

Przedmiar robót

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

Obiekt	91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.
Budowa	dz. nr 1/2 AM-12, obręb ew. 0013 Gaj, jednostka ewidencyjna 026401_1, ul. R. Weigla, Miasto Wrocław, woj. dolnośląskie, powiat wrocławski, gmina Wrocław
Inwestor	4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej we Wrocławiu, Kompleks Wojskowy 2857 ul. R. Weigla 5 50-981 Wrocław
Biuro kosztorysowe	Elcelprojekt Wojciech Gąsiorek ul. Szkolna 3 63-421 Przygodzice
Branża elektryczna	

Sporządził mgr inż. Wojciech Gąsiorek

Przygodzice 15.11.2018

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

" Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania objęto:

- instalację zasilania gniazd 230/400V,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja wyrównawcza,

" Zasilanie i rozdział energii elektrycznej. Projektowana tablica rozdzielcza TGP/TGR

Projektowany oddział będzie zasilony z tablicy rozdzielczej TGP/TGR. Tablicę należy zasilć dwoma kablami typu N2XH 5x25mm² z istniejącej rozdzielnicy R4 zlokalizowanej w piwnicy. Na

polu odpływowym rozdzielnicy R4 w kierunku przebudowanego oddziału należy zabudować analizator sieci z wbudowanym licznikiem energii elektrycznej, z włączeniem do systemu BMS.

Schemat blokowy zasilania projektowanych tablic rozdzielczych został przedstawiony na rys. IE-01.

Wewnątrz obudowy umieszczona będzie aparatura modułowa:

- rozłącznik główny
- rozłączniki bezpiecznikowe
- sygnalizacja obecności napięcia zasilania
- ochronniki
- wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowo-prądowe dla poszczególnych obwodów.

W przypadku stosowania aparatów zamiennych względem wskazanych w projekcie, należy stosować aparaty o parametrach nie gorszych niż wskazane w projekcie. W projektowanej szafie zostawić 30% wolnego miejsca.

" Trasy kablowe

Trasy kablowe należy wykonać korytami: K400H60 trasy elektryczne oraz K200H60 trasy teletechniczne.

Przejścia instalacji przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI

(szczelność, izolacyjność ogniowa). Przejścia przez ściany i stropy pomieszczeń "zamkniętych" o średnicy większej niż 0,04 m dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie

niższa niż EI60 lub REI 60 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI (szczelność, izolacyjność ogniowa).

" Przeciwpożarowy wyłącznik prądu i zasilanie urządzeń przeciwpożarowych

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe zasilć sprzed projektowanego głównego wyłącznika zlokalizowanego w złączu ZK-4 (ZA-1.V.1) bud. nr 1. cz 5. W złączu należy zainstalować

wyłącznik 400A z wyzwalaczem wzrostowym do którego, należy podłączyć przycisk PWP kablem HDGs 5x1,5mm².

Przy wejściu głównym na oddział projektuje się przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP. Przycisk zabudować w skrzynce koloru czerwonego, z opisem "Przeciwpożarowy

Wyłącznik Prądu." Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których

funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Projektowane systemy przeciwpożarowe:.

1. Istniejąca centrala systemu sygnalizacji pożarowej CSP
2. Istniejąca centrala oddymiania klatki 1
3. Istniejąca centrala oddymiania klatki 2

Systemy zasilć kablami niepalnymi HDGs PH90.

" Instalacja oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oświetlenie zasilane jest ze źródła prądu przemiennego 230VAC. Instalację

oświetleniową wykonać przewodami N2XH 3x1,5mm². Instalację oświetleniową prowadzić pod tynkiem, w korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych typu RB. W

pomieszczeniach sanitarnych stosować oprawy i osprzęt o odpowiednim stopniu szczelności IP44.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przewodem typu HDGs 3x2,5mm². W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej

linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. W strefie otwartej nie mniej niż 0,5 lx. Jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajduje się

na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx.

Oprawy ewakuacyjne

powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz mieć potrzymanie na czas 1 godzin.

Dla budynku projektuje się system oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) w wykonaniu z zasilaniem z centralnej baterii. Całość systemu oświetlenia zawierającego oprawy wraz z

centralnym źródłem zasilania bateryjnego typu UPS i osprzętem do monitoringu musi być dostarczony jako jeden certyfikowany zestaw posiadający wymagane dopuszczenia CNBOP.

Centralna bateria przewidziana dla całego budynku nr 1. Cz. 5 w piwnicy.

" Monitoring zasilania - opis urządzeń kontroli sieci TNS i IT.

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Projektowane rozdzielnice medyczne w układzie zasilania IT, zasilają pomieszczenia grupy 2, zasilic z sekcji S1, poprzez zasilacz UPS, celem zachowania bezprzerwowego zasilania urządzeń w pomieszczeniach grupy 2 w czasie pomiędzy zanikiem napięcia z sekcji S1 i S2. Obecny blok operacyjny zlokalizowany w przebudowywanej części obiektu zasilany jest poprzez zasilacz UPS, który należy wymienić na nowy UPS o konstrukcji modułowej, z redundantnym modulem mocy oraz wyposażony w kartę komunikacyjną celem włączenia urządzenia do systemu BMS. Lokalizacja UPS-a w piwnicy.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w Szpitalu muszą być zastosowane urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;

PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V --

Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;

PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;

PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. - Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o

następujących wymaganiach:

1. Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

" Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2

" kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości

" kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości

" kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)

" pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia

" układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia <0,5s

" możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)

" bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia

" sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasecie sygnalizacyjnej)

" możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)

" nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$

" nastawialny czas powrotu na linię podstawową

" współpraca z kasetą sygnalizacyjną - przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)

" kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2

" galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.

" wymagana metoda pomiarowa przekątnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa - umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z

dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).

" rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),

" napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),

" prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),

" pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \geq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).

" Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$).

Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).

" kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)

" pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $I > I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)

" ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)

" przycisk "TEST" umożliwiający przetestowanie przekątnika kontroli stanu izolacji

" programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekątnikowe

" współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)

" współpraca z przekątnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych

" historia zdarzeń (alarmów).

2. Transformator medyczny:

" napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)

" prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3\%$ (wymaganie PN-EN 61558-2-15)

" prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5 mA$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)

" prąd załączania $< 12I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

3. Kasetę sygnalizacyjną:

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

" zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
" żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika - nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
" alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika - ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
" żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
" wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
" min. 12 wejść cyfrowych
" możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
" oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

4. Komunikacja:

" cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
" monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
" konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modulem Mudbus
RTU oraz modulem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
" możliwość zdalnego testowania przełącznika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
" możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
" możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

5. Układ lokalizacji doziemień:

" współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
" lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
" wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
" współpraca z kasetą sygnalizacyjną - przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

6. Układ monitorowania prądów różnicowych w pomieszczeniach grupy 2:

" Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych
(zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
" Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
" Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego
" Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
" Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

" Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Ochronie podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a przerzut napięcia na te urządzenia, w przypadkach awaryjnych, może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia. Należy pamiętać, aby dla układu sieciowego TNS, były spełnione warunki:

- wszystkie części przewodzące powinny być połączone do tego samego uziemienia,
- za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE.

W obiekcie należy stosować połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Główną szynę wyrównawczą (GSW) umieścić w rozdzielnicy RG. Do szyny GSW podłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne PE,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o.,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- miejscowe szyny wyrównawcze,

Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnią wyłączniki przeciwporażeniowe o prądzie różnicowym 30mA. W pomieszczeniach sanitariatów należy przy instalowaniu gniazd, łączników i opraw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych. Należy rozdzielić połączenia wyrównawcze dla części ogólnej budynku oraz dla pomieszczeń grupy drugiej. W pomieszczeniach sali intensywnej opieki i izolatki zainstalować połączenia wyrównawcze grupy drugiej.

" Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V.

Obwód gniazd 230V zasilane będzie z tablic rozdzielczych, przewodami typu N2XH 3x2,5mm², układanymi pod tynkiem, w korytkach kablowych dzielonych 50x20 lub w rurkach elektroinstalacyjnych typu RB. Obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA, wg rysunków. W pomieszczeniach socjalnych stosować osprzęt szczelny IP44. Instalację zasilania gniazd wykonać wg rysunków. Szczegóły w projekcie wykonawczym.

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Wymagane media dla panelu naściennego:

1) instalacja gazów medycznych i próżni:

a) tlen (O₂), próżnia (Vac), - śr. rurociągów: (O₂) 12 mm, (Vac) 15 mm

2) instalacje elektryczne:

a) zasilanie gniazd elektrycznych na panelu:

2 obwody elektryczne 230V, 50Hz - przewód elektryczny 3x2,5mm²

b) zasilanie oświetlenia w panelu:

-1 obwód elektryczny 230V, 50Hz - przewód elektryczny 3x1,5mm²,

3) instalacje wyrównawcze:

instalacja wyrównania potencjałów - przewód 1x16mm²

4) instalacje teletechniczne:

sieć komputerowa, 4 kable FTP kategorii 6 zakończonych gniazdem (modułem)

" Zasilanie urządzeń wentylacyjnych.

Na poddaszu zaprojektowano tablicę wentylacji TW z której będą zasilone urządzenia wentylacyjne. Z projektowanej tablicy TW będą zasilone wszelkie urządzenia w układzie

wentylacyjnym wraz z współpracującymi wentylatorami oraz automatyką AKPiA.

W dyżurce pielęgniarek należy zasilic dwa panele sterujące wentylacją w pomieszczeniach. Okablowanie pomiędzy panelami a regulatorami ułożyć zgodnie z dokumentacją techniczną urządzeń.

W pomieszczeniach należy też zasilic panele sterujące ogrzewaniem (głowica termostaticzna) oraz klimatyzacją.

W pomieszczeniach 1.03 (łazienka izolatki), 1.07 (gab. zabiegowy), 1.27 (brudownik, mag. bielizny brudnej), 1.20 (wentylacja toalet) należy zasilic regulatory prędkości a następnie poszczególne wentylatory kanałowe.

" Zasilanie żaluzji zewnętrznych.

Pomieszczenia będą wyposażone w żaluzje zewnętrzne, które będą sterowana automatycznie przez sterownik animeo Solo.

Poniżej schemat połączeń:

Strefa 1 - napędy od M1-M8.

" Zasilanie lamp operacyjnych.

Od zasilaczy do miejsca mocowania lampy należy położyć dwa kable trójżyłowe, o przekroju zależnym od długości kabla:

- do 10 m: min. 1,5 mm²,

- do 20 m: min. 2,5 mm²,

- do 30 m: min. 4 mm²,

- do 40 m: min. 6 mm². (max dopuszczalna długość 40 m)

Do każdego zasilacza lampy należy doprowadzić zasilanie 230 V / 50 Hz z niezależnego obwodu.

Istnieje także możliwość podłączenia dodatkowego zasilania zapasowego 24 V DC, na które lampa przełącza się automatycznie w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Opcjonalnie lampa może być wyposażona w ścienny panel kontrolny.

" Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom V. Przed oddaniem

do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary wszystkich obwodów odbiorczych (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów

napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badania wyłączników różnicowoprądowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			System BMS/SMS		
1	własna		Wykonanie projektu BMS na podstawie opisu do projektu instalacji niskoprądowej	kpl	1,000
2	własna		Zakup rozszerzenia licencji BMS i SMS oraz kodów źródłowych	kpl	1,000
3	własna		Nadzór gwarancyjny posiadanych systemów	kpl	1,000
			UPS		
4	KNNR 5 0406/06		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 50kg - UPS	szt	1,000
			Instalacja oświetlenia podstawowego		
5	KNNR 9w 1201/02		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy	punkt	1,000
6	KNNR 9w 1201/03		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu	punkt	50,000
7	KNNR 9w 1201/01		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz bezpośredni na stanowisku roboczym	punkt	12,000
			Instalacja oświetlenia awaryjnego		
8	KNNR 9w 1201/02		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy	punkt	1,000
9	KNNR 9w 1201/03		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu	punkt	50,000
			Demontaż istniejącej instalacji		
10	KNNR 9 0301/03		Demontaż przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych	m	5.800,000
11	KNR 4-01 0106/04		Usunięcie z budynku gruzu i ziemi bez względu na kategorię	m3	55,000
12	KNR 4-01 0108/09		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km	m3	55,000
13	KNR 4-01 0108/04		Wywiezienie ziemi samochodami skrzyniowymi - na każdy następny 1km ponad 1km	m3	55,000

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
	System BMS/SMS							
1	własna Wykonanie projektu BMS na podstawie opisu do projektu instalacji niskoprądowej 1 kpl Materiały Projekty systemu BMS	szt	1	1,000				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
2	własna Zakup rozszerzenia licencji BMS i SMS oraz kodów źródłowych 1 kpl Materiały Rozszerzenie licencji BMS i SMS- Kody źródłowe	kpl kpl	1 1	1,000 1,000				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
3	własna Nadzór gwarancyjny posiadanych systemów 1 kpl Materiały Nadzór gwarancyjny	kpl	1	1,000				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
	RAZEM: System BMS/SMS Razem k.b. Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem Razem element							
	UPS							
4	KNNR 5 0406/06 Montaż aparatów elektrycznych o masie do 50kg - UPS 1 szt Robocizna Robotnicy Materiały UPS 40kVA 15min komplet	r-g szt	3,89 1	3,890 1,000				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
	RAZEM: UPS Razem k.b. Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem Razem element							
	Instalacja oświetlenia podstawowego							
5	KNNR 9w 1201/02 Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy 1 punkt Robocizna Robotnicy	r-g	0,4	0,400				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
6	KNNR 9w 1201/03 Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu 50 punkt Robocizna Robotnicy	r-g	0,15	7,500				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
7	KNNR 9w 1201/01 Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz bezpośredni na stanowisku roboczym 12 punkt Robocizna Robotnicy	r-g	0,3	3,600				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
	RAZEM: Instalacja oświetlenia podstawowego Razem k.b. Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem Razem element							
	Instalacja oświetlenia awaryjnego							
8	KNNR 9w 1201/02 Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy 1 punkt Robocizna Robotnicy	r-g	0,4	0,400				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
9	KNNR 9w 1201/03 Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu 50 punkt Robocizna Robotnicy	r-g	0,15	7,500				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
	RAZEM: Instalacja oświetlenia awaryjnego Razem k.b. Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem Razem element							
	Demontaż istniejącej instalacji							
10	KNNR 9 0301/03 Demontaż przewodów wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych 5800 m Robocizna Robotnicy	r-g	0,169	980,200				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
11	KNR 4-01 0106/04 Usunięcie z budynku gruzu i ziemi bez względu na kategorię 55 m3 Robocizna Robotnicy gr.I	r-g	4,54	249,700				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
12	KNR 4-01 0108/09 Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km 55 m3 Robocizna Robotnicy gr.I Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t	r-g m-g	1,39 0,72	76,450 39,600				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
13	KNR 4-01 0108/04 Wywiezienie ziemi samochodami skrzyniowymi - na każdy następny 1km ponad 1km 55 m3 Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,03	1,650				
	Razem pozycja Cena jednostkowa							
	RAZEM: Demontaż istniejącej instalacji Razem k.b. Koszty zakupu Koszty pośrednie Zysk Razem Razem element							
	OGÓŁEM							

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Ilość	Cena	Robocizna	Materiały	Sprzęt
	Razem k.b.							
	Koszty zakupu							
	Koszty pośrednie							
	Zysk							
	Łącznie							
	Podatek VAT							
	Ogółem kosztorys							

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Nr	Opis robót	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kz	Kp	Zysk	Ogółem
	System BMS/SMS							
	UPS							
	Instalacja oświetlenia podstawowego							
	Instalacja oświetlenia awaryjnego							
	Demontaż istniejącej instalacji							
	Razem							
	Podatek VAT							
	Ogółem kosztorys							

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Robotnicy gr.I	r-g	326,150		
2	Robotnicy	r-g	1.003,490		
	Razem		1.329,640		

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Kody źródłowe	kpl	1,000		
2	Nadzór gwarancyjny	kpl	1,000		
3	Projekty systemu BMS	szt	1,000		
4	Rozszerzenie licencji BMS i SMS-	kpl	1,000		
5	UPS 40kVA 15min komplet	szt	1,000		
	Razem				

Zestawienie sprzętu

91572 Przebudowa pomieszczeń po bloku operacyjnym Kliniki Chirurgicznej na Oddział Chirurgii Naczyniowej.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	41,250		
	Razem		41,250		