć w opis "Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu dźwigu". Przewody należy układać w osłonach rurowych PVC, podtynkowo, z zastosowaniem odpowiedniego, certyfikowanego osprzętu nośnego. Przyciski PPWP wyposażone mają być w dwie lampki kontrolne: czerwona - sygnalizująca pracę normalną układu zasilania obiektu z sieci elektroenergetycznej, zielona - sygnalizująca wyłączenie przeciwpożarowe układu zasilania i wyłączenie obiektu spod napięcia. Lampka sygnalizacji świetlnej koloru zielonego przycisku uruchamiającego PWP musi zaświecać się w przypadku zadziałania PWP (przeciwpożarowe odcięcie zasilania). Świecenie lampki kontrolnej zielonej przycisku uruchamiającego PWP oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją gaśniczą. Jest to jednocześnie sygnał dla Straży Pożarnej biorącej udział w akcji ratowniczo-gaśniczej, że można rozpocząć działania ratowniczo-gaśnicze. Lampka sygnalizacji świetlnej koloru czerwonego przycisku uruchamiającego PWP musi świecić się w czasie pracy normalnej PWP, przy zasilaniu budynku z sieci elektroenergetycznej i musi przestać świecić się w przypadku zadziałania PWP, po wyłączeniu pożarowym przyciskiem PPWP.

Zasilanie i sterowanie obwodu wyzwalania Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu dźwigu szpitalnego.

Obwód cewki wzrostowej wyzwalającej PWP zasilany ma być z pola odpływowego za PWP, poprzez przełącznik faz PF, zapewniający przełączenie zasilania na fazę czynną, w przypadku zaniku napięcia w fazie aktualnie zasilającej obwód. Obwód lampki kontrolnej czerwonej przycisku PPWP zasilany ma być z tego samego pola odpływowego, co cewka WW wyłącznika PWP, a sterowany ma być zamontowanym w obwodzie tej lampki stykiem pomocniczym 1NC wyłącznika PWP, co zapewni otwarcie obwodu i zanik świecenia lampki czerwonej po wyłączeniu pożarowym PWP. Obwód lampki kontrolnej zielonej przycisku PPWP zasilany ma być z pola odpływowego w rozdzielnicy głównej RGnN, zasilanej spręż. wyłącznika PWP dźwigu szpitalnego, a sterowany ma być zamontowanym w obwodzie tej lampki stykiem pomocniczym 1NO wyłącznika PWP, co zapewni zamknięcie obwodu i spowoduje zaświecenie lampki zielonej po wyłączeniu pożarowym PWP, sygnalizując służbom Straży Pożarnej wyłączenie pożarowe urządzeń dźwigu i możliwość przystąpienia do akcji ratowniczej.

2.5.3 Oświetlenie awaryjne

Informacje ogólne

Przestrzeń przed każdym przystankiem dźwigu szpitalnego na każdej kondygnacji musi mieć zapewnione oświetlenie awaryjne, pełniące funkcję oświetlenia ewakuacyjnego. W przebudowywanych pomieszczeniach: gabinet do badań USG w Przyziemiu (0/8), Przygotowni do badań TK (1/7) zaprojektowano oprawy awaryjne w celu umożliwienia zakończenia niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach, po zaniku napięcia sieciowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elektroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania 1h.

W każdej oprawie AW, EW w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje przełączenie w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy wyposażone mają być w następujące układy:

- układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,
- układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,
- układ automatycznego przełączania z trybu pracy sieciowej w tryb pracy awaryjnej,
- układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,
- system autotestu.

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego - oświetlenia kierunków ewakuacji - oprawy EW i oprawy awaryjne AW w ciągach komunikacyjnych na poszczególnych kondygnacjach i w pomieszczeniach w Przyziemiu i na Poddaszu - należy wykonać przewodami N2XH-J B2ca-s1b,d1,a1 750V 4x1,5mm².

Instalację należy wykonać przewodami 4 - żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurekach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, w korytach kablowych w przestrzeniach międzysufitowych, w zależności od technologii budowy podłoża. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych - E_{sr} > 1lx,

Dla oświetlenia awaryjnego, antypanicznego, w przestrzeniach otwartych (S>60m²) - E_{sr} > 0,5lx.

Na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej na powierzchni nie mniejszej niż połowa szerokości danej drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia stanowić powinno co najmniej połowę wspomnianej wartości. Na drogach ewakuacyjnych, nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, powinno być wytworzone w ciągu do 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60s.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz.

We wszystkich oprawach oświetlenia awaryjnego należy zastosować zapłonniki elektroniczne EVG.

Wymagany czas świecenia opraw oświetlenia awaryjnego ma wynosić 1h.

Oświetlenie awaryjne musi posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych (ciągi komunikacyjne, itp.) oprawami, które zostały oznaczone symbolami AW2, montowanymi naściennie / nasufitowo, w ciągach komunikacyjnych, przed wejściami do projektowanej windy.

Oświetlenie przestrzeni otwartych

Dla oświetlenia awaryjnego przestrzeni otwartych w pomieszczeniu diagnostycznym USG (0/8) w Przyziemiu i w pomieszczeniu przygotowania do badań TK (1/7), w pomieszczeniu technicznym (6/3) na Poddaszu zaprojektowano oprawy awaryjne, mające pełnić funkcję oświetlenia awaryjnego przestrzeni otwartych, umożliwiając sprawną ewakuację w przypadku zagrożenia pożarowego, jednocześnie umożliwiając zakończenie niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach.

2.6 Rozdzielnice dla przebudowywanych pomieszczeń

2.6.1 Istniejąca rozdzielnica R1-R na Parterze

W istniejącej rozdzielnicy R1-R na Parterze należy zamontować wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A charakterystyka A, do zabudowy modułowej na szyny TH35, TH60, przeznaczone dla zasilania projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE.M przeznaczonej dla zasilania projektowanych obwodów w przebudowywanych pomieszczeniach Nr 1/07, Nr 1/08 na Parterze. Dopuszcza się montaż wyłączników instalacyjnych nadmiarowo prądowych z wbudowanymi członami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi, jako rozwiązanie alternatywne dla zestawu wyłącznik instalacyjny + wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy.

2.6.2 Rozdzielnice RE.D, RE.M, RE.W

Rozdzielnice: RE.D dla zasilania instalacji towarzyszących dźwigu szpitalnego, RE.M dla zasilania instalacji w przebudowywanych pomieszczeniach przygotowni do TK (1/7) i magazynu leków (1/8), RE.W dla zasilania centrali nawiewno-wywiewnej zlokalizowanej na dachu, zaprojektowano w oparciu o system szaf do wbudowania / naściennych, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60.

Pola odpływowe wyposażone mają być odpowiednio w małogabarytowe rozłączniki z bezpiecznikami, w wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A charakterystyka A, do zabudowy modułowej.

W rozdzielnicach należy zamontować ograniczniki przepięć klasy T2.

Dopuszcza się montaż wyłączników instalacyjnych nadmiarowo prądowych z wbudowanymi członami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi, jako rozwiązanie alternatywne dla zestawu wyłącznik instalacyjny + wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy.

2.7 Kable linie zasilające w budynku

Każda z projektowanych rozdzielnic elektrycznych w budynku zasilana ma być odpowiednimi liniami kablowymi nN wyprowadzonymi z odpowiednich pól odpływowych w rozdzielnicy głównej RGnN i rozdzielnicy RG.W

Wszystkie linie zasilające należy prowadzić we wskazanych szachtach instalacyjnych, z zastosowaniem odpowiedniego osprzętu nośnego.

Linie zasilające przedstawiono i opisano na rzutach obiektu i na schematach.

W szachcie instalacyjnym linie kablowe należy układać na drabinkach kablowych z zastosowaniem kablowego osprzętu mocującego. Poza szachtem linie zasilające należy układać w rurekach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, na uchwytych kablowych w przestrzeniach międzysufitowych, w zależności istniejącego lub wykonywanego podłoża. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28 - 47.

Przy przejściach przez strefy pożarowe należy stosować masy uszczelniające odporne na działanie ognia, wody i gazu.

2.8 Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

2.8.1 Informacje ogólne

Nową instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 - żyłowymi, 4 - żyłowymi, 5 - żyłowymi, nową instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy wykonywać przewodami 3 - żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny I II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 750V.

Należy stosować kable o poziomie izolacji 1000V.

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

- a. korytarze - 200lx,
- b. sanitariaty - 200lx,
- c. pomieszczenia biurowe - 500lx,
- d. pokoje personelu - 300lx,
- e. pomieszczenia diagnostyczne (USG) - 500lx,
- f. maszynownia dźwigu - 200lx

W sanitariatach zakłada się montaż opraw nasufitowych o odpowiednim stopniu ochrony.

Sterowanie obwodami oświetleniowymi realizowane będzie lokalnymi przyciskami łączeniowymi, zainstalowanymi w poszczególnych pomieszczeniach.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED.

Charakterystykę opraw przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.8.2 Oświetlenie przed wejściami do windy

Jako oświetlenie podstawowe zaprojektowano oprawy nasufitowe, z czujkami ruchu, oznaczone symbolami F2, zasilane z obwodu oświetleniowego wyprowadzonego z rozdzielnic RE.D dźwigu.

Wejście z zewnątrz budynku do dźwigu, na poziomie Przyziemia i oświetlenie zewnętrzne przed Maszynownią na Poddaszu oświetlone ma być oprawami, opisanymi symbolem ES9, przystosowanymi do warunków zewnętrznych.

Obwód oświetleniowy należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 3x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwyty kablowych.

Jako oświetlenie awaryjne zaprojektowano o prawy nasufitowe AW2, zasilane z tych samych pól odpływowych w rozdzielnic RE.D, co oświetlenie podstawowe danej strefy. Oprawy muszą spełniać wymagania opisane w pkt.2.5.3. Obwód oświetleniowy należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 4x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwyty kablowych.

2.8.3 Oświetlenie i gniazda w pomieszczeniu diagnostyki USG

Istniejące instalacje kolidujące z dostosowaniem do budowy szybu dźwigowego należy zdemontować.

Projektowane oprawy oświetleniowe, modułowe 60x60 nasufitowe, opisane symbolami ES4, należy zasilić z istniejących obwodów oświetleniowych.

Projektowane oprawy awaryjne AW2 należy zasilić z istniejącego obwodu oświetlenia Aw, lub z obwodu oświetlenia podstawowego z puszki rozgałęznej, przed łącznikiem oświetleniowym.

Projektowane gniazda wtykowe należy zasilić z istniejących obwodów gniazd.

2.8.4 Oświetlenie i gniazda w Przygotowni TK i magazynu leków

Istniejące instalacje kolidujące z budową szybu dźwigowego należy zdemontować.

Projektowane w pomieszczeniach oprawy oświetleniowe, modułowe 60x60 nasufitowe, opisane symbolami ES4 należy zasilić z projektowanej rozdzielnic RE.M

Projektowane w pomieszczeniach gniazda wtykowe należy zasilić z projektowanej rozdzielnic RE.M.

2.8.5 Oświetlenie i gniazda w Maszynowni na Poddaszu

Projektowane oprawy oświetleniowe, liniowe, nasufitowe, opisane symbolami ES9, gniazdo wtykowe 230V/16A i gniazdo 3x230V/400V/16A należy zasilić z projektowanej rozdzielnic RE.D administracyjnej dźwigu.

2.8.6 Oświetlenie i gniazdo w szybie dźwigu

Dla oświetlenia szybu dźwigu zaprojektowano naścienne oprawy kanałowe, opisane symbolami L1, scharakteryzowane na rzutach. Obwód oświetlenia szybu należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 3x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwyty kablowych. Łączniki oświetleniowe schodowe należy zamontować przed dolnym przystankiem w Przyziemiu i w Maszynowni dźwigu.

Rozmieszczenie opraw w szybie: oświetlenie powinno zawierać po jednej lampie umieszczonej nie dalej niż 0,5m od najniższego i najwyższego punktu szybu oraz lampy pośrednie.

Gniazdo wtykowe 230V/16A zamontować należy w podszybiu dźwigu i zasilić ją kablem N2XH-J B2ca 3x2,5 montowanym z zastosowaniem uchwyty kablowych wyprowadzonym z rozdzielnic RE.D.

2.8.7 Oświetlenie kabiny dźwigu

Dla oświetlenia kabiny dźwigu zaprojektowano pole odpływowe w rozdzielnic RE.D. Kabel N2XH-J B2ca 3x2,5 dla zasilania oświetlenia kabiny dźwigu ma być wprowadzony do stacjonarnej kasety zasilająco-sterującej obsługi dźwigu. Połączenie pola dla oświetlenia kabiny dźwigu w kasie z instalacją oświetleniową kabiny jest w gestii dostawcy dźwigu i wykonywane ma być kablami systemowymi dostarczonymi z urządzeniem dźwigowym.

2.9 Zasilanie Maszynowni dźwigu

Wyłącznik główny projektowanego dźwigu szpitalnego (dostarczany wraz z dźwigiem) należy zasilić kablową linią zasilającą K1 ułożoną z przygotowanego uprzednio pola odpływowego w rozdzielnic głównej RGnN, zasilanego za Przeciwpowarowym Wyłącznikiem Prądu dźwigu. Przed głównym wyłącznikiem dźwigu należy pozostawić zapas kabla ok. 3,0m.

Szafa zasilająco - sterownicza dźwigu zasilana będzie z głównego wyłącznika dźwigu WGW taką samą linią kablową. Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzielonymi żyłami ochronnymi.

Należy stosować kable energetyczne o poziomie izolacji 1000V.

2.10 Zasilanie Centrali nawiewno -wywiewnej

Istniejące centrale wentylacyjne, przeznaczone do demontażu w ramach opracowania Instalacji sanitarnych, należy odciąć od zasilania, demontując istniejące linie zasilające. Projektowaną centralę CN-W, składającą się z zespołu wentylatorów i zespołu pompy ciepła należy zasilić z projektowanej rozdzielnic RE.W, zabudowanej w ścianie zewnętrznej Maszynowni, projektowanymi liniami kablowymi, odpowiednio K3.1 i K3.2: N2XH-J B2ca 5x10. Linie kablowe należy układać w uprzednio zamontowanych metalowych, pełnych korytach kablowych, posadowionych na podstawkach betonowych na dachu.

W pomieszczeniu Nr 1/7 na Parterze, w Przygotowni do TK, zamontowany będzie, zgodnie z projektem instalacji sanitarnych, panel PS-CNW sterujący pracą centrali CN-W. Odpowiednie linie kablowe, opisane, jako KPS1 i KPS2, łączące ten panel z szafą zasilającą sterowniczą centrali CNW należy układać w szachcie instalacyjnym, razem z kablem K3, zasilającym rozdzielnicę RE.W wentylacji i na dachu razem z kablem K3.1, zasilającym centralę. Na Parterze, z pomieszczenia 1/7 do szachtu kable należy układać podtynkowo i w przestrzeniach międzystropowych z zastosowaniem kablowego osprzętu mocującego.

2.11 Wentylacja w Przygotowni do TK

Projektowane, w projekcie instalacji sanitarnych, jednostki klimatyzacyjne: zewnętrzna JZK (na wysokości

1 Piętra) i wewnętrzna (pomieszczenie 1/8) JWK, należy zasilić indywidualnymi obwodami z projektowanej rozdzielnic RE.M. Linie zasilające

należy wykonać podtynkowo, w uprzednio wykonanych bruzdach.

2.12 System głosowej komunikacji wewnętrznej

W celu zapewnienia łączności pracownika Portierni z obsługą transportu medycznego zaprojektowano system interkomu. Stacja bramowa PD systemu Interkom zamontowana ma być przed wejściem zewnętrznym do dźwigu szpitalnego. Centrala systemu CI zamontowana ma być na Portierni. Centralę należy zasilć indywidualnym obwodem z istniejącej rozdzielnicy R1-R. Centralę ze stacją bramową należy połączyć skrętką UTP kat 5e (8 żyłowa). Linie zasilającą i komunikacyjną należy wykonać podtynkowo, w uprzednio wykonanych bruzdach, układając je w rurkach peschla p/t i w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi.

2.13 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

W projektowanych i w istniejących rozdzielnicach elektrycznych ochrona dodatkowa od porażen elektrycznych ma być wykonana z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania.

System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany ma być poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wkładkami topikowymi, wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

2.14 Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu i istniejące i projektowane połączenia wyrównawcze.

W projektowanych rozdzielnicach elektrycznych w budynku, dodatkową ochronę przeciwprzepięciową realizować będzie się poprzez zastosowanie: ograniczników przepięć - poziom ochrony T2: 1,2kV/5kA, 8/20µs. Celem zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć łączeniowych i przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

2.15 Instalacja uziemienia

Istniejący uziom budynku pozostaje bez zmian.

W celu wykonania połączenia lokalnej szyny uziemiającej LSU, dla potrzeb dźwigu szpitalnego, należy wykonać połączenie istniejącego przewodu uziemiającego, zlokalizowanego przy wejściu do istniejącej windy z projektowaną szyną LSU w podszybiu dźwigu szpitalnego.

Połączenie należy wykonać z bednarki stalowej Fe 30x4 mm², jako spawane z zachowaniem ochrony antykorozyjnej.

2.16 Połączenia wyrównawcze

Projektowaną szynę uziemiającą LSU należy zainstalować w podszybiu dźwigu i połączyć ją z uziomem obiektu.

Z szyną LSU połączyć wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne szybu dźwigu i urządzeń dźwigowych przewodami LYżo10mm².

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe dźwigu szpitalnego, jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, stanowiące zagrożenie dla życia.

2.17 Instalacja piorunochronna

Ochrona odgromowa na dachu budynku pozostaje bez zmian z wyjątkiem odcinka kolidującego z lokalizacją centrali wentylacyjnej, lokalizacją pomostu technicznego i budową maszynowni.

Odcinki kolizyjne należy przebudować, stosując jako zwody poziome niskie, nienapężane, drut stalowy ocynkowany Fe/Zn *8mm, montowane na odgromowych wspornikach dachowych.

Wymiary siatki zwodów dla przyjętej klasy ochronności LPS III nie mogą być większe niż 15m x 15m.

Przebudowywane siatki zwodów należy połączyć z instalacją istniejącą. Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony odgromowej dla centrali wentylacyjnej należy zamontować na dachu, zgodnie z rzutem dachu, dodatkowo iglice odgromowe posadowione na podstawkach betonowych. Iglice należy przyłączyć do siatki zwodów na dachu. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające. Należy sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10Ω. Należy założyć paszport dla instalacji odgromowej.

Zgodnie z zapisem w PN-EN 62305-3, w punkcie dotyczącym elementów LPS, wszystkie elementy stosowane do budowy LPS muszą spełniać wymagania wieloczęściowej normy PN-EN 50164.

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Dobudowanie dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych" w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym im. A. Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (40-023), przy ul. Francuskiej 20-24 - ETAP 3			
1	Instalacje elektryczne w budynku	1	116
1.1	Demontaże	1	1
1.2	Linie kablowe	2	51
1.3	Rozdzielnice	52	65
1.4	Oprawy i gniazda	66	91
1.5	Instalacja wyrównawcza	92	99
1.6	Instalacja odgromowa	100	105
1.7	Pomiary	106	116
2	Instalacje elektryczne w terenie	117	118
2.1	Instalacja uziemienia	117	118

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Dobudowanie dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych" w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym im. A. Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (40-023), przy ul. Francuskiej 20-24 - ETAP 3					
1	45310000-3	Instalacje elektryczne w budynku			
1.1	45310000-3	Demontaże			
1	kalkulacja d.1.1 własna	Demontaż istn. instalacji elektrycznych w przebudowywanych pomieszczeniach, pom. Nr 0/4 - 0/8, 1/6 - 1/8, 5/1	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1,000
1.2	45310000-3	Linie kablowe			
2	KNR 4-03 d.1.2 1003-23	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebiccia do 2 1/2 ceg. - śr. rury do 60 mm	otw.		
		36	otw.	36,000	
				RAZEM	36,000
3	KNR 4-03 d.1.2 1003-02 z.o. 3.1. 9901-1	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebiccia do 1/2 ceg. - śr. rury do 40 mm	otw.		
		44	otw.	44,000	
				RAZEM	44,000
4	KNR 4-03 d.1.2 1008-09	Montaż przepustów rurowych w stropie lub posadzce - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 60 mm	prze- pust. prze- pust.	36,000	
		poz.2		RAZEM	36,000
5	KNR 4-03 d.1.2 1008-02	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 40 mm	prze- pust. prze- pust.	44,000	
		poz.3		RAZEM	44,000
6	KNR 4-03 d.1.2 1009-03	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów o głębokości do 8 cm i śr.do 10 mm w podłożu ceglanym	otw.		
		poz.8*2	otw.	804,000	
				RAZEM	804,000
7	KNR-W 5-08 d.1.2 0801-01	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.	szt.		
		poz.6	szt.	804,000	
				RAZEM	804,000
8	KNR-W 5-08 d.1.2 0704-14	Montaż elementów konstrukcyjnych (uchwyty, konsolki, haczyki) przez osadzenie w gotowych otworach z zabetonowaniem na stropie (2 mocowania)	szt.		
		poz.9+poz.10+poz.11+poz.16+poz.17	szt.	402,000	
				RAZEM	402,000
9	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 100x50, na dachu	m		
		14+20	m	34,000	
				RAZEM	34,000
10	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 150x50, pom. Nr 0/4, 0/5	m		
		7	m	7,000	
				RAZEM	7,000
11	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-08	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 200x60, szacht	m		
		1+20	m	21,000	
				RAZEM	21,000
12	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-09	Przykręcanie pokryw 100 mm	m		
		poz.9	m	34,000	
				RAZEM	34,000
13	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-09	Przykręcanie pokryw 150 mm	m		
		poz.10	m	7,000	
				RAZEM	7,000
14	KNR-W 5-08 d.1.2 0705-09	Przykręcanie pokryw 200 mm	m		
		poz.11	m	21,000	
				RAZEM	21,000
15	KNR 4-03 d.1.2 1001-13	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm	m		
		poz.16+poz.17	m	340,000	
				RAZEM	340,000
16	KNR-W 5-08 d.1.2 0107-04	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach	m		
		poz.20+poz.24+poz.28	m	41,000	
				RAZEM	41,000
17	KNR-W 5-08 d.1.2 0107-04	Rury winidurkowe o średnicy do 47 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonu w gotowych bruzdach	m		
		poz.32+poz.36+poz.40+poz.43+poz.45+poz.49	m	299,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	299,000
18	KNR 4-01 d.1.2 0705-07	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 10 cm na murach z cegiel lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi poz.15	m		
			m	340,000	
				RAZEM	340,000
19	KNR-W 5-10 d.1.2 0107-05	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: K1-N2XH-J B2ca 5x25	m		
		30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
20	KNR-W 5-10 d.1.2 0114-04	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: K1-N2XH-J B2ca 5x25	m		
		3	m	3,000	
				RAZEM	3,000
21	KNNR 5 d.1.2 0715-04	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: K1-N2XH-J B2ca 5x25	m		
		6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
22	KNNR 5 d.1.2 0726-11	Obróbka kabla: K1- N2XH-J B2ca 5x25	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
23	KNR-W 5-10 d.1.2 0107-05	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: K3-N2XH-J B2ca 5x16	m		
		35	m	35,000	
				RAZEM	35,000
24	KNR-W 5-10 d.1.2 0114-04	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: K3-N2XH-J B2ca 5x16	m		
		12	m	12,000	
				RAZEM	12,000
25	KNNR 5 d.1.2 0715-04	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: K3-N2XH-J B2ca 5x16	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
26	KNNR 5 d.1.2 0726-11	Obróbka kabla: K3-N2XH-J B2ca 5x16	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
27	KNR-W 5-10 d.1.2 0107-05	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: K2, K.M, K3.1, K3.2-N2XH-J B2ca 5x10	m		
		52	m	52,000	
				RAZEM	52,000
28	KNR-W 5-10 d.1.2 0114-04	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: K2, K.M, K3.1, K3.2-N2XH-J B2ca 5x10	m		
		26	m	26,000	
				RAZEM	26,000
29	KNNR 5 d.1.2 0715-04	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: K2, K.M, K3.1, K3.2-N2XH-J B2ca 5x10	m		
		12	m	12,000	
				RAZEM	12,000
30	KNNR 5 d.1.2 0726-11	Obróbka kabla: K2, K3.1, K3.2-N2XH-J B2ca 5x10	szt.		
		8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
31	KNR-W 5-10 d.1.2 0107-05	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: N2XH-J B2ca 3x2,5	m		
		27	m	27,000	
				RAZEM	27,000
32	KNR-W 5-10 d.1.2 0114-04	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: N2XH-J B2ca 3x2,5	m		
		42	m	42,000	
				RAZEM	42,000
33	KNNR 5 d.1.2 0715-04	Układanie kabli wielożyłowych w szafach i oprawach: N2XH-J B2ca 3x2,5	m		
		4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
34	KNNR 5 d.1.2 0726-11	Obróbka kabla N2XH-J B2ca 3x2,5	szt.		
		9	szt.	9,000	
				RAZEM	9,000
35	KNR-W 5-10 d.1.2 0107-05	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: N2XH-J B2ca 4x2,5	m		
		27	m	27,000	
				RAZEM	27,000
36	KNR-W 5-10 d.1.2 0114-04	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: N2XH-J B2ca 4x2,5	m		
		42	m	42,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	42,000
37	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach i oprawach: N2XH-J B2ca 4x2,5	m		
d.1.2	0715-04	4	m	4,000	
				RAZEM	4,000
38	KNNR 5	Obróbka kabla N2XH-J B2ca 4x2,5	szt.		
d.1.2	0726-11	8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
39	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: KPS1: LIYY 2x1	m		
d.1.2	0107-05	23	m	23,000	
				RAZEM	23,000
40	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: KPS1: LIYY 2x1	m		
d.1.2	0114-04	25	m	25,000	
				RAZEM	25,000
41	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: KPS1: LIYY 2x1	m		
d.1.2	0715-04	2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
42	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w korytach: KPS2: BUS O2YS(St)CY2Y 1x2x0,64/2,6	m		
d.1.2	0107-05	23	m	23,000	
				RAZEM	23,000
43	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: KPS2: BUS O2YS(St)CY2Y 1x2x0,64/2,6	m		
d.1.2	0114-04	25	m	25,000	
				RAZEM	25,000
44	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: KPS2: BUS O2YS(St)CY2Y 1x2x0,64/2,6	m		
d.1.2	0715-04	2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
45	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach: Kabel UTP kat 5e (8 żyłowy)	m		
d.1.2	0114-04	25	m	25,000	
				RAZEM	25,000
46	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach: Kabel UTP kat 5e (8 żyłowy)	m		
d.1.2	0715-04	2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
47	KNR-W 5-08	Podłączenie przewodów pod zaciski lub bolce; przekrój żyły do 50 mm2	szt.		
d.1.2	0803-05	8*5*2+1*3*2	szt.	86,000	
				RAZEM	86,000
48	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w korytach do Przycisków PPWP	m		
d.1.2	0107-05	30	m	30,000	
				RAZEM	30,000
49	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych w rurach do Przycisków PWP	m		
d.1.2	0114-04	140	m	140,000	
				RAZEM	140,000
50	KNNR 5	Układanie kabli wielożyłowych w szafach i w obudowach do Przycisków PWP	m		
d.1.2	0715-04	6	m	6,000	
				RAZEM	6,000
51	KNNR 5	Obróbka kabla do przycisków PWP	szt.		
d.1.2	0726-11	16	szt.	16,000	
				RAZEM	16,000
1.3	45310000-3	Rozdzielnice			
52	KNR 4-01	Wykucie wnęk o głębokości do 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej dla rozdzielnic RE.W w ścianie Maszynowni dźwigu	m ²		
d.1.3	0330-11	0,341*0,622	m ²	0,212	
				RAZEM	0,212
53	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie prefabrykowanej rozdzielnic RE.M w pomieszczeniu Nr 1/8	szt		
d.1.3	0405-07	1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
54	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie prefabrykowanej rozdzielnic RE.D w Maszynowni dźwigu, pom. Nr 6/3	szt		
d.1.3	0405-07	1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
55	KNR-W 5-08	Dostawa, montaż i podłączenie prefabrykowanej rozdzielnic RE.W w ścianie Maszynowni dźwigu	szt		
d.1.3	0405-07				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1,000
56 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-04	Montaż osprzętu w rozdzielnicach - Kompaktowy rozłącznik 160A 3P z cewką wzrostową WW230V i stykami 1NO+1NC, w rozdzielnicy RGnN w pom. Nr 0/4 2	szt		
			szt	2,000	
				RAZEM	2,000
57 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-04	Montaż osprzętu w rozdzielnicach -Małogabarytowy Rozłącznik z bezpiecznikami 63A 3P, w rozdzielnicy RGnN w pom. Nr 0/4 2	szt		
			szt	2,000	
				RAZEM	2,000
58 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-04	Montaż osprzętu w rozdzielnicach - Rozłącznik bezpiecznikowy 160A 3P, w rozdzielnicy RG.W w pom. Nr 0/4 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
59 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-04	Montaż osprzętu w rozdzielnicach - Kpl ogranicznik przepięć 3P klasy T2, w rozdzielnicy RG.W w pom. Nr 0/4 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
60 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-04	Montaż osprzętu w rozdzielnicach -Małogabarytowy Rozłącznik z bezpiecznikami 20A 3P, w istn. rozdzielnicy R1-R 2	szt		
			szt	2,000	
				RAZEM	2,000
61 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-biegowy nowy 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
62 d.1.3	KNR-W 5-08 0407-03	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik przeciwporażeniowy (2) - biegunowy 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
63 d.1.3	KNR-W 5-08 0405-01	Montaż przycisku PPWP wyłącznika PWP w obudowie, w pom. Nr 0/5, 0/6, 1/2, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/3 2+1+1+1+1+1+1	szt		
			szt	8,000	
				RAZEM	8,000
64 d.1.3	KNR-W 5-08 0405-01	Montaż Centrali interkomu, w pom. Nr 1/1 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
65 d.1.3	KNR-W 5-08 0405-01	Montaż stacji bramowej interkomu, w ścianie zewnętrznej pom. Nr 0/6 1	szt		
			szt	1,000	
				RAZEM	1,000
1.4	45310000-3	Oprawy i gniazda			
66 d.1.4	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na wyłącznik, przycisk, w pom. Nr 0/6, 0/8, 1/7-1/8, 5/4, 6/3 7	wyp.		
			wyp.	7,000	
				RAZEM	7,000
67 d.1.4	KNR-W 5-08 0502-10	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane, w pom. Nr 0/5-0/8 na ścianie zewn. przed pom. 0/6,1/2, 1/6-1/8, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 poz.68+poz.69	kpl.		
			kpl.	41,000	
				RAZEM	41,000
68 d.1.4	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia podstawowego, w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6,1/2, 1/6-1/8, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 poz.76+poz.77+poz.78+poz.79+poz.80	wyp.		
			wyp.	27,000	
				RAZEM	27,000
69 d.1.4	KSNR 5 0405-01	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na zasilanie oświetlenia awaryjnego, w pom. Nr 0/5, 0/6, 0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6,1/2, 1/6, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 poz.81+poz.82	wyp.		
			wyp.	14,000	
				RAZEM	14,000
70 d.1.4	KNR 4-03 1001-05	Ręczne wykucie bruzd dla przewodów wtynkowych w cegle, w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6,1/2, 1/6-1/8, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 ((poz.68+poz.69)*6,29+(poz.83+poz.84+poz.85+poz.86)*8,35+poz.72+poz.73+poz.74+poz.75)*0,6	m		
			m	361,524	
				RAZEM	361,524
71 d.1.4	KNR 4-01 0705-07	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 10 cm na murach z cegłą lub ścianach z betonu pokrywających bruzdy z przewodami elektrycznymi, w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6,1/2, 1/6-1/8, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 poz.70	m		
			m	361,524	
				RAZEM	361,524

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
72 d.1.4	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² układany w tynku NHXMH B2ca 3x1,5 mm ² , w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6, 1/2, 1/6-1/15, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 40	m m	40,000	
				RAZEM	40,000
73 d.1.4	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² układany w tynku N2XH-J B2ca 4x1,5 mm ² , w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6, 1/2, 1/6-1/15, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 30	m m	30,000	
				RAZEM	30,000
74 d.1.4	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² (podłoże inne niż beton) układany w tynku NHXMH B2ca 5x1,5 mm ² , w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6, 1/2, 1/6-1/15, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 6	m m	6,000	
				RAZEM	6,000
75 d.1.4	KNR-W 5-08 0209-05	Przewód kabelkowy - łączny przekrój żył do 7.5 mm ² układany w tynku NHXMH B2ca 3x2,5 mm ² , w pom. Nr 0/5-0/8, na ścianie zewn. przed pom. 0/6, 1/2, 1/6-1/8, 2/1, 2/4, 3/1, 3/4, 4/1, 4/4, 5/1, 5/4, szatnia obok pom. 5/1, 6/3, na ścianie zewn. przed pom. 6/3 110	m m	110,000	
				RAZEM	110,000
76 d.1.4	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych F2 z czujką ruchu, w pom. 0/5, 0/6, 1/2, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1 3+1+1+1+1+1	kpl. kpl.	8,000	
				RAZEM	8,000
77 d.1.4	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych ES4, w pom. Nr 0/8, 1/7, 1/8 3+3+2	kpl. kpl.	8,000	
				RAZEM	8,000
78 d.1.4	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych ES9 z czujką ruchu, z czujką ruchu, na ścianie zewn. przed pom. 0/6 i przed pom. 6/3 1+1	kpl. kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
79 d.1.4	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych ES9, w Maszynowni pom. 6 2	kpl. kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
80 d.1.4	KNR-W 5-08 0511-19	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych L1, w szybie dźwigu 7	kpl. kpl.	7,000	
				RAZEM	7,000
81 d.1.4	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych AW2, w pom. Nr 0/5, 0/6, 0/8, 1/2, 1/7, 2/1, 3/1, 4/1, 5/1, 6/3 1+1+2+3+1+1+1+1+1	kpl. kpl.	12,000	
				RAZEM	12,000
82 d.1.4	KNR-W 5-08 0504-03	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych AW4, na ścianie zewn. przed pom. 0/6 i przed pom. 6/3 1+1	kpl. kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
83 d.1.4	KSNR 5 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe L+N+PE/230V/16A - (podwójne: x2), pom. Nr Podszycie w 0/7, 0/8, 1/7, 1/8, 6/3 1+4+5+4+1	wyp. wyp.	15,000	
				RAZEM	15,000
84 d.1.4	KSNR 5 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi na gniazdo wtykowe 3L+N+PE/400V/16A, w pom. Nr 6/3 1	wyp. wyp.	1,000	
				RAZEM	1,000
85 d.1.4	KSNR 5 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi dla klimatyzatorów KL, w pom. Nr 1/8 2	wyp. wyp.	2,000	
				RAZEM	2,000
86 d.1.4	KSNR 5 0405-03	Wypusty wykonywane przewodami wtynkowymi dla zasilania Centrali interkomu w pom. Nr 1/1 1	wyp. wyp.	1,000	
				RAZEM	1,000
87 d.1.4	KNR 5-08 0813-02	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 4 mm ²) Krotność = 3 (poz.66+27+poz.83)*2	szt. szt.	98,000	
				RAZEM	98,000
88 d.1.4	KNR 5-08 0813-02	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 4 mm ²) Krotność = 4	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		poz.69*2	szt.	28,000	
				RAZEM	28,000
89	KNR 5-08 d.1.4 0813-02	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bo ce (przekrój żył do 4 mm ²) Krotność = 5 poz.84*2	szt.		
			szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
90	KNR-W 5-08 d.1.4 0806-02	Podłączenie urządzeń 1 fazowych, w pom. Nr 1/8 poz.85+poz.86	szt.		
			szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
91	KNR-W 5-08 d.1.4 0806-08	Podłączenie urządzeń 3-fazowych, na dachu 2	szt.		
			szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
1.5 45310000-3 Instalacja wyrównawcza					
92	KNR 4-03 d.1.5 1001-09	Mechaniczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm w cegle poz.93	m		
			m	10,000	
				RAZEM	10,000
93	KNR-W 5-08 d.1.5 0107-03	Rury winidurkowe o średnicy do 37 mm układane p.t. w podłożu różnym od beton wego w gotowych bruzdach, w pom. Nr 0/6, 0/7 poz.99	m		
			m	10,000	
				RAZEM	10,000
94	KNR 4-03 d.1.5 1006-16	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 2 cegły - śr. rury do 25 mm, w pom. Nr 0/6, 0/7 2	otw.		
			otw.	2,000	
				RAZEM	2,000
95	KNR 4-03 d.1.5 1008-07	Montaż przepustów rurowych w stropie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrz na rury do 25 mm, w pom. Nr 0/6, 0/7 2	prze- pust. prze- pust.		
				2,000	
				RAZEM	2,000
96	KNR-W 5-08 d.1.5 0401-07	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołk rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 1-2 otworach mocujących, pom. Nr 0/7 poz.97	aparat		
				1,000	
				RAZEM	1,000
97	KNR-W 5-08 d.1.5 0403-01	Montaż lokalnej szyny wyrównawczej, w pom. Nr 0/7 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
98	KNR-W 5-08 d.1.5 0619-01	Montaż złączy do urządzeń, konstrukcji, w pom. Nr 0/7 4	szt.		
			szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
99	KNR-W 5-08 d.1.5 0207-03	Przewody o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur Cu 10 mm ² , w pom. Nr 0/7 10	m		
			m	10,000	
				RAZEM	10,000
1.6 45310000-3 Instalacja odgromowa					
100	KNR-W 5-08 d.1.6 0604-05	Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej nienaprzężanych z pręta o śred nicy do 10 mm na dachu stromym - dach 40	m		
			m	40,000	
				RAZEM	40,000
101	KNR-W 5-08 d.1.6 0618-01	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uni wersalnych krzyżowych - dach 80	szt.		
			szt.	80,000	
				RAZEM	80,000
102	KNR-W 5-08 d.1.6 0607-03	Montaż przewodów odprowadzających instalacji odgromowej - pręt o średnicy 8 mm - dach 6	m		
			m	6,000	
				RAZEM	6,000
103	KNR-W 5-08 d.1.6 0619-01	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji odgromowej - dach 6	szt.		
			szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
104	KNR-W 5-08 d.1.6 0619-01	Montaż złączy do urządzeń dachowych - dach 6	szt.		
			szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
105	KNR-W 5-08 d.1.6 0615-02	Montaż iglic z ostrzem odgromowym - dach 4	szt.		
			szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
1.7 45310000-3 Pomiary					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
106 d.1.7	KNP 18 D13 1301-01	Pomiary rozdzielnic niskiego napięcia - RGnN, RG.W, R1-R, RE.M, RE.W, RE.D 6	szt szt	6,000	
				RAZEM	6,000
107 d.1.7	KNR-W 5-08 0901-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, pierwszy pomiar - RGnN, RG.W, RE.M, RE.W, RE.D 5	pomiar pomiar	5,000	
				RAZEM	5,000
108 d.1.7	KNR-W 5-08 0901-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 3-fazowy, każdy następny pomiar, RGnN, RE.D 2	pomiar pomiar	2,000	
				RAZEM	2,000
109 d.1.7	KNR-W 5-08 0901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar RE.M, RE.W, R1-R, RE.D 4	pomiar pomiar	4,000	
				RAZEM	4,000
110 d.1.7	KNR-W 5-08 0901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar RE.M, RE.W, R1-R, RE.D 24	pomiar pomiar	24,000	
				RAZEM	24,000
111 d.1.7	KNR-W 5-08 0902-03	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwszy 1	pomiar pomiar	1,000	
				RAZEM	1,000
112 d.1.7	KNR-W 5-08 0902-04	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - - każdy następny poz.108+poz.110	pomiar pomiar	26,000	
				RAZEM	26,000
113 d.1.7	KNR-W 5-08 0902-05	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy 1	pomiar pomiar	1,000	
				RAZEM	1,000
114 d.1.7	KNR-W 5-08 0902-06	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny poz.108+poz.110	pomiar pomiar	26,000	
				RAZEM	26,000
115 d.1.7	KNNR-W 9 1201-02 analogia	Pomiar natężenia oświetlenia na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy, wszystkie pomieszczenia objęte inwestycją w Etapie 3 22	punkt punkt	22,000	
				RAZEM	22,000
116 d.1.7	KNNR-W 9 1201-03 analogia	Pomiar natężenia oświetlenia na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny pomiar, wszystkie pomieszczenia objęte inwestycją w Etapie 3 poz.115*3	punkt punkt	66,000	
				RAZEM	66,000
2 45310000-3 Instalacje elektryczne w terenie					
2.1 45310000-3 Instalacja uziemienia					
117 d.2.1	KNR-W 5-08 0611-03	Montaż uziomu powierzchniowego w wykopie o głębokości do 0.6 m w gruncie kłm IV, pomiędzy wejściami do dźwigów 4	m m	4,000	
				RAZEM	4,000
118 d.2.1	KNP 18 1348-01.01	Badania instalacji odgromowej o długości uziemienia do 100 m 1	kpl. kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000