

PROJEKT WYKONAWCZY

pawilonu szpitalnego dla potrzeb bloku operacyjnego
i OIOM-u, na terenie Szpitala Miejskiego w Sosnowcu, przy
ul. Zegadłowicza 3

AKTUALIZACJA I MODYFIKACJA

Działka nr 4373

obręb: 0011 Sosnowiec

Inwestor:

Sosnowiecki Szpital Miejski sp. z o.o.
41-219 Sosnowiec, ul. Szpitalna 1

Jednostka projektowa:

GORGON
BIURO ARCHITEKTONICZNE

40-044 Katowice, ul. Szeligiewicza 26
tel. 32 2517101 / fax. 32 2513392
archgorgon@archgorgon.pl
www.archgorgon.pl

Branża:

Instalacje elektryczne

Projektant:

inż. Andrzej Czmok

Sprawdzający:

mgr inż. Bogdan Krokosz

Katowice, luty 2016.

- 1. WSTĘP.6
 - 1.1. Rodzaj opracowania.6
 - 1.2. Przedmiot opracowania.6
 - 1.3. Podstawa opracowania.6
 - 1.4. Zakres opracowania.6
 - 1.5. Charakterystyka obiektu.6
 - 1.6. Stan istniejący i demontaże.7
 - 1.6.1. Istniejąca stacja 2-transformatorowa z agregatem prądotwórczym.7
 - 1.6.2. Demontaże.7
- 2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.7
 - 2.1. Zasilanie projektowanego obiektu.7
 - 2.2. Zasilanie podstawowe / rezerwowe (gwarantowane).7
 - 2.3. Układ pomiarowy energii elektrycznej.8
 - 2.3.1. Główny układ pomiar energii elektrycznej.8
 - 2.4. Rozdzielnice.8
 - 2.4.1. Rozdzielnica główna RGnN.8
 - 2.4.2. Kompensacja mocy biernej.8
 - 2.4.3. Tablice piętrowe i obwodowe.9
 - 2.4.4. Tablice sieci IT.9
 - 2.5. Trasy kablowe.9
 - 2.6. Utrzymanie funkcjonalności E90.9
 - 2.7. Wewnętrzne linie zasilające - wlv.10
 - 2.8. Przeciwpowarowe wylaczenie zasilania.10
 - 2.9. Instalacja oswietlenia podstawowego.10
 - 2.10. Instalacja oswietlenia nocnego.11
 - 2.11. Oswietlenie zewnetrzne.11
 - 2.11.1. Instalacje oswietlenia zewnetrznego.11
 - 2.11.2. Charakterystyka oswietlenia.11
 - 2.11.3. Slupy, oprawy oswietleniowe.11
 - 2.11.4. Kablowa siec oswietleniowa.11
 - 2.12. Instalacja oswietlenia awaryjnego.12
 - 2.12.1. Instalacja oswietlenia ewakuacyjnego.12
 - 2.12.2. Instalacja oswietlenia zapasowego.12
 - 2.13. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V IT zasilajaca urzadzenia elektromedyczne.13
 - 2.14. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogolnego przeznaczenia.13
 - 2.15. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V do zasilania komputerow.14
 - 2.16. Zasilanie urzadzen technologicznych, wentylacji, klimatyzacji.14
 - 2.16.1. Zasilanie urzadzen instalacji gazow medycznych.14
 - 2.16.2. Zasilanie urzadzen teletechnicznych.14
 - 2.16.3. Zasilanie urzadzen dzwigu osobowego i towarowego.14
 - 2.16.4. Zasilanie urzadzen wentylacji i klimatyzacji.15
 - 2.16.5. Zasilanie wpustow Pluvia.15

2.17. Zasilanie gwarantowane z UPS-ów.	15
2.18. Ochrona przeciwporażeniowa.	16
2.18.1. Instalacja pracująca w układzie TN-S.	16
2.18.2 Instalacja pracująca w układzie IT.	16
2.19. Ochrona przepięciowa.	16
2.20. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.	16
2.21. Zewnętrzne urządzenie piorunochronne.	17
3. Wytyczne ochrony przeciwpożarowej.	18
4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.	18
5. UWAGI KOŃCOWE	19
6. OBLICZENIA TECHNICZNE	20
6.1. Zasilanie	20
6.2. Ochrona przeciwporażeniowa.	20
6.3. Bilans mocy.	20
6.3.1. Bilans mocy projektowanego pawilonu.	20
6.3.2. Bilans mocy odbiorów istniejącego Szpitala.	20
6.3.3. Bilans mocy całkowity odbiorów istniejącego Szpitala oraz odbiorów projektowanych.	20
6.4. Rozwiązanie energetyczne dotyczące oszczędności energii	20
DOKUMENTACJA TERENOWO-PRAWNA	23
RYSUNKI	29

Dokumentacja terenowo – prawna:

1. Uprawnienia budowlane.
2. Przynależność do izby inżynierów budownictwa.
3. Zapewnienie mocy.

Spis rysunków:

- E1-00 Plan zagospodarowania terenu
- E1-01 Plan instalacji uziemienia – rzut fundamentów
- E1-02 Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie - rzut przyziemia
- E1-03 Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie – rzut parteru
- E1-04 Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie – rzut piętra 1
- E1-05 Plan instalacji elektrycznych – oświetlenie – rzut piętra 2
- E1-06 Plan instalacji elektrycznych – instalacje siły - rzut przyziemia
- E1-07 Plan instalacji elektrycznych – instalacje siły – rzut parteru
- E1-08 Plan instalacji elektrycznych – instalacje siły – rzut piętra 1
- E1-09 Plan instalacji elektrycznych – instalacje siły – rzut piętra 2
- E1-10 Plan instalacji elektrycznych – trasy kablowe - rzut przyziemia
- E1-11 Plan instalacji elektrycznych – trasy kablowe – rzut parteru
- E1-12 Plan instalacji elektrycznych – trasy kablowe – rzut piętra 1
- E1-13 Instalacje połączeń wyrównawczych i uziemień – rzut przyziemia
- E1-14 Instalacje połączeń wyrównawczych i uziemień – rzut parteru
- E1-15 Instalacje połączeń wyrównawczych i uziemień – rzut piętra 1
- E1-16 Plan zewnętrznego urządzenia piorunochronnego – rzut dachu
- E1-17 Instalacje elektryczne rozprężalni gazów
-
- E2-01 Schemat główny zasilania
- E2-02 Schemat rozdzielnic oświetlenia awaryjnego
- E2-03 Schemat tablicy piętrowej TO1
- E2-04 Schemat tablicy piętrowej rezerwowanej TR1
- E2-05 Schemat tablicy piętrowej TO2
- E2-06 Schemat tablicy piętrowej rezerwowanej TR2
- E2-07 Schemat tablicy piętrowej TO3
- E2-08 Schemat tablicy piętrowej rezerwowanej TR3
- E2-09 Schemat tablicy sieci IT TB1
- E2-10 Schemat tablicy sieci IT TB2
- E2-11 Schemat tablicy sieci IT TB3
- E2-12 Schemat tablicy sieci IT TB4
- E2-13 Schemat tablicy sieci IT TB5
- E2-14 Schemat tablicy sieci IT TB6
- E2-15 Schemat tablicy sieci IT TB7
- E2-16 Schemat tablicy piętrowej TO5

- E2-17 Schemat tablicy piętrowej rezerwowanej TR5
- E2-18 Schemat tablicy piętrowej TO6
- E2-19 Schemat tablicy piętrowej rezerwowanej TR6
- E2-20 Schemat tablicy sieci IT TB8
- E2-21 Schemat tablicy sieci IT TB9
- E2-22 Schemat tablicy sieci IT TB10
- E2-23 Schemat tablicy sieci IT TB11
- E2-24 Schemat tablicy sieci IT TB12
- E2-25 Schemat tablicy sieci IT TB13
- E2-26 Schemat tablicy sieci IT TB14
- E2-27 Schemat tablicy sieci IT TB15
- E2-28 Schemat tablicy sprężarkowni powietrza TPSM
- E2-29 Schemat tablicy stacji pomp próżni medycznej TPPM
- E2-30 Schemat tablicy gazów medycznych TGM
- E2-31 Schemat tablicy rozprężalni tlenu TRT1
- E2-32 Schemat tablicy rozprężalni tlenu TRT2
- E2-33 Schemat rozdzielniczy zasilania awaryjnego tablic sieci IT RUPS
- E2-34 Schemat rozdzielniczy zasilania tablic sieci IT RN
- E2-35 Schemat tablicy serwerowni TS
- E2-36 Schemat tablicy serwerowni TS2
- E2-37 Schemat tablicy wentylacji rezerwowanej RW1
- E2-38 Schemat tablicy wentylacji rezerwowanej RW2
- E2-39 Schemat tablicy chłodnictwa RCH
- E2-40 Schemat tablicy warsztatu TW
- E2-41 Schemat tablicy punktu handlowego TPH
- E2-42 Schemat instalacji sterowania oświetleniem korytarzy. Poz. -1
- E2-43 Schemat instalacji sterowania oświetleniem korytarzy. Poz. 0
- E2-44 Schemat instalacji sterowania oświetleniem korytarzy. Poz. 1
- E2-45 Schemat tablicy pomieszczenia technicznego TPT1
- E2-46 Schemat tablicy pomieszczenia technicznego TPT2.
- E2-47 Schemat oświetlenia zewnętrznego – tablica TOZ

1. WSTĘP.

1.1. Rodzaj opracowania.

Projekt Wykonawczy.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych projektowanego nowego pawilonu szpitalnego w Szpitalu Miejskim w Sosnowcu przy ul. Zegadłowicza 3, działka nr 4373.

Projekt niniejszy stanowi aktualizację i modyfikację dokumentacji z grudnia 2014.

1.3. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie Biura Architektonicznego,
2. Zapewnienie mocy - Inwestor.
3. Uzgodnienia z Inwestorem.
4. Uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe.
5. Aktualne przepisy i normy

1.4. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem następujące urządzenia i instalacje wewnętrzne:

- główne linie zasilające (GLZ);
- rozdzielnica główna RGnN;
- wewnętrzne linie zasilające (wlz-ty);
- tablice rozdzielcze dla instalacji TN-S;
- tablice rozdzielcze dla instalacji IT wraz z transformatorem i układami kontrolno-sygnalizacyjnymi;
- UPS-sy zasilania gwarantowanego;
- instalację oświetlenia podstawowego;
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego;
- instalację oświetlenia zapasowego w wybranych pomieszczeniach;
- instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- instalację gniazd wtyczkowych zasilających urządzenia elektromedyczne;
- instalację gniazd wtyczkowych zasilających komputery;
- zasilanie urządzeń technologicznych;
- trasy kablowe;
- instalacje oświetlenia zewnętrznego;
- instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych;
- ochronę przeciwporażeniową;
- ochronę przeciwprzepięciową;
- instalacje zewnętrznego urządzenia piorunochronnego.

1.5. Charakterystyka obiektu.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| a). Funkcja obiektu: | - medyczna; |
| b). Ilość kondygnacji: | - 3; |
| c). Ogrzewanie pomieszczeń: | - sieć centralna; |

d). C.w.u.: - sieć centralna.

1.6. Stan istniejący i demontaże.

1.6.1. Istniejąca stacja 2-transformatorowa z agregatem prądotwórczym

Obecnie zasilanie podstawowe, rezerwowe i gwarantowane Szpitala odbywa się z istniejącej, wolnostojącej stacji transformatorowej oraz z agregatu prądotwórczego będących własnością Inwestora.

Istniejąca stacja 2-transformatorowa wyposażona jest w transformatory o mocy:

- jednostka transformatorowa 1000 kVA - dla zasilania podstawowego
- jednostka transformatorowa 630 kVA - dla zasilania rezerwowego
- agregat prądotwórczy

Istniejące zapotrzebowanie mocy wynosi (wg danych Inwestora) dla zasilania:

- podstawowego - 240,0 kW - jednostka transformatorowa 1000 kVA
- rezerwowego - 240,0 kW - jednostka transformatorowa 630 kVA

1.6.2. Demontaże.

Projektowany obiekt powstanie na terenie Inwestora, na wewnętrznym dziedzińcu przy istniejącym obiekcie szpitalnym. Istniejące urządzenia i sieci energetyczne będące własnością Inwestora wymagają przebudowy i demontażu.

W zakresie sieci energetycznych demontażowi podlegają istniejące linie kablowe oświetlenia zewnętrznego wraz z czterema latarniami ulicznymi.

Szczegóły na planie zagospodarowania terenu.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2.1. Zasilanie projektowanego obiektu.

Zasilanie nowego pawilonu odbywać się będzie dwoma liniami kablowymi z istniejącej stacji transformatorowej

2.2. Zasilanie podstawowe / rezerwowe (gwarantowane).

Zasilanie podstawowe i rezerwowe odbywać się będzie z istniejącej 2-transformatorowej, wolnostojącej stacji transformatorowej oraz z agregatu prądotwórczego będących własnością Inwestora.

a) Napięcie zasilania / moc zapotrzebowana szczytowa:

- zasilanie podstawowe - 230/400V, 50Hz, TN-S / 718,6 kW
- zasilanie rezerwowe - 230/400V, 50Hz, TN-S / 718,6 kW
- zasilanie gwarantowane - - 230/400V, 50Hz, TN-S / 359,4 kW

- b) Instalacja wewnętrzna
- 230/400V, 50Hz, TN-S;
 - 230V, 50Hz, IT;
 - 230V, DC (oświetlenie awaryjne).

2.3. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

2.3.1. Główny układ pomiar energii elektrycznej.

Szpital posiada własny układ pomiaru pośredni energii elektrycznej zlokalizowany w budynku stacji transformatorowej.

UKŁAD POMIAROWY NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO NOWEGO OBCIĄŻENIA

2.4. Rozdzielnice.

2.4.1. Rozdzielnica główna RGnN.

Dla rozdziału energii elektrycznej w projektowanym budynku szpitalnym projektuje się Rozdzielnicę Główną RGnN w oparciu na typowe rozwiązania techniczne:

Typ rozdzielnic	- wolnostojąca;
Stopień ochrony obudowy	- IP30;
System ochrony	- samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-HD 60364-4-41:
Obciążalność szyn głównych	- 1250A.

Rozdzielnica główna wyposażona w układ automatyki SZR (automatyczny układ przełączający), analizatory parametrów instalacji oraz w dławikowe baterie kondensatorów dla kompensacji mocy biernej. Dla bezprzerwowego zasilania sterownika układu SZR projektuje się UPS o mocy 1,5kVA,

Analizatory sieci umożliwiają pomiar napięć, prądów, mocy, częstotliwości oraz zawartości harmonicznych (opcjonalnie) osobno dla zasilania podstawowego i rezerwowego.

W rozdzielnicy zabudować układ SZR wraz ze sterownikiem mikroprocesorowym (PLC) do automatycznego przełączania zasilania (sieć-agregat). Przy przełączaniu zasilania z sieci na agregat prądotwórczy sterownik wykona zrzut mocy poprzez wyłączenie odbiorów zabezpieczonych wyłącznikami. Po załączeniu zasilania z agregatu prądotwórczego sterownik dokona sekwencyjnego załączenia wyznaczonych odbiorów zgodnie z tabelą łączy na schemacie głównym zasilania. W przypadku przełączenia zasilania z pracy awaryjnej z agregatu na sieć, sterownik wykona zrzut mocy, a następnie dokona sekwencyjnego załączenia wszystkich obwodów zgodnie z tabelą łączy.

W rozdzielnicy projektuje się zabudowę systemu monitoringu prądów różnicowych RCMS. W rezerwowanym polu rozdzielnicy należy zabudować zasilacze, ewaluatory kontrolno-pomiarowe oraz przekładniki prądowe do pomiaru prądów różnicowych na wybranych odpywach kablowych do tablic obwodowych (ze szczególnym uwzględnieniem obwodów zasilających urządzenia elektromedyczne w pomieszczeniach grupy 1 i 2).

W rozdzielnicach należy przewidzieć rezerwę miejsca minimum 20%. Pomiędzy wyznaczonymi wyłącznikami głównymi należy zabudować blokady mechaniczne uniemożliwiające podanie napięcia na sieć energetyki zawodowej.

Szczegóły na schemacie głównym zasilania.

2.4.2. Kompensacja mocy biernej.

Wielkość obliczeniowa energii biernej do kompensacji na etapie projektowania jest trudna do oszacowania. Zainstalowane urządzenia (UPS-y) generują energię bierną pojemnościową (w zależności od obciążenia). W wielu przypadkach może dojść do przekompensowania, co wiąże się z koniecznością

instalacji baterii dławików indukcyjnych. **Ostateczną decyzję o kompensacji energii biernej (pojemnościowej, indukcyjnej) należy podjąć minimum po 3-m-ch eksploatacji.**

W pomieszczeniu rozdzielni uwzględniono miejsce na ich lokalizację

2.4.3. Tablice piętrowe i obwodowe.

Tablice obwodowe (piętrowe i technologiczne) zabudować w miejscach wskazanych na planach.

Tablice obwodowe projektuje się w oparciu o typowe rozwiązania techniczne o następujących parametrach:

Typ rozdzielnic	- obudowa metalowa (wolnostojąca lub naścienna);
Stopień ochrony obudowy	- IP31;
System ochrony	- samoczynne wyłączenie zasilania wg PN-HD 60364-4-41;
Obciążalność szyn zbiorczych	- 63÷630 A.

2.4.4. Tablice sieci IT.

Dla potrzeb zasilania urządzeń elektromedycznych w pomieszczeniach medycznych grupy 1 i 2 projektuje się tablice rozdzielcze sieci bezpiecznej IT wyposażone transformatory bezpieczeństwa oraz aparaturę kontrolno-sygnalizacyjną stanu izolacji i prądów różnicowych.

2.5. Trasy kablowe.

Projektuje się wyprowadzenie wzl-tów z rozdzielnic głównej RGN do projektowanych tablic piętrowych i obwodowych. Linie kablowe (wzl-ty) oraz przewody instalacji elektrycznych wewnętrznych od tablic rozdzielczych do odbiorów prowadzić w perforowanych metalowych korytkach kablowych (zamocowanych ponad sufitem podwieszonym), końcowe odcinki obwodów - pod tynkiem. Mocowanie korytek do stropów wykonać wyłącznie przy pomocy elementów metalowych.

W osobnych korytkach kablowych układać przewody następujących instalacji:

- instalacji zasilających pracujących w układzie TN-S;
- instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i zapasowego);
- instalacji zasilania pomieszczeń medycznych grupy 2 pracujących w układzie IT.

Przepusty przewodów pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pożarowo materiałem o odporności wynikającej z lokalnych wydzieleni pożarowych.

W wybranych pomieszczeniach, ze względu na układ stanowisk projektuje się zabudowę gniazd wtykowych w puszkach podpodłogowych. Projektuje się puszkę podpodłogową wyposażoną w zestaw gniazd wtykowych dla 2 stanowisk komputerowych (w układzie 2x gniazda wtykowe 16A/230V + 2x gniazda wtykowe DATA 16A/230V) wraz z rezerwą do zabudowy 4 gniazd teletechnicznych RJ45. Doprowadzenie przewodów do puszek pod posadzką, w rurach ochronnych karbowanych Ø25.

Przewody instalacji przeciwpożarowej (zasilanie szafy ROA, instalacje oświetlenia awaryjnego, zapasowego oraz zasilające centrale systemów przeciwpożarowych) prowadzić w korytkach E90 lub natynkowo, na uchwytych PH90.

2.6. Utrzymanie funkcjonalności E90.

Dla utrzymania funkcjonalności odporności ogniowej E90 projektuje się prowadzenie kabli i przewodów zasilających w zintegrowanym systemie tras kablowych E90. System opiera się na układaniu kabli i przewodów E90 na korytkach lub drabinkach o odporności ogniowej E90. Kable zamocować trwale za

pomocą uchwytów metalowych PH90 montowanych co 300mm. Kable i przewody układać z zachowaniem minimalnych wymaganych przepisami odstępów. Całość trasy należy obudować materiałem niepalnym o odporności EI120 (np. typu Promat) zabezpieczającym przed niszczącym działaniem wody. Wszelkie przepusty kablowe pomiędzy strefami pożarowymi, szachty należy uszczelnić materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, posiadające niezbędne certyfikaty i dopuszczenia CNBOP.

2.7. Wewnętrzne linie zasilające - wlv.

Projektuje się wewnętrzne linie zasilające o żyłach miedzianych. Prowadzenie kabli i przewodów zasilających typu YKXS, YKY, YDYżo w metalowych korytkach i/lub drabinkach kablowych.

Na trasie od projektowanej rozdzielniczy głównej RGnN do tablic obwodowych na piętrach wlv-ty prowadzić w korytkach kablowych, w szachtach kablowych, wyposażonych w drabinki kablowe. Odcinki wlv-tów układane w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne prowadzić w rurach ochronnych.

2.8. Przeciwpowarowe wyłączenie zasilania.

Projektuje się przeciwpowarowe wyłączenie zasilania obiektu, realizowane przy pomocy wyłączników zabudowanych w rozdzielniczy głównej RGnN, wyzwalanych przy pomocy przycisków w obudowie z szybką zainstalowanych przy wejściu głównym do budynku (wiatrołap) oraz przy pomieszczeniu ochrony.

Przyciski z zestykami (2z) w obudowie IP55 barwy czerwonej z szybką.

Przycisk PWP1 przeciwpowarowego wyłączenia zasilania budynku włączyć w układ SZR oraz do cewek wybijakowych wyzwalaczy wzrostowych w wyłącznikach głównych. Sygnał wyłączenia przeciwpowarowego włączyć do szafy sterującej agregatu prądowtórczego, zapobiegając jego uruchomieniu w przypadku powarowego wyłączenia prądu. Połączenie od przycisku do rozdzielniczy RGnN wykonać przewodem niepalnym typu (N)HXXH 3x1,5 PH90. Przewód układać w korytku kablowym o odporności ogniowej 90 minut lub natynkowo na uchwytach PH90.

Przycisk PWP2 przeciwpowarowego wyłączenia zasilania UPS-ów włączyć w układy zasilania UPS-ów (wykorzystać funkcję awaryjnego wyłączenia EPO). Połączenie od przycisku do zacisków UPS-ów wykonać przewodem niepalnym typu (N)HXXH 3x1,5 PH90. Przewód układać w korytku kablowym o odporności ogniowej 90 minut lub natynkowo na uchwytach PH90.

2.9. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego zbudowaną w oparciu o oprawy typu LED i świetlówkowe (pomieszczenia techniczne).

Na planach przedstawiono minimalne średnie natężenia oświetlenia podstawowego pomieszczeń zgodnie z normą PN-EN 12464-1 z grudnia 2012r.

Sterowanie oświetleniem projektuje się za pomocą łączników jednobiegunowych i grupowych oraz przycisków zwiernych monostabilnych na korytarzach i klatkach schodowych. Oprawy w komunikacji wyposażone w elektroniczne układy zasilające przystosowane do ściemniania. Sterowanie (zał./wyl/) oświetleniem w komunikacji odbywać się będzie za pomocą przycisków monostabilnych umożliwiających ściemnianie. Szczegóły przedstawiono na planach.

W pomieszczeniach o podwyższonym zagrożeniu porażeniem, takich jak łazienki i kabiny prysznicowe w przypadku zastosowania opraw w 2 strefie zagrożenia, zastosować oprawy halogenowe niskonapięciowe zasilane z transformatora bezpieczeństwa 230/12V. Transformator bezpieczeństwa zainstalować poza II

strefą zagrożenia porażeniowego, np. ponad sufitem podwieszonym i zapewnić dostęp serwisowy do osprzętu poprzez otwór rewizyjny.

Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,1m nad podłogą.

Wszystkie gniazda i łączniki oświetleniowe w pomieszczeniach medycznych grupy 1 i 2 (sieci IT) oraz w laboratoriach, wykonać z tworzywa antybakteryjnego.

2.10. Instalacja oświetlenia nocnego.

W korytarzach projektuje się oświetlenie nocne oparte na ściemnianiu opraw oświetlenia podstawowego. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,1m nad podłogą.

2.11. Oświetlenie zewnętrzne.

2.11.1. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Projektuje się instalację oświetlenia zewnętrznego na elewacji budynku (oprawy wbudowane w elewację budynku pod konstrukcją 1 pietra) oraz oświetlenie zewnętrzne na słupach rozmieszczonych wokół strefy dojazdowej i parkingu. Zasilanie i sterowanie oświetlenia zewnętrznego z tablicy rozdzielczej TOZ. Szczegóły na schematach.

2.11.2. Charakterystyka oświetlenia.

Oświetlenie zewnętrzne projektuje się w celu oświetlenia dróg wewnętrznych, parkingów oraz traktów pieszych wokół budynku.

2.11.3. Słupy, oprawy oświetleniowe.

Projektuje się:

- słupy oświetleniowe proste, rurowe o długości 6m, na fundamencie betonowym prefabrykowanym;
- oprawy oświetleniowe ze źródłem sodowym 150W;
- złącza słupowe typu TB-11 i TB-12;
- oprawy do wbudowania w nawis 1 piętra ze źródłem świetłówkowym lub LED, IP67, II klasa izolacji.

2.11.4. Kablowa sieć oświetleniowa.

Projektowane słupy i słupki oświetleniowe zasilic za pomocą kablowej sieci oświetleniowej.

Kable układać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-004.

Głębokość układania kabli wynosi;

50cm - w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do zasilania prześwieconych znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego;

70cm - w przypadku pozostałych kabli o napięciu do 1kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych.

Kable na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu (woda, gaz, c.o, kanalizacja itp.) oraz przy przejściach pod drogami, dojazdami układać w rurach ochronnych z PCV (grubościennych).

Średnicę wewnętrzną rur ochronnych z PCV przyjmować:

- co najmniej 1, 5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, nie mniejszą niż 50 mm

2.12. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Obiekt wyposażać w instalację oświetlenia ewakuacyjnego, z wydzielonymi oprawami świetłówkowymi dla oświetlenia zapasowego (sale operacyjne, pooperacyjne, przygotowania pacjentów) oraz wydzielonymi oprawami typu LED dla oświetlenia ewakuacyjnego (komunikacja, klatki schodowe, pomieszczenia ciemne bez okien). Czas podtrzymania zasilania wynosi minimum 2 godziny.

Projektuje się oświetlenie awaryjne zasilane w systemie centralnej baterii. Rozdzielnica oświetlenia awaryjnego ROA z CB zabudowana w pomieszczeniu technicznym rozdzielnic głównej RGnN na poziomie przyziemia.

2.12.1. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie ewakuacyjne stanowi rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wg PN-EN 1838.

Oprawy w systemie centralnej baterii zasilac przewodami typu (N)HXH 3x1,5mm² E90.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w elektroniczne układy zapłonowe spełniające następujące wymagania i normy:

PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp - Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego;

HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;

PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe- Część 2-22: Wymagania szczegółowe- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;

PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;

PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;

PN-EN 50171:2007: Niezależne systemy zasilania;

PN-EN 61547:2002 "Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej";

PN-IEC 60364-5-56:1999 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa".

Minimalne natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacji wynosi 1lx, natomiast bezpośrednio przy urządzeniach pożarowych (przycisk ROP, gaśnice, hydranty, itp.) nie znajdujących się w osi drogi ewakuacyjnej 5lx.

Obok oświetlenia dróg ewakuacji przewiduje się także podświetlane znaki ewakuacyjne, pracujące w trybie na jasno.

Wszystkie oprawy ewakuacyjne muszą spełniać wymogi normy PN-EN 60598-2-22:2004 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.

2.12.2. Instalacja oświetlenia zapasowego.

Oświetlenie zapasowe stanowi rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiający kontynuowanie wykonywanych czynności (w wypadku takiej konieczności) lub bezpieczne ich zakończenie i wyjście z pomieszczeń w czasie zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wg PN-EN 1838.

W pomieszczeniach medycznych grupy 2 (tj: salach operacyjnych, pomieszczeniach przygotowania pacjentów i lekarzy, salach pooperacyjnych, pokojach nadzoru pooperacyjnego) projektuje się oświetlenie

zapasowe (bezpieczeństwa) zapewniające co najmniej 50% oświetlenia podstawowego ze źródła bezpieczeństwa (awaryjnego) oraz w wybranych pomieszczeniach grupy 1 (tj. gabinety badań i zabiegowe) projektuje się oświetlenie zapasowe w postaci minimum 1 oprawy oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie zapasowe sali operacyjnej projektuje się z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego zasilanych z sekcji TN-S tablic rozdzielczych bezpiecznej sieci IT. Tablice sieci IT zasilane będą z 2 sekcji rozdzielnic głównej RGnN (zasilanie podstawowe i rezerwowe z agregatu prądotwórczego) oraz podparte centralnym UPS-em w układzie redundantnym, zapewniającym bezprzerwowe zasilanie odbiorów w pomieszczeniach medycznych grupy 2.

2.13. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V IT zasilająca urządzenia elektromedyczne.

Urządzenia elektromedyczne w pomieszczeniach grupy 2 zasilac z instalacji pracującej w układzie IT. Tablice rozdzielcze instalacji IT wyposażone w izometry współpracujące z kasetami kontrolno-sygnalizacyjnymi. System zaprojektowano w oparciu o urządzenia produkcji BENDER PRO-MAC. Kasety kontrolno-sygnalizacyjne zainstalować w salach operacyjnych.

Obwody instalacji IT zasilane będą poprzez separacyjne transformatory medyczne spełniające wymagania norm DIN VDE 0107 oraz IEC 60364-7-710. Transformatory wykonane w II klasie ochronności (uzwojenia izolowane), wyposażone w termistory PTC, uzwojenie ekranujące oraz posiadające następujące parametry:

- przekładnia 230/230V,
- napięcie zwarcia $u_z < 3\%$,
- prąd biegu jałowego $I_0 \leq 3\%$,
- prąd włączenia $I_r \leq 8 \times I_n$,
- izolacja klasy E.

Transformatory izolacyjne medyczne produkcji BENDER PRO-MAC.

Instalację IT pomieszczeń medycznych grupy 2 zasilac za pośrednictwem centralnego UPS-a 400/400V VFI w układzie redundantnym, z czasem podtrzymania zasilania nie krótszym niż 20min (zalecane 60min).

UPS-y wyposażone w bypasy mechaniczne, funkcję EPO oraz w zdalne panele sygnalizacyjno-kontrolne, zainstalowane w pomieszczeniach dozoru.

Dopuszcza się wykorzystanie do sygnalizacji stanów alarmowych UPS-ów kaset kontrolno-sygnalizacyjnych systemu zasilania sieci IT BENDER PRO-MAC.

Gniazda wtykowe 16A/230V wykonane z materiału antybakteryjnego zabudować zgodnie z wytycznymi technologa medycznego (w kolumnach anestezjologicznych, chirurgicznych, panelach przyłóżkowych, pod tynkiem w ścianie w miejscach wskazanych na planie, na wysokości nim. 1,1m nad podłogą). Gniazda sieci IT należy wyróżnić barwą (inną niż gniazda ogólne oraz gniazda DATA).

W sieci IT nie wolno stosować gniazd kodowanych mechanicznie typu DATA.

2.14. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia.

W obwodach gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia przewiduje się gniazda 16A/230V IP20, 16A/230V IP44 (w zależności od funkcji pomieszczenia) montowane pod tynkiem, w ramach pojedynczych lub wielokrotnych. Montaż gniazd:

- gniazda ogólne i komputerowe DATA (w pomieszczeniach ogólnych i biurowych) o stopniu ochrony IP20 na wysokości 0,3m nad podłogą;

- gniazda w pomieszczeniach wilgotnych (łazienka, WC, myjnie, sale operacyjne i zabiegowe), o stopniu ochrony IP44 na wysokości 1,1m nad podłogą;
- gniazda w pomieszczeniach laboratoryjnych, aneksie kuchennym IP44 na wysokości 1,1m nad podłogą (nad blatem laboratoryjnym, kuchennym).

Wszystkie gniazda i łączniki oświetleniowe w pomieszczeniach medycznych grupy 1 i 2 (sieci IT) oraz na OIOM-ie, wykonać z tworzywa antybakteryjnego.

2.15. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V do zasilania komputerów.

Stanowiska komputerowe projektuje się zasiląć z wydzielonych tablic obwodów rezerwowanych oznaczonych TR... Zasilanie gwarantowane z UPS-ów lokalnych. Zakup i dostawa UPS-ów lokalnych (stanowiskowych) po stronie Inwestora i użytkownika obiektu. Wszystkie gniazda komputerowe DATA wykonać jako kodowane mechanicznie, wyposażone w plakietkę w kolorze czerwonym.

2.16. Zasilanie urządzeń technologicznych, wentylacji, klimatyzacji.

Projektuje się zasilanie następujących urządzeń:

- instalacji gazów medycznych;
- instalacji słaboprądowych i teletechnicznych (centralki: telefoniczna, oddymiania, SSP, kontrola dostępu, urządzenia sieci strukturalnej, CCTV, itp.);
- dźwigu osobowego i towarowego;
- urządzeń wentylacji i klimatyzacji (central klimatyzacyjnych, nawilzaczy powietrza, wentylatorów, agregatu chłodu);
- wpustów odwodnienia dachu Pluvia.

2.16.1. Zasilanie urządzeń instalacji gazów medycznych.

Projektuje się zasilanie następujących urządzeń instalacji gazów medycznych:

- zestaw sprężarek w maszynowni sprężarek powietrza medycznego;
- agregaty próżniowe w stacji pomp próżni;
- osuszacze;
- sterowników;
- skrzynek sygnalizacji SZKA.

Pomieszczenia gazów medycznych zasilane są z wydzielonej tablicy (TGM, TSPM, TSPP). Wszystkie odbiory zasilane napięciem rezerwowanym z agregatu prądotwórczego, zgodnie z wytycznymi projektanta gazów medycznych.

2.16.2. Zasilanie urządzeń teletechnicznych.

Projektuje się zasilanie urządzeń teletechnicznych zgodnie z wytycznymi projektanta instalacji słaboprądowych i teletechnicznych. Urządzenia zasilic z tablic TR... . Urządzenia przeciwpożarowe zasilic przewodami niepalnymi typu (N)HXH E90 układanych w korytkach E90 lub na tynku, na uchwytych PH90. Szczegóły na planach i schematach.

2.16.3. Zasilanie urządzeń dźwigu osobowego i towarowego.

Projektuje się zasilanie dźwigów windowych za pomocą wydzielonych obwodów wyprowadzonych w rozdzielnic głównej RGnN. Dla zasilania każdego z dźwigów przewidziano obwód zasilający 3x230/400V.

Kabel zasilający doprowadzić do najwyższej kondygnacji z zapasem minimum 5m. Zasilanie oświetlenia kabin, szybu z tablicy maszynowni dźwigu wg wytycznych dostawcy. Dźwig osobowy musi być wyposażony w funkcję zjazdu awaryjnego na najbliższą kondygnację przy zaniku napięcia. W przypadku sygnału z centrali alarmu pożarowego, winda musi zjechać na poziom parteru, otworzyć drzwi i w tym stanie zablokować możliwość dalszej jazdy.

Maszynownie dźwigów windowych zasilić zgodnie z DTR urządzenia oraz wytycznymi producenta.

2.16.4. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Projektuje się zasilanie następujących urządzeń instalacji wentylacji i klimatyzacji:

- central wentylacyjnych;
- wentylatorów dachowych;
- wentylatorów kanałowych;
- nawilżaczy powietrza;
- nagrzewnic elektrycznych;
- agregatów wody lodowej.

Urządzenia wentylacji i klimatyzacji zasilić z dedykowanych rozdzielnic RW1 i RW2.

Wszystkie urządzenia wentylacji i klimatyzacji wyposażyć w skrzynki sterująco-zasilające, regulatory, skrzynki kontrolne i sygnalizacyjne itp. oraz wyłączniki serwisowe (remontowe) dostarczane przez producentów urządzeń. Projekt niniejszy nie obejmuje AKPiA.

Miejsce zainstalowania urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych – wg projektu branży wentylacji. Wykonać połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami wentylacji/klimatyzacji współpracującymi ze sobą wg wytycznych producentów urządzeń.

2.16.5. Zasilanie wpustów Pluvia.

Projektuje się zasilanie ogrzewania wpustów dachowych typu Pluvia zasilanych napięciem 230V, których lokalizację przedstawiono na planie dachu. Do każdego z wpustów doprowadzić obwód z tablicy zasilania gwarantowanego. W tablicy zabudować regulator sterujący załączaniem podgrzewanych wpustów przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej ustawionego minimum (+5°C). Montaż, zasilanie oraz sterowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz DTR-ką urządzenia.

2.17. Zasilanie gwarantowane z UPS-ów.

Projektuje się zasilanie gwarantowane z UPS-ów dla potrzeb:

- urządzeń elektromedycznych w pomieszczeniach medycznych grupy 2 (sale operacyjne, sale wybudzeniowe, OIOM). UPS-y 3f/3f 400/400V VFI online w układzie redundantnym, z czasem podtrzymania zasilania nie krótszym niż 20min (zalecane 60min), wyposażone w bypassy mechaniczne, funkcję EPO, zdalne panele sygnalizacyjno-kontrolne oraz porty komunikacyjne (modbus) umożliwiające wyprowadzenie sygnałów alarmowych do autonomicznego systemu dozoru (np. do BMS-a);
- urządzeń słaboprądowych i teletechnicznych serwerownach. UPS-y 1f/1f 230/230V VFI online, z czasem podtrzymania zasilania nie krótszym niż 20min (zalecane 60min), wyposażone w bypassy mechaniczne, funkcję EPO oraz porty komunikacyjne (modbus) umożliwiające wyprowadzenie sygnałów alarmowych do autonomicznego systemu dozoru (np. do BMS-a).

Projekt nie obejmuje UPS-ów lokalnych dla stanowisk biurowych. Zapewnienie zasilania gwarantowanego biur w zakresie dostawy i zgodnie z zapotrzebowaniem Inwestora i Użytkownika.

2.18. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

2.18.1. Instalacja pracująca w układzie TN-S.

W instalacji pracującej w układzie TN-S (3-przewodowe instalacje w sieci 1-fazowej 230V i 5-przewodowe instalacje w sieci 3-fazowej 230/400V), jako środek dodatkowej ochrony przy uszkodzeniu zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych.

Jako środek uzupełniający ochrony przy uszkodzeniu zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I=30\text{mA}$.

2.18.2 Instalacja pracująca w układzie IT.

W instalacji pracującej w układzie IT, jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano Kontrolę Stanu Izolacji z sygnalizacją doziemienia oraz samoczynnym wyłączeniem zasilania.

2.19. Ochrona przepięciowa.

W projektowanym budynku projektuje się ochronę przepięciową w oparciu o ograniczniki typu 1+2 (klasy B+C) zainstalowane w rozdzielnicy głównej RGnN oraz ograniczniki typu 2 (klasy C) zainstalowane w tablicach rozdzielczych obwodowych i technologicznych.

W wybranych obwodach zainstalować ograniczniki przepięć typu 3 (klasy D).

Ochronniki klasy D zainstalować w miejscu wprowadzenia obwodu do pomieszczenia (w ilości 1 szt. na obwód) w następujących obwodach:

- we wszystkich obwodach instalacji IT;
- obwodach gniazd komputerowych;
- w obwodach gniazd wtyczkowych instalacji TN-S w salach zabiegowych;
- w obwodach zasilających urządzenia instalacji słaboprądowych - wskazanych w projekcie instalacji słaboprądowych – bezpośrednio przy urządzeniach, takich jak: centralki: telefoniczna, oddymiania, SSP, urządzenia sieci logicznej, wzmacniacze instalacji antenowej, itp..

2.20. Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Projektuje się główną szynę uziemiającą (GSU) w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej RGnN. Wymagana wartość rezystancji uziemienia rozdzielnicy RGnN równa $R \leq 5\Omega$.

Uziom budynku projektuje się jako fundamentowy w postaci taśmy FeZn 30x4 zatopionej w płycie fundamentowej budynku.

W pomieszczeniach technicznych projektuje się lokalne szyny uziemiające (LSU) zabudowane na ścianie i połączone z szyną połączeń wyrównawczych. Szynę połączeń wyrównawczych wykonać w postaci taśmy FeZn 25x3 zabudowanej na uchwytych ściennych, na wysokości 0,3m nad podłogą. Do szyny połączeń wyrównawczych podłączyć szyny PE tablic rozdzielczych, obudowy urządzeń i elementy metalowe nie będące normalnie pod napięciem, takie jak: korytka kablowe, kanały wentylacyjne, rurociągi itp. Metalowe korytka instalacyjne połączyć z lokalnymi szynami uziemiającymi, przy pomocy przewodu typu L(g)Yżo 1x16mm². Należy zapewnić ciągłości elektryczną połączeń między poszczególnymi odcinkami korytek na całej ich długości – ułożyć w korytku taśmę FeZn 20x3, do której należy podłączyć wszystkie odcinki tras kablowych.

W pomieszczeniu serwerowni, projektuje się uziemianie szaf GPD. Obudowę szafy połączyć z LSU za pomocą przewodów LgYżo 1x16mm² (zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 50174-2).

W następujących pomieszczeniach: salach operacyjnych, pokojach pozabiegowych, pomieszczeniach przygotowania lekarzy, gabinetach zabiegowych, pokojach badań (łazienkach, jeżeli w projektowanych pomieszczeniach pojawi się metalowa armatura wyposażona w zacisk uziemiający) wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe przez połączenie przewodów PE gniazd sieci IT, metalowych konstrukcji, obudów i metalowych rur innych instalacji (co, woda) przy pomocy lokalnych szyn wyrównawczych. Połączenia wykonać przewodem typu LYżo 1x16mm² (pom. medyczne grupy 2), LYżo 1x10mm² (pom. medyczne grupy 1).

W pomieszczeniach medycznych grupy 2 (sale operacyjne, wybudzeń, pomieszczenia OIOM), w których przewidziano wykładzinę antyelektrostatyczną zainstalować szyny ekwipotencjalne PA i szyny uziemiające PE, wykonać połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych przez połączenie z szyną PA następujących elementów: wykładzin antyelektrostatycznych, drzwi, szaf, konstrukcji metalowych, zlewozmywaków, metalowych rur instalacji. Pod wykładziną antyelektrostatyczną zainstalować taśmę Cu o wymiarach 30x0.05mm i połączyć ją z szyną PA. Montażu dokonać zgodnie z instrukcją producenta wykładziny antyelektrostatycznej.

Przewody PE gniazd wtorkowych sieci IT łączyć bezpośrednio z szyną PE pomieszczenia. Połączenie pomiędzy szyną PA i PE oraz pomiędzy szyną PE sali i szyną PE przy tablicy sieci IT w pomieszczeniu technicznym, wykonać przy pomocy przewodu LgYżo 1x25mm². Połączenie pomiędzy szyną PA i PE wykonać jako rozłączne. Szyny połączeń wyrównawczych zabudować w pomieszczeniach w sposób estetyczny (np. wykonać wnękę w ścianie i zabudować w skrzynce podtynkowej zamykanej drzwiczkami pełnymi) umożliwiającą łatwy dostęp. Szczegóły przedstawiono na planie połączeń wyrównawczych.

W salach operacyjnych (w kolumnach i na ścianach), w pomieszczeniach przygotowania pacjentów i pozabiegowych oraz w pokojach badań zainstalować dodatkowe gniazda ekwipotencjalne PE, służące do uziemienia przenośnych urządzeń elektromedycznych. Połączenia gniazd ekwipotencjalnych wykonać przewodami LgYżo 1x6mm².

Zgodnie z wytycznymi branżowymi dla gazów medycznych, do skrzynek sterująco-zasilających urządzenia gazów medycznych należy doprowadzić dodatkowy przewód uziemiający. Połączenia wykonać przy pomocy przewodu LgYżo 1x6mm². Należy wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich instalacji gazów medycznych przy pomocy przewodu LgYżo 1x6mm².

2.21. Zewnętrzne urządzenie piorunochronne.

Dla budynku obliczono klasę III ochrony odgromowej. Przewiduje się zwody poziome niskie, na wspornikach betonowych, o wysokości prowadzenia zwodów równej, co najmniej 12cm oraz maszty odgromowe do ochrony wentylatorów dachowych, agregatów chłodu oraz jednostek zewnętrznych klimatyzatorów.

Zbrojenia słupów żelbetowych konstrukcji budynku można wykorzystać, jako przewody odprowadzające. Wewnątrz słupów umieścić taśmę FeZn 20x3 i zapewnić ciągłość połączenia elektrycznego na całej jej długości. Przy wykorzystaniu słupów żelbetowych, należy potwierdzić ciągłość, wykonując próby elektryczne ciągłości galwanicznej połączeń prętów zbrojenia (bednarki) od części najwyższej do poziomu ziemi. Całkowita rezystancja elektryczna, mierzona przy użyciu właściwego urządzenia pomiarowego, nie powinna być większa niż 0,2 Ω

Jako zwody poziome ułożyć drut FeZn Ø8. Drut rozciągnąć pod opierzeniem przypinając go do blachy za pomocą uchwytów rynnowych oraz na uchwytach betonowych układanych na pokryciu dachowym. Dla ochrony urządzeń wentylacji i klimatyzacji na dachu projektuje się wolnostojące maszty odgromowe. Szczegóły na rzutach.

Uziom wykonać, jako fundamentowy z taśmy FeZn 30x4 ułożonej w płycie fundamentowej (w chudym betonie).

Miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rezystancja uziemienia odgromowego: $R \leq 10 \Omega$.

3. Wytyczne ochrony przeciwpożarowej.

Obiekt zasilany będzie z dwóch niezależnych samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej (przyłącze z sieci energetyki zawodowej oraz agregatu prądotwórczego).

Przejścia przewodów przez strefy pożarowe uszczelnić materiałem o odporności ogniowej, jak dla strefy sąsiadującej.

4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.

2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace)

3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.

4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem

5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.

6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.

8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:

- konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem;

- wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem;

- przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy;

- związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.

9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem

10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.

11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta)

12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane, a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem

5. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013r. poz. 1409);
2. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92, poz. 881);
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. nr 198, poz. 2041);

4. Ustawą z dnia 2 marca 2000r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000r. nr 22, poz. 271),

przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- **certykat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

UWAGA: Zabrania się instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem (RMSW i A Dz. U nr 121 z dnia 16 czerwca 2003 r. poz. 1138)

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1. Zasilanie

a) Napięcie zasilania / moc zapotrzebowana szczytowa:

- zasilanie podstawowe - 230/400V, 50Hz, TN-S / 718,6 kW
- zasilanie rezerwowe - 230/400V, 50Hz, TN-S / 718,6 kW
- zasilanie gwarantowane - - 230/400V, 50Hz, TN-S / 359,4 kW

- b) Instalacje wewnętrzne
- 230/400V, 50Hz, TN-S
 - 230V, 50Hz, IT,
 - 230V, DC, IT.

6.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

- Instalacja TN-S: - Samoczynne Wyłączenie Zasilania
- Instalacja IT: - Kontrola Stanu Izolacji
- Samoczynne Wyłączenie Zasilania.

6.3. Bilans mocy.

6.3.1. Bilans mocy projektowanego pawilonu.

Bilans mocy przedstawiono w tabeli nr 1.

6.3.2. Bilans mocy odbiorów istniejącego Szpitala.

Zapotrzebowanie mocy odbiorów istniejącego Szpitala wynosi (wg danych Inwestora) wynosi:

- dla zasilania podstawowego - 240,0 kW
- dla zasilania rezerwowego - 240,0 kW

6.3.3. Bilans mocy całkowity odbiorów istniejącego Szpitala oraz odbiorów projektowanych.

Przyjmując moc szczytową zapotrzebowaną:

-przyłącze	podstawowe	rezerwowe
- część czynna szpitala	240,0 kW	240,0 kW
- część projektowana szpitala	718,6 kW	718,6 kW
-razem (moc zapotrzebowana)	958,6 kW	958,6 kW
- transformator (Pcz/ cosφ)	1198,2 kVA	1198,2 kVA
- rezerwa (10%)	119,8 kVA	119,8 kVA
Łącznie	1318,0 kVA	1318,0 kVA
Reasumując wymagana jednostka transformatorowa: dla każdego z przyłączy:		
S=	1600 kVA	1600 kVA

6.4. Rozwiązanie energetyczne dotyczące oszczędności energii

W projekcie zastosowano energooszczędne rozwiązania techniczne:

- a/ oświetlenie wewnętrzne: oprawy LED i świetlówkowe;

b/ zastosowanie baterii kondensatorów dla poprawy współczynnika mocy $\cos\varphi$.

6.5. Roboty uzupełniające - podliczniki pomiaru energii elektrycznej.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, dla potrzeb wewnętrznych rozliczeń za zużytą energię elektryczną należy w rozdzielnicy głównej RG przewidzieć miejsce na lokalizację układów pomiaru energii dla poszczególnych odpyływów.

Rezerwa winna zapewniać miejsce pod zabudowę liczników, zabezpieczeń oraz przekładników prądowych. Liczniki wyposażone w moduł zdalnego odczytu w systemie ModBus.

Wykaz pól RG których należy zabudować podliczniki – wg wskazań Inwestora:

1/ pole nr F1/13	-	zasilającą rozdzielnicę	-	ACH
2/ pole nr F1/12	-	zasilającą rozdzielnicę	-	RCH
3/ pole nr F1/6	-	zasilającą rozdzielnicę	-	RN
4/ pole nr F1/5	-	zasilającą rozdzielnicę	-	RW2
5/ pole nr Q2B	-	zasilającą UPS 1	-	UPS1
6/ pole nr Q2C	-	zasilającą UPS 2	-	UPS2
7/ w rozdzielnicy		RUPS (na dopływie)	-	RUPS

TABELA NR 1. Dobór wewnętrznych linii zasilających, bilans mocy.

L.P.	NUMER LINII (LOKALIZACJA ZABEZP.)		MOC ZAINSTAL. LINII	WSPÓŁ. JEDN.	MOC SZCZYT. LINII	cos φ	PRĄD SZCZYT. LINII	DŁUG. OBLICZ. ODCINKA LINII	TYP LINII				SPADEK NAPIĘCIA NA ODCINKU LINII	PUNKT OBLICZEŃ	TYP ZABEZP. (CHARAKT.)	PRĄD ZABEZP.
									TYP KABLA			DOP. PRĄD				
			Pil	kj	Pszl		Ib	L		Iz	kgl	Idd	δU			In
-	-		kW	-	kW		A	m	-	A	-	A	%	-		A
1	2		3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17
									N PE							
1.	RUPS - TB01		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO1	WT-00	63
2.	RUPS - TB02		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO2	WT-00	63
3.	RUPS - TB03		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO3	WT-00	63
4.	RUPS - TB04		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO4	WT-00	63
5.	RUPS - TB05		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO5	WT-00	63
6.	RUPS - TB06		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO6	WT-00	63
7.	RUPS - TB07		2,4	1,00	2,4	0,80	13,0	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,35	TBO7	WT-00	63
8.	RUPS - TB08		4,8	1,00	4,8	0,80	26,1	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,70	TBO8	WT-00	63
9.	RUPS - TB09		4,8	1,00	4,8	0,80	26,1	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,70	TBO9	WT-00	63
10.	RUPS - TB10		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO10	WT-00	63
11.	RUPS - TB11		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO11	WT-00	63
12.	RUPS - TB12		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO12	WT-00	63
13.	RUPS - TB13		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO13	WT-00	63
14.	RUPS - TB14		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO14	WT-00	63
15.	RUPS - TB15		6,7	1,00	6,7	0,80	36,4	35	YLY2o 3 x 16	94	0,86	80,8	0,97	TBO15	WT-00	63
16.	RG/2 - RUPS	Q2B, Q2C	100,0	0,90	90,0	0,90	144,3	12	3 x YKXS 1 x 70 + 70)+ 35	268	0,86	230,5	0,17	RUPS	NSX400N	160
17.	RG/2 - ROA(CB)	F2D1	13,3	1,00	13,3	0,90	21,3	15	YKY 5 x 25	119	0,86	102,3	0,09	ROA	WT-00	80
18.	RG/2 - TRT1	F2D2	2,5	1,00	2,5	0,90	4,0	85	YKXS 5 x 16	95	1,00	95,0	0,15	TRT1	WT-00	25
19.	RG/2 - TGM	F2D3	0,6	1,00	0,6	0,90	1,0	55	YDY 5 x 4	34	0,86	29,2	0,09	TGM	WT-00	25
20.	RG/2 - TPPM	F2E1	12,6	1,00	12,6	0,90	20,2	20	YKY 5 x 16	80	0,86	68,8	0,17	TPPM	WT-00	50
21.	RG/2 - TSPM	F2E2	26,1	1,00	26,1	0,90	41,9	15	YKY 5 x 25	101	0,86	86,9	0,17	TSPM	WT-00	63
22.	RG/2 - RW1	F2E3	44,2	0,80	35,3	0,85	60,0	40	5 x YKY 1 x 35	143	0,86	123,0	0,44	RW1	WT-00	100
23.	RG/2 - TR1	F2F1	7,9	0,80	6,3	0,90	10,1	12	YDY 5 x 6	43	0,86	37,0	0,14	TR1	WT-00	25
24.	RG/2 - TR2	F2F2	27,4	0,80	21,9	0,90	35,1	27	YKY 5 x 25	101	0,86	86,9	0,26	TR2	WT-00	63
25.	RG/2 - TS	F2F3	4,0	0,80	3,2	0,90	15,5	40	YKY 3 x 10	51	0,86	43,9	0,85	TS	WT-00	35
26.	RG/2 - TR3	F2G1	11,0	0,80	8,8	0,90	14,1	71	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	0,69	TR3	WT-00	35
27.	RG/2 - TR5	F2G2	19,1	0,80	15,3	0,90	24,5	31	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	0,52	TR5	WT-00	40
28.	RG/2 - TR6	F2G3	22,4	0,80	17,9	0,90	28,7	75	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	1,47	TR6	WT-00	35
29.	RG1 - TS2	Q2H, Q2I	27,0	1,00	27,0	0,90	43,3	65	YKY 5 25	101	0,86	86,9	0,77	TS2	WT-00	72
30.	RG/1 - TOZ	F1/3	1,1	1,00	1,1	0,90	1,8	10	YDY 5 x 6	43	0,86	37,0	0,02	TOZ	WT-00	25
31.	RG/1 - TW	F1/4	4,7	0,70	3,3	0,90	5,3	25	YDY 5 x 6	43	0,86	37,0	0,15	TW	WT-00	25
32.	RG/1 - RW2	F1/5	426,8	0,86	367,0	0,85	623,2	30	6 x YKXS 1 x 150 + 2x150)+ 150	799	0,86	687,1	0,80	RW2	WT-1	630
33.	RG/1 - RN	F1/6	103,4	0,90	93,1	0,90	149,2	12	3 x YKXS 1 x 70 + 70)+ 35	268	0,86	230,5	0,17	RN	WT-00	160
34.	RG/1 - TO1	F1/7	21,7	0,60	13,0	0,90	20,9	12	YKY 5 x 25	101	0,86	86,9	0,07	TO1	WT-00	63
35.	RG/1 - TO2	F1/8	20,7	0,60	12,4	0,90	19,9	27	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	0,37	TO2	WT-00	40
36.	RG/1 - TO3	F1/9	19,5	0,60	11,7	0,90	18,7	71	YKY 5 x 16	80	0,86	68,8	0,57	TO3	WT-00	40
37.	RG/1 - TO5	F1/10	12,1	0,60	7,3	0,90	11,6	31	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	0,25	TO5	WT-00	35
38.	RG/1 - TO6	F1/11	12,8	0,60	7,7	0,90	12,3	75	YKY 5 x 10	60	0,86	51,6	0,63	TO6	WT-00	35
39.	RG/1 - RCH	F1/12	12,7	0,90	11,4	0,90	18,3	48	YKY 5 x 16	80	0,86	68,8	0,38	RCH	WT-00	50
40.	RG/1 - ACH	F1/13	177,0	1,00	177,0	0,90	283,9	48	3 x YKXS 1 x 240 + 240)+ 120	607	0,86	522,0	0,39	ACH	WT-1	400
41.	RG1 - TRT2	F1/14	10,2	1,00	10,2	0,90	16,4	85	YKXS 5 x 16	95	1,00	95,0	0,59	TRT2	WT-00	80
42.	RG1 - DW1	F1/15	13,3	1,00	13,3	0,85	22,6	90	YDY 5 x 6	43	0,86	37,0	2,19	DW1	WT-00	32
43.	RG1 - DW1-ośw	F1/16	2,0	1,00	2,0	0,90	9,7	90	YDY 3 x 4	40	0,86	34,4	2,98	DW1-ośw	WT-00	16
44.	RG1 - DW2	F1/17	5,0	1,00	5,0	0,85	8,5	65	YDY 5 x 2,5	25	0,86	21,5	1,43	DW2	WT-00	16
45.	RG1 - DW2-ośw	F1/18	2,0	1,00	2,0	0,90	9,7	65	YDY 3 x 4	40	0,86	34,4	2,16	DW2-ośw	WT-00	16
46.	RG/1 - TPT1	F1/19	4,2	0,50	2,1	0,90	3,4	25	YDY 5 x 4	34	0,86	29,2	0,14	TPT1	WT-01	25
47.	RG/1 - TPT2	F1/20	1,7	0,50	0,8	0,90	1,4	85	YDY 5 x 4	34	0,86	29,2	0,20	TPT2	WT-02	25
48.	RG1 - TPH	F1/21	5,4	1,00	5,4	0,90	8,7	75	YDY 5 x 6	43	0,86	37,0	0,74	TPH	WT-00	25

Zasilanie podstawowe/rezerwowe

Moc zainstalowana RG/1+RG/2:

Moc w szczycie odbioru RG/1+RG/2:

Współ. Zapotrzebownia:

Roczne wykorzystanie mocy szczytowej:

Roczne całk. Zapotrzebowanie energii el.:

Moc w szczycie przyłącza RG

Pi = 1174,2 kW

Psz = 1026,6 kW

kz = 0,70

T= 3800,0 h

A= 2730,7 MWh

Pszp = 718,6 kW

Iszpod = A

Zasilanie podstawowe

Moc zainstalowana RG/1:

Moc w szczycie odbioru RG/1:

Współ. Zapotrzebownia:

Roczne wykorzystanie mocy szczytowej:

Roczne całk. Zapotrzebowanie energii el.:

Moc w szczycie przyłącza RG

Pi = 856,2 kW

Psz = 745,8 kW

kz = 0,70

T= 3800,0 h

A= 1983,7 MWh

Pszp = 522,0 kW

Iszpod = A

Zasilanie gwarantowane:

Moc zainstalowana RG/2:

Moc w szczycie odbioru RG/2:

Współ. Zapotrzebownia:

- dobór agregatu prądotwórczego

Pi = 318,0 kW

Psz = 280,8 kW

kz= 0,80

Pagr= 359,4 kW

Iszrez = A

Iszagr = A

DOKUMENTACJA TERENOWO-PRAWNA

rząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Gospodarki Terenowej

Katowice, dnia 27 sierpnia 1976 r.

nr 753/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, § 2 ust.2 pkt 2, § 5 ust.1 pkt 2 i ust.2 i § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz.46/ stwierdza się, że Obywatel C Z M O K ANDRZEJ JAN technik elektryk urodzony dnia 3 lutego 1947 r. w Katowicach posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel Czмок Andrzej Jan jest upoważniony:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. Wojewody Katowickiego

mgr inż. Stanisław Merszałek
Zastępca Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-844-CYQ-9ZC *

Pan Andrzej Czmok o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7265/01
adres zamieszkania ul. Mąkołowska 80c, 43-100 Tychy
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-27 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWODZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 78
05 14 25 6

Katowice, dnia 7 grudnia 1996 r.

Ar.VII-7342/54/96

DECYZJA NR 54/96

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414) i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P.i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr. 8, poz.38 z 1995 r./, w związku z art. 104 § 1 i 2 kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Bogdana Krokosz na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r.

nadaje

Panu mgr inż. elektrykowi
Bogdanowi KROKOSZ
ur. dnia 14 września 1960 r. w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania i kierowania budową i robotami
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję Egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Katowickiego Zarządzeniem Nr 128/95 z 2 października 1995 r. posiadania przez Pana Bogdana Krokosz wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Katowickiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Bogdan Krokosz
ul. Hierowskiego 8/11
43-100 Tychy
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-31S-HJ9-GVR *

Pan Bogdan Krokosz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7241/01
adres zamieszkania ul. Hierowskiego 8/11, 43-100 Tychy
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-27 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Andrzej Czmok

/ imię i nazwisko /

Tychy, 02.2016

/ miejscowość, data /

ul. Krótka 5, 43-100 Tychy

/ adres /

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) oświadczam, że projekt WYKONAWCZY:

projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych pawilonu

szpitalnego dla potrzeb bloku operacyjnego i OIOM-u, na terenie Szpitala

Miejskiego w Sosnowcu, przy ul. Zagadłowicza 3

...

/ nazwa inwestycji /

Sosnowiec, ul. Zagadłowicza 3

Działka nr 4373, obręb: 0011 Sosnowiec

/ adres budowy /

wykonany dla **Sosnowiecki Szpital Miejski sp. z o.o**

/ nazwa inwestora /

41-219 Sosnowiec, ul. Szpitalna 1

/ adres inwestora /

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny.

inż. Andrzej Czmok
nr upr. 753/76

/ podpis projektanta /

mgr inż. Bogdan Krokosz
nr upr. 54/96

RYSUNKI