

BRANŻA:	ARCHITEKTURA
STADIUM:	RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
TEMAT:	„Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.
ZLECENIODAWCA:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński
ADRES INWESTYCJI:	ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński
PROJEKTANT:	Sosak i Sosak Projekt Sp. z o.o., 10-712 Olsztyn, ul. Zodiakalna 2
PROJEKT WYKONALI:	mgr inż. arch. Stanisław Sosak upr. bud. 152/77/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0024
	mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak upr. bud.141/87/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0025
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Jerzy Borowik upr. bud. 722/58 z art. 361, Członek Izby Architektów Nr WM-0146
PROJEKT OPRACOWALI:	mgr inż. arch. Karolina Czyż

Olsztyn, maj 2019 r.

BRANŻA:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
STADIUM:	RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO	
TEMAT:	„Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.	
	Kategoria obiektu budowlanego – XI	
INWESTOR:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński	
ADRES INWESTYCJI:	ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński	
BIURO ARCHITEKTONICZNE:	„Sosak i Sosak Projekt” Sp. z o.o. 10-712 Olsztyn, ul. Zodiakalna 2	
Projektanci i sprawdzający:		Podpisy:
PROJEKTANCI BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ:	mgr inż. arch. Stanisław Sosak upr. bud. 152/77/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0024 mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak upr. bud.141/87/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0025	
OPRACOWANIE BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ:	mgr inż. arch. Karolina Czyż	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ:	mgr inż. arch. Jerzy Borowik upr. bud. 722/58 art.361 Członek Izby Architektów Nr WAM-0146	
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ:	mgr inż. Bogdan Jasko upr. bud. 178/87/OL Członek Izby Inż. Bud. WAM/BO/0920/01	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ:	mgr inż. Jacek Święconek upr. bud. WAM/0124/POOK/04 Członek Izby Inż. Bud. WAM/BO/0028/05	
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ:	mgr inż. Dariusz Naruszewicz upr. bud WAM/0068/PWOE/11 Członek Izby Inżynierów WAM/IE/0107/11	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ:	mgr inż. Tomasz Niedźwiecki upr. bud PDL/0058/POOE/11 Członek Izby Inżynierów PDL/IE/0088/11	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ:	mgr inż. Piotr Dominiczak upr. Bud. WAM/0147/PWOS/14 Członek Izby Inżynierów WAM/IS/0005/16	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ:	mgr inż. Sławomir Dominiczak upr. Bud. 160/85/OL Członek Izby Inżynierów WAM/IS/0491/01	
PROJEKTANT BRANŻY GAZÓW MEDYCZNYCH:	mgr inż. Andrzej Kochan Upr. bud. 84/76/Wwm DOŚ/IS/3374/01	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY GAZÓW MEDYCZNYCH:	mgr inż. Elżbieta Bednarska upr. bud. 383/78/Wwm DOŚ/IS/3900/01	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA:

- Oświadczenie
- Uprawnienia projektantów
- Opis techniczny

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys. 1z Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala	skala 1:50
Rys. 4z Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala - sufity podwieszane	skala 1:50
Rys. 5z Rzutu niskiego parteru – zabezpieczenia naroży i ścian	skala 1:50
Rys. 6z Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	skala 1:50
Rys. 8z Kolorystyka: Pomieszczenia mokre i techniczne	skala 1:50
Rys. 9z Kolorystyka: Komunikacja	skala 1:50
Rys. 10z Kolorystyka: Pomieszczenia pracy	skala 1:50

OŚWIADCZENIE:

Podpisani poniżej oświadczają, że Rysunki zamienne do Projektu Budowlanego „Adaptacji pomieszczeń niskiego parteru budynku szpitala z przeznaczeniem na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego” jest kompletny, sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Stanisław Sosak
upr. bud. 152/77/OL
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW NR WM-0024

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak
upr. bud. 141/87/OL
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW NR WM-0025

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. arch. Jerzy Borowik
upr. bud. 722/58 art.361
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW Nr WM-0146

Olsztyn, maj 2019r.

OPIS TECHNICZNY

Do Rysunków zamiennych do Projektu „Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”

1. DANE OGÓLNE

Inwestor:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński
Autor opracowania:	„Sosak i Sosak Projekt” Sp. z o.o. Olsztyn, ul. Zodiakalna 2
Projektanci:	mgr inż. arch. Stanisław Sosak, upr.bud. 152/77/OL Członek Izby Architektów WM-0024 mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak upr. bud. nr 141/87/OL Członek Izby Architektów WM-0025
Asystent projektanta:	mgr inż. arch. Karolina Czyż
Rodzaj opracowania:	„Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego” – rysunki zamienne
Adres inwestycji:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są rysunki zamienne do projektu budowlanego adaptacji pomieszczeń niskiego parteru Szpitala Powiatowego w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3. Inwestor Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa nr 19/270/ZP/19 z dnia 21.03.2019 r. pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą
- Umowa z dnia 03.08.2011r. pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą
- Inwentaryzacja budowlana dla celów projektowych wykonana przez biuro „SOSAK & SOSAK PROJEKT”
- Koncepcja architektoniczno-technologiczna adaptacji pomieszczeń niskiego parteru Szpitala
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Normy i literatura związana

1.3 Zakres wprowadzonych zmian:

- adaptacja niewykorzystywanych pomieszczeń dezynfekcji materacy na pomieszczenia magazynowe (magazyn ogólny, magazyn czystej bielizny, magazyn brudnej bielizny, przedmagazyn i komunikacja)
- zmiana funkcji pomieszczenia 00.06 Pomieszczenie bielizny czystej na gabinet opisowy lekarza
- zmiana funkcji pomieszczenia 00.08 magazyn brudnej bielizny na magazyn ogólny
- adaptacja niewykorzystanego pomieszczenia pod rozdzielnie elektryczną
- zmiana wykończenia wewnątrz

Wprowadzone zmiany są zmianami nieistotnymi, nie spowodują wzrostu powierzchni i kubatury obiektu oraz nie będą negatywnie wpływać na środowisko.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Aktualnie na powierzchni suterenu (niskiego parteru) zajmują się:

- pomieszczenia po byłej kuchni szpitalnej (przed przejściem na system cateringowy)
- pomieszczenia elektrociepłowni z wytwornicą pary
- pomieszczenia dezynfekcji materacy
- pomieszczenia głównej serwerowni szpitala
- magazyn sprzętu i bielizny
- pomieszczenia firmy sprzątającej
- korytarz ogólny
- 3 klatki schodowe z wyjściami za zewnątrz
- 2 windy (stara: czysta i nowa: brudna)
- pochylnia zewnętrzna do transportu termoportów z cateringu

3. PROGRAM UŻYTKOWY

Na powierzchni niskiego parteru objętej opracowaniem zlokalizowano:

Po jednej stronie korytarza ogólnego:

- pomieszczenia tzw. kuchni zależnej przeznaczone na przeładunek termoportów z cateringu na szpitalne wózki بیمارowe, oraz pomieszczenia mycia i suszenia wózków, pomieszczenia mycia naczyń stołowych i pomieszczenia personelu
- pomieszczenie kiosku ogólnego typu „RUCH” dla pacjentów (bez gastronomii, napoje fabrycznie zamknięte)
- 2 WC Personelu: damskie i męskie
- pomieszczenia przychodni chirurgicznej zawierające:
 - hol – poczekalnię

- punkt rejestracji
- 2 gabinety badań
- gabinet diagnostyczno- zabiegowy
- gabinet pobierania prób do analiz
- szatnia personelu damska z częścią sanitarną
- szatnia personelu męska z częścią sanitarną
- pokój dla firmy sprzątającej
- magazyn napojów dla kiosku
- magazyn gospodarczy
- pomieszczenie porządkowe

Po przeciwnej stronie korytarza ogólnego (od podwórza):

- ▲ 2 WC Pacjentów: męskie i damskie z dostępem dla niepełnosprawnych
- ▲ magazyn
- ▲ pomieszczenie mycia i suszenia wózków
- ▲ magazyn bielizny czystej
- ▲ magazyn bielizny brunej
- ▲ przedmagazyn
- ▲ magazyn ogólny
- ▲ pomieszczenia pracowni Tomografii Komputerowej, a w tym:
 - poczekalnia
 - rejestracja
 - pomieszczenie przygotowania pacjentów
 - sterownia
 - sala tomografu – 28 rzędowym detektorem i 16 warstwami obrazowania
 - pokój opisowy lekarza

4. UKŁAD FUNKCJONALNY ORAZ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

3.1. Pracownia tomograficzna

Przewidziano do zainstalowania tomograf z 28 rzędowym detektorem i 16 warstwami obrazowania. Montaż poprzez otwór montażowy na bazie istniejącego okna od nadproża do podłogi. W sali tomografu nie przewiduje się znieczulenia ogólnego.

Pomieszczenia pomocnicze to:

- sterownia wyposażona w kamerę do folii obrazowych,
- pokój opisowy (z wypalarką płyt CD),
- rejestracja pacjentów
- pomieszczenia przygotowania pacjenta,
- poczekalnia dla pacjentów.

Ochrona radiologiczna wg. Oddzielnego opracowania stanowiącego część dokumentacji technicznej.

3.2. Przychodnia chirurgiczna

Przychodnia posiadać będzie dwa gabinety lekarskie, konsultacyjne oraz gabinet diagnostyczno- zabiegowy w którym wyodrębniono stanowisko do zakładania opatrunków

gipsowych. W pomieszczeniu tym nie przewiduje się stosowania znieczulenia ogólnego. W punkcie rejestracyjnym (wydzielonym z poczekalni) zakłada się pracę do 2 godzin na dobę. W przychodni przewidziano jako element integralny gabinet do pobierania prób do analiz.

3.3. Kiosk typu „Ruch”

Kiosk rozprowadzał będzie prasę, kosmetyki, art. higieniczne oraz napoje zamknięte fabrycznie. Nie przewiduje się dystrybucji żywności.

3.4. Magazyn bielizny i pomieszczenie mycie i suszenia wózków.

Wyodrębnia się magazyn bielizny brudnej, umieszczonej w wózkach wiszących na wieszakach ściennych. W pomieszczeniu instaluje się wagę elektryczną, gdyż odbierane będą porcje odważone. Magazyn bielizny czystej wyposażony będzie w regał i specjalistyczny wózek. W pobliżu magazynów zlokalizowano pomieszczenie mycia i suszenia wózków transportowych, szczególnie do bielizny.

3.5. Szatnie pracownicze

Szatnie pracownicze z sanitariatami przewidziano w podziale na segment dla kobiet i oddzielnie dla mężczyzn. Z szatni korzystać będą również pracownicy firmy Impel zajmujący się obsługą szpitala w dziedzinie utrzymania czystości, dystrybucji otrzymanych posiłków na oddziały, obsługi zespołu przyjęć termoportów z posiłkami. Dla pracowników przeznaczono szafki piętrowe o wysokości 180 cm czyli jeden pion szafkowy dla dwóch osób. Szafki są dwudzielne z podziałem na odzież czysta i wierzchnią.

Szatnia męska 54 osoby

Szatnia damska 122 osoby.

Jednocześnie korzysta z natrysków 2/3 stanu osobowego użytkowników szatni.

3.6. Zespół przyjęcia termoportów z posiłkami dla pacjentów szpitala.

Ilość oddziałów:

wewnętrzny: 37 łózek
dzienny: 14 łózek
chirurgiczny: 30 łózek
ginekologiczno-położniczy 20 łózek
terapii uzależnień: 33 łózek

Ilość łózek ogółem: maksymalna ilość łózek z dodatkowymi: 121.

Ilość posiłków:

121 śniadań
121 obiadów
121 podwieczorków
121 kolacji

Posiłki dostarcza specjalistyczna firma „Delfa” pojazdem samochodowym (dostosowanym do przeznaczenia) na poszczególne oddziały w:

- termoportach zawierających naczynia GN (termoporty oznakowane)
- termosach do napojów

Zestawy żywieniowe przywiezione do szpitala przyjmują pracownicy firmy „Impel”, którzy rozwożą je na oddziały.

Po wyładowaniu pojemników GN z termoportów, umieszczane są one w beamarach wodnych posiadanych przez szpital. W dolnej części beamaru przechowywane są naczynia konsumenne i w oddzielnej szafce szczelny pojemnik na odpady.

Szpital posługuje się 4. wózkami bemałowymi (2 duże i 2 małe).

Wózki bemaowe przewożone będą do oddziałów windą czystą towarowo-osobową.

Na oddziałach rozdział posiłków odbywać się będzie bezpośrednio z wózka bemaowego, umieszczonego w ciągu komunikacyjnym. Zwrot naczyń z pokoiów chorych przebiega następująco: personel obsługujący odstawia je na specjalny wózek typowy, z którego naczynia będą odstawiane do jednej z szaf dolnych wózka bemaowego, a szczelny pojemnik z odpadami do drugiej dolnej zamkniętej szafki bemaaru.

Wózek bemaowy z opróżnionymi naczyniami GN, szafkami dolnymi z naczyniami konsumenckimi i szczelnym pojemnikiem na odpadki przekazywany będzie windą brudną – osobową, przez komunikację ogólną do pomieszczenia zwrotu i mycia wózków.

Aby uniknąć kolizji wózków bemaowych „czystych” i „brudnych” proponuje się czasowy rozdział dostaw posiłków na oddziały i zwrot bemaarów „brudnych”.

Po zwrocie załadowane bemaary zostają rozładowane w specjalnym pomieszczeniu. Opróżnione pojemniki GN poddane będą myciu w basenach i przechowywane w metalowej szafce przelotowej. Wózki będą myte i dezynfekowane w tym pomieszczeniu i przekazywane kolejno do pomieszczenia suszenia, skąd przechodzić będą do pomieszczenia przyjmowanie termoportów i załadunku nowymi GN-ami. Mycie GN i przewiezione termoporty, a zabrane będą przez firmę produkcyjno dostawczą „Delfa”.

Naczynia konsumenckie z pomieszczenia rozładowki brudnych GN przekazywane będą przez okienko do pomieszczenia mycia naczyń tego typu wyposażonego w myjkę „kapturkową” i niezbędny osprzęt tj.: zlewozmywak i stoły. Czyste naczynia konsumenckie przechowywane będą w szafie przelotowej, metalowej.

W kwestii odpadów pokonsumpcyjnych z GN-ów i naczyń konsumpcyjnych proponuje się 2 rozwiązania:

-zastosowanie w pomieszczeniach mycia naczyń GN i naczyń konsumenckich młynków koloidalnych
-składowanie oddzielne w tych pomieszczeniach odpadków w pojemnikach zwykłych i umieszczenie ich zawartości w pojemniku zbiorczym szczelnym.

Zbiornik ten będzie wynoszony na zewnątrz do czekającego na nie samochodu specjalnej utylizacyjnej firmy.

Dla personelu odbierającego i rozwożącego posiłki przewidziano użytkowanie: WC i szatni ogólnych oraz wspólnego pomieszczenia porządkowego.

Przy projektowanym węźle żywieniowym zapewniono pomieszczenie socjalne z szafkami szatniowymi. WC personelu dostępne od korytarza ogólnego. Pomieszczenie biurowe firmy „Impel” nie wchodzi w skład opracowania. Żywnienie małych dzieci Szpital zapewni we własnym zakresie.

SZCZEGÓŁOWE DANE OBEJMUJĄCE ARANŻACJĘ, WYPOSAŻENIE W OSPRZĘT MEDYCZNY ZAWIERA PROJEKT TECHNOLOGICZNY.

5. KONSTRUKCJA BUDYNKU

Stan istniejący:

Budynek szpitala jest obiektem o konstrukcji trójdzielnej murowanej czterokondygnacyjnym zawierającym:

- suterene, zagłębioną 0,8m-0,9m poniżej poziomu terenu – tzw. „niski parter”
- parter
- piętro
- poddasze użytkowe
- dach stromy dwuspadowy pokryty dachówką ceramiczną

Stan projektowany:

Zakres zmian budowlanych:

- rozbiórka części ścian działowych (wg. rzutu)
- wyrównanie poziomu posadzek do poziomu posadzki na korytarzu (wg. rzutu)
- wykonanie dodatkowych otworów drzwiowych w istniejących ścianach
- wykonanie nowego podziału pomieszczeń ścianami działowymi gipsowo-kartonowymi na szkieletie metalowym z wypełnieniem wełną mineralną
- wymiana drzwi z ościeżnicami
- montaż sufitu podwieszanego
- w ramach ochrony radiologicznej wykonanie osłon na ścianach w pomieszczeniu tomografu.

Stropodach nad pomieszczeniem tomografu komputerowego:

- Membrana PVC-P (wg producenta)
- warstwy izolacji termicznej potrzebne do montażu membrany PVC-P (wg producenta)
- warstwy istniejące
- 3x papa na lepiku
- płyty korytkowe 6cm
- wełna mineralna 8cm
- płyty kanałowe typu „żerań”

Ściany zewnętrzne dla pomieszczenia tomografu komputerowego:

- bloczki siporex 50cm
- ocieplenie wewnętrzne płytami „renovario” 5cm

Pozostałe ściany zewnętrzne ceglane (70cm) zostały ocieplone od wewnątrz dwoma płytami (2x7cm) „renovario” układane mijankowo –dyblowane.

Ściany pom. tomografu komputerowego osłonić osłonami radiologicznymi wg. załączonego projektu „ochrony radiologicznej”

Posadzka na gruncie:

- wykładzina winylowa*
- szlichta betonowa gr. 4cm
- folia 0,2cm
- styropian gr. 4cm
- paroizolacja z folii PE zgrzewanej na zakładach i wywinętej w narożach ścian
- beton wyrównawczy 5cm
- istniejące podłoże

*Podłogi antyelektrostatyczne zastosować w następujących pomieszczeniach:

- Gabinet diagnostyczno-zabiegowy
- Sterownia
- Sala tomografu

Uwaga: Lokalizacja i konstrukcja nowych nadproży drzwiowych i przebić znajduje się w projekcie branży konstrukcyjnej.

6. IZOLACJE

Projektowana izolacja zewnętrzna

- pierwszą czynnością umożliwiającą wykonanie izolacji przeciwwilgociowej jest odkopanie ścian zewnętrznych od poziomu gruntów do poziomu ław fundamentowych. Można to połączyć z ułożeniem drenażu opaskowego w otoczce żwirowej wokół budynku
- odsłonięte po odkopaniu ściany należy oczyścić, wymienić wykruszone cegły oraz wypełnić spoiny zaprawą, np. Grundputz
- odsłoniętą ścianę należy nawilżyć i zagruntować natryskiem preparatu „Aida Kiesol” rozcieńczonego wodą 1:1, a następnie nałożyć warstwę masy bitumiczno-żywicznej „K2Dickbeschichtung”
- odsłonięte fragmenty muru oblicować kamieniem naturalnym ciosanym do wysokości parapetów okien. Rodzaj i układ licówki kamiennej jak w istniejących fragmentach przyziemia szpitala.

Odkopane fundamenty, ściany fundamentowe oczyścić i zaizolować. Izolację należy wykonać wokół całego budynku po wykonaniu wykopu na drenaż. Przed zasypaniem ściany zastosować folię kubelkową łączoną na zakład. Kolorystyka identyczna z istniejącą licówką kamienną. Fugi wypełnione zaprawą hydroizolacyjną.

Projektowana izolacja wewnętrzna

- zbić stary tynk na całej wysokości ściany zewnętrznej i w narożnikach oraz usunąć do 2cm uszkodzone spoiny, a następnie całość oczyścić mechanicznie
- w miejscach zagrzybienia ścian (grzyb domowy) przeprowadzić dezynfekcję ścian preparatem „Adolit M” rozcieńczonym wodą 1:9
- spoiny wypełnić masą „Grundputz”
- przykleić płyty ocieplenia wewnętrznego „renovario” specjalnym klejem
- powierzchnię ścian zagruntować i nałożyć gładź szpachlową oraz malować farbą „Funcosil LA Siliconfarbe” lub silikatową „FuncosilDsilicatfarbe”. Nie stosować tynków gipsowych.
- posadzkę pomieszczeń niskiego parteru zabezpieczyć przed przemarzaniem, izolacją obwodową, pasem styropianu szerokości 100 cm i głębokości 10 cm

7. WEWNĘTRZNE ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Wykończenie ścian i posadzek:

- w pomieszczeniach porządkowych ściany wyłożyć z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych np. glazura zgodnie z rysunkami.
- w pokojach do pracy, administracyjnych i korytarzach ściany pomalować 2x farbą lateksową
- sanitariaty – na ścianach płytki ceramiczne ścienne typu glazura, w pozostałych pomieszczeniach ściany przy umywalkach i zlewozmywakach pokryte materiałami trwałymi, gładkimi, zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie środków myjąco-dezynfekującymi typu glazura zgodnie z rysunkami
- tynki wewnętrzne – wg. Opracowania izolacji.(pkt 6)
- na ścianach w pomieszczeniach porządkowych, kuchni zależnej, w gabinecie zabiegowym, gabinetach zabiegowych, łazienkach zastosować izolację pionową
- W sanitariatach podłogi wyłożyć gresem antypoślizgowym. W gabinecie diagnostyczno-zabiegowym, sterowni, sala tomografu wykładzina PCV antyelektrostatyczna. W pozostałych pomieszczeniach wykładzina PCV.

- Cokoły przy podłogach pomieszczeń lekarsko-zabiegowych, korytarzy, powinny być wykonane do wysokości co najmniej 0,08m, z wykładziny PCV (PCV antyelektrostatyczna*). Styki cokołów z posadzką powinny być zaokrąglone.
- Wszystkie, naroża w wejściach do sal zabiegowych oraz naroża zmiany kierunku w komunikacji należy zabezpieczyć zabezpieczeniami kątowymi z profilem aluminiowym ciągłym. Na korytarzach wzdłuż ciągów komunikacyjnych zamocować z obu stron odbojnice i poręcze. Wszystkie elementy współgrają ze sobą kolorystycznie.

• Sufity podwieszane:

Wykonać na stelażu aluminiowym 60x60cm - np. Rigips lub inny równoważny, konstrukcja sufitów podwieszanych umożliwiającą wymianę płyt stropu podwieszanego oraz dojście do instalacji. (wg rzutu sufitu)

Okna zewnętrzne:

Uzupełnić brakujące okna takimi samymi oknami jak sąsiednie istniejące.

Drzwi:

Drzwi do klatek schodowych wykonano jako EI30 dymoszczelne. Pozostałe (wg zestawienia stolarki)

8. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wykończenie pomieszczeń wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 02.02.2011r. w sprawie wymagań jakimi powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej, oraz aktualnych Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Szczegółowe wytyczne w projekcie branżowym wentylacji i klimatyzacji.

Branża wod.-kan.

Ścieki sanitarne odprowadzić przewodami kanalizacyjnymi do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w istniejącej części budynku.

Instalacja wody zimnej doprowadzona z istniejącej wewnętrznej instalacji wody zimnej w budynku w sposób, który najmniej ingeruje w czynne pomieszczenia, zasilane istniejącymi oraz nowoprojektowanymi pionami.

Ciepła woda i cyrkulacja doprowadzone z istniejących oraz nowoprojektowanych pionów. Zastosowano termostaticzne zawory regulujące, które zapewnią uzyskanie w punktach czerpalnych temp. wody 55 – 60°C oraz 70-80°C dla przeprowadzenia okresowej dezynfekcji.

Instalacje elektryczne.

Instalacja elektryczna jest doprowadzona do każdego pomieszczenia. Ilość gniazd wtykowych i natężenie światła odpowiada funkcją pomieszczenia oraz obowiązującym przepisom. Zamontowane oprawy świetlne umożliwiają łatwe czyszczenie i konserwację.

Klasyfikacja pomieszczeń ze względu na zagrożenie prądem:

Doprowadzić prąd elektryczny do urządzeń (opis w kartach wyposażenia) oraz gniazd ogólnego przeznaczenia . Moc gniazda w gabinetach leczniczych średnio 0,1kW

Klasyfikacja pomieszczeń medycznych projektowanych pomieszczeń szpitala w zależności od postępowania medycznego:

tomograf	- G1
gabinet badań, gabinet pobierania prób do analiz	- G1
gabinet diagnostyczno zabiegowy	- G1
Pozostałe pomieszczenia medyczne zaklasyfikowano do grupy	- G0

Instalacje gazów medycznych.

Projektuje się następujące gazy medyczne:

- tlen

- próżnia

Szczegółowe wytyczne w projekcie branżowym gazów medycznych.

Wytyczne przeciwpożarowe.

Na poziomie niskiego parteru należy wejścia do dźwigów wydzielić drzwiami EI60.

W wykonanej dokumentacji przez Miastoprojekt zaopiniowanej przez mgr inż. Mariusza Klemańskiego powinno być uwzględnione wydzielenie dwóch szybów windowych i oddymianie klatek schodowych.

9. Zestawienie powierzchni

-	ISTN. KLATKA SCHODOWA	10,72
-	ISTN. KLATKA SCHODOWA	8,99
00.01	SALA TOMOGRAFU (16 RZĘDOWY)	28,16
00.02	PRZYGOTOWANIE PACJENTÓW	6,76
00.03	STEROWNIA	6,76
00.04	POCZEKALNIA	6,62
00.05	REJESTRACJA	7,82
00.06	GABINET OPISOWY LEKARZA	8,28
00.07	MYCIE I SUSZENIE WÓZKÓW	7,44
00.08	MAGAZYN	3,35
00.09	WC PACJ.DAMSKIE + NPS	8,02
00.10	WC PACJ. MĘSKIE	7,61
00.11	POM. PERSONELU Z SZATNIĄ	3,83
00.12	POM. PRZEŁADOWANIA TERMOPORTÓW ORAZ POSTOJU WÓZKÓW BEMAROWYCH CZYSTYCH	18,41
00.13	SUSZENIE WÓZKÓW	5,36
00.14	MYCIE NACZYŃ STOŁOWYCH	7,59
00.15	POM. DO MYCIA WSTĘPNEGO POJEMN. GN ORAZ MYCIA I DEZYNF. WÓZKÓW BEMAR.	14,33
00.16	KIOS OGÓLNY typu "RUCH" bez dysrybucji żywienia, napoje zamknięte fabrycznie	14,45
00.17	GAB. POBIERANIA PRÓB DO ANALIZ	14,45
00.18	GAB. DIAGN.-ZABIEG.	23,66
00.19	POM. PORZĄDKOWE	2,71
00.20	WC PERS. M.	3,05
00.21	WC PERS. D.	3,47
00.22	PKT. REJESTRACJI	6,15

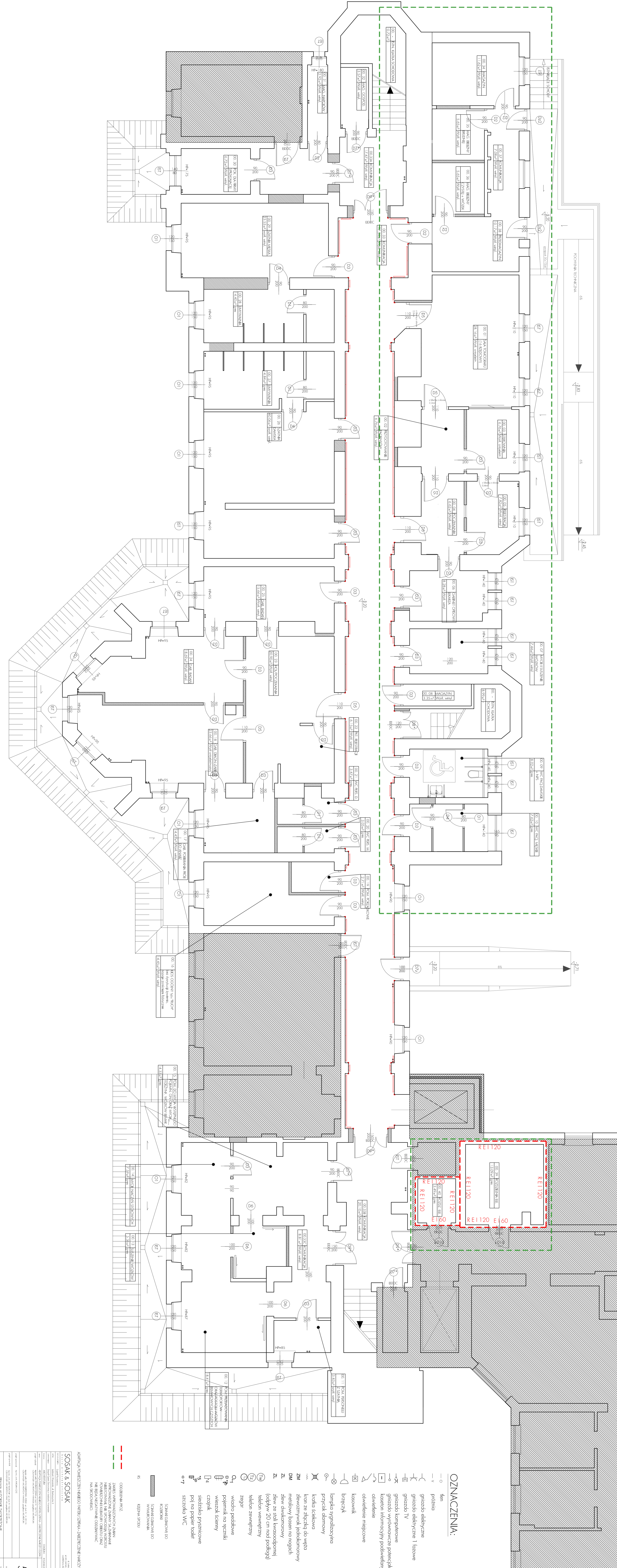
00.23	HOL/POCZEKALNIA	20,9
00.24	GAB. BADAŃ	18,69
00.25	GAB. BADAŃ	15,66
00.26	SZATNIA DAMSKA	40,06
00.27	UMYWALNIA	14,84
00.28	UMYWALNIA	14,4
00.29	SZATNIA MĘSKA	23,53
00.30	POK. DLA FIRMY SPRZĄTAJACEJ	6,72
00.31	MAG. NAPOJÓW	2,92
00.32	MAG. GOSPOD.	3,57
00.33	KOMUNIKACJA	97,54
00.33A	KOMUNIKACJA	17,47
00.33B	KOMUNIKACJA	20,1
00.33C	KOMUNIKACJA	8,81
00.34	MAGAZYN	11,62
00.35	MAG. BIELIZNY BRUDNEJ	5,65
00.36	MAG. BIELIZNY CZYSTEJ + WÓZEK	5,65
00.37	KOMUNIKACJA	7,08
00.38	PRZEDMAGAZYN	10,17
00.39	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	13,09
00.40	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	3,49

Powierzchnia netto	589,95
W tym:	
Powierzchnia użytkowa	345,67
Powierzchnia ruchu	170,71
Powierzchnia usługowa	73,57

UWAGI:

1. Projekt architektoniczny należy rozpatrywać integralnie z projektami branżowymi.
2. Wszelkie prace budowlane mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.
3. Prace budowlane prowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, przepisami BHP.
4. Należy stosować materiały posiadające odpowiednie certyfikaty higieny i bezpieczeństwa.
5. W razie wątpliwości należy kontaktować się z projektantem. Dokonywanie jakichkolwiek zmian bez zgody autora jest niedopuszczalne i niezgodne z prawem budowlanym oraz przepisami prawa autorskiego.
6. Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.



OZNACZENIA:

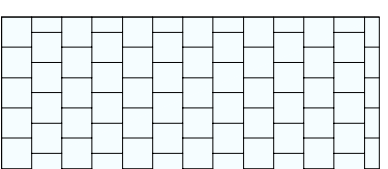
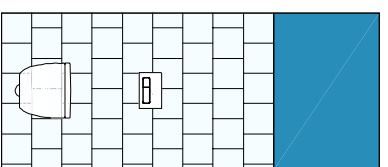
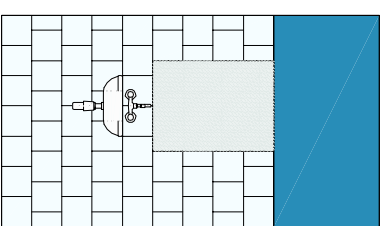
- o filit
- v próżnia
- gniazdo elektryczne
- gniazdo elektryczne 1 fazowe
- gniazdo TV
- gniazdo komputerowe
- gniazdo wyładowcze potencjów
- kaseta informacyjna podświetlana
- oświetlenie
- oświetlenie miejscowe
- kaskownik
- brzościk
- lampka sygnalizacyjna
- przycisk dymowy
- klatka schodowa
- klatka ze złączką do węża
- zlewomyciel jednokomorowy
- zlewomyciel basen na nogach
- zlew dwukomorowy
- zlew ze stali kwasoodpornej (odpyły 20 cm nad podłogą)
- telefon wewnętrzny
- telefon zewnętrzny
- zegar
- widok podłogowy
- pojemniki na resztki
- wiszok szelony
- czujnik
- szelisko przyszwowe
- pol na papier toaletowy
- szafka WC
- 8e-7

ODBRABIA: RZCZ
 ZAKRES WYKONANIA: ZAKRES
 WYKONANIA: ZAKRES
 NABIEGOWA: NIE
 NIEBIA: NIEBIA
 NA: NA

SOSAK & SOSAK
 ul. ...
 ...
 ...

52
 10.10.2016

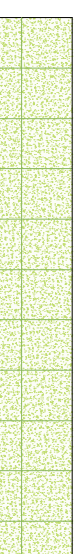
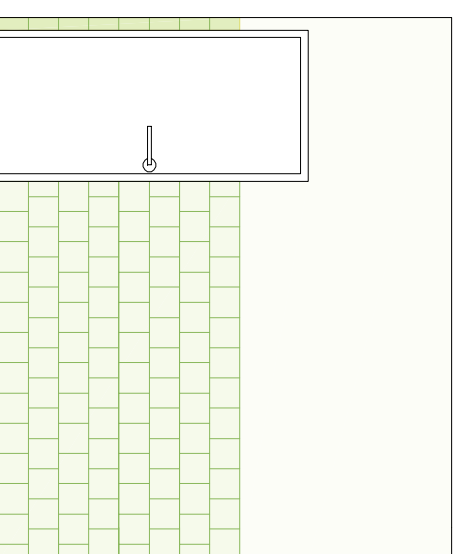
POM. 00.09 WC PACJENTÓW DAMSKIE + NPS
 POM. 00.10 WC PACJENTÓW MĘSKIE
 POM. 00.20 WC PERSONEŁU MĘSKIE
 POM. 00.21 WC PERSONEŁU DAMSKIE
 POM. 00.27 UMYWALNIA
 POM. 00.28 UMYWALNIA



ŚCIANY NATRYSKÓW

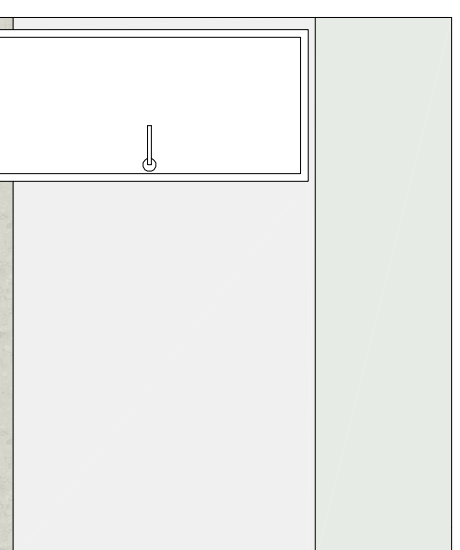
- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga- Płytki gresowa 20 x 20 cm Tubqdzin Płono Białe
Fuga cementowa Mapei kolor 61 lub inna równowadna
 2. Ściany w kolorze Tikunilla K436 lub inny równowadny
 4. Płytki do wys. 180/ 250cm, Tubqdzin Pastel błękitny mat lub inne równowadne,
Fuga cementowa Mapei kolor 103 lub inna równowadna
 5. Sufit w kolorze białym

POM. 00.12 POM. PRZEADOWANIA TERMOPORTÓW ORAZ
 POSTOJU WÓZKÓW BEMAROWYCH CZYSTYCH
 POM. 00.13 SUSZENIE WÓZKÓW
 POM. 00.14 MYCIE NACZYŃ STOKOWYCH
 POM. 00.15 POM. DO MYCIA WSTĘPNEGO POJEMNIKÓW GN
 ORAZ MYCIA I DEZYNF. WÓZKÓW BEMAROWYCH



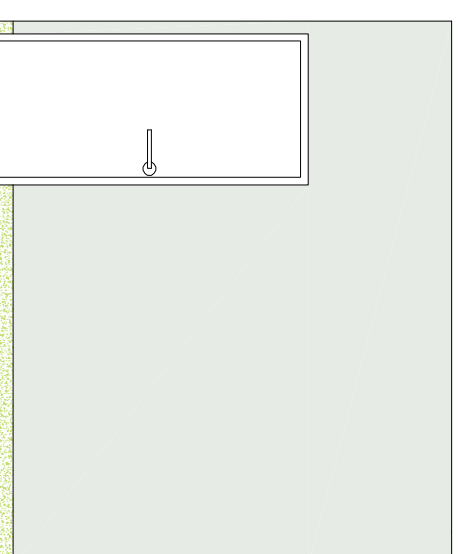
- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga- Płytki gresowa 33,3 x 33,3 cm Tubqdzin Tartan 3
Fuga cementowa Mapei kolor 260 lub inna równowadna
 2. Ściany w kolorze Tikunilla F456 lub inny równowadny
 3. Płytki do wys. 160 cm, Tubqdzin Pastel pistacjowy mat lub inne równowadne,
Fuga cementowa Mapei kolor 260 lub inna równowadna
 4. Sufit w kolorze białym

POM. 00.07 MYCIE I SUSZENIE WÓZKÓW
 POM. 00.08 MAGAZYN
 POM. 00.19 POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE
 POM. 00.26 SZATNIA DAMSKA
 POM. 00.29 SZATNIA MĘSKA
 POM. 00.31 MAGAZYN NARODÓW
 POM. 00.32 MAGAZYN GOSPODARCZY
 POM. 00.34 MAGAZYN
 POM. 00.35 MAGAZYN BEIŁZNY BRUDNEJ
 POM. 00.36 MAGAZYN BEIŁZNY CZYSTYJ
 POM. 00.37 KOMUNIKACJA
 POM. 00.38 PRZEDMAGAZYN



- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga- wykładzina PCV Forbo Sphera element 50012 mist lub inna równowadna
 2. Cokoły wys.10cm
 3. Ściany w kolorze Tikunilla J497 lub inny równowadny
 4. Wykładzina ścienna do wys. 210cm, Forbo onyx + light grey lub inna równowadna
 5. Sufit w kolorze białym

POM. 00.39 ROZDZIENIA ELEKTRYCZNA
 POM. 00.40 ROZDZIENIA ELEKTRYCZNA

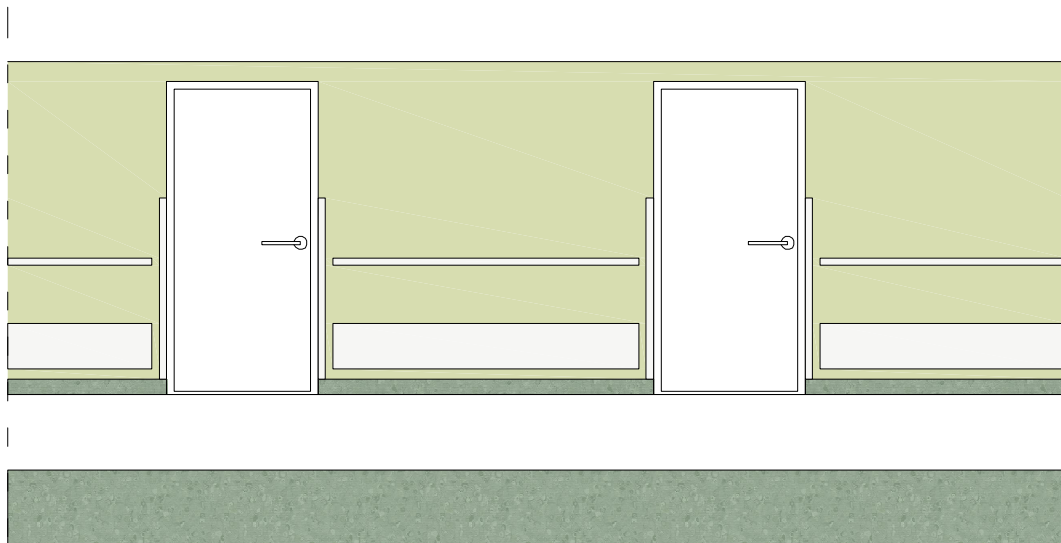


- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga- Płytki gresowa 33,3 x 33,3 cm Tubqdzin Tartan 3
 2. Ściany w kolorze Tikunilla J497 lub inny równowadny
 3. Sufit w kolorze białym
 5. cokoły z płytek 10cm

KOLORYSTYKA: POMIESZCZENIA MOKRE I TECHNICZNE

<p>SOSAK & SOSAK biurowo architektoniczne</p> <p>ul. Żakalska 2, 10⁻¹² piętro tel. (89) 5240240, tel./fax (89) 5240202 sosak@home.pl www.sosakinteriors.pl</p>	
<p>nazwa projektu: Szpital Powiatowy</p>	<p>adres: ul.Łódzka, Worniki, ul. Bortoszycka 3</p>
<p>zamiawca: Zespół Opieki Zdrowotnej w Łodzi/ul. Wornikińska</p>	<p>branża: ARCHITEKTURA</p>
<p>temat: ADAPTACJA POMIESZCZENI NISKIEGO PARTERU SZPIITALA</p>	<p>STADIUM: PRYJUNKI ZAMENNE</p>
<p>projekt wykonał: mgr inż. arch. STANISŁAW SOSAK sp. z o.o. N° 52777/OI CZŁONKIELEBY ARCHITEKTÓW WWA024, specjalność ARCHITEKTURA</p>	<p>SKALA 1:50</p>
<p>projekt opracował: mgr inż. arch. KACJALINA CZYZ</p>	<p>nr rysunku</p>
<p>projekt sprawdził: mgr inż. arch. JERZY BOROŃSKI sp. z o.o. N° 722/58 z oc. 36 CZŁONKIELEBY ARCHITEKTÓW WWA04 46, specjalność ARCHITEKTURA</p>	<p>82</p>
<p>PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE</p>	
<p>16.05.2019r</p>	

POM. 00.04 POCZEKALNIA
 POM. 00.33 KOMUNIKACJA
 POM. 00.33A KOMUNIKACJA
 POM. 00.33B KOMUNIKACJA
 POM. 00.33C KOMUNIKACJA



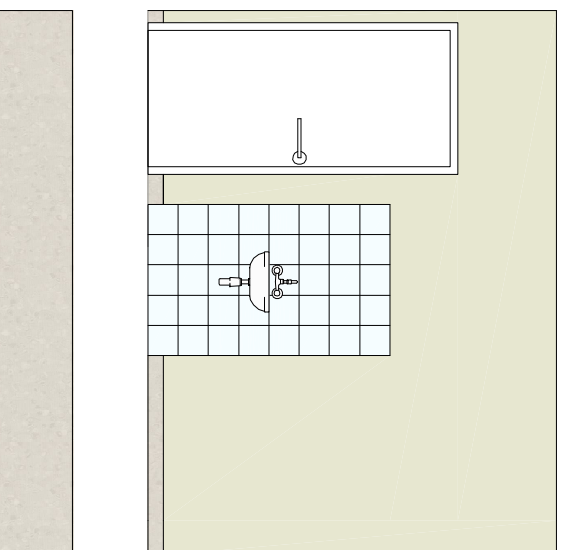
Zestawienie kolorów:

1. Podłoga- wykładzina PCV Forbo Sphera element 50050 olive lub inna równoważna
2. Cokoły wys. 10cm
3. Ściany w kolorze Tikurilla H450 lub inny równoważny
4. Odbojnice i poręcze CS Polska kolor biały misyjny 9335. Sufit w kolorze białym

KOLORYSTYKA: KOMUNIKACJA

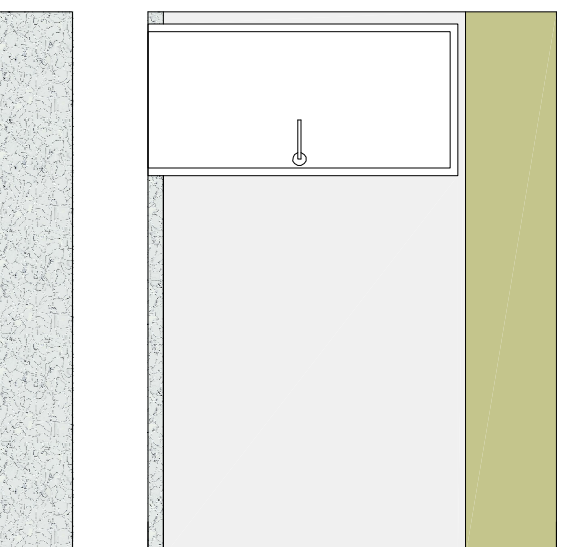
SOSAK & SOSAK biuro architektoniczne		ul. Zodiakowa 2, 10-712 Olszyn tel. (89) 5240240, tel./fax (89) 5240202 sosak@ol.home.pl www.sosakarhitekt.pl
nazwa projektu:	Szpital Powiatowy	
adres:	Lidzbark Warmiński, ul. Bartoszycka 3	
zamawiający:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim	
branża:	ARCHITEKTURA	STADIUM: RYSUNKI ZAMIENNE
tema:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NISKIEGO PARTERU SZPITALA	SKALA 1:50
projekt wykonał:	mgr inż. arch. STANISŁAW SOSAK upr. bud. Nr: 52/77/OI CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW WM-0024, specjalność ARCHITEKTURA mgr inż. arch. ANNA DĄBROWSKA - SOSAK upr. bud. Nr: 4 / 87 / OI CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW WM-0025, specjalność ARCHITEKTURA	<h1>9z</h1>
projekt opracował:	mgr inż. arch. KARCINA CZYZ	
projekt sprawdził:	mgr inż. arch. JERZY BOROŃ upr. bud. Nr: 722/58 z an. 36 CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW WM-0 46, specjalność ARCHITEKTURA	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		nr rysunku 16.05.2019r

POM. 00.17 GABINET POBIERANIA PROB DO ANALIZ
POM. 00.24 GABINET BADAŃ
POM. 00.25 GABINET BADAŃ



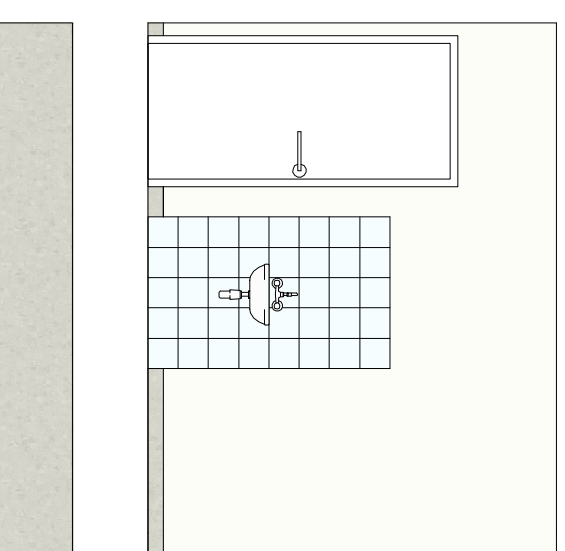
- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga-wykładzina PCV Farbo Sphera element 50017 ivory lub inna równoważna
 2. Cokoły wys. 10cm
 3. Ściany w kolorze Tikurilla H452 lub inny równoważny
 4. Płytki przy umywalkach 20x20cm Tubogdzin Pastel Błękitny mat lub inne równoważne, Fuga cementowa Mapei kolor 100 lub inna równoważna
 5. Sufit w kolorze białym

POM. 00.01 SALA TOMOGRAFI
POM. 00.03 STEROWNIA
POM. 00.18 GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY



- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga-wykładzina PCV Farbo Colorex kilimanjaro EC 150203 lub inna równoważna
 2. Cokoły wys. 10cm
 3. Ściany w kolorze Tikurilla J450 lub inny równoważny
 4. Wykładzina ścienna do wys. 210cm, Farbo onyx + light grey lub inna równoważna
 5. Sufit w kolorze białym

POM. 00.02 PRZYGOTOWANIE PACJENTÓW
POM. 00.05 REJSTRACJA
POM. 00.06 GABINET OPISOWY LEKARZA
POM. 00.11 POMIESZCZENIE PERSONELU Z SZATNIĄ
POM. 00.16 KIOSK OGIŹNY
POM. 00.22 POK. REJSTRACJI
POM. 00.23 HOJ/ POCZEKALNIA
POM. 00.30 POKOJ DLA FIRMY SPRZĄTAJĄCEJ



- Zestawienie kolorów:
1. Podłoga-wykładzina PCV Farbo Sphera element 50012 mist lub inna równoważna
 2. Cokoły wys. 10cm
 3. Ściany w kolorze Tikurilla G455 lub inny równoważny
 4. Płytki przy umywalkach 20x20cm Tubogdzin Pastel Błękitny mat lub inne równoważne, Fuga cementowa Mapei kolor 100 lub inna równoważna
 5. Sufit w kolorze białym

KOLORYSTYKA: POMIESZCZENIA PRACY

SOSAK & SOSAK biurow architektoniczne		ul. Żakalska 2, 0-12 Chajny tel. 897 524024; tel./fax 897 5240202 sosak@home.pl www.sosakstudio.pl	
nazwa projektu	Szpital Powiatowy		
adres	Łódź, ul. Wornikowska 3		
zawojujący	Zespół Opieki Zdrowotnej w Łódzku Wornikowski		
branża	ARCHITEKTURA	STADIUM:	RYŚLUNKI ZAMIERNE
tema	ADAPTACJA POMIESZCZENI NISKIEGO PARTERU SZPITALA	SKALA 1:50	
projekt wykonał	mgr inż. arch. STANISŁAW SOSAK sp. z o.o. N° 52777/OI CZŁONKIELEBY ARCHITEKTÓW WWA024, specjalność ARCHITEKTURA		
	mgr inż. arch. ANNA DĄBROWSKA-SOSAK sp. z o.o. N° 4/87/OI CZŁONKIELEBY ARCHITEKTÓW WWA025, specjalność ARCHITEKTURA		
projekt opracował	mgr inż. arch. FAKCJINA CZYZ		
projekt sprawdził	mgr inż. arch. JERZY BOROŃSKI sp. z o.o. N° 722/38 z oc. 36 CZŁONKIELEBY ARCHITEKTÓW WWA07 46, specjalność ARCHITEKTURA	nr rysunku	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			16.05.2019r

10z

„BOGDAN JASKO, PROJEKTOWANIE, NADZORY”10-059 OLSZTYN ul. Polna 14/6

tel. kom. 603695894

e-mail: jasko@olsztyn.home.pl

Nr egz.

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.

LOKALIZACJA: ul. Bartoszycka 3 11-100 Lidzbark Warmiński

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

INWESTOR: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

PROJEKTANT: mgr inż. Bogdan Jasko upr. bud.178/87/Ol.

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Jacek Święconek upr. bud.

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlany sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Olsztyn 05.2019

OPIS TECHNICZNY

do Projektu „Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”

1. Dane ogólne

Niniejsze opracowanie to projekt konstrukcji uzupełniającej, wzmocnień na niskim parterze w budynku Szpitala ZOS w Lidzbarku Warmińskim

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiło:

- projekt koncepcyjny i budowlany budynku wykonany w Biurze Architektonicznym Sosak i Sosak Projekt w Olsztynie
- uzgodnienie międzybranżowe
- programy obliczeniowe na PC: Rama 3D (firmy Pro-Soft Gliwice), Żelbet 2000 (firmy KKM Olsztyn).
- fragmentaryczne, zdekompletowana dokumentacja techniczne inwentaryzacje ogólnobudowlane rozpatrywanego obiektu
- normy i literatura związana

3. Opis ogólny istniejącego modernizowanego obiektu

Rozpatrywana w niniejszym opracowaniu część budynku wchodzi w skład zespołu obiektów Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego. Budynek zrealizowany jest w technologii tradycyjnej (ściany murowane, stropy ceglane i gęstożebrowe) z wykorzystaniem „małej prefabrykacji”, układ konstrukcji nośnych w większości budynku poprzeczny, posadowiony na monolitycznych ławach fundamentowych, wyposażony w pełną instalacje elektryczną, wodno-kanalizacyjną, klimatyzacyjną, telefoniczną i inną związaną ze swoją funkcją.

Stan techniczny modernizowanego budynku dość dobry, bez widocznych spękań, które świadczyłyby o przeciążeniu szkieletu nośnego.

Przebudowa, którą dotyczy niniejsze opracowanie w zasadniczej części obejmuje pomieszczenia niskiego parteru, które zajmowały wcześniej to kuchnia szpitalna, pomieszczenia techniczne, magazyny sprzętu itp.

Przebudowa polega na podwyższeniu wymogów techniczno-budowlanych, standardu i przystosowaniu pomieszczeń dla potrzeb Pracowni TK, pomieszczeń socjalnych, nowej Kuchni, dodatkowych gabinetów diagnostycznych.

4. Opis szczegółowy modernizacji konstrukcji obiektu

4.1 Wzmocnienia istniejących ław fundamentowych

Ponieważ zaistniała konieczność obniżenia posadzek w przyziemiu i dla spełnienia warunków technicznych związanych w ww należy podbić wszystkie ławy ścian zewnętrznych betonem tak by spód ww był poniżej poziomu przemarzania ław (tj -1,20 m pp terenu. Prace budowlane z podbijaniem ław wykonywać odcinkowo (patrz odpowiednia literatura techniczna)

4.2 Nowoprojektowane ściany działowe

Nowoprojektowane ścianki działowe na poziomie modernizowanej kondygnacji projektuje się typu murowane gr. max 12.0 cm, 6.5 cm z max cegły dziurawki klasy 100 na zaprawie wapienno-cementowej min M3 i gipsowo-kartonowe na metalowym stelażu (układ nowoprojektowanych ścianek działowych ich rodzaje wg rzutów architektonicznych). Ponieważ ścianki działowe G-K są w sposób szczególnie wrażliwe na obciążenia „pionowe” należy zwrócić uwagę na wykonanie w części górnej przy styku ścianki i spodu stropu odpowiedniej szczeliny dylatacyjnej (patrz detale zawarte w katalogach przyjętego systemu obudowy z płyt G-K)

4.3 Przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcji nośnej budynku

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacyjnej przez stropy wykonywać między żebrami nośnymi stropu

Nad otworami przejść instalacyjnych i nad nowoprojektowanymi otworami w ścianach osadzić belki stalowe. Ww belki stalowe scalać za pomocą śrub i łączników z płaskowników wg detali konstrukcyjnych. Składowe belki wzmocnień nad otworami wykonywać min w dwu etapach, po wycięciu szczelin osadzić najpierw z jednej strony ściany belkę, rozklinować ją a następnie ww prace wykonać z drugiej strony ściany. Belki scalić ze sobą . Przystąpić do wycinania poniżej otworów drzwiowych czy instalacyjnych.

Szczelinę wokół przewodu instalacyjnego-przejścia przez przegrody budowlane wypełnić betonem i uszczelnić wełną mineralną.

4.4 Mocowanie urządzeń do ścian, stropów

Urządzenia wyposażenia medycznego w modernizowanych pomieszczeniach mocować do ścian działowych za pomocą np siatkowych kotew iniekcyjnych przeznaczonych do zakotwień w cegle dziurawce, pustakach wapienno-piaskowych, pustakach pianowych i innych materiałów budowlanych ww typu.

Urządzenia medyczne podwieszane do stropów mocować za pomocą nagwintowanych prętów osadzonych w przewierconych otworach przez całą grubość stropu (powyżej stropu blacha oporowa gr. min 6 mm + nakrętka, od spodu stropu przykręcone do ww pręta uchwyty urządzenia medycznego wg detali mocowań dostarczanych do danego urządzenia).

Otwory w ściankach wiercić bez działania udarowego (zminimalizowanie spękań cienkich ścianek pustaków, dziurawek...)

4.5 Płyta fundamentowa pod Tomograf

Pod Tomografem wykonać płytę fundamentową gr. min 40,0 cm, z betonu min C20/25, zbrojoną dołem i górą siatkami z prętów #12 co 15,0x15,0 cm. Kształt płyty dostosować do wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej wybranego urządzenia !

Pod płytą wykonać warstwę 10,0 cm z chudego betonu.

5. Uwagi technologiczne i końcowe

Analizę niniejszego opracowania można przeprowadzać łącznie z projektami architektonicznymi, technologicznymi i innymi związanymi z niniejszym tematem:

- przejścia przewodów instalacyjnych, wentylacyjnych wykonywać tak by nie naruszać wewnętrznych żeber nośnych stropów
- w czasie realizacji niniejszego zadania inwestycyjnego zwrócić należy uwagę na właściwe parametry wytrzymałościowe materiałów budowlanych stosowanych do wbudowania, wykonania odpowiednich szczelin dylatacyjnych (w szczelinach zastosować materiały sprężyste jak np. wełnę mineralną).
- elementy składowe stalowych konstrukcji nośnych, wzmacniających łączyć ze sobą za pomocą spawania na pełną długość styku elementów
- realizację obiektu można zlecić tylko firmie budowlanej posiadającej odpowiednio wyszkolony zespół pracowników i pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.
- prace prowadzić zgodnie z niniejszym opracowaniem, projektem wykonawczym i projektami branżowymi z zachowaniem odpowiednich przepisów prawa budowlanego.
- w czasie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków bezpieczeństwa montażu elementów, właściwy montaż elementów kolejność. - kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych

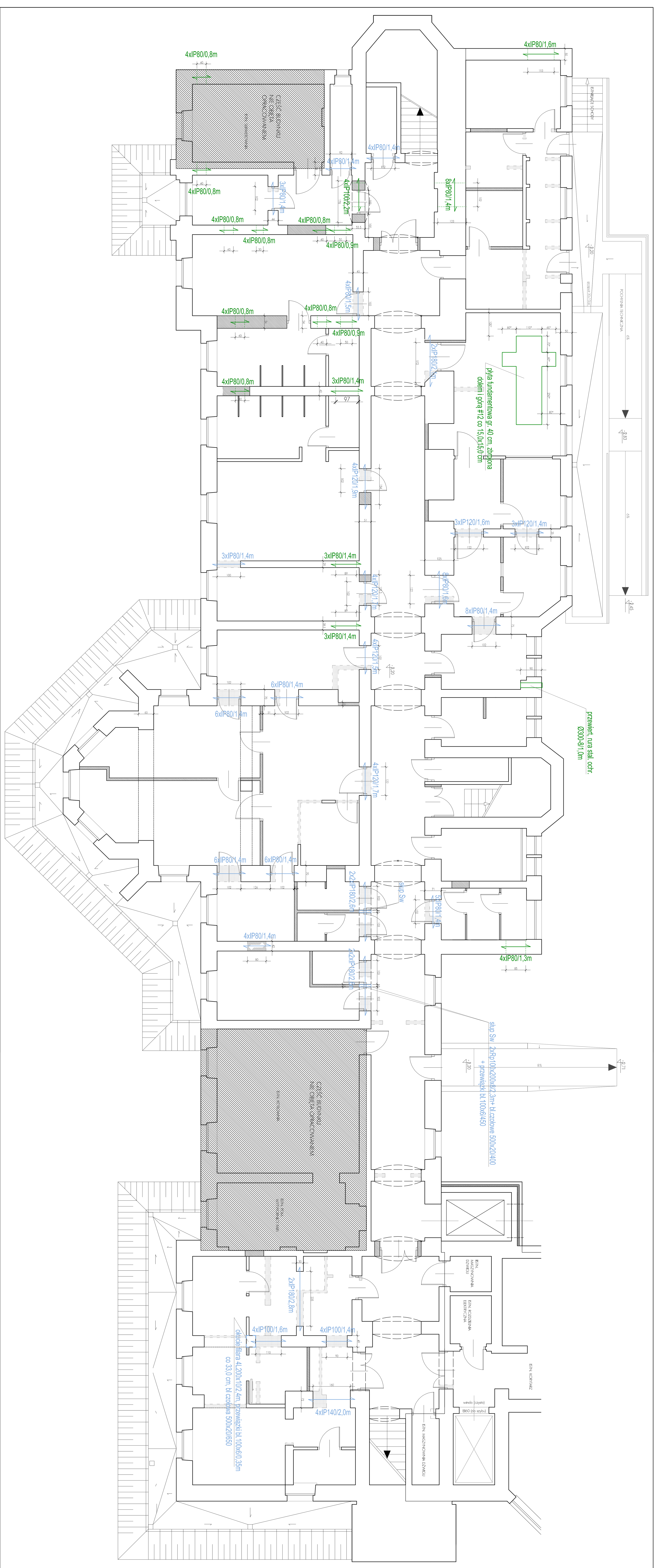
OBLICZENIA STATYCZNE

1. Belki nadprożowe

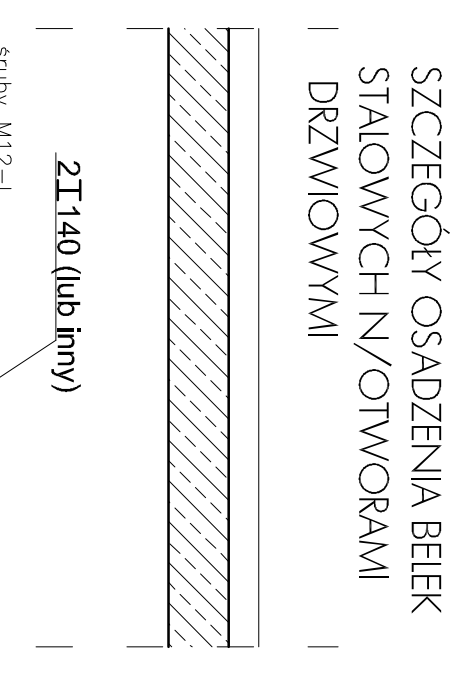
Nad nowoprojektowanymi otworami drzwiowymi, nad otworami przejść instalacyjnych przez ściany osadzać stalowe belki w ilości i o przekrojach jak na rzucie konstrukcyjnym.. Środniki belek scalać w połowie wysokości..

Sprawdził:

Projektant:



- NOTA
1. Wykonanie robót budowlanych.
 2. Prace budowlane należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w tym z uwzględnieniem dodatkowych założeń technicznych.
 3. Materiały budowlane należy stosować zgodnie z projektem technicznym.
 4. Wykonalność projektu należy uzgodnić z inwestorem przed rozpoczęciem prac budowlanych.
 5. Inwestor jest odpowiedzialny za wszelkie zmiany i dopłaty.
 6. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonanych prac.
 7. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie.
 8. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę środowiska.
 9. Wykonawca jest odpowiedzialny za czystość i porządek na budowie.
 10. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry kierowniczej i wykonawczej.
 11. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 12. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 13. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 14. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 15. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 16. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 17. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 18. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 19. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 20. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 21. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 22. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 23. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 24. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 25. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 26. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 27. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 28. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 29. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.
 30. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyłonienie i zatrudnienie odpowiedniej kadry wykonawczej.



Beton min C20/25
Stal zbrojenkowa SIOS-b
Stal profilowa SI35X

Symbol	Opis	Wzrost	Waga
S1	Beton min C20/25	0,25	1,0
S2	Stal zbrojenkowa SIOS-b	0,00	0,00
S3	Stal profilowa SI35X	0,00	0,00

Przebieg budowy: K-1
Data: 2018

BRANŻA:	TECHNOLOGIA
STADIUM:	RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
TEMAT:	„Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.
ZLECENIODAWCA:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński
ADRES INWESTYCJI:	ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński
PROJEKTANT:	Sosak i Sosak Projekt Sp. z o.o., 10-712 Olsztyn, ul. Zodiakalna 2
PROJEKT WYKONALI:	mgr inż. arch. Stanisław Sosak upr. bud. 152/77/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0024
	mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak upr. bud.141/87/OL, Członek Izby Architektów Nr WM-0025
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Jerzy Borowik upr. bud. 722/58 z art. 361, Członek Izby Architektów Nr WM-0146
PROJEKT OPRACOWALI:	mgr inż. arch. Karolina Czyż

Olsztyn, maj 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA:

- Oświadczenie
- Uprawnienia projektantów
- Opis techniczny

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys. 1 z Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala

skala 1:50

OŚWIADCZENIE:

Podpisani poniżej oświadczają, że Rysunki zamienne do Technologii Projektu Budowlanego „Adaptacji pomieszczeń niskiego parteru budynku szpitala z przeznaczeniem na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego” jest kompletny, sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Stanisław Sosak
upr. bud. 152/77/OL
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW NR WM-0024

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak
upr. bud. 141/87/OL
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW NR WM-0025

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. arch. Jerzy Borowik
upr. bud. 722/58 art.361
CZŁONEK IZBY ARCHITEKTÓW Nr WM-0146

Olsztyn, maj 2019r.

OPIS TECHNICZNY

Do Rysunków zamiennych do Projektu „Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.

1. DANE OGÓLNE

Inwestor:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3 11-100 Lidzbark Warmiński
Autor opracowania:	„Sosak i Sosak Projekt” Sp. z o.o. Olsztyn, ul. Zodiakalna 2
Projektanci:	mgr inż. arch. Stanisław Sosak, upr.bud. 152/77/OL Członek Izby Architektów WM-0024 mgr inż. arch. Anna Dąbrowska-Sosak upr. bud. nr 141/87/OL Członek Izby Architektów WM-0025
Opracował:	mgr inż. arch. Karolina Czyż
Rodzaj opracowania:	„Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”
Adres inwestycji:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3 11-100 Lidzbark Warmiński

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są rysunki zamienne do projekt budowlanego branży technologicznej adaptacji pomieszczeń niskiego parteru Szpitala Powiatowego w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3.

Inwestor Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim ul. Bartoszycka 3

3.2. Podstawa opracowania

1. Umowa ze Zleceniodawcą – ZESPOŁEM OPIEKI ZDROWOTNEJ w Lidzbarku Warmińskim zawarta w dniu 11.07.2011 r.
2. Program funkcjonalno– użytkowy PFU Inwestora opracowany przez Zespół Opieki Zdrowotne w Lidzbarku Warmińskim.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie wymagań, jakimi powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (Dz.U. nr 129 z 1997 r.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
6. Inwentaryzacja do celów projektowych.
7. Uzgodnienia z Inwestorem na bieżąco dotyczące wprowadzenia niewielkich zmian do PFU
8. Ekspertyza techniczna dotycząca adaptacji części pomieszczeń niskiego parteru Szpitala Powiatowego przy ul. Bartoszyckiej 3 w Lidzbarku Warmińskim wykonana przez rzeczoznawcę mgr inż. arch. Jerzego Borowika,
9. notatki służbowe ze spotkań z inwestorem z dnia 11.08.2011 i z dnia 02.08.2011
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. W sprawie szczególnych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi
11. katalogi maszyn i urządzeń medycznych i gastronomicznych,
12. program inwestora wraz z ustaleniami przyjmowanymi na bieżąco
13. rzut architektoniczny w skali 1:50 uzgodniony z inwestorem.
14. Umowa nr 19/270/ZP/19 z dnia 21.03.2019 r. pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

2. ZAKRES WPROWADZONYCH ZMIAN

- adaptacja niewykorzystywanych pomieszczeń dezynfekcji materacy na pomieszczenia magazynowe (magazyn ogólny, magazyn czystej bielizny, magazyn brudnej bielizny, przedmagazyn i komunikacja)
- zmiana funkcji pomieszczenia 00.06 Pomieszczenie bielizny czystej na gabinet opisowy lekarza
- zmiana funkcji pomieszczenia 00.08 magazyn brudnej bielizny na magazyn ogólny
- adaptacja niewykorzystanego pomieszczenia pod rozdzielnie elektryczną
- zmiana wykończenia wewnątrz

Wprowadzone zmiany są zmianami nieistotnymi, nie spowodują wzrostu powierzchni i kubatury obiektu oraz nie będą negatywnie wpływać na środowisko.

3. PROGRAM UŻYTKOWY

Na powierzchni niskiego parteru objętej opracowaniem zlokalizowano:

- ▲ pracownię tomograficzną
- ▲ pomieszczenia szatni pracowniczych z sanitariatami
- ▲ przychodnię chirurgiczną
- ▲ kiosk typu „Ruch” z magazynem napojów
- ▲ zespół pomieszczeń przyjęcia termoportów z posiłkami dla pacjentów szpitala
- ▲ magazyny bielizny brudnej i czystej wraz z pomieszczeniami mycia i suszenia wózków

4. OPIS ZADAŃ I PRZEZNACZENIA POMIESZCZEŃ POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI FUNKCJONALNYCH NISKIEGO PARTERU

– Pracownia tomograficzna

Przewidziano do zainstalowania tomograf 1 6-sto rzędowy. Montaż wg opracowania firmy dostawczej. Należy wspólnie z firmą dostawczą rozwiązać problem możliwości wniesienia większych elementów do wnętrza pomieszczenia tomografu. W sali tomografu nie przewiduje się znieczulenia ogólnego.

Pomieszczenia pomocnicze to:

- poczekalnia
- rejestracja
- pomieszczenie przygotowania pacjentów
- sterownia
- pokój opisowy lekarza

– Przychodnia chirurgiczna

Przychodnia posiadać będzie dwa gabinety lekarskie, konsultacyjne oraz gabinet diagnostyczno - zabiegowy w którym wyodrębniono stanowisko do zakładania opatrunków gipsowych. W pomieszczeniu tym nie przewiduje się stosowania znieczulenia ogólnego. W punkcie rejestracyjnym (wydzielonym z poczekalni) zakłada się pracę do 2 godzin na dobę. W przychodni przewidziano jako element integralny gabinet do pobierania prób do analiz.

– Kiosk typu „Ruch”

Kiosk rozprowadzał będzie prasę, kosmetyki, art. higieniczne oraz napoje zamknięte fabrycznie. Nie przewiduje się dystrybucji żywności.

– Magazyn bielizny i pomieszczenie mycie i suszenia wózków.

Wyodrębnia się magazyn bielizny brudnej, umieszczonej w workach wiszących na wieszakach ściennych. Projektuje się pomieszczenie przedmagazynu. W pomieszczeniu instaluje się wagę elektryczną, gdyż odbierane porcje będą odważone. Magazyn bielizny czystej wyposażono w regał i specjalistyczny wózek. W pobliżu magazynów zlokalizowano pomieszczenie mycia i suszenia wózków transportowych, szczególnie do bielizny. W pomieszczeniu suszenia i mycia wózków rozdziela czasowy powyższych czynności. W trakcie suszenia drzwi do pomieszczenia muszą być zamknięte aby uruchomić system nadmuchowy. Suszenie wózków odbywać się będzie przy użyciu powietrza wentylacyjnego temp 30-35°C.

– Szatnie pracownicze

Szatnie pracownicze z sanitariatami przewidziano w podziale na segment dla kobiet i oddzielnie dla mężczyzn. Z szatni korzystać będą również pracownicy firmy Impel zajmujący się obsługą szpitala w dziedzinie utrzymania czystości, dystrybucji otrzymanych posiłków na oddziały, obsługi zespołu przyjęć termoportów z posiłkami. Dla pracowników przeznaczono szafki piętrowe o wysokości 180 cm czyli jeden pion szafkowy dla dwóch osób. Szafki są dwudzielne z podziałem na odzież czysta i wierzchnią.

Szatnia męska 54 osoby

Szatnia damska 122 osoby.

Jednocześnie korzysta z natrysków 2/3 stanu osobowego użytkowników szatni.

– **Zespół przyjęcia termoportów z posiłkami dla pacjentów szpitala.**

Ilość oddziałów:

wewnętrzny: 37 łóżek

dzienny: 14 łóżek

chirurgiczny: 30 łóżek

ginekologiczno-położniczy 20 łóżek

terapii uzależnień: 33 łóżek

Ilość łóżek ogółem: maksymalna ilość łóżek z dodatkowymi: 121.

Ilość posiłków:

121 śniadań

121 obiadów

121 podwieczorków

121 kolacji

Posiłki dostarcza specjalistyczna firma „Delfa” pojazdem samochodowym (dostosowanym do przeznaczenia) na poszczególne oddziały w:

- termoportach zawierających naczynia GN (termoporty oznakowane)
- termosach do napojów

Zestawy żywieniowe przywiezione do szpitala przyjmują pracownicy firmy „Impel”, którzy rozwożą je na oddziały.

Po wyładowaniu pojemników GN z termoportów, umieszczane są one w bemarkach wodnych posiadanych przez szpital. W dolnej części bemarku przechowywane są naczynia konsumenckie i w oddzielnej szafce szczelny pojemnik na odpady.

Szpital posługuje się 4. wózkami bemarkowymi (2 duże i 2 małe).

Wózki bemarkowe przewożone będą do oddziałów windą czystą towarowo-osobową.

Na oddziałach rozdział posiłków odbywać się będzie bezpośrednio z wózka bemarkowego, umieszczonego w ciągu komunikacyjnym. Zwrot naczyń z pokoiów chorych przebiega następująco: personel obsługujący odstawia je na specjalny wózek typowy, z którego naczynia będą odstawiane do jednej z szaf dolnych wózka bemarkowego, a szczelny pojemnik z odpadami do drugiej dolnej zamkniętej szafki bemarku.

Wózek bemarkowy z opróżnionymi naczyniami GN, szafkami dolnymi z naczyniami konsumenckimi i szczelnym pojemnikiem na odpady przekazywany będzie windą brudną – osobową, przez komunikację ogólną do pomieszczenia zwrotu i mycia wózków.

Aby uniknąć kolizji wózków bemarkowych „czystych” i „brudnych” proponuje się czasowy rozdział dostaw posiłków na oddziały i zwrot bemarków „brudnych”.

Po zwrocie załadowane bemarky zostają rozładowane w specjalnym pomieszczeniu.

Opróżnione pojemniki GN poddane będą myciu w basenach i przechowywane w metalowej szafce przelotowej. Wózki będą myte i dezynfekowane w tym pomieszczeniu i przekazywane kolejno do pomieszczenia suszenia, skąd przechodzić będą do pomieszczenia przyjmowanie termoportów i załadunku nowymi GN-ami. Myte GN i przewożone termoporty, a zabrane będą przez firmę produkcyjno dostawczą „Delfa”. W pomieszczeniu suszenia użyte będzie powietrze wentylacyjne o temp 30-35°C.

Naczynia konsumenckie z pomieszczenia rozładunku brudnych GN przekazywane będą przez okienko do pomieszczenia mycia naczyń tego typu wyposażonego w myjkę „kapturową” i niezbędny osprzęt tj.: zlewozmywak i stoły. Czyste naczynia konsumenckie przechowywane będą w szafie przelotowej, metalowej.

W kwestii odpadów pokonsumpcyjnych z GN-ów i naczyń konsumpcyjnych proponuje się rozwiązanie składowania oddzielne w tych pomieszczeniach odpadków w pojemnikach zwykłych i umieszczanie ich zawartości w pojemniku zbiorczym szczelnym. Zbiornik ten będzie wynoszony na zewnątrz do czekającego na nie samochodu specjalnej utylizacyjnej firmy.

Dla personelu odbierającego i rozwożącego posiłki przewidziano użytkowanie: WC i szatni ogólnych oraz wspólnego pomieszczenia porządkowego.

Przy projektowanym węźle żywieniowym zapewniono pomieszczenie socjalne z szafkami szatniowymi. WC personelu dostępne od korytarza ogólnego. Pomieszczenie biurowe firmy „Impel” nie wchodzi w skład opracowania. Żywnienie noworodków i niemowląt Szpital zapewni we własnym zakresie.

5. ZESTAWIENIE WYPOSAZENIA

Zestawienie wyposażenia przedstawiono w postaci kart z charakterystyka sprzętu do zakupu dla poszczególnych pomieszczeń. Urządzenia do zakupu określono korzystając z katalogów i ofert różnych firm. Ostateczna weryfikacja ich użycia nastąpi po czynnościach przetargowych.

Zestawienie wyposażenie – SZPITAL POWIATOWY

Pomieszczenie	Asortyment	Ilość
MAGAZYN BIELIZNY CZYSTEJ		
REK	Regał z kątownika 2800x600x2500	1
*3	Wieszak ścienny	1
W	Wózek do bielizny czystej typowy	1
POM. MYCIA I SUSZENIA WÓZKÓW DO BIELIZNY		
REG.	Regał metalowy ażurowy typ 800x500x1800	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
*16	Zasłona wodoszczelna nieprzepuszczająca ciepła	1
MAGAZYN BIELIZNY BRUDNEJ		
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
*3	Wieszak ścienny na worki z brudną bielizną	4
PRZEDMAGAZYN		
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
Waga	Waga ELKT 230V	1
Dg	Biurko lekarskie 1100x620	2
I2	Fotel do biurka	1
I6	Krzeseł szpitalne	2
*1	Wiadro pedałowe	2
*2	Wieszak na ręczniki	2
*3	Wieszak ścienny	2
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	2
KIOSK SPOŻYWCZY + PRASA (ARTYKUŁY WYŁĄCZNIE PAKOWANE)		
+ MAGAZYN NAPOJÓW		
LADA	Wg wystroju wnętrz z przejściem	1
REG.1	Regał spożywczy wg wystroju wnętrz	1
REG.2	Regał spożywczy wg wystroju wnętrz	1
WIT	Witryna chłodnicza 0,3 kW 230V wym jak na rys.	1
I7	Krzeseł typ.	1
G3	Szafa ubraniowa	1
Regał	Regał z kątownika 1200x700x250	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1

ZESPÓŁ POMIESZCZEŃ PRZYJĘCIA TERMOPORTÓW		
POM. ROZŁADOWANIA TERMOPORTÓW		
PODEST	Podest typowy 2000x600x400	1
St	Stół DMETAL 1000x600	1
Bemar1	Wózek bemarowy wodny istniejący 1350x750x105 z szafami dolnymi zamkniętymi moc 4.5kW 230V	2
Bemar2	Wózek bemarowy istniejący 1000x750x1050 wodny z szafkami dolnymi zamkniętymi moc 4.5kW 230V	2
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
-	Rama z siatką dostosowana do okna	1
POMIESZCZENIE MYCIA WSTĘPNEGO POJEMNIKÓW GN ORAZ MYCIA I DEZYNFEKЦИИ WÓZKÓW BEMAROWYCH		
DM	Basen na nogach 1200x600	2
Reg.	Regał ażurowy 800x500x1800	1
Szp.	Szafa przelotowa metalowa dla naczyń GN 800x600x1800	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
*15	Hermetyczny zbiornik na odpadki pokonsumpcyjne z oddziałów i ze zmywalni	1
POMIESZCZENIE PERSONELU Z SZATNIĄ		
E1	750x750	1
I3	Taboret typowy	2
G2	Szafka ubraniowa 400x500x2000	3
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
*4	Czajnik 2,5kW 230V	1
ZMYWALNIA NACZYŃ STOŁOWYCH		
ST1	Stół 600x600 metalowy	1
Zm	Zmywak na nogach 800x600	1
LOZAMET	Zmywarka ZKU 620x780 x1400/1785 14,1 kW 400 kW do wody ciepłej, zimnej	1
ST-2	Stół 1000x600 metalowy	1
Sz.p.	Szafa przelotowa metalowa z drzwiami suwanymi 1700x600x2500	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
POMIESZCZENIE SUSZENIA WÓZKÓW		
SP	Pistolet do sprężonego powietrza selekta	2
*3	Wieszak ścienny	1

PRACOWNIA TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ		
POMIESZCZENIE PRZYGOTOWANIA PACJENTA		
A5	Kozetka lekarska 1820x550	1
C1	Stolik zabiegowy 750x420	1
KK8	Szafa wisząca 800x300	1
L1	Lampa projektor 0,65 kW 230V	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
POCZEKALNIA		
Wg wystroju wnętrz		
*1	Wiadro pedałowe	1
Sz	Szafa	1
Bl	Blat	1
STEROWNIA		
BLAT	Blat na wspornikach laminowany wg wymiary na rysunku, szer.600	1
I2	Fotel obrotowy	2
-	Monitor obsługujący aparat 230V	2
-	Zestaw komputerowy 230V	2
-	Monitor do obsługi pompy do strzykawki automatycznej 230V	1
-	Sprzęt drobny + żaluzje	Kompl.
KAM	Kamera do sporządzania błon obrazowych	1
SALA TOMOGRAFU		
CT	Aparat tomograficzny (wg producenta)	1
G	Generator wg producenta	1
STR	Strzykawka automatyczna sterowana ze sterowni 230V	1
C1	Stolik zabiegowy 750x420	1
F2	Szafka lekarska 2-drzwiowa	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
-	Zestaw przyzmywawkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
-	Zestaw pozostałego sprzętu dla stanowiska znieczulenia ogólnego	Kompl.
REJESTRACJA		
BL1	Blat laminowany na wspornikach szerokość 600 wg rysunku	1
BL2	Blat laminowany na wspornikach szerokość 600 wg rysunku	1
I2	Fotel obrotowy szt2	1
KK8	800x300	1
WYP	Wypalarka płyt. CD 230V	1
-	Zestaw komputerowy z drukarką recepcji 230V	1
-	Monitor opisowy 230V	2
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*3	Wieszak ścienny	1

-	Zestaw przyomywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
-	Sprzęt drobny, żaluzje	Kompl.
GABINET OPISOWY LKARZA		
BL1	Blat laminowany na wspornikach szerokość 600 wg rysunku	1
I2	Fotel obrotowy	1
KK8	800x300	2
WYP	Wypalarka płyt. CD 230V	1
-	Monitor opisowy 230V	2
-	Zestaw komputerowy opisowni 230V	1
*1	Wiadro pedałowe	1
*3	Wieszak ścienny	1
-	Sprzęt drobny, żaluzje	Kompl.
HALL POCZEKALNIA I PUNKT REJESTRACJI		
Wg wystroju wnętrz		
-	Zestaw komputerowy 230V	1
*1	Wiadro pedałowe	2
GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY Z FUNKCJĄ GIPSOWNI		
A5	Kozetka lekarska 1820x550	1
B1	Mobilny stół zabiegowy 1945x670	1
C1	Stolik zabiegowy	2
C2	Stolik narzędziowy	1
Bl	Blat metalowy na szafkach i lodówce 1800x600	1
R1	Lodówka pod blatem 0,3kW 230V	1
Zm	Zlewozmywak na nogach 800x600	1
KK6	Szafka wisząca 600x300	3
SOG	Stół na opaski gipsowe ze zmywakiem i łapaczem gipsu 1800x600	1
L1	Lampa projektor 0,065kW 230V	1
L3	Lampa operacyjna wisząca 1-satelitowa 0,3kW 230V	1
O1	Negatoskop 2-klatkowy	1
-	Zestaw komputerowy 230V	1
F1	Szafka lekarska 600x400	2
*1	Wiadro pedałowe	3
*2	Wieszak na ręczniki	2
*3	Wieszak ścienny	1
-	Zestaw przyomywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	2
-	Żaluzje zewnętrzne	Kompl-2
PRZYCHODNIA GABINET BADAŃ		
Wyposażenie dla dwóch gabinetów ogółem		
A1	Kozetka lekarska 1820x550	2
C1	Stolik zabiegowy 750x420	2
Dg	Biurko lekarskie 1100x620	2
I2	Fotel do biurka	1
I5	Teboret obrotowy	2
I6	Krzesełko szpitalne	2
O1	Negatoskop 1-klatkowy 0,065kW 230V	2
F1	Szafa lekarska 600x400	2

L1	Lampa projektor 0,065 kW 230V	2
-	Zestaw komputerowy 230V	2
*1	Wiadro pedałowe	2
*2	Wieszak na ręczniki	2
*3	Wieszak ścienny	2
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	2
-	Żaluzje okienne	Kompl-3
GABINET DO POBIERANIA PRÓB DO ANALIZ		
A5	Kozetka lekarska 1820x550	1
BL	Blat na szafce z nóżkami 1200x600 i lodówce	1
C1	Stolik zabiegowy 720x450	1
L1	Lampa projektowa 0,065 kW 230V	1
I5	Taboret obrotowy	1
I6	Krzeseł szpitalne	1
R1	Lodówka pod blatem 0,3kW 230V 600x600	1
KS6	Szafka stojąca 600x500	1
KK6	Szafka wisząca 600x300	2
*1	Wiadro pedałowe	2
*2	Wieszak na ręczniki	2
*3	Wieszak ścienny	2
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	1
-	Żaluzje okienne	Kompl
SZATNIA DAMSKA 108 OS		
G15	Szafka szatniowa metalowa podwójna piętrowa z podziałem na odzież czystą i brudną projektowane wymiary 40x50 cm	54 2 piętr.
K	Taboret	9
SANITARIAT DAMSKI		
*1	Wiadro pedałowe	2
*2	Wieszak na ręczniki	3
*3	Wieszak ścienny	2
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	3
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1
SZATNIA MĘSKA 54 OS		
G15	Szafka szatniowa metalowa podwójna piętrowa z podziałem na odzież czystą i brudną projektowane wymiary 40x50 cm	27 2 piętr.
K	Taboret	8
SANITARIAT MĘSKI		
*1	Wiadro pedałowe	2
*2	Wieszak na ręczniki	2
*3	Wieszak ścienny	2
-	Zestaw przyumywalkowy ze zbiornikiem na płyn dezynfekcyjny	3
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1
WC D PACJENTÓW D		
*1	Wiadro pedałowe	1

*2	Wieszak na ręczniki	1
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1
-	Zestaw uchwyków NPS	1
WC M PACJENTÓW M		
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1
WC D PERSONELU D		
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1
WC M PERSONELU M		
*1	Wiadro pedałowe	1
*2	Wieszak na ręczniki	1
*5	Pojemnik na papier toaletowy	1
*6	Szczotka WC	1

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. Branża architektoniczno-budowlana

Wykończenie ścian i posadzek:

- w pomieszczeniach porządkowych na całej wysokości ściany wyłożyć z materiałów gładkich, trwałych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych np. glazura - zgodnie z rysunkami
- w pokojach do pracy, administracyjnych i korytarzach ściany pomalować 2x farbą lateksową zgodnie z rysunkami
- sanitariaty – na ścianach płytki ceramiczne ściennie typu glazura, w pozostałych pomieszczeniach ściany przy umywalkach i zlewozmywakach pokryte do wysokości co najmniej 1,6m i szerokości do najmniej 0,6m, materiałami trwałymi, gładkimi, zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie środków myjąco-dezynfekującymi typu glazura - zgodnie z rysunkami
- tynki wewnętrzne – wg. Opracowania izolacji.
- na ścianach w pomieszczeniach porządkowych, kuchence oddziałowej, w gabinecie zabiegowym, gabinetach zabiegowych, łazienkach zastosować izolację pionową
- W sanitariatach podłogi wyłożyć gresem antypoślizgowym. W gabinecie diagnostyczno-zabiegowym, sterowni, sala tomografu wykładzina PCV antyelektrostatyczna. W pozostałych pomieszczeniach wykładzina PCV. - zgodnie z rysunkami
- Cokoły przy podłogach pomieszczeń lekarsko-zabiegowych, łóżkowych, korytarzy, powinny być wykonane do wysokości co najmniej 0,08m, z wykładziny PCV (PCV antyelektrostatyczna*). Styki cokołów z posadzką powinny być zaokrąglone.
- Wszystkie, naroża w wejściach do sal zabiegowych i pokoi łóżkowych oraz naroża zmiany kierunku w komunikacji należy zabezpieczyć zabezpieczeniami kątowymi z profilem

aluminiowym ciągłym. Na korytarzach wzdłuż ciągów komunikacyjnych zamocować z obu stron odbojnice i poręcze. Wszystkie elementy współgrają ze sobą kolorystycznie.

Aby spełnić prawne uwarunkowania umożliwiające wykorzystanie niskiego parteru proponuje się wykonać fosę na głębokość 30 cm poniżej poziomu posadzki.

Podłogi antyelektrostatyczne zastosować w następujących pomieszczeniach:

- Gabinet diagnostyczno-zabiegowy
- Sterownia
- Sala tomografu

Połączenia ścian z podłoga i sufitem-zaokrąglić.

Narożniki ścian wzmocnić, zastosować odbojnice a okna w segmencie przyjmowania termoportów dostosować do montowania siatek przeciw owadom.

W sali tomografu ściany drzwi, okna dostosować do neutralizacji promieniowania rentgenowskiego.

2. Wod-kan

Zgodnie z projektem branżowym

3. Instalacje elektryczne

Zgodnie z projektem branżowym

4. Telefony i sieci komputerowe. Kontrola dostępu.

Na rysunkach oznaczono proponowane usytuowanie aparatów zewnętrznej i wewnętrznej sieci telefonicznej.

Oznaczono również gniazda sieci komputerowej. W projektowaniu sieci komputerowej należy uwzględnić ucyfrowienie zakładu rtg (instalacją własnej serwerowni).

Przewidzieć system kontroli dostępu.

Zgodnie z projektem branżowym

5. Gazy medyczne i sprężone powietrze do mycia i suszenia .

Należy przewidzieć instalację gazów medycznych:

-tlenu

-próżni

-sprężonego powietrza

Wypusty i ich symbolika zaznaczona jest na rysunku technologicznym. Do mycia i suszenia wózków bemaowych i transportowych zastosować sprężone powietrze.

Wypusty na rysunku technologicznym. Zgodnie z projektem branżowym

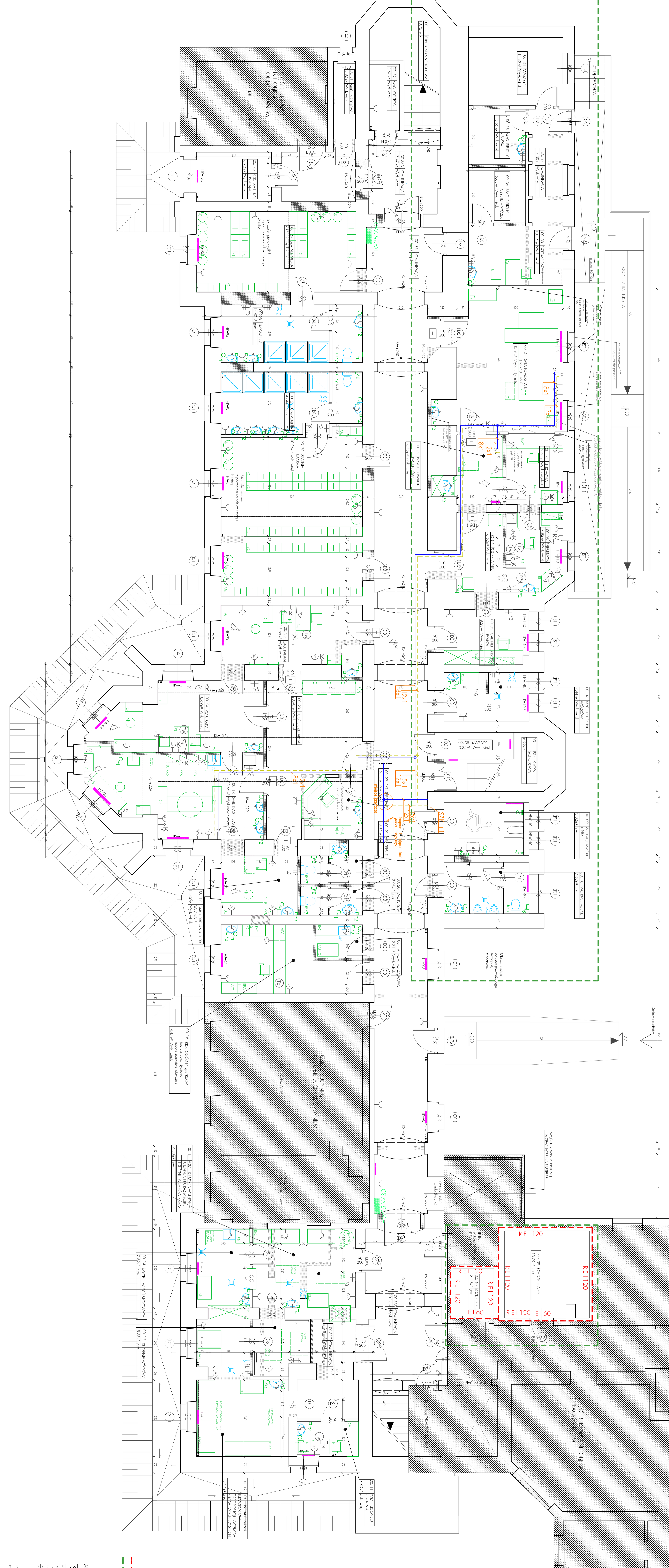
6. Wytyczne przeciwpożarowe

Projektowany niski parter budynku szpitalnego zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZIII. Instalacja podręczna p. poż. - asortyment i ilość wg istniejących przepisów.

7. Bilans powietrza do rysunków zamiennych

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Wysokość	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza		Krotność wymian	
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³ /h]		[1/h]	
					Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Centrala nr 1 – TOMOGRAF (N1/W1)								
00.01	Sala tomografu	2,70	28,16	76,03	532	532	7,0	7,0
RAZEM					532	532		
Centrala nr 2 – TOMOGRAF OBSŁUGA (N2/W2)								
00.02	Przygotowanie pacjentów	2,70	6,76	18,25	90	90	4,9	4,9
00.03	Sterownia	2,70	6,76	18,25	100	100	5,5	5,5
00.04	Poczekalnia	2,50	6,62	16,55	60	60	3,6	3,6
00.05	Rejestracja	2,50	7,82	19,55	100	100	5,1	5,1
00.06	Gab. opisowy lekarza	2,50	8,28	20,70	85	85	4,1	4,1
00.08	Magazyn	2,50	3,35	8,38		25	0,0	3,0
RAZEM					435	460		
Centrala nr 3 – MYCIE I SUSZENIE WÓZKÓW (N3/W3)								
00.07	Mycie i susz. Wózków	2,50	7,44	18,60	200	200	10,8	10,8
RAZEM					200	200		
Centrala nr 4 – MAGAZYN (N4/W4)								
00.34	Magazyn	2,70	11,62	31,37	35	35	1,1	1,1
00.35	Mag. brudnej bielizny	2,70	5,65	15,26		50	0,0	3,3
00.36	Mag. czystej bielizny	2,70	5,65	15,26	50	50	3,3	3,3
00.38	Przedmagazyn	2,70	10,17	27,46	100	50	3,6	1,8
RAZEM					185	185		

Wywiew z pomieszczenia 00.35 wentylatorem dachowym, nawiew przez otwór nawiewny w drzwiach z pomieszczenia 00.38



ADAPTACJA POWIERZCHNI NISKIEGO PARTERU SZPIAIA - SKALA 1:50

SOSAK & SOSAK

ul. ... 100-100

12

18.03.2016

OZNACZENIA:

- o — filen
- v — próżnia
- o — gniazdo elektryczne
- o — gniazdo elektryczne 1 fazowe
- o — gniazdo TV
- o — gniazdo komputerowe
- o — gniazdo wydawnicze potencjometrów
- o — gniazdo informacyjny podświetlany
- o — oświetlenie
- o — oświetlenie miejscowe
- o — kaskownik
- o — brzościk
- o — lampka sygnalizacyjna
- o — przycisk alarmowy
- o — klatka schodowa
- o — kam ze złączką do węża
- o — zlewozmywak jednodobowy
- o — miedlowy basen na nogach
- o — zlew dwukomorowy
- o — zlew ze stałą kwasoodpornością (odpływ 20 cm nad podłogą)
- o — telefon wewnętrzny
- o — telefon zewnętrzny
- o — zegar
- o — widoł podświetlony
- o — pojemnik na resztki
- o — wyszok ścienny
- o — czajnik
- o — szafka przyszurowa
- o — pol na papier toaletowy
- o — szafka WC
- o — 8-7

STANOWISKO CO
KORZENI
STANOWISKO CO
WYMIAROWANA

85
ZEBRA SPOU

ODBIORNIA RTZ
ZABEZPIECZENIE PRZECIWPŁAMNI
WYBŁASZCZENIE ŻYWIANY
NIEBIEZPIECZNY NIE STWORZY WZROSTU
NIE BĘDĄ NIECZYNNIE ODDYCHAWCZE
NA ŚRODKOWO.

PROJEKTOWANIE: instalacji i sieci sanitarnych, kotłowni: olejowych, gazowych, na paliwo stałe, klimatyzacji, wentylacji, oczyszczalni ścieków, opracowania z zakresu ochrony powietrza, wód i gleby.

PROJEKT: INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

BRANŻA: SANITARNA

STADIUM: RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

ADRES INWESTYCJI : ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński

INWESTOR: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim
ul. Bartoszycka 3, 11-100 Lidzbark Warmiński

TEMAT : „Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii Komputerowej i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”.

PROJEKTANT : mgr inż. Piotr Dominiczak
WAM/0147/PWOS/14 bez ograniczeń
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Sławomir Dominiczak
upr. 160/85/OL §4ust.2§5ust.1§7§13ust.1 lit.b
4/93 OL §2ust.1 pkt.1 § 13ust.1 lit.a
182/93 OL §2ust.1 pkt.1 § 13ust.1 lit.c

OŚWIADCZENIE

OŚWIADCZAMY, ŻE RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NISKIEGO PARTERU (BUDYNEK SZPITALA) NA GABINETY DIAGNOSTYCZNE I POMIESZCZENIA SOCJALNE ORAZ PRACOWNIĘ TOMOGRAFII KOMPUTEROWEJ I KUCHNI ZALEŻNEJ OD CATERINGU ZEWNĘTRZNEGO”, JEST WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, NORMAMI I WYTYCZNYMI ORAZ JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ.

PROJEKTANT : mgr inż. Piotr Dominiczak
 WAM/0147/PWOS/14 bez ograniczeń
 w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Sławomir Dominiczak
 UB 160/85/OL §4ust.2§5ust.1§7§13ust.1 lit.b
 4/93 OL §2ust.1 pkt.1 § 13ust.1 lit.a
 182/93 OL §2ust.1 pkt.1 § 13ust.1 lit.c

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	DANE OGÓLNE.....	4
4.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	5
4.1.	OPIS INSTALACJI.....	5
4.2.	ARMATURA.....	5
4.3.	DEZYNFEKCJA INSTALACJI CWU.....	5
4.4.	WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	6
4.5.	WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	6
4.6.	PRÓBY INSTALACJI ZW I CWU.....	6
4.7.	DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.....	6
4.8.	IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.....	7
5.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	8
5.1.	OPIS INSTALACJI.....	8
5.2.	PRZYBORY SANITARNE.....	8
5.3.	WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	8
5.4.	WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	8
5.5.	IZOLACJA AKUSTYCZNA.....	9
6.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	9
6.1.	DANE OGÓLNE.....	9
6.2.	OPIS INSTALACJI CO.....	9
6.3.	REGULACJA INSTALACJI GRZEWCZYCH.....	9
6.4.	PRZYŁĄCZENIE INSTALACJI DO INSTALACJI SZPITALA.....	9
6.5.	WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	9
6.6.	WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	10
6.7.	PRÓBY INSTALACJI GRZEWCZYCH.....	10
6.8.	IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE.....	10
7.	INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	11
7.1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	11
7.2.	INSTALACJA FREONOWA.....	11
7.4.	REGULACJA INSTALACJI KLIMATYZACJI.....	13
7.5.	INSTALACJA SKROPLIN.....	13
7.6.	WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	14
7.7.	WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	14
7.8.	IZOLACJA.....	14
7.9.	PRÓBY INSTALACJI I URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH.....	15
8.	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	16
8.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	16
8.2.	OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	18
8.3.	WYTYCZNE W ZAKRESIE ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH.....	18
8.4.	ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI CZYSZCZENIA INSTALACJI.....	18
8.5.	REGULACJA UKŁADÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	19
8.6.	MONTAŻ INSTALACJI.....	19
8.7.	IZOLACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	19
8.8.	KANAŁY, KSZTAŁTKI I OSPRZĘT WENTYLACYJNY.....	19
9.	OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	19
10.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	20
11.	UWAGI KOŃCOWE.....	25

RYСУNKI :

S1 -	INSTALACJE WOD.-KAN. RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
G1-	INSTALACJE GRZEWCZE – RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
W1-	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
KL1-	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT NISKIEGO PARTERU	1:50
KL2-	INSTALACJA KLIMATYZACJI – RZUT DACHU NAD NISKIM PARTEREM	1:50

ZALĄCZNIKI :

NR1 -	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ
--------------	---

OPIS TECHNICZNY
RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO „ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NISKIEGO PARTERU (BUDYNEK SZPITALA) NA GABINETY DIAGNOSTYCZNE I POMIESZCZENIA SOCJALNE ORAZ PRACOWNIE TOMOGRAFII I KUCHNI ZALEŻNEJ OD CATERINGU ZEWNĘTRZNEGO”

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Opracowywany równoległe projekt architektoniczny i projekty branżowe.
- 1.3. Projekt budowlano-wykonawczy wykonany przez Biuro Usług Projektowych Kutyna, ul. Ząbkowska 38A, 03-735 Warszawa wykonany w sierpniu 2011 roku.
- 1.4. Jednolity tekst ustawy - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 2018 poz. 1202 wraz z późniejszymi zmianami.
- 1.5. Jednolity tekst „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.” Dz. U. 2015 poz. 1422 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2017 poz. 2285.
- 1.6. Jednolity tekst „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.” Dz.U. 2018 poz. 1935.
- 1.7. Jednolity tekst ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. Dz.U. 2016 poz. 1570 z późniejszymi zmianami Dz. U. 2018 poz. 650.
- 1.8. Jednolity tekst „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania” Dz.U. 2014 poz. 883 z późniejszymi zmianami.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje rysunki zamienne do projektu budowlano-wykonawczego:

- instalacji wody zimnej i ciepłej;
- instalacji kanalizacji sanitarnej;
- instalacji grzewczych;
- instalacji klimatyzacji;
- instalacji wentylacji mechanicznej,

W adaptowanych pomieszczeniach niskiego parteru w ośrodku opieki zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3 (budynek Szpitala).

3. DANE OGÓLNE.

• **INSTALACJE WOD.-KAN.**

Przebiegi instalacji głównych należy wykonać zgodnie z projektem budowlano- wykonawczym z 2011 roku. Podłączenie umywalk w pomieszczeniach adaptowanych należy wykonać w technologii przewidzianej w projekcie pierwotnym zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wodociąg zasilający nowopowstające umywalki należy wpiąć w obrębie holu do zaprojektowanych instalacji wodociągowych. Objętość rur obliczona do najdalszej nowej umywalki jest mniejsza niż 3,0 dm³ co oznacza, że zgodnie z przepisami nie jest wymagana cyrkulacja. W pomieszczeniu magazynu brudnego zaprojektowano złączkę do węża z izolatorem przepływów zwrotnych.

• **INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.**

Nie przewiduje się zmian w instalacji przeciwpożarowej.

• **INSTALACJE GRZEWCZE**

Zasilanie w ciepło odbywa się zgodnie z założeniami pierwotnymi przyjętymi w projekcie z 2011 roku i nie podlega zmianie. Zmianie uległa część grzejników na poziomie niskiego parteru w związku ze zmianą aranżacji pomieszczeń.

Instalacje grzewcze zaprojektowano zgodnie z technologią założoną w projekcie z 2011 z:

- rur stalowych czarnych ze szwem wg. PN-74/H-74244 łączonych przez spawanie: w pomieszczeniu przyłączy na przyłączeniu do instalacji inwestora, ciepło technologiczne w całości
- rur polietylenowych łączonych za pomocą złącz zaciskowych lub zaprasowywanych.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

- grzejniki higieniczne z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym z głowicą termostatyczną;

Drugą instalacją grzewczą zainstalowaną w obiekcie jest instalacja ciepła technologicznego. Jest to instalacja doprowadzająca ciepło do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. Obecnie uległa zmianie ilość podłączonych do ciepła technologicznego central wentylacyjnych, pozostałe założenia i przebiegi bez zmian.

• INSTALACJE KLIMATYZACJI

Instalacja klimatyzacji została zaprojektowana w pomieszczeniach Pracowni Tomografu komputerowego oraz sterowni obsługującej tomograf. Instalacja ma za zadanie zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od Inwestora przejąć zyski ciepła rozpraszane przez tomograf komputerowy do pomieszczenia oraz odebrać zyski ciepła produkowane przez urządzenia sterujące zainstalowane w pomieszczeniu sterowni sąsiadującej bezpośrednio z tomografem komputerowym. Instalacja opiera się o jednostki klimatyzacyjne typu split w technologii bezpośredniego odparowania czynnika.

• INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Założone minimalne ilości zewnętrznego powietrza wentylacyjnego w obiekcie:

30 m³/h – na osobę,

50 m³/h – na osobę w pomieszczeniach pozbawionych okien,

50 m³/h – na jedną muszlę ustępową,

30 m³/h – na jeden pisuar,

Krotność wymian nie mniejsza od 1,5 1/h.

Zainstalowano centrale wentylacyjne z wysokosprawnymi przeciwprądowymi wymiennikami ciepła.

4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

4.1. OPIS INSTALACJI

Zaprojektowano instalacje wodociągowe z:

- instalację zasilającą urządzenia sanitarne w poszczególnych pomieszczeniach oraz instalację w posadzkach i w brzdach ściennych lub w ścianach działowych z rur wielowarstwowych, łączonych za pomocą zgrzewania.

Część instalacji nie objętą opracowaniem należy wykonać zgodnie z założeniami projektu pierwotnego wykonanego przez Biuro Usług Projektowych Kutyna w 2011 roku.

Zakłada się podłączenie tylko instalacji w pomieszczeniach nie objętych opracowaniem w 2011 roku stanowiących magazyn w północno zachodniej części budynku szpitalnego na poziomie niskiego parteru. Podłączone zostały 2 umywalki i złączka do węża – nie wpływa to na całkowity bilans instalacji w sposób wymagający zmiany głównych średnic przesyłowych na wodzie zimnej, ciepłej lub cyrkulacji.

4.2. ARMATURA.

Na odcściach montować zawory odcinające kulowe PN10, chowane w stropie podwieszonym, szachtach instalacyjnych lub za przesłoną z płyt gipsowo-kartonowych - należy zapewnić dostęp do zaworów za pośrednictwem drzwiczek montowanych w ścianie.

4.3. DEZYNFEKCJA INSTALACJI CWU.

Zgodnie z § 120. pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 , poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami):

a) ust. 2: instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60 °C;

b) ust. 2a: instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

W celu uniknięcia poparzenia przypadkowych osób nie należy wykorzystywać automatycznej funkcji okresowej dezynfekcji w podgrzewaczach tylko ręcznie ją przeprowadzić przez wykwalifikowaną obsługę - przegrzana woda powinna spłynąć z instalacji przed ponownym zastosowaniem ciepłej wody użytkowej.

Zaprojektowano dezynfekcję dwutlenkiem chloru. Dobór generatora dwutlenku chloru w części dokumentacji dotyczącej modernizacji technologii kotłowni.

4.4. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Poziomy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilenia (w kierunku przyłącza), w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m.

4.5. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

4.6. PRÓBY INSTALACJI ZW I CWU

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokolarnie:

- instalacja ZW: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną;
- instalacje CWU i cyrkulacji: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temperaturze 55°C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu, aby usunąć powietrze z rurociągu. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny (dla odpowietrzenia). Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem. Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia w centralnej instalacji podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz w instalacji wodociągowej na przyłączy zimnej do budynku zamontować reduktor ciśnienia , reduktor ciśnienia na instalacji ciepłej wody użytkowej zamontować w pomieszczeniu rozdziału ciepła.

4.7. DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIELAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.

Każdy punkt poboru wody do picia powinien być zabezpieczony przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody w instalacji wodociągowej.

W celu utrzymania wody w systemie wodociągowym w stanie zdatnym do picia, powinno się zabezpieczyć system przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego.

Każdy zawór czerpalny znajdujący się w obrębie rysunków zamiennych należy zabezpieczyć izolatorem przepływów zwrotnych tak aby w trakcie zaniku ciśnienia w sieci wodociągowej nie doszło do skażenia instalacji wodą zanieczyszczoną (np. woda z wiadra podstawionego pod zawór ze złączką do węża).

4.8. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach (...), ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury. Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej;
- 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna”.

Przewody zimnej wody należy zaizolować zgodnie z pkt. 10 powyższej tabeli.

Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w brzdach.

W zależności od struktury ściany lub jakości muru, proces termicznego rozszerzania się rur z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych w przypadku instalacji podtynkowej, może w skrajnym przypadku doprowadzić do uszkodzenia ściany. Dlatego zaleca się izolację wszystkich rur z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych instalowanych podtynkowo.

Do izolacji rur prowadzonych w brzdach ściennych można użyć odpowiednich otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą te otuliny przed destrukcyjnym oddziaływaniem zapraw budowlanych.

Zaleca się stosowanie otulin o minimalnej grubości ścianki 6mm.

Prowadzone w posadzkach rury z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych są szczelnie otulone betonem lub jastrychem. Proces rozszerzania się pod wpływem ciepła materiału, z którego wykonana jest rura, przebiega w kierunku osi rury. Nie jest więc konieczne stosowanie specjalnych środków w celu przygotowania instalacji do tego procesu. Jeśli jednak instalacja ma być położona w warstwie izolacyjnej, pomiędzy betonem lub jastrychem, należy ją poprowadzić w taki sposób, by proces termicznego rozszerzania się materiału, z którego wykonana jest rura, przebiegał w obrębie warstwy izolacyjnej lub samej rury. Konieczne jest przestrzeganie norm oraz przepisów, dotyczących izolacji cieplnej oraz dźwiękowej.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. OPIS INSTALACJI

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu” z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV np. produkcji WAVIN - Metalplast Buk, o złączach uszczelnionych uszczelkami fabrycznymi oring. Całość instalacji kanalizacji wykonać z przewodów **niskoszumowych** z atestami.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalek: Ø0,04m.;

U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję. Należy zapewnić dostęp do rewizji za pośrednictwem drzwiczek montowanych w ścianie.

Piony należy zakończyć ponad dachem wywiewką lub odpowietrzyć do pionów zakończonych wywiewką za pośrednictwem instalacji odpowietrzającej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie podłączona do istniejącego/projektowanego poziomu kanalizacji sanitarnej (poziom wskazany w opracowaniu z 2011 roku). Odpowietrzenie pionów w obrębie Pracowni Tomografii Komputerowej jak i w części magazynowej w północno- zachodniej części budynku odbywać się będzie do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej.

5.2. PRZYBORY SANITARNE

Armatura sanitarna (baterie umywalkowe, natryskowe, zlewozmywakowe) oraz urządzenia sanitarne (umywalki, muszle ustępowe, brodziki natryskowe akrylowe, kabiny natryskowe) zgodne z projektem wystroju wnętrz.

W obiekcie zaleca się zastosowanie wpustów podłogowych z suchym syfonem (w celu uniknięcia przenikania zapachów, robactwa itp. z przewodów kanalizacji sanitarnej do pomieszczeń).

5.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Układanie przewodów należy rozpocząć od miejsca włączenia do istniejących przyłączy, Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Przewody pod posadzką układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

5.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Przejścia poziomów kanalizacji sanitarnej pod ławami fundamentowymi należy wykonywać w stalowych rurach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od szerokości fundamentów o dwukrotną odległość wierzchu przewodu KS od spodu ławy ($L = \text{szerokość ławy} + 2x\Delta h$), lecz nie mniej niż o 40cm ($L = \text{szerokość ławy} + 40\text{cm}$).

Rury ochronne należy instalować na wszystkich przejściach, również na tych nie ujętych w części graficznej.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony

przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

5.5. IZOLACJA AKUSTYCZNA.

Podejścia kanalizacji sanitarnej do urządzeń należy dodatkowo zabezpieczyć akustycznie izolując je pianką polietylenową akustyczną o grubości 10mm.

6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

6.1. DANE OGÓLNE.

Obciążenie cieplne budynku pozostaje nie zmienione w stosunku do projektu budowlano-wykonawczego wykonanego w 2011 roku przez Biuro Usług Projektowych Kutyna. Na podstawie obliczeń komputerowych zostały dobrane nowe grzejniki do pomieszczeń zmienianych w zakresie rysunków zamiennych.

6.2. OPIS INSTALACJI CO.

Instalacje grzewcze zaprojektowano z:

- rur stalowych czarnych ze szwem wg. PN-74/H-74244 łączonych przez spawanie: instalacja w pomieszczeniu przyłączy,
- z rur wielowarstwowych PE-Xc łączonych za pomocą złącz zaprasowanych specjalną praską na podejściach do grzejników.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

- grzejniki higieniczne z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym z głowicą termostatyczną;

Jako armaturę zastosowano:

- zawory kulowe gwintowane;
- zawory równoważące, montowane na powrocie i służące do prawidłowego rozdziału czynnika na poszczególne obiegi;
- zestawy przyłączeniowe dla grzejników zasilanych od dołu.

W miejscach ogólnie dostępnych należy stosować zawory typu instytucjonalnego – z zabezpieczeniem przed manipulowaniem przez osoby niepowołane.

6.3. REGULACJA INSTALACJI GRZEWczyCH.

Instalacje grzewcze wyregulowane zostaną przez zawory równoważące z odwodnieniem.

Regulacja grzejników zaworami termostatycznymi.

6.4. PRZYŁĄCZENIE INSTALACJI DO INSTALACJI SZPITALA

Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku posiada instalację centralnego ogrzewania zasilaną centralnie. Zgodnie z danymi przekazanymi przez służby Inwestora parametry centralnego przygotowania ciepła na cele grzewcze nie przekraczają 80 stopni Celsjusza na zasileniu w całym sezonie grzewczym. W związku z tym niemożliwe i bezcelowe jest zastosowanie wymienników ciepła (parametry osiągnięte byłyby mocno zaniżone). Zgodnie z wytycznymi służb Inwestora włączono się do projektowanego układu rozdzielacza kotłowego ze sprzęgłem hydraulicznym. Zasilanie odbywa się z obiegów „K” i „W” jednocześnie, dodatkowo jako źródło awaryjne do rozdzielacza została dołączona kotłownia gazowa.

6.5. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

Do mocowania przewodów stalowych stosować wsporniki montażowe np. firmy NICZUK- Metall ocynkowane z uchwyty z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną.

Nie można prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania w budynkach nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych elementów instalacji centralnego ogrzewania od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

Po wykonaniu instalacji CO należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem instalacji, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych - alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

6.6. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody oraz dylatacje posadzki należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

6.7. PRÓBY INSTALACJI GRZEWCZYCH.

Po wykonaniu instalacje grzewcze należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej protokołarnie).

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania, gdy źródłem ciepła jest kotłownia lub wymiennik, lub sieć zdalaczynna o temperaturze do 115°C powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 kG/cm², lecz nie mniejsze niż 4 kG/cm².

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (80°C na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych.

Po nagraniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Uzupełnianie wody w instalacji powinno odbywać się wyłącznie wodą uzdatnioną.

6.8. IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE.

Powierzchnie stalowe zewnętrzne oczyścić do 2-go stopnia czystości i pokryć farbą zgodnie z instrukcją KOR-3A. Konstrukcje wsporcze, zamocowania i rurociągi zabezpieczyć 2-krotnie farbą podkładową (farba silikonowa do gruntowania) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową odporną na temperaturę do 200°C (emalia silikonowa termoodporna).

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, (...) powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.”

Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach.

Rury prowadzone w posadzkach, w obudowach lub listwach przyściennych należy zaizolować.

W zależności od struktury ściany lub jakości muru, proces termicznego rozszerzania się rur z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych w przypadku instalacji podtynkowej, może w skrajnym przypadku doprowadzić do uszkodzenia ściany. Dlatego zaleca się izolację wszystkich rur z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych instalowanych podtynkowo.

Do izolacji rur prowadzonych w bruzdach ściennych można użyć odpowiednich otulin izolacyjnych z warstwą ochronną (np. winylową) zabezpieczającą te otuliny przed destrukcyjnym oddziaływaniem zapraw budowlanych.

Zaleca się stosowanie otulin o minimalnej grubości ścianki 6mm.

Prowadzone w posadzkach rury z sieciowanego polietylenu i wielowarstwowych są szczelnie otulone betonem lub jastrychem. Proces rozszerzania się pod wpływem ciepła materiału, z którego wykonana jest rura, przebiega w kierunku osi rury. Nie jest więc konieczne stosowanie specjalnych środków w celu przygotowania instalacji do tego procesu. Jeśli jednak instalacja ma być położona w warstwie izolacyjnej, pomiędzy betonem lub jastrychem, należy ją poprowadzić w taki sposób, by proces termicznego rozszerzania się materiału, z którego wykonana jest rura, przebiegał w obrębie warstwy izolacyjnej lub samej rury. Konieczne jest przestrzeganie norm oraz przepisów, dotyczących izolacji cieplnej oraz dźwiękowej.

7. INSTALACJA KLIMATYZACJI

7.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Urządzenia freonowe służą do utrzymania pracy urządzeń technologicznych pracowni tomografu komputerowego. Zgodnie z kartą katalogową tomografu komputerowego dostarczoną przez Inwestora do odebrania rozproszonych zysków ciepła z pomieszczenia należy przewidzieć klimatyzator około 8 kW dla pomieszczenia badania aparatem oraz około 1 kW dla chłodzenia urządzeń zainstalowanych w serwerowni. Dodatkowo dochodzą zyski ciepła od przegród zewnętrznych i wewnętrznych w pomieszczeniach oraz zyski ciepła wprowadzane przez wentylację mechaniczną w okresie lata. Na podstawie obliczeń przyjęto montaż jednostek:

- Pomieszczenie tomografu komputerowego – jednostka klimatyzacji o mocy 14 kW w wykonaniu podstropowym,
- Pomieszczenie sterowni – jednostka klimatyzacji o mocy 5,2 kW w wykonaniu ściennym.

Obydwa klimatyzatory muszą być wyposażone w urządzenia do pracy całorocznej:

- Grzałka karteru sprężarki,
- Termostat sterujący.

7.2. INSTALACJA FREONOWA

Instalację freonową należy wykonać z rur bez szwu przeznaczonych do celów chłodniczych (typu Cu DHP zgodnie z normą PN-EN 12735-1), odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 4000kPa.

Instalacje czynnika chłodniczego pomiędzy jednostkami wewnętrznymi a zewnętrznymi należy wykonać z rur miedzianych w izolacji 9mm. Instalację na całej długości prowadzić rurze ochronnej.

Łączenia odcinków rur wykonać metodą lutowania lutem twardym.

Instalacje należy spawać w osłonie azotowej w celu uniknięcia powstawania zgorzeli w instalacji.

Po zakończonym montażu należy przeprowadzić 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 35 bar.

7.3. OBLICZENIE ZYSKÓW CIEPŁA DLA OKRESU LETNIEGO.

ZYSKI CIEPŁA OBLICZONO KOMPUTEROWO PRZY ZACHOWANIU NASTĘPUJĄCYCH ZAŁOŻEŃ:

- **ZYSKI CIEPŁA OD LUDZI.**

Zyski ciepła od ludzi ustalamy z zależności:

$$Q_L = \varphi * n * q_L \text{ [W]}$$

gdzie: φ - współczynnik jednoczesności przebywania ludzi $\varphi = 1,0$

n - liczba osób przebywających w pomieszczeniu

q_L - ciepło jawne oddawane przez człowieka, przy określonej aktywności i określonej temp. powietrza w pomieszczeniu, [W], $q_L = 150 \text{ W}$

- **ZYSKI CIEPŁA OD OŚWIETLENIA.**

Zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego ustalamy z zależności:

$$Q_o = F * N * [\beta + (1 - \alpha - \beta) * k_o] * \Phi$$

gdzie: F – powierzchnia pomieszczenia, $[m^2]$

N - zainstalowana moc oświetlenia elektrycznego przypadająca na $1m^2$ powierzchni pomieszczenia, $[W]$ $N = 15,0 W/m^2$

β - współczynnik wyrażający stosunek ciepła konwekcyjnego, przekazanego powietrzu w pomieszczeniu, do całkowitej mocy zainstalowanej, $\beta = 0,30$

α - współczynnik wyrażający stosunek ciepła konwekcyjnego, odprowadzonego z powietrzem przepływającym przez oprawy wentylowane, do całkowitej mocy zainstalowanej. Dla opraw niewentylowanych $\alpha = 0$,

k_o - współczynnik akumulacji. $k_o = 0,80$

Φ - współczynnik jednoczesności wykorzystania mocy zainstalowanej. $\Phi = 0,9$

• ZYSKI CIEPŁA OD MASZYN I URZĄDZEŃ.

Zyski ciepła od urządzeń (komputerów) obliczamy z zależności:

$$Q_U = \varphi * n * q_U [W]$$

gdzie: φ - współczynnik jednoczesności wykorzystania urządzeń $\varphi = 1$

n - liczba urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu

q_U – ciepło wydzielane przez jedno urządzenie, $[W]$, $q_U = 150 W$

• ZYSKI CIEPŁA OD INFILTRACJI.

Zyski ciepła od infiltracji ustalamy z zależności:

$$Q_i = 1,163 * 0,24 * V_i * \gamma * (t_z - t_p)$$

gdzie: V_i – ilość powietrza przenikającego do pomieszczenia w wyniku infiltracji, m^3/h

γ – ciężar właściwy powietrza zewnętrznego, $\gamma = 1,14 kg/m^3$

t_z – temperatura powietrza zewnętrznego, $t_z = 32 °C$

t_p – temperatura powietrza w pomieszczeniu, $t_p = 23 °C$

$$V_i = V_1 * l$$

V_1 – ilość powietrza przenikającego przez 1 m. długości nieszczelności, m^3/hm

l – sumaryczna długość nieszczelności w danym otworze okiennym lub drzwiowym, m .

• ZYSKI CIEPŁA PRZEZ OKNA.

Zyski ciepła dla okien określamy z zależności:

$$Q_{OK} = F * [\Phi_1 * \Phi_2 * \Phi_3 * (k_c * R_s * I_{cmax} + k_r * R_c * I_{rmax}) + K * (t_z - t_p)] [W]$$

gdzie: F - powierzchnia okna w świetle muru, $[m^2]$

Φ_1 - współczynnik uwzględniający udział powierzchni szkła w powierzchni okna w świetle muru,

Φ_2 - współczynnik korygujący, uwzględniający wysokość położenia obiektu nad poziomem morza,

Φ_3 - współczynnik korygujący, uwzględniający rodzaj szkła, ilość szyb, względnie urządzenia przeciwsłoneczne,

R_s - stosunek powierzchni nasłonecznionej do powierzchni całkowitej okna w świetle muru

R_c - stosunek powierzchni zacienionej do powierzchni całkowitej w świetle muru

I_{cmax} , I_{rmax} - maksymalne wartości natężenia promieniowania słonecznego całkowitego lub rozproszonego w danym miesiącu, $[W]$

k_c , k_r - współczynniki akumulacji, $k_c = 1$, $k_r = 1$ (brak akumulacji),

K - współczynnik przenikania ciepła dla okna, $[W/m^2 °C]$,

t_z - temp. powietrza zewnętrznego w danej godzinie,

t_p - temp. powietrza w pomieszczeniu

Obliczenia zostały przeprowadzone dla okien nasłonecznionych całkowicie, bez cienia wywołanego sąsiadującymi budynkami, jak również bez zastosowania urządzeń przeciwsłonecznych.

Dla powyższych warunków:

- powierzchnia nasłoneczniona jest równa powierzchni całkowitej okna $R_s=1$, a $R_c=0$;

- temp. $t_p=23 °C$

- temp. $t_z=32 °C$

- przezroczystość atmosfery P-3,

- wszystkie okna są podwójnie oszklone szkłem o grubości 3mm przyciemnianym,

• ZYSKI CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY NIEPRZEZROCZYSTE.

Zyski ciepła przez przegrody nieprzezroczyste obliczamy z zależności:

$$Q_{SC} = F \cdot K \cdot [(t_{s\ sr} - t_p) + v \cdot (t_s - t_{s\ sr})] \quad [W]$$

gdzie: F - powierzchnia ściany, [m²]

K - współczynnik przenikania ciepła, [W/m²K]

t_{s sr} - średnia wartość słonecznej temperatury powietrza, [°C]

t_p - temperatura powietrza wewnątrz pomieszczenia, [°C]

t_s - słoneczna temperatura powietrza o czasie wcześniejszym o wielkość opóźnienia φ, [°C]

v - współczynnik tłumienia amplitudy temperatury, [-]

φ - współczynnik opóźnienia, godziny.

Obliczenia zostały przeprowadzone przy następujących założeniach:

- K: współczynniki przenikania ciepła (obliczono programem InstalHCR na podstawie danych uzyskanych od architekta);
- t_{s sr} = 32°C;
- t_p = 23°C;
- v przyjęto dla współczynnika opóźnienia φ = 4 godziny,
- temperaturę słoneczną obliczono ze wzoru:

$$t_s = t_z + \frac{A \cdot I_c}{\alpha_z} \quad [^\circ C]$$

gdzie: t_z - temperatura powietrza na zewnątrz, mierzona w cieniu o danej godzinie, [°C],

przyjęto t_z = 32 °C,

A - współczynnik absorpcji;

I_c - natężenie promieniowania słonecznego o danej godzinie

α_z - współczynnik przejmowania ciepła od strony zewnętrznej, przyjęto

α_z = 23 [W/m²K] wg PN-91/B02020,

7.4. REGULACJA INSTALACJI KLIMATYZACJI.

Instalacja klimatyzacji oparta o urządzenia bezpośredniego odparowania nie wymaga regulacji za pomocą zaworów. Regulacja odbywa się za pomocą pilotów bezprzewodowych zlokalizowanych bezpośrednio w pomieszczeniu.

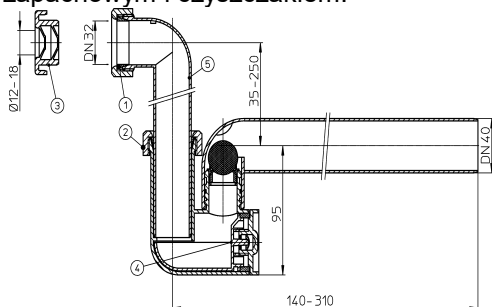
7.5. INSTALACJA SKROPLIN.

W związku z tym, że w procesie schładzania powietrza powstają skropliny, należy odprowadzić je do projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej instalacją skroplin, do której podłączony jest każdy klimakonwektor, każda chłodnica w centrali zainstalowanej wewnątrz budynku i każda jednostka wewnętrzna klimatyzatora.

Całość instalacji skroplin zaprojektowano z rur z chlorowanego polichlorku winylu firmy NIBCO (CPVC SDR11).

Przewody skroplin należy prowadzić ze spadkiem 1,0% w kierunku odwodnienia.

W celu uniknięcia przenikania zapachów i robactwa z kanalizacji sanitarnej do instalacji skroplin włączenie przewodów skroplin zaprojektowano do studzienki schładzającej i do kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonów z podłączeniem poziomym. Jest to syfon kondensacyjny DN40 poziomy z podłączeniem 5/4" lub DN 12-18 mm pionowym lub poziomym, zasyfonowanie wodne z mechanicznym zamknięciem przeciwzapachowym i czyszczakiem.



7.6. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

Do mocowania przewodów stalowych stosować wsporniki montażowe ocynkowane z uchwyty z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną.

Minimalna odległość metalowych elementów instalacji centralnego ogrzewania od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m, a od rur gazowych 0,15 m

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem instalacji, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych - alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć tęgę mierniczą).

Przewody skroplin należy prowadzić ze spadkiem 1,0% w kierunku odwodnienia.

Zabrania się prowadzenia przewodów instalacji wody lodowej i skroplin nad przewodami gazowymi i elektrycznymi.

7.7. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

Z uwagi na ochronę przeciwpożarową obiektu w przejściach przewodów palnych i niepalnych przez przegrody budowlane, stanowiące granice stref pożarowych (np. klatki schodowe), należy stosować system ochrony przeciwpożarowej (w postaci opaski ogniochronnej i piany ogniochronnej) zgodny z normą PN-EN 1366-3:2009 „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych”.

7.8. IZOLACJA

Montaż izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Instalacja wody lodowej - powierzchnie stalowe zewnętrzne oczyścić do 2-go stopnia czystości i pokryć farbą zgodnie z instrukcją KOR-3A. Konstrukcje wsporcze, zamocowania i rurociągi zabezpieczyć 2-krotnie farbą podkładową (farba silikonowa do gruntowania) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową (emalia silikonowa).

Całość instalacji (instalacja wody lodowej i freonowa) łącznie z armaturą należy zaizolować osłonami termoizolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego, spełniającymi wymagania i o grubości zgodnej z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz	100% wymagań z poz. 1-4

	budynku ²⁾	
--	-----------------------	--

Uwaga:

- 3) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej;
- 4) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna”.

Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku (na dachu), należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy ocynkowanej lub nierdzewnej.

7.9. PRÓBY INSTALACJI I URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

Instalacja oparta o urządzenia bezpośredniego odparowania podlega próbom analogicznym do instalacji żiębniczych. Układ freonowy przed przystąpieniem do próby przedmuchiemy azotem w celu usunięcia zanieczyszczeń pozostałych po montażu. Po przedmuchianiu azotem należy przystąpić do próby próżniowej. Układ podłączamy do pompy próżniowej przez manometry. Aby usunąć wilgoć z instalacji zaleca się pozostawienie układu podłączonego do pompy próżniowej na około godzinę.

Po godzinie należy przerwać pracę pompy i sprawdzić czy manometr wskazuje próżnię. Jeżeli manometr wskazuje próżnię pozostawiamy układ na godzinę. Jakikolwiek wzrost ciśnienia oznacza nieszczelność instalacji. Nieszczelności należy usunąć, następnie próbę powtórzyć.

Urządzenia sprawdzić również pod kątem wydajności i spełnienia zakładanych parametrów.

8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

8.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE DLA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Wysokość	Pow.	Kubatura	Ilość powietrza		Krotność wymian	
					[m ³ /h]		[1/h]	
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	Nawiew	Wywiew	Nawiew	Wywiew
Centrala nr 1 – TOMOGRAF (N1/W1)								
00.01	Sala tomografu	2,70	28,16	76,03	532	532	7,0	7,0
RAZEM					532	532		
Centrala nr 2 – TOMOGRAF OBSŁUGA (N2/W2)								
00.02	Przygotowanie pacjentów	2,70	6,76	18,25	90	90	4,9	4,9
00.03	Sterownia	2,70	6,76	18,25	100	100	5,5	5,5
00.04	Poczekalnia	2,50	6,62	16,55	60	60	3,6	3,6
00.05	Rejestracja	2,50	7,82	19,55	100	100	5,1	5,1
00.06	Gab. opisowy lekarza	2,50	8,28	20,70	85	85	4,1	4,1
00.08	Magazyn	2,50	3,35	8,38		25	0,0	3,0
RAZEM					435	460		
Centrala nr 3 – MYCIE I SUSZENIE WÓZKÓW (N3/W3)								
00.07	Mycie i susz. Wózków	2,50	7,44	18,60	200	200	10,8	10,8
RAZEM					200	200		
Centrala nr 4 – MAGAZYNY (N4/W4)								
00.34	Magazyn	2,70	11,62	31,37	35	35	1,1	1,1
00.36	Mag. czystej bielizny	2,70	5,65	15,26	50	50	3,3	3,3
00.38	Przedmagazyn	2,70	10,17	27,46	100	50	3,6	1,8
RAZEM					185	135		
Wentylator wywiewny								
00.35	Mag. brudnej bielizny	2,70	5,65	15,26		50	0,0	3,3
RAZEM					0	50		

Wywiew z pomieszczenia 00.35 wentylatorem dachowym, nawiew przez otwór nawiewny w drzwiach z pomieszczenia 00.38

Ilości powietrza wentylacyjnego podano w części graficznej opracowania na nawiewnikach i wywiewnikach oraz kanałach wentylacyjnych.

- INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Założone minimalne ilości zewnętrznego powietrza wentylacyjnego w obiekcie:

30 m³/h – na osobę,

50 m³/h – na osobę w pomieszczeniach pozbawionych okien,

50 m³/h – na jedną muszlę ustępową,

30 m³/h – na jeden pisuar,

Krotność wymian nie mniejsza od 1,5 1/h.

CENTRALE WENTYLACYJNE

CENTRALA NR 1 – Pracownia tomografu komputerowego

Centrala podwieszana

Wydatki: Nawiew 532 m³/h Wywiew 532 m³/h

Sprężę: nawiew 310 Pa; wywiew 310 Pa

Temperatura nawiewu: Lato 24,4 °C ; Zima 22 °C

Nagrzewnica: elektryczna

Odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym

Pomiar temperatury na wywiewie

CENTRALA NR 2 – Tomograf obsługa

Centrala podwieszana

Wydatki: Nawiew 435 m³/h Wywiew 460 m³/h

Sprężę: nawiew 310 Pa; wywiew 310 Pa

Temperatura nawiewu: Lato 24,4 °C ; Zima 22 °C

Nagrzewnica: elektryczna

Odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym

Pomiar temperatury na wywiewie

CENTRALA NR 3 – Mycie i suszenie wózków

Centrala podwieszana

Wydatki: Nawiew 200 m³/h Wywiew 200 m³/h

Sprężę: nawiew 310 Pa; wywiew 310 Pa

Temperatura nawiewu: Lato 24,4 °C ; Zima 22 °C

Nagrzewnica: elektryczna

Odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym

Pomiar temperatury na wywiewie

CENTRALA NR 4 – Magazyn

Centrala podwieszana

Wydatki: Nawiew 185 m³/h Wywiew 135 m³/h

Sprężę: nawiew 310 Pa; wywiew 310 Pa

Temperatura nawiewu: Lato 24,4 °C ; Zima 22 °C

Nagrzewnica: elektryczna

Odzysk ciepła na wymienniku przeciwprądowym

Pomiar temperatury na wywiewie

8.2. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Obiekt jest wentylowany centralami wentylacyjnymi nawiewno-wywiewnymi, wyposażonymi w bardzo sprawny system odzysku ciepła (do 90%) zapobiegający mieszanemu się powietrza nawiewanego świeżego i usuwanego. Powietrze rozprowadzane jest systemem kanałów stalowych okrągłych i prostokątnych.

Zastosować klasy szczelności systemów wentylacyjnych zgodnie z **normą PN-EN-12237:2005** – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych oraz **PN-EN-1507:2007** – dla kanałów prostokątnych.

Dla zładów w których zastosowano filtry absolutne stosować kanały wentylacyjne o klasie szczelności D.

Dla pozostałych zładów stosować kanały o klasie szczelności C.

Jako nawiewniki i wywiewniki zastosowano anemostaty z regulacją strumienia ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami regulacyjnymi.

Wywiew z pomieszczenia magazynu bielizny brudnej odbywa się wentylatorem dachowym DN125.

8.3. WYTYCZNE W ZAKRESIE ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH

W obiekcie należy zamontować kanałowe klapy przeciwpożarowe w przegrodach stanowiących granice stref pożarowych. Klapy należy chronić przed wilgocią i nie narażać na wstrząsy i uderzenia mechaniczne, nie można składować więcej niż dwie klapy (lub trzy, w zależności od wielkości klapy) w układzie pionowym, w przypadku magazynowania klapy na ziemi należy układać je na podkładkach zabezpieczających w celu ochrony korpusu przed zniekształceniem, uszkodzeniem lub wilgocią. Klapy wyposażone w sprężynę zwrotną, i dwa styki krańcowe z sygnalizacją położenia klapy.

8.4. ZAPEWNIENIE MOŻLIWOŚCI CZYSZCZENIA INSTALACJI.

W trakcie montażu instalacji należy zainstalować klapy rewizyjne w taki sposób umożliwić okresowe jej czyszczeni i higienizację:

1. czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub przez demontaż elementu składowego instalacji;

2. otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczanie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób;

3. wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również właściwości cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych;

4. elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów;

5. elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju kołowym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym; niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia;

6. nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących;

7. nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych;

8. pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać;

9. otwory rewizyjne zaleca się montować w pobliżu najniższych punktów zmontowanej instalacji dla umożliwienia usuwania zanieczyszczeń pyłowych osiadających w kanałach;

- pomiędzy otworami rewizyjnymi nie mogą być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°,

- w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10m

Przy montażu instalacji należy stosować zabezpieczenia zapobiegające zanieczyszczeniu instalacji w trakcie prowadzonych prac budowlanych.

Wymagane wymiary otworów rewizyjnych:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym		Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym	
Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)	Średnica przewodu (mm)	Minimalny wymiar otworu rewizyjnego AxB (mm)
080	180x80	Do 200	300x100
100	180x80	200-500	400x200

125	180x80	Powyżej 500	500x400
160	200x100	Wejście do przewodu	600x500
200	200x100		
250	200x100		
315	200x100		
400	200x100		
500	300x200		
630	400x300		
Wejście do przewodu	600x500		

Kłapy rewizyjne montować w miejscach obniżenia kanałów, załamania, zmian prędkości tj. w miejscach potencjalnego osiadania zanieczyszczeń.

8.5. REGULACJA UKŁADÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Po wykonaniu sieci przewodów należy poszczególne układy wentylacyjne wyregulować.

Służą do tego przepustnice kanałowe regulacyjne, które należy zamontować na każdym odgałęzieniu ciągu wentylacji nawiewnej i wywiewnej oraz przepustnice regulacyjne znajdujące przy anemostatach wyciągowych i nawiewnych. Możliwa jest również regulacja przepływów poprzez obracanie tarczą anemostatów montowanych bezpośrednio na kanale.

Przepustnice te należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez nawiewniki i kratki wyciągowe zapewniała maksymalny komfort użytkownika.

8.6. MONTAŻ INSTALACJI.

Kanały wentylacyjne należy zamocować za pomocą uchwyty montażowych, zgodnie z katalogiem systemu zamocowań wentylacji.

8.7. IZOLACJA INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Całość instalacji, łącznie ze skrzynkami rozprężnymi itp., należy zaizolować osłonami termoizolacyjnymi o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,033$ W/mK) o grubościach 40mm wewnątrz budynku.

Wewnątrz budynku stosować płaszcz z folii aluminiowej.

Kanały prowadzone na zewnątrz budynku izolować matami o grubości 100 mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

8.8. KANAŁY, KSZTAŁTKI I OSPRZĘT WENTYLACYJNY

W skład instalacji wchodzi:

- kanały i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach okrągłych i prostokątnych;
- nawiewniki – anemostaty i nawiewniki ścienna ze skrzynkami rozprężnymi z przepustnicami regulacyjnymi spełniające wymagania techniczne i estetyczne, anemostaty na kanale;
- wywiewniki - anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi z przepustnicami regulacyjnymi spełniające wymagania techniczne i estetyczne, anemostaty na kanale.

9. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH

- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych korozją lub uszkodzeniem. Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalację rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmienionym lub zniekształconym przekroju. Rury powinny mieć stałe oznaczenie. Rury z tworzyw sztucznych powinny być proste, bez zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń;
- Przed dostarczeniem na budowę armaturę należy poddać próbie na szczelność;
- Urządzenia sanitarne powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni.
- Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów układanych na podporach należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu. Połączenia spawane i kołnierzowe powinny znajdować się w odległości $1/4 \div 1/3$ długości przęsła od punktów podparcia. Połączenia kołnierzowe nie powinny znajdować się w środku przęsła.
- W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych- przestrzeń pomiędzy

rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, umożliwiającym swobodne przesuwanie się rury w tulei ochronnej na skutek wydłużenia cieplnego.

- Wymagania te nie dotyczą przypadku, gdy w miejscu przejścia przewodu przez ściany przegrody przewidziano punkt stały lub przegroda stanowi oddzielenie pożarowe.
- Przewody pionowe wykonane z rur stalowych należy mocować do ścian za pomocą uchwytów, przy czym przy wysokości kondygnacji poniżej 3,0m. w ilości jeden uchwyt w połowie wysokości kondygnacji. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać $\pm 10\text{mm}$ na 10m. długości przewodu pionowego;
- Przewody poziome długości o długości większej niż 2m. prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą uchwytów; wszelkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodne przesuwanie się przewodów spowodowane wydłużeniem cieplnym
- Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.
- Przewody spawane z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości; szwy podłużne dwóch łączonych ze sobą rur powinny być przesunięte względem siebie przynajmniej o 1/6 obwodu łączonych rur.
- Rury o grubości ścianki do 5mm powinny być łączone za pomocą spawania gazowego albo elektrycznego; o grubości ścianki powyżej 5mm zaleca się łączyć za pomocą łuku elektrycznego.
- Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur.
- Zaleca się, aby spłaszczenie rury przy gięciu nie przekraczało 10% zewnętrznej średnicy rury.
- Odstępy grzejników od elementów budowlanych:
 - między grzejnikiem a ścianą: 50mm;
 - między dolną krawędzią grzejnika a podłogą: 70 ÷ 100mm;
 - między górną krawędzią grzejnika a parapetem 50 ÷ 100mm.
- Odległość przewodu instalacji CO nie zaizolowanego lub izolacji tego przewodu od ściany budynku powinna wynosić co najmniej:
 - dla rur o średnicy do 40mm: 30mm;
 - dla rur o średnicy powyżej 40mm: 50mm.
- Nad grzejnikami zlokalizowanymi na ścianach (nie pod oknami) należy zainstalować półkę, wystająca ok. 2cm poza obrys grzejnika na wysokości ok. 10cm nad grzejnikiem. Dzięki takiemu rozwiązaniu uniknie się brudzenia ścian i poprawi skuteczność grzejnika.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przy wykonywaniu prac związanych z budową przedmiotowych instalacji należy przestrzegać m in.:

- Jednolity tekst ustawy - Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. Dz.U. 24 z 1996r. poz. 110, stanowiący załącznik do obwieszczenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 grudnia 1997 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Dz.U. 21/1998 poz. 94 z późniejszymi zmianami.
- Art. 21a ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami – jednolity tekst stanowiący załącznik do obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz.U. Nr 243/2010 poz.1623, z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr 9/2012 poz.1271.
- Obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. Nr 169/2003 poz.1650, z późniejszymi zmianami: Dz.U. Nr 49/2007 poz. 330, Dz.U. Nr 108/2008 poz. 690, Dz.U. Nr 173/2011 poz. 1034.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40 z 2000r., poz. 470) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych;
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym, Dz. U. Nr 122 poz. 1321.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia DZ.U. Nr 120 poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej, Dz. U. Nr 62 poz. 287.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, Dz. U. Nr 118 poz. 1263.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu, Dz. U. Nr 120 poz. 1021, z późniejszymi zmianami: Dz.U.28/2003. poz. 240.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. Nr 47 poz. 401.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 180 poz. 1860.

Plan BIOZ powinien określać:

- szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.
- ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

W Planie BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

- roboty wykonywane na drabinach i pomostach roboczych;
- prace spawalnicze z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo – tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy; przy pracach spawalniczych należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p. poż. oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy.
- wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak: wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne oraz szlifierki tarczowe;
- wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. Nr 180 z 2004r., poz. 1860.

ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Prowadzenie prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – zorganizowanie placu budowy:

- wygradzenia i zabezpieczenia miejsc niebezpiecznych oraz napisy ostrzegawcze na terenie robót ziemnych;
- prowadzenie prac przy użyciu odpowiedniego sprzętu;
- rozeznanie w przebiegających sieciach podziemnych w sąsiedztwie projektowanego przyłącza ciepłego;
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywane ręcznie;
- urządzenie przejść i przejazdów zapewniających pełną komunikację;
- w przypadku realizowania sieci etapami: przeprowadzenie odbiorów częściowych oraz sukcesywne przywracanie terenu do stanu pierwotnego;
- utrzymywanie porządku na placu budowy.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne – „instruktaż ogólny” – przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP, zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – „instruktaż stanowiskowy” – powinien zapoznawać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - niewłaściwy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
 - niewłaściwe polecenia przełożonych;
 - brak nadzoru;
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym;
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii;
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego, będące źródłem zagrożenia;
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;

- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych;
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych (np. używanie kasków i wykonywane przez dwie osoby prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego);
- koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy zobowiązany jest każdorazowo:
 - udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy;
 - zabezpieczyć miejsca robót a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich;
- pracownicy wykonujący prace budowlane powinni:
 - przeszkoleni w zakresie BHP;
 - posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy;
- członkowie zespołu pracowników są zobowiązani:
 - wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem;
 - stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac;
 - reagować na nieprzestrzeżenie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem (brygadzystę);
 - powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawią się zagrożenia dla życia i zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy:

- przygotować miejsce pracy;
- zastosować wymagane zabezpieczenia;

- założyć ogrodzenia, barierki i osłony w zależności od potrzeb;
- oznaczyć miejsca pracy i wywiesić w razie potrzeby tablice ostrzegawcze;
- przeszkolić pracowników (j. w.);
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione;
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie prac jest zabronione;
- przechodzenie poza strefę robót jest zabronione;
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

Po zakończeniu prac kierujący zespołem jest zobowiązany:

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi z miejsca pracy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

\

11. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.
2. W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
3. Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu.
4. Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
6. Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
7. Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
8. Zastosowanie materiału lub wyrobu służącego do uzdatniania i dystrybucji wody wymaga uzyskania oceny higienicznej właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.
9. Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
10. Można stosować materiały i urządzenia innych producentów pod warunkiem zachowania ich jakości i parametrów i aktualnych certyfikatów, świadectw jakości i dopuszczeń.

PROJEKTANT : mgr inż. Piotr Dominiczak

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Sławomir Dominiczak

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

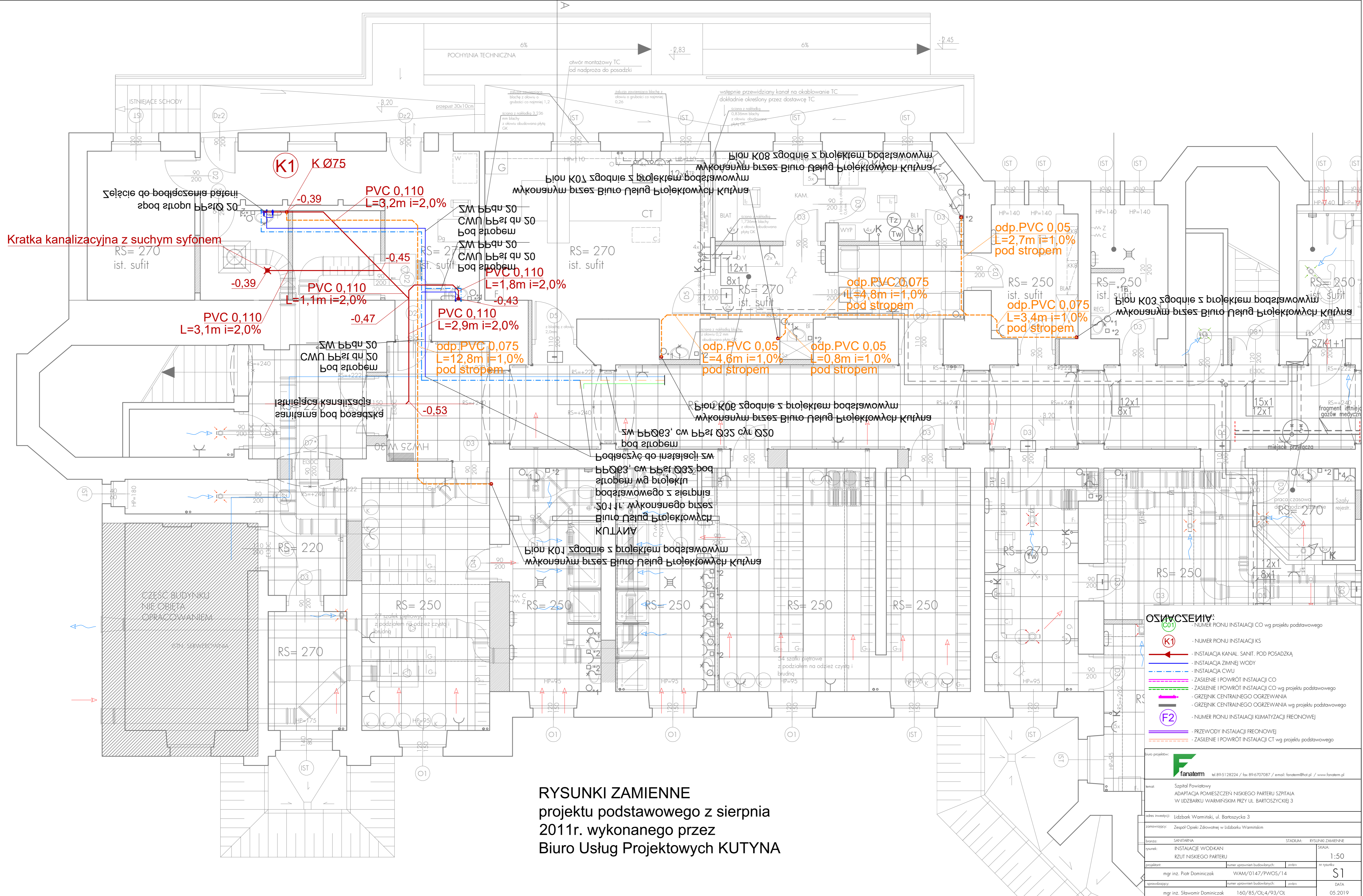
ZALĄCZNIK Nr1

RYSUNKI
ZAMIENNE

Rysunki zamienne do projektu budowlano-wykonawczego „Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru (budynek Szpitala) na gabinety diagnostyczne i pomieszczenia socjalne oraz Pracownię Tomografii i Kuchni Zależnej od cateringu zewnętrznego”

strona

26

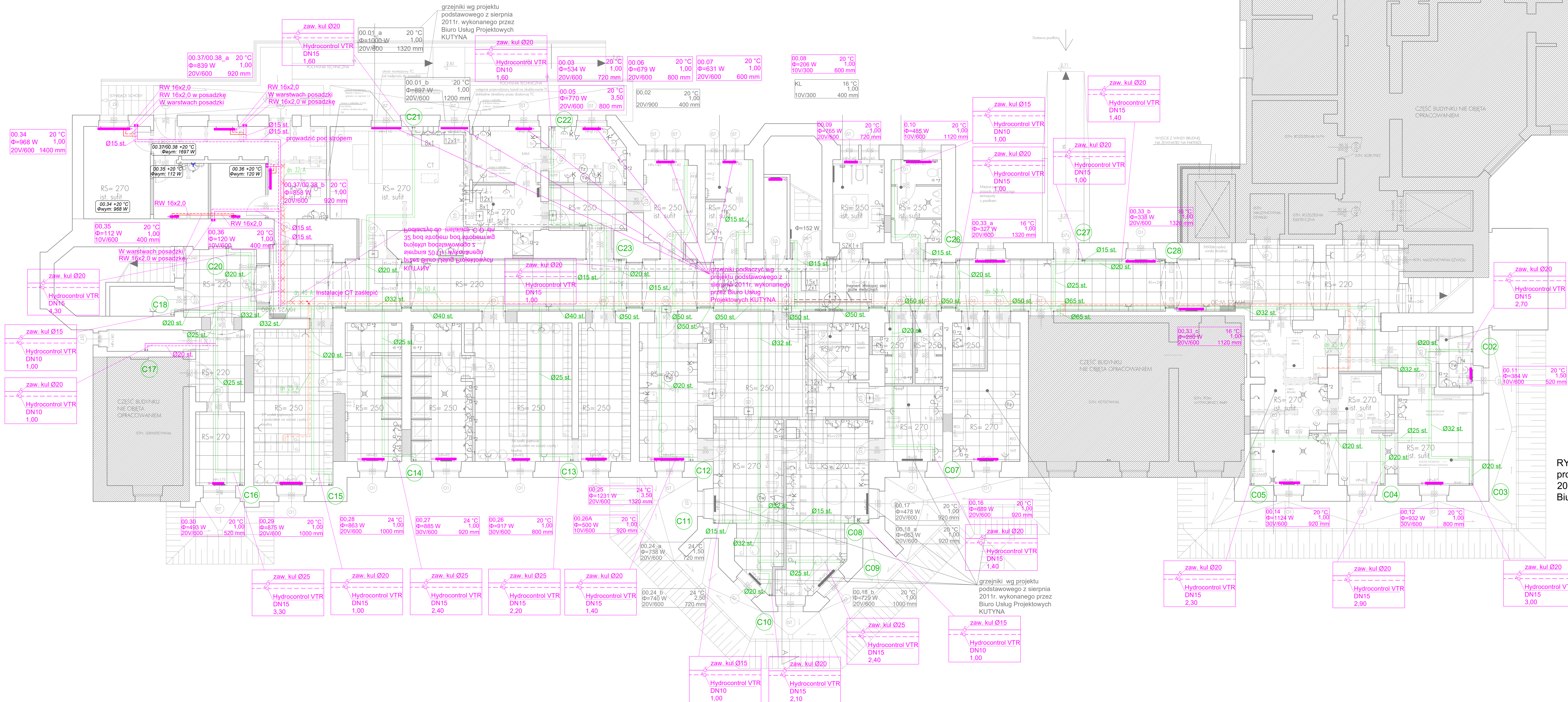


Kratka kanalizacyjna z suchym syfonem

RYSUNKI ZAMIENNE
 projektu podstawowego z sierpnia
 2011r. wykonanego przez
 Biuro Usług Projektowych KUTYNA

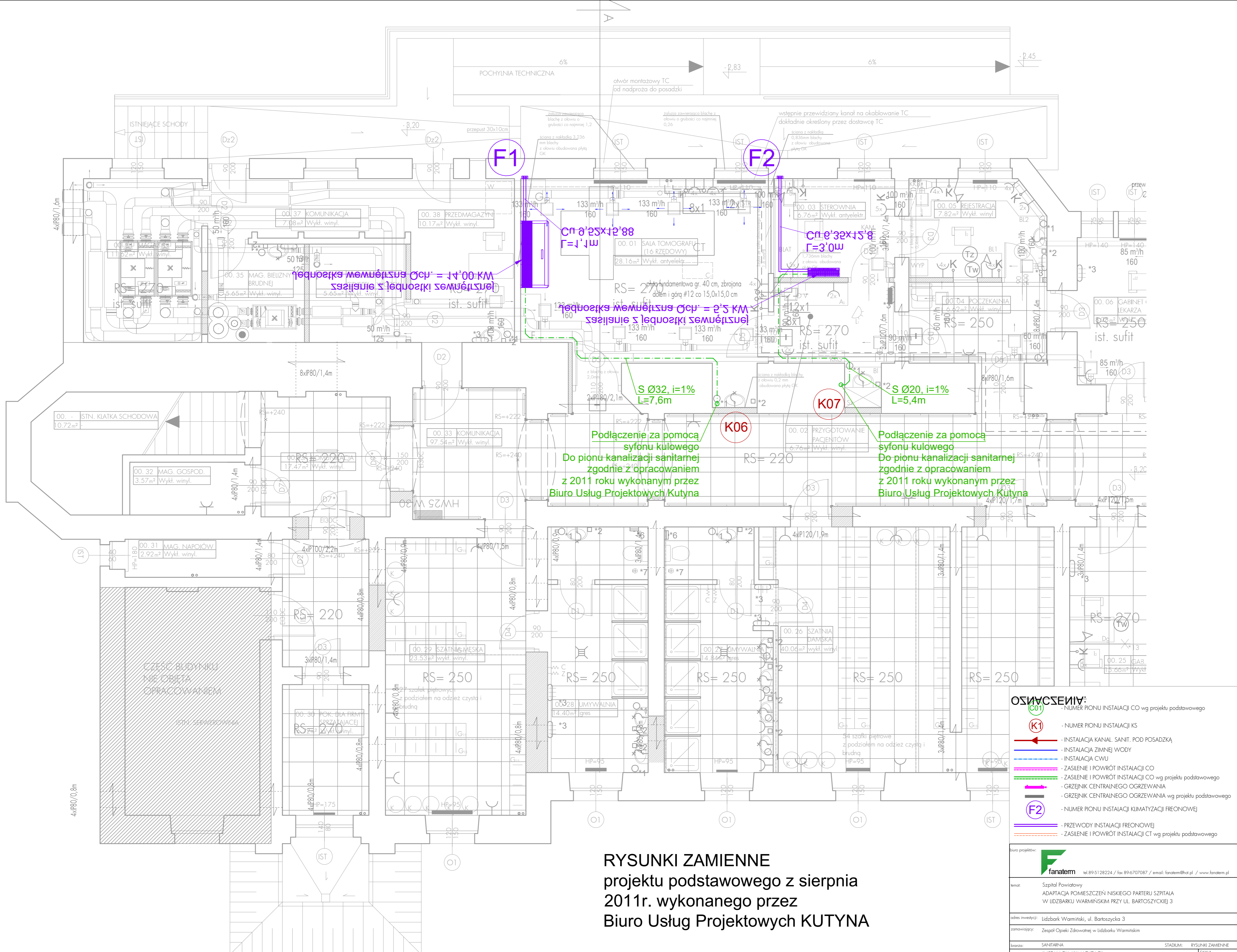
- OSIĄGNIENIA:**
- (C01) - NUMER PIONU INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - (K1) - NUMER PIONU INSTALACJI KS
 - - INSTALACJA KANAL. SANIT. POD POSADZKĄ
 - - INSTALACJA ZIMNEJ WODY
 - - INSTALACJA CWU
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA wg projektu podstawowego
 - (F2) - NUMER PIONU INSTALACJI KLIMATYZACJI FREONOWEJ
 - - PRZEWODY INSTALACJI FREONOWEJ
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CT wg projektu podstawowego

tel. 89-51 28224 / fax 89-6707087 / email: fanatelm@hd.pl / www.fanatelm.pl	
temat: Szpital Powiatowy ADAPTACJA POMIĘSZCZENIA NISKIEGO PARTERU SZPITALA W LIDZBARKU WARMIŃSKIM PRZY UL. BARTOSZYCKIEJ 3	
adres inwestycji: Lidzbark Warmiński, ul. Bartoszycka 3	
zamawiający: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim	STADIUM: RYSUNKI ZAMIENNE
branża: SANITARNA	SYTUACJA:
rysunek: INSTALACJE WODOKANALIZACYJNE	skala: 1:50
projektant: mgr inż. Piotr Dominiczak	nr rysunku: S1
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Dominiczak	DATA: 05.2019



RYSUNKI ZAMIENNE
 projektu podstawowego z sierpnia
 2011r. wykonanego przez
 Biuro Usług Projektowych KUTYNA

- OZNACZENIA:**
- (C01) - NUMER POKOJU INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - (K1) - NUMER POKOJU INSTALACJI KS
 - - INSTALACJA KANAL SANIT. POD POSADZKĄ
 - - INSTALACJA ZWIĘŻY WC/RY
 - - ZASILENIE POWIÓTNI INSTALACJI CO
 - - ZASILENIE POWIÓTNI INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA wg projektu podstawowego
 - (F2) - NUMER POKOJU INSTALACJI KIMATYLAZJI REKONOWIE
 - - INSTALACJA REKONOWIE
 - - ZASILENIE POWIÓTNI INSTALACJI CT wg projektu podstawowego



RYSUNKI ZAMIENNE
 projektu podstawowego z sierpnia
 2011r. wykonanego przez
 Biuro Usług Projektowych KUTYNA

- OSIĄGNIENIA:**
- (C01) - NUMER PIONU INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - (K1) - NUMER PIONU INSTALACJI KS
 - ← - INSTALACJA KANAL. SANIT. POD POSADZKĄ
 - - INSTALACJA ZIMNEJ WODY
 - - INSTALACJA CWU
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA
 - - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA wg projektu podstawowego
 - (F2) - NUMER PIONU INSTALACJI KIMATYZACJI FREGONOWEJ
 - - PRZEWODY INSTALACJI FREGONOWEJ
 - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CT wg projektu podstawowego

Biuro projektów: fanatarm tel. 89-51 28224 / fax 89-6707087 / email: fanatarm@poczta.onet.pl / www.fanatarm.pl	
temat: Szpital Powiatowy ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NISKIEGO PARTERU SZPITALA W LIDZBARKU WARMIŃSKIM PRZY UL. BARTOSZYCKIEJ 3	
adres inwestycji: Lidzbark Warmiński, ul. Bartoszycka 3	
zamawiający: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim	
branża: SANITARNIA	STADIUM: RYSUNKI ZAMIENNE
rysunek: INSTALACJA KIMATYZACJI RZUT NISKIEGO PARTERU	SKALA: 1:50
projektant: mgr inż. Piotr Dominiczak	nr rysunku: KL1
mgr inż. Piotr Dominiczak WAM/0147/PWOS/14	DATA
sprawdzający: mgr inż. Sławomir Dominiczak	numer uprawnień budowlanych: 160/85/OL/4/93/OL
mgr inż. Sławomir Dominiczak	05.2019

Jednostka zewnętrzna Qch. = 5,2 kW
 Ne=1,71 kW, 230V/1/50Hz
 Cu 6,35x12,8
 Masa 41 kg
 Ustawić 40 cm nad połacią dachu
 Przystosowany do pracy całorocznej

F1

Cu 9,52x15,88
 L=4,3m

F2

Cu 6,35x12,8
 L=3,9m


Jednostka zewnętrzna Qch. = 14,00 kW
 Ne= 4,67 kW, 400V/3/50Hz
 Cu 9,52x15,88
 Masa 104 kg
 Ustawić 40 cm nad połacią dachu
 Przystosowany do pracy całorocznej

7%

7%

OZNACZENIA:

- C01 - NUMER PIONU INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
- K1 - NUMER PIONU INSTALACJI KS
- ← - INSTALACJA KANAL. SANIT. POD POSADZKĄ
- - INSTALACJA ZIMNEJ WODY
- - - - INSTALACJA CWU
- - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO
- - - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CO wg projektu podstawowego
- - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA
- - GRZEJNIK CENTRALNEGO OGRZEWANIA wg projektu podstawowego
- F2 - NUMER PIONU INSTALACJI KLIMATYZACJI FREONOWEJ
- - PRZEWODY INSTALACJI FREONOWEJ
- - - - ZASILENIE I POWRÓT INSTALACJI CT wg projektu podstawowego

biuro projektów:  fanaterr tel.89-51 28224 / fax 89-6707087 / e-mail: fanaterr@hot.pl / www.fanaterr.pl

temat: Szpital Powiatowy
 ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NISKIEGO PARTERU SZPITALA
 W LIDZBARKU WARMIŃSKIM PRZY UL. BARTOSZYCKIEJ 3

adres inwestycji: Lidzbark Warmiński, ul. Bartoszycka 3

zamawiający: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim

branża: SANITARNA STADIUM: RYSUNKI ZAMIENNE

rysunek: INSTALACJA KLIMATYZACJI RZUT DACHU NAD NISKIM PARTEREM SKALA: 1:50

projektant: mgr inż. Piotr Dominiczak WAM/0147/PWOS/14 nr rysunku: KL2

sprawdzający: mgr inż. Sławomir Dominiczak 160/85/OI;4/93/OI DATA: 05.2019

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N1	1	1	Czerpnia ścienna okrągła	Czerpnia ścienna okrągła D=315	D2= 315			0,00	
N1	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.49 m		0,48	0,48
N1	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 117	0,23	0,23
N1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.39 m		0,31	0,31
N1	5	3	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 250	0,40	1,20
N1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.12 m		0,88	0,88
N1	7	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1500		0,00	
N1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.46 m		0,36	0,36
N1	9	1	Przepustnica okrągła+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250		0,00	
N1	10	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 200		0,00	
N1	11	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99	0,17	0,17
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.52 m		0,32	0,32
N1	13	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 200	0,26	0,26
N1	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.91 m		0,57	0,57
N1	15	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 42	l1= 527	0,41	0,41
N1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.42 m		0,26	0,26
N1	17	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 2000		0,00	
N1	18	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 146	l1= 961	0,75	0,75
N1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5.29 m		3,32	3,32
N1	20	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215	0,26	0,52
N1	21	4	Anemostat sufitowy, D=160, D1=260 Stal RAL9010	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym , D=125, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa , D=125, Stal ocynk.	D= 160	Dg= 260	NA= 125	0,00	
N1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.41 m		0,88	0,88
N1	23	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85	0,10	0,10
N1	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.13 m		0,57	0,57
N1	25	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	0,21	0,21
N1	26	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	0,08	0,08
N1	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.36 m		0,53	0,53
N1	28	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,10
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 250			0,11	0,11
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 200			0,06	0,06
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,05

Nazwa: N2

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N2	1	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 200		0,00	
N2	2	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 250	l1= 99	0,17	0,17
N2	3	4	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 200	0,26	1,03
N2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.44 m		0,28	0,28
N2	5	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 142	l1= 578	0,50	0,50
N2	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.36 m		0,23	0,23
N2	7	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 2000		0,00	
N2	8	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1= 200	e= 42	l1= 964	0,68	0,68
N2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 5.00 m		3,14	3,14
N2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m		3,77	3,77
N2	11	4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215	0,26	1,03
N2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.47 m		0,97	0,97
N2	13	4	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,40
N2	14	5	Anemostat sufitowy okrągły, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + VFP, D=125, Stal ocynk.		D= 160	Dg= 260	NA= 125	0,00	
N2	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.08 m		0,05	0,05
N2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.85 m		1,79	1,79
N2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.57 m		1,01	1,01
N2	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.38 m		0,15	0,15
N2	19	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 125	l1= 133	0,13	0,13
N2	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.04 m		0,80	0,80
N2	21	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 52	r= 0,8	d1= 125	0,06	0,06
N2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.96 m		0,38	0,38
N2	23	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 38	r= 0,8	d1= 125	0,04	0,04
N2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.50 m		0,20	0,20
N2	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.53 m		0,99	0,99
N2	26	1	CD1*	Anemostat okrągły	D2= 315			0,00	
N2	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 315	l1= 0.49 m		0,48	0,48
N2	28	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 315	l1= 117	0,23	0,23
N2	29	3	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 250	0,40	1,20
N2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.30 m		0,24	0,24
N2	31	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 250	l= 1500		0,00	
N2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.45 m		0,35	0,35
N2	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.76 m		1,38	1,38

N2	34	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.33 m		0,26	0,26
N2	35	1	Przepustnica okrągła+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 250	l= 250		0,00	
N2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200			0,06	0,12

Nazwa: N3

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N3	1	1	Czerpnia ścienna okrągła	Czerpnia ścienna okrągła	D2= 200			0,00	
N3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.94 m		0,59	0,59
N3	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85	0,10	0,10
N3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.85 m		1,43	1,43
N3	5	3	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 160	0,16	0,49
N3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.78 m		0,39	0,39
N3	7	2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 1000		0,00	
N3	8	1	CD1*+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		0,00	
N3	9	1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		0,00	
N3	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m		0,09	0,09
N3	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.22 m		0,61	0,61
N3	12	1	KRK, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk. + VFP, D=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa VFP, D=160, Stal ocynk.	D= 200	Dg= 300	NA= 160	0,00	
N3		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,05

Nazwa: N4

Typ: Nawiewny

Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
N4	1	1	Czerpnia ścienna okrągła	Czerpnia ścienna okrągła	D2= 200			0,00	
N4	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.42 m		0,26	0,26
N4	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85	0,10	0,10
N4	4	8	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 160	0,16	1,31
N4	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.84 m		1,43	1,43
N4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.44 m		1,22	1,22
N4	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.39 m		0,20	0,20
N4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.12 m		0,06	0,06
N4	9	2	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 800		0,00	
N4	10	1	CD1*+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		0,00	

N4	11	2	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d= 160	l= 150		0,00	
N4	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.95 m		0,48	0,48
N4	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.26 m		0,13	0,13
N4	14	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	0,21	0,43
N4	15	9	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,90
N4	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.74 m		0,29	0,29
N4	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.64 m		0,64	0,64
N4	18	1	KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + VFP, D=125, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa VFP, D=125, Stal ocynk.	D= 160	Dg= 260	NA= 125	0,00	
N4	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.04 m		0,52	0,52
N4	20	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.30 m		0,65	0,65
N4	21	2	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		0,00	
N4	22	2	-, D=125, Stal RAL9010	Anemostat okrągły nawiewny -, D=125, Stal RAL9010	D= 125	KM= 35		0,00	
N4	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.23 m		0,11	0,11
N4	24	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	0,08	0,08
N4	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.25 m		0,88	0,88
N4	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m		0,07	0,07
N4	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.02 m		0,40	0,40
N4	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.45 m		0,96	0,96
N4		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,10
N4		6	MFA	Złączka mufowa	d1= 125			0,04	0,22

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W1	1	1	Wyrzutnia dachowa okrągła	Wyrzutnia dachowa okrągła d=250	d1= 250 s= 150	d2= 500 kg= 4,7	d3= 370	0,00	
W1	2	4	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 250	0,40	1,60
W1	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 1.84 m		1,44	1,44
W1	4	2	CFC*	Okragły króciec elastyczny	d= 250	l= 200		0,00	
W1	5	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99	0,17	0,17
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.28 m		0,18	0,18
W1	7	7	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 200	0,26	1,80
W1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 3.40 m		2,14	2,14
W1	9	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 2000		0,00	
W1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.58 m		0,36	0,36

W1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.18 m		1,37	1,37
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.91 m		1,83	1,83
W1	13	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215	0,26	0,52
W1	14	4	KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + VFP, D=125, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa VFP, D=125, Stal ocynk.	D= 160	Dg= 260	NA= 125	0,00	
W1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.80 m		0,50	0,50
W1	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.23 m		0,15	0,15
W1	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.51 m		0,32	0,32
W1	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85	0,10	0,10
W1	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.25 m		0,63	0,63
W1	20	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	0,21	0,21
W1	21	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	0,08	0,08
W1	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1.15 m		0,45	0,45
W1	23	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,10
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250			0,11	0,21
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 200			0,06	0,12
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,05

Nazwa: W2

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W2	1	1	D=125, Stal RAL9010	Anemostat okrągły wywiewny, D=125, Stal RAL9010	D= 125	KM= 35		0,00	
W2	2	4	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,40
W2	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.28 m		0,11	0,11
W2	4	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		0,00	
W2	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4.86 m		1,91	1,91
W2	6	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215	0,17	0,35
W2	7	5	KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + VFP, D=125, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=160, D1=260, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=160, NA=125, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa VFP, D=125, Stal ocynk.	D= 160	Dg= 260	NA= 125	0,00	
W2	8	1	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 1	d1= 125	0,12	0,12
W2	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.36 m		0,14	0,14

W2	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.78 m		0,30	0,30
W2	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.05 m		0,81	0,81
W2	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.05 m		0,02	0,02
W2	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.29 m		0,11	0,11
W2	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	0,08	0,08
W2	15	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	0,21	0,21
W2	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.06 m		0,02	0,02
W2	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.39 m		1,20	1,20
W2	18	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 200	d2= 160	l1= 85	0,10	0,10
W2	19	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.38 m		0,24	0,24
W2	20	2	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 200	d3= 125	l1= 215	0,26	0,52
W2	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2.07 m		0,81	0,81
W2	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.06 m		0,04	0,04
W2	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 6.00 m		3,77	3,77
W2	24	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.19 m		0,75	0,75
W2	25	6	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0.8	d1= 200	0,26	1,54
W2	26	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.23 m		0,14	0,14
W2	27	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 1.43 m		0,90	0,90
W2	28	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.65 m		1,67	1,67
W2	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.10 m		1,32	1,32
W2	30	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.28 m		0,17	0,17
W2	31	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 200	l= 2000		0,00	
W2	32	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 2.35 m		1,48	1,48
W2	33	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 250	d2= 200	l1= 99	0,17	0,17
W2	34	4	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0.8	d1= 250	0,40	1,60
W2	35	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 250	l= 200		0,00	
W2	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0.91 m		0,72	0,72
W2	37	1	Wyrzutnia dachowa okrągła	Wyrzutnia dachowa okrągła d=250	d1= 250 s= 150	d2= 500 kg= 4,7	d3= 370	0,00	
W2		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 250			0,11	0,21
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,05
W2		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 125			0,04	0,04

Nazwa: W3

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W3	1	1	Wyrzutnia ścienna okrągła	Wyrzutnia ścienna okrągła D=200	D2= 200			0,00	
W3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 200	l1= 0.69 m		0,43	0,43
W3	3	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 200	l1= 85	0,10	0,10
W3	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.39 m		1,20	1,20
W3	5	2	BSE	Kolano segmentowe	a-a= 90	r= 0.8	d1= 160	0,16	0,33
W3	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 2.31 m		1,16	1,16

W3	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 5.55 m		2,79	2,79
W3	8	3	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 160	0,16	0,49
W3	9	1	CD1*+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		0,00	
W3	10	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 200		0,00	
W3	11	1	KRK, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk. + VFP, D=160, Stal ocynk.	Anemostat sufitowy okrągły KRK, D=200, D1=300, Stal RAL9010 + Skrzynka rozprężna z króćcem bocznym DNK, D=200, NA=160, Stal ocynk. + Przepustnica jednopłaszczyznowa VFP, D=160, Stal ocynk.	D= 200	Dg= 300	NA= 160	0,00	
W3	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 1.17 m		0,59	0,59
W3	13	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 1000		0,00	
W3	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.07 m		0,04	0,04

Nazwa: W4

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]
W4	1	1	Wyrzutnia dachowa okrągła	Wyrzutnia dachowa okrągła d=160	d1= 160 s= 100	d2= 320 kg= 2	d3= 250	0,00	
W4	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.60 m		0,30	0,30
W4	3	2	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 160	0,16	0,33
W4	4	1	CD1*+Siłownik	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		0,00	
W4	5	2	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 160	l= 150		0,00	
W4	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.17 m		0,08	0,08
W4	7	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 800		0,00	
W4	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.19 m		0,09	0,09
W4	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 160	l1= 260	0,26	0,26
W4	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 3.10 m		1,56	1,56
W4	11	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 160	d3= 125	l1= 215	0,21	0,21
W4	12	3	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125		0,00	
W4	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.86 m		0,34	0,34
W4	14	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78	0,08	0,08
W4	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 0.18 m		0,09	0,09
W4	16	1	D=160, Stal RAL9010	Anemostat okrągły wywiewny, D=160, Stal RAL9010	D= 160	KM= 35		0,00	
W4	17	2	USE	Redukcja symetryczna	d1= 160	d2= 125	l1= 78	0,08	0,16
W4	18	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.23 m		0,09	0,09
W4	19	3	BGE	Kolano prasowane	a-a= 90	r= 0,8	d1= 125	0,10	0,30
W4	20	2	D=125, Stal RAL9010	Anemostat okrągły wywiewny, D=125, Stal RAL9010	D= 125			0,00	
W4	21	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.40 m		0,16	0,16

W4	22	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.35 m		0,14	0,14
W4	23	1	CS1*	Tłumik kanałowy okrągły	d= 160	l= 1000		0,00	
W4	24	1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 160	l= 160		0,00	
W4	25	1	SUC	Króciec osiatkowany	D= 160	H= 55	Z= 40	0,00	
W4	26	1	Wentylator dachowy d=125 + bezstopniowy regulator obrotów	Wentylator dachowy d=125 Vmin=50m ³ /h dP=100 Pa + bezstopniowy regulator obrotów + zwężka 160/125	D= 125				
W4		5	MFA	Złączka mufowa	d1= 160			0,05	0,24
W4		4	MFA	Złączka mufowa	d1= 125			0,04	0,15

Branża elektryczna

Zadanie: Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala

Adres inwestycji: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim

Zakres inwestycji: Aktualizacja projektu pierwotnego i kosztorysu

Przebieg inwestycji: dz. Nr.: 122/5, obręb m. Lidzbark-Warm. 5, gmina: miasto
Lidzbark Warmiński.

Stadium: Rysunki zamienne

Autorzy opracowania

Projektant
mgr inż. Dariusz Naruszewicz

urp. WAM/0068/PWOE/11
Izba WAM/IE/0107/11

Sprawdził
mgr inż. Tomasz Niedźwiecki

upr. WAM/0058/POOE/11
Izba WAM/IE/0108/11

Opracował
inż. Zbigniew Szukis

Olsztyn, 05.2019

ANEKS DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ
Wykonania i Odbioru Robót

Nazwa zadania: Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala

Nazwa i kod CPV: Roboty branży elektrycznej i teletechnicznej:
CPV 45310000-3

Adres : Lidzbark-Warmiński, ul. Bartoszycka 3

DATA OPRACOWANIA : MAJ 2019 R.

SPIS TREŚCI

SST-E-02.02.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE CPV 45310000-3

SST-E-02.03.00. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO CPV 45314300-0

SST-E-02.05.00. SYSTEM PRZYZYWOWY CPV 42961000-0

CPV 45310000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego aneksu do Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące adaptacji pomieszczeń niskiego parteru w Zespole Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3.

1.2. Zakres stosowania ST

Aneks do Specyfikacji Technicznej /ST/ jest stosowany jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej w wymienionych obiektach zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

- Wymiana rozdzielnic Rozdzielnic Głównych
- Montaż instalacji rozdzielczej,
- Montaż tablic rozdzielczych,
- Instalacja elektryczna,
- Instalacja wyrównawcza,
- Badania i pomiary elektryczne.

1.4. Określenia podstawowe

Rozdzielnica główna – jest to element instalacji elektrycznej występujący w przypadku, gdy z jednego złącza zasilana jest więcej niż jedna linia zasilająca. W rozdzielnicach głównych usytuowane są zabezpieczenia poszczególnych wewnętrznych linii zasilających. Rozdzielnicę budynku umieszcza się zwykle w pobliżu złącza.

Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) – jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze (rozdzielnice), z których zasilane są instalacje odbiorcze.

Obwód rozdzielczy - jest to obwód zasilający tablice rozdzielcze. W obiektach budowlanych rolę obwodów rozdzielczych pełnią wewnętrzne linie zasilające (WLZ).

Obwód odbiorczy (obwód końcowy) – jest to obwód, do którego przyłączone są bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe. Głównymi elementami obwodu instalacji elektrycznej są przewody (tory prądowe) umożliwiające przesyłanie energii elektrycznej, łączniki umożliwiające załączanie i wyłączenie oraz zabezpieczenia chroniące elementy obwodu przed skutkami zakłóceń.

Kable – wyroby składające się z jednej lub większej liczby żył izolowanych, zaopatrzone w powłokę oraz ewentualnie – w zależności od warunków układania i eksploatacji w osłonę i pancierz. Kable przystosowane są do układania bezpośrednio w ziemi, wodzie lub kanałach podziemnych, albo też do zawieszenia w powietrzu.

Przewody – wyroby składające się z jednego lub kilku skręconych drutów albo jednej większej liczby żył izolowanych bez powłoki, lub w zależności od warunków, w których mają być zastosowane – zaopatrzone w powłokę niemetalową.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Bezpieczniki topikowe – zabezpieczają przed przetężeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo, i korpus wkładki.

Osprzęt instalacyjny – służy do mocowania, łączenia i ochrony przewodów. Wybór rodzaju osprzętu zależy od zastosowanego w danej instalacji sposobu układania przewodów lub kabli.

Rury instalacyjne sztywne – chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach. Łączenie rur odbywa się przez wsunięcie ich do odpowiednich złączy.

Rury winidurkowe giętkie – (karbowane) chronią przewody instalowane pod tynkiem lub wewnątrz ścian o konstrukcji lekkiej (karton-gips). Mogą być również zatapiające w betonie. Rury te są wykonane ze zmiękzonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączy, bowiem rury tną się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.

Przybory instalacyjne – służą do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.

Gniazda elektryczne – łączniki wtyczkowe – służą do przyłączania do instalacji elektrycznej odbiorników i urządzeń elektrycznych w postaci sprzętu komputerowego.

Osprzęt instalacyjny – służy do mocowania, łączenia oraz ochrony przed czynnikami mechanicznymi kabli i przewodów.

Listwy instalacyjne – Są wykonane z tworzyw sztucznych i służą do układania przewodów. Zaletą stosowania to wymienialność instalacji.

Perforowane korytka instalacyjne z blachy perforowanej - Korytka metalowe i listwy instalacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1 i pr. PN-E-05100-2.

Łączniki wtyczkowe – gniazda elektryczne – Gniazda powinny spełniać normę PN-IEC 884-1+A 1996, PNE – 93201:1997. Gniazda muszą być dopuszczone do stosowania na rynku polskim.

Wyłączniki nadprądowe instalacyjne – Wyłączniki budowane są jako jedno-, dwu-, trój- oraz czterobiegunowe. Stosować wyłączniki zgodne z normą PN-90/E93002, EN 60898.

Rozłączniki bezpiecznikowe – są konstrukcjami dwuczłonowymi i składają się z dwóch zasadniczych elementów:

- podstawy, w której umieszczone są m.in. zaciski przyłączeniowe, styki wtykowe wkładek bezpiecznikowych oraz styki główne nieruchome rozłączne wraz z komorami gaszeniowymi;
- ruchomej pokrywy (często odejmowalnej od podstawy), na której są zamocowane wkładki bezpiecznikowe wraz z stykami ruchomymi rozłącznymi, a także mechanizm napędowy z dźwignią ręczną.

Wyłączniki główne – Stosować wyłączniki spełniające normę EN60947-2.

Ograniczniki przepięć – Zastosowane urządzenia powinny spełniać następujące normy: PN-EN 62305-3:2009.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas i kategorii robót

- Montaż obwodów oraz tablic rozdzielczych kod CPV 45315700-5.
- Instalacja elektryczna kod CPV 45315700-5, kod CPV 45311100-1 i kod CPV 45315100-9.
- Instalacja wyrównawcza kod CPV 4531000-0.
- Badania i pomiary elektryczne kod CPV 4531000-0.

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera Budowlanego

2.1. Instalacje

Do budowy instalacji elektrycznej stosuje się następujące materiały podstawowe :

- kable miedziane typu YKY,
- kable miedziane typu YDY
- przewody ognioodporne miedziane typu HDGs,
- przewody jednożyłowe miedziane typu LgY,
- osprzęt elektryczny – łączniki, przyciski, gniazda,
- osprzęt elektryczny do prefabrykacji tablic i rozdzielnic,
- oprawy oświetlenia podstawowego,
- oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- bednarkę stalową ocynkowaną.

2.2. Aparatura

Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych.

Wyszczególnienie wszystkich zastosowanych aparatów w zestawieniach materiałów.

2.3. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Kierownik robót przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Wykonawca dostarczy dla Inżyniera kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie –zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżyniera uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1. Wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące projektowanych instalacji elektrycznych wewnętrznych

5.1.1. Wstęp

Bez względu na rodzaj inst. i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- ułożenie wewnętrznych linii zasilających,
- ułożenie przewodów zasilających,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- montaż rozłączników bezpiecznikowych,
- montaż wyłączników głównych,
- montaż wyposażenia tablic i szaf kablowych;
- montaż ochrony przepięciowej,
- montaż zabezpieczeń różnicowoprądowych,
- montaż zabezpieczeń nadprądowych,
- montaż gniazd elektrycznych i zasilających,

- montaż puszek odgałęźnych,
- prace kontrolno odbiorcze,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

5.1.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasa instalacji musi przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

5.1.3. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

1. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

2. Przy układaniu przewodów na uchwytach:

- odległości między uchwytami dla przewodów kabelkowych nie powinny być większe niż 0,5 m,
- rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu, do którego dany przewód jest wprowadzany oraz aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne.

3. Przy układaniu przewodów na specjalnie utworzonych podłożach:

- na przygotowanej trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoża specjalne (korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem i odpowiednimi instrukcjami,
- po sprawdzeniu jakości mocowań oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu
- na podłożach tych należy układać przewody kabelkowe; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą one być układane "luzem" lub mocowane.

5.1.4. Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.

2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.

3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzących przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka itp.

4. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoży (korytka, drabinki) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoży. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoży tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z pkt. 5.2.5.

5. Przejścia przez ściany ogniodopusne muszą być zabezpieczone za pomocą certyfikowanych zapraw o odporności ogniowej nie mniejszej niż ściana do której są stosowane.

5.1.5. Montaż sprzętu i osprzętu

1. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

2. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych.

5.1.6. Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektr. wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

2. W przypadku gdy odbiorniki elektr. mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem.

3. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

4. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

5. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

6. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

7. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.1.7. Podejścia do odbiorników

1. Podejścia instalacji elektr. do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
2. Podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
3. Podejścia zwieszakowe stosować dla odbiorników zasilanych od góry. Podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych.
4. Do odbiorników zamocowanych na ścianach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach.

5.1.8. Instalowanie pojedynczych aparatów i odbiorników.

1. Aparaty i odbiorniki mocowane indywidualnie.
 - a) aparaty i odbiorniki należy mocować zgodnie ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy;
 - b) oprócz wymagań z pkt. a należy przestrzegać następujących warunków:
 - jeżeli odbiornik lub aparat jest mocowany na konstrukcji, należy ją uprzednio umocować zgodnie z projektem,
 - odbiornik lub aparat należy mocować śrubami lub wkrętami do kołków rozporowych
 - śruby należy umieszczać we wszystkich otworach maszyny lub aparatu służących do mocowania,
 - odchylenie odbiornika lub aparatu od pionu lub poziomu nie może przekraczać 5° jeżeli instrukcja wytwórcy nie podaje inaczej,
 - oś napędu ręcznego aparatu powinna znajdować się na wysokości umożliwiającej wygodne i bezpieczne przedstawienie napędu z poziomu obsługi; zaleca się aby krańcowe położenia napędu znajdowały się na wysokości od 0,5 do 1,5 m,
 - jeżeli przed montażem odbiornika lub aparatu, mocowanych bezpośrednio na podłożu, warstwa wykończeniowa nie została położona, należy w otwory służące do umieszczania kotew włożyć kołki wystające o kilka centymetrów ponad przewidywany poziom warstwy wykończeniowej, a urządzenia mocować po stwardnieniu warstwy wykończeniowej i wyjęciu kołków.
2. Wprowadzanie przewodów do odbiorników i aparatów stałych:
 - zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne,
 - w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi, a aparat lub odbiornik jest wyposażony w dławik, należy uszczelnić przewód jak dla instalacji w wykonaniu szczelnym,
 - przewody odbiorników stałych nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
3. Łączniki należy mocować zgodnie z projektem.
4. Łączniki należy montować na wysokości umożliwiającej:
 - bezpieczne sterowanie napędem ręcznym, bezpieczny dostęp do aparatu,
 - obserwację oraz obsługę elementów sygnalizujących stan łącznika, jeżeli to jest wymagane.
5. Przyłączanie do zacisków łącznika (przetącnika, sterownika) należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń. W łącznikach jedнопrzerwowych przewody zasilające należy przyłączyć od strony zacisków nieruchomych.
6. Łączniki krzywkowe :
 - położenie dźwigni łącznika należy wyregulować w ten sposób, aby łączył on obwód elektryczny zgodnie z programem,
 - rolka dźwigni powinna obracać się swobodnie; w razie potrzeby należy pokryć ją smarem,
 - przy montażu wyłącznika należy założyć uszczelki i dokręcić pokrywę obudowy.

5.1.9. Instalowanie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetlenia wewnętrznego instalować zgodnie z rozmieszczeniem na podstawie obliczeń technicznych i o parametrach poszczególnych typów opraw nie gorszych niż przyjęto w projekcie.

5.1.10. Przyłączanie odbiorników

1. Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.
2. Przyłączenia sztywne wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi. Wykonać je dla odbiorników stałych, przymocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom.
3. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
4. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.
5. Żył przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.

6. Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.

7. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

8. Na żyły należy założyć oznaczniki wykonane z materiału izolacyjnego; na oznacznikach umieścić symbole żył zgodnie ze schematem. Oznaczniki nakładać na lekki wcisk, aby nie mogły zsunąć się lub spaść pod własnym ciężarem.

5.1.11. Ochrona przeciwporażeniowa

1. Przewody instalacji ochronnej i uziemiające przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać w sposób stały.

Układanie i łączenie izolowanych przewodów wielożyłowych, w których jedna z żył spełnia funkcje przewodu ochronnego, należy wykonać wg wymagań podanych w pkt. 1.6. a ponadto

a) połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczonych,

b) połączenia śrubowe należy wykonać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnianiem,

c) powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

3. Zaciski ochronne należy wykonać następująco:

a) zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionych urządzeń i maszyn elektr. bądź innych przedmiotów objętych dodatkową ochroną przeciwporażeniową,

b) zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia, do którego jest przymocowany,

c) zaciski ochronne powinny spełniać wymagania podane w pkt. 2.

4. Oznakowania barwne należy wykonywać wg "PN - 81/E - 05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenie barwami przewodów gołych oraz izolacji żył ochronnych i zerowych w przewodach i kablach." w następujący sposób:

a) przewód neutralny – oznakować barwą jasnoniebieską,

b) przewody ochronne - oznakować kombinacją barwy zielonej i żółtej. Oznakowanie to realizować przez naniesienie przylegających do siebie zielonożółtych pasków o szerokości od 15 do 100 mm każdy. Izolacja żył powinna być zabarwiona tak, aby na końcach przewodu na długości 15 mm jedna z barw pokrywała co najmniej 30%, lecz nie więcej niż 70% powierzchni, a druga pokrywała pozostałą część powierzchni przewodu,

c) kombinacja barw zielonej i żółtej nie może być stosowana do innych celów poza wyróżnianiem przewodu pełniącego funkcję przewodu ochronnego,

d) dopuszcza się stosowanie barwnych tulejek izolacyjnych w przypadku niemożności zabarwienia przewodów.

5. Montaż urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

a) Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe. Aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować za pomocą śrub lub wkrętów do tablic rozdzielczych lub płyt montażowych.

b) Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.

c) Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, należy izolować jak przewody robocze. Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

d) Gniazda wtyczkowe instalacji na napięcie obniżone ochronne powinny się różnić od gniazd wtyczkowych na nie obniżone napięcie robocze tak, aby wtyczki przyrządów ruchomych na napięcie obniżone nie pasowały do gniazd na napięcie nie obniżone.

6. Próby montażowe

a) Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,

- pomiary rezystancji uziemień,

b) Na podstawie oględzin wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i niniejszymi wymaganiami. W szczególności należy sprawdzić :

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,

- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,

- oznakowanie barwne przewodów ochronnych,

- prawidłowość umocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

5.1.12. Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wykonać zgodnie z projektem

5.1.13. Próby montażowe

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno - pomiarowych) i próbnym uruchomieniem ("bieg luzem") poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, maszyn itp. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy); stanowią one m.in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

a) pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów należy dokonać indukcyjnym miernikiem 500 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą, a pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub ochronnym nie może być mniejsza od:

- 1 MΩ dla instalacji 230 V,

- 1 MΩ dla instalacji 400 V;

b) pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona indukcyjnym miernikiem 500 V nie może być mniejsza od 1 MΩ;

c) pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania

4. Z prób montażowych należy sporządzić protokoły.

5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,

- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,

- silniki obracają się we właściwym kierunku.

5.1.14. Koordynacja robót elektrycznych z innymi robotami

1. Koordynacja robót budowlano - montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji

(wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z kierownikiem budowy – przedstawicielem generalnego wykonawcy i kierownikami robót poszczególnych rodzajów.

2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych).

Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów a wynikami badań jak najszybciej.

6.4. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarów robót:

- m. (metr) dla układania kabli i uziemienia;
- szt. dla wykonanych i odebranych rozdzielnic;
- kpl. dla osprzętu elektroinstalacyjnego (łączniki, gniazda, puszki itp.);
- szt. dla sprawdzenia i pomiaru obwodu elektrycznego;
- kpl (komplet) dla montażu opraw oświetleniowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zgodnie z Warunkami Ogólnymi Specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie robót obejmuje:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- układanie kabli i przewodów,
- zakup dostawa i montaż rozdzielnic,
- zakup, dostawa i montaż sprzętu i osprzętu,
- zakup, dostawa i montaż opraw oświetleniowych,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna,
- pomiary i testy zgodnie z pkt. 6 ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Projekt wykonawczy opracowany przez mgr inż D. Naruszewicza

2. Przepisy i normy związane

- Dz.U.Nr 75,poz.690.2002 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi (oryg.).
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-5-51:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami (oryg.).
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądowórcze.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.).
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- N SEP E 004 - ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE. PROJEKTOWANIE I BUDOWA

SST-E-02.03.00. SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

CPV 45314300-0

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszego aneksu do Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące adaptacji pomieszczeń niskiego parteru w Zespole Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty objęte niniejszym aneksem do ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę systemu okablowania strukturalnego, zgodnie z projektem technicznym i wymaganiami montowanego systemu.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

3.2 Sprzęt do budowy wydzielonej instalacji teletechnicznej.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- Wiertarka udarowa
- Miernik skuteczności izolacji
- Miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia.
- Miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo – prądowych.
- Zespół prądotwórczy trójfazowy, przewoźny 20kVA.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STT "Wymagania ogólne".

4.2 Środki transportu

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

1. Samochód skrzyniowy dostawczy
2. Samochód dostawczy,

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

4.3 Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera (dozór techniczny robót).
- Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

4.4 Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: mufy, głowice kablowe, folia powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.2 Ogólne ustalenia dotyczące robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, wymaganiami instalacyjnymi producenta oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

W zakres projektu wchodzi wykonanie linii okablowania strukturalnego skrętką F/UTP kat. 5e do gniazd komputerowych logicznych

Okablowanie strukturalne należy wykonać zgodnie z normami: FCD ISO/IEC 11801, EN 55022, EN 50082-1, EN 55024.

Okablowanie wykonać zgodnie z wymaganiami okablowania strukturalnego. Na stanowiskach pracy zakończyć instalację ekranowymi gniazdami RJ45 kat.5e.

Topologia sieci – fizyczna gwiazda.

Sieć strukturalna budynku zakończona będzie w szafach krosowych PPD.0. Połączenie szaf PPD-0 z GPD w serwerowni obiektu pozostawić bez zmian. Instalacje okablowania strukturalnego układać w rurkach w korytkach kablowych oraz w rurkach pod tynkiem.

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną.

Okablowanie logiczne w poszczególnych pomieszczeniach ułożyć w rurkach pod tynkiem.

5.3 Układanie przewodów.

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową..

5.3.3. Gniazda.

Gniazda należy instalować po prawej stronie gniazd wtyczkowych komputerowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inspektora.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi Inspektorowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją, jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Próba rezystancji izolacji

Pomiary rezystancji izolacji dla przewodów zasilających należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 1,0kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż 1,00 MΩ.

Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane linie kablowe o napięciu znamionowym powyżej 1kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym.

Prąd upływowy należy mierzyć oddzielnie dla każdej z żył. Wyniki próby napięciowej należy uznać za dodatni jeżeli: izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min, bez przeskoku i bez objawów przebicia, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-E-90250 i PN-E-90300, wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300mA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 minut badania, w liniach o długości nie przekraczającej 300m dopuszcza się wartości upływu 100mA.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m** dla układanych kanałów instalacyjnych;
- 1m** dla układanych przewodów i kabli;
- 1szt** dla montażu gniazd i wyłączników;
- 1 kpl** dla wyposażenia szafy kablowej;
- 1 kpl** dla pomiarów i badań.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zgodnie z Warunkami Ogólnymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

Cena obejmuje:

- wytyczenie trasy,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod instalację przewodów,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu tras kablowych,
- testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

10. PPRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami.

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-IEC 439-2:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-EN 60664-1:2011 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

PN-88/B-01039 Wymiary obrzeży wnek dla elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszego aneksu do Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące adaptacji pomieszczeń niskiego parteru w Zespole Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których aneks do Specyfikacji Technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę n/w systemu przyzywowego.

1.4. Określenia podstawowe.

Przewody – wyroby składające się z jednego lub kilku skręconych drutów albo jednej większej liczby żył izolowanych bez powłoki, lub w zależności od warunków, w których mają być zastosowane – zaopatrzone w powłokę niemetalową.

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

2. SYSTEM PRZYWOŁAWCZY - PA

3.1 Projekt przewiduje wdrożenie cyfrowego systemu przywoławczego z optyczną i akustyczną sygnalizacją wezwań, komunikacją głosową, priorytetyzacją i wizualizacją zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim oraz rejestracją i raportowaniem obsługi zdarzeń.

Zaprojektowany system jest zgodny z normą DIN VDE 0834 część 1 oraz 2: 2000-04, jak również PN-EN 60601-1:2011. System realizuje funkcje samokontroli, co w przypadku uszkodzenia modułu lub okablowania skutkuje sygnalizacją na odpowiedniej lampce korytarzowej i centrali systemowej.

Wezwania pielęgniarki z modułów pociągowych muszą być dystrybuowane na lampkę korytarzową oraz wyświetlacz centrali systemu. W zaprojektowanym systemie przywoławczym na korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń objętych elementami przywoławczymi przewidziano lampki wyposażone w przynajmniej trzy niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED. Dla zwiększenia bezpieczeństwa dla każdego z zastosowanych kolorów przewidziano więcej niż jedną jednocześnie świejącą diodę.

W łazienkach dla pacjentów zamontowane zostaną moduły pociągowe przy toaletach. Ponadto, w łazienkach z bezpośrednim wejściem z korytarza przy drzwiach przewidziano dwuprzyciskowy kasownik łazienkowy. Dla zmniejszenia kosztów utrzymania systemu linki w modułach pociągowych mają budowę zabezpieczającą moduł przed trwałym uszkodzeniem przy zbyt silnym pociągnięciu (przywrócenie poprawnego działania elementu musi być możliwe bez użycia jakiegokolwiek narzędzia i wiedzy technicznej).

Przewidziane moduły przywoławczo – kasujące są wyposażone w trzy przyciski w pełni konfigurowalne w zakresie generowanego zdarzenia i jego priorytetu. Każdy z przycisków może być aktywowany na dwa sposoby - przez naciśnięcie oraz przez naciśnięcie i przytrzymanie przez przynajmniej 2 sekundy. Wszystkie przyciski w modułach posiadają diody LED wizualizujące rodzaj wygenerowanego zgłoszenia. Przy braku aktywnych wezwań modułu diody tlą się (świecą ze znacznie zmniejszoną intensywnością), aby przy słabym oświetleniu lub jego braku łatwo zlokalizować moduł, natomiast brak jakiegokolwiek sygnalizacji świetlnej wskazuje na uszkodzenie modułu.

3.2. Wymagania techniczne dla elementów systemu przyzywowego:

Moduł przywoławczo – kasujący:

- minimum 3 różnokolorowe przyciski, podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie,
- wbudowane złącze umożliwiające podłączenie modułu głosowego,
- klasa szczelności minimum IP40.

Centra systemu:

- obsługa powiadomień interaktywnych,
- wyświetlacz graficzny LCD z dużą, czytelną czcionką,
- wbudowane złącze umożliwiające podłączenie modułu głosowego,
- wbudowany buzzer do sygnalizacji akustycznej,

Moduł toaletowy pociągowy:

- linka o długości minimum 2 m umożliwiająca wezwanie personelu poprzez pociągnięcie,
- klasa szczelności minimum IP44.

Kasownik toaletowy:

- minimum 2 różnokolorowe przyciski, podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie,
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
- klasa szczelności minimum IP40.

Instalację systemu wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Spis zawartości

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości	2
I. Część formalna.....	4
1.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
1.2. Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta	5
1.3. Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego	6
5. Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego.....	9
II. Część projektowa – opis do projektu	11
1. Podstawa opracowania	11
1.1. Zakres opracowania.....	11
1.2. Stan istniejący.....	11
1.3. Zasilanie	11
1.4. Stan projektowany.....	11
1.5. Zasilanie	11
1.6. Rozdzielnica RG – układ TN-C-S.....	11
1.7. Wymiana torów prądowych w istniejących rozdzielnicach nr 1, 2, 3	12
1.8. Rozdzielnica nr 4.....	12
1.9. Zasilacz buforowy	12
1.10. Rozbudowa rozdzielnicy TK – układ TN-S	13
1.11. Rozdzielnica TP+R – układ TN-S	13
1.12. Rozdzielnica TRO – układ TN-S.....	13
1.13. Rozdzielnica TR – układ TN-S	13
1.14. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu	14
1.15. UPS	14
1.16. Pomieszczenie sali tomografu	14
1.17. Instalacja oświetlenia podstawowego	14
1.18. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.....	15
1.19. Instalacja gniazd wtykowych.....	15
1.20. Sieć strukturalna	16
1.21. Połączenia wyrównawcze	16
1.22. System przywoławczy	17
1.23. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	17
1.24. Ochrona przeciwporażeniowa	17
1.25. Uwagi	17
2. Część rysunkowa	18

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy.

W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych,

o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

I. Część formalna

1.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej Adaptacji istniejących pomieszczeń polegająca na przebudowie i przystosowaniu do nowych wymagań bez zmiany funkcji budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim zlokalizowanym przy ul. Bartoszycka 3 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami.

Projektant branży elektrycznej

mgr. inż. Dariusz Naruszewicz
upr. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

Sprawdzający branży elektrycznej

mgr. inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. nr PDL/0058/POOE/11

.....

1.2. Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-B4X-RSV-RFC *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.3. Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-T3J-JGQ-MFQ *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11

adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-27 roku przez:

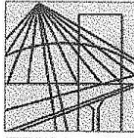
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



4. Uprawnienia Budowlane Projektanta



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

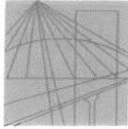
Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

5. Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

Malesza
.....
Grzegorzczak
.....
Siuda
.....
Drapa
.....
Bański
.....
Ostasiewicz
.....
Szumski
.....



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

II. Część projektowa – opis do projektu

Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala w Lidzbarku-Warmińskim

1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- c) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690),
- d) Projekt architektoniczno-budowlany,
- e) Inwentaryzacja,
- f) Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych wyznaczonych pomieszczeń w budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim znajdującej się przy ulicy Bartoszyckiej 3 w zakresie:

- a) Rozdzielnicy głównej,
- b) Tablica komputerowa,
- c) instalacja oświetlenie podstawowego,
- d) instalacja oświetlenia awaryjnego,
- e) instalacja gniazd wtykowych,
- f) ochrona przeciwprzepięciowa,
- g) ochrona przeciwporażeniowa,
- h) sieć strukturalna,
- i) systemu przywoławczego.

1.2. Stan istniejący

1.3. Zasilanie

Obiekt zasilany jest z dwóch linii nn, gdzie jedna linia stanowi zasilanie podstawowe druga rezerwowe.

1.4. Stan projektowany

1.5. Zasilanie

Zasilanie obiektu pozostaje bez zmian.

1.6. Rozdzielnica RG – układ TN-C-S

Zakres zmian obejmuje wymianę istniejącej rozdzielnic RG.

Projektuje się nowa rozdzielnicę RG znajdującą się pomieszczeniu 0.39 rozdzielnicę ELE. Umieszczenie nowej rozdzielnicy pokazano na rys. E-05.

Przełączenie obwodów do nowej rozdzielnicy wymaga wykonania tymczasowego połączenia kablowego zasilnia podstawowego i rezerwowego z istniejącej rozdzielnicy RG do projektowanej rozdzielnicy RG. Połączenie należy wykonać przewodami o przekroju nie mniejszym niż istniejące kable zasilające. Tymczasowe kable zasilające należy wpiąć do wyłączników mocy w projektowanej rozdzielnicy RG oraz za zabezpieczeniami głównymi w istniejącej rozdzielnicy RG.

Przełączanie istniejących odwodów do nowej rozdzielnicy RG należy każdorazowo przeprowadzać po uzgodnieniu z inwestorem.

Zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających dobrano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji i informacji uzyskanych od inwestora.

W nowo projektowanej rozdzielnicy RG należy umieścić układ pomiarowy półpośredni zgodnie z wytycznymi ENERGA-OPERATOR.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejących obwodów sterowania automatyki kogeneratora w istniejącej rozdzielnicy RG i przenieść je bez zmiany funkcjonalności do projektowanej rozdzielnicy RG.

Schemat projektowanej rozdzielnicy RG przedstawiono na rys.E-01 .

1.7. Wymiana torów prądowych w istniejących rozdzielnicach nr 1, 2, 3

Zakres zmian obejmuje wymianę głównych torów prądowych oraz wymianę obudowy szafy 1 z 1x12 modułów na 3x12 modułów, wymianę wyłączników i styczników. Wymiana nie może spowodować zmian funkcjonalnych istniejącego, w szafach 1, 2, 3, układu automatyki kogeneratora.

Umieszczenie rozdzielnic 1, 2, 3 przedstawiono na rys. E-05.

1.8. Rozdzielnica nr 4.

Do zabezpieczenia przewodów zasilających obwody w sekcji kogeneracji rozdzielnicy RG projektuje się rozdzielnicę nr 4. Rozdzielnicę projektuje się jako natynkową szafkę o wymiarach 600x600x250.

Umieszczenie rozdzielnicy pokazano na rys E-05.

Schemat rozdzielnicy zawarto na rys E-01.

1.9. Zasilacz buforowy

Projektuje się zasilacza buforowy w pomieszczeniu rozdzielnicy ELE. Zasilacz 24V o wydajności prądowej 5A służy do zasilania cewek wyzwalaczy wzrostowych wyłączników w rozdzielnicach 2 i 3. Do zasilacza należy przyłączyć dwa szeregowo połączone akumulatory 48Ah. Projektowany zasilacz buforowy ma zastąpić istniejącą szafę prostowniczą znajdującą się w pomieszczeniu rozdzielnicy ELE. Projektowane obwody 24V należy przełączyć do obwodów sterowania automatyki kogeneratora w rozdzielnicach 2 i 3. Przed przystąpieniem do przełączenia obwodów 24V wykonawca inwestycji zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejących obwodów automatyki kogeneratora w rozdzielnicach 2, 3 znajdujących się w pomieszczeniu rozdzielnicy ELE. Przyłączenie zasilania 24V do istniejących obwodów automatyki nie może spowodować zmiany ich funkcjonalności.

Zasilacz z akumulatorami umieścić w obudowie natynkowej 500x500x250.

Umieszczenie obudowy zasilacza pokazano na rys. E-05.

1.10. Rozbudowa rozdzielnicy TK – układ TN-S

Zakres zmian obejmuje rozbudowę istniejącej rozdzielnicy TK o projektowane obwody gniazd komputerowych oraz wymianę obudowy rozdzielnicy TK z 2x12 modułów do 4x12 modułów.

Schemat rozdzielnicy pokazano na rys. E-02

1.11. Rozdzielnica TP+R – układ TN-S

Zakres zmian obejmuje rozbudowę rozdzielnicy TP+R o projektowane obwody zasilające centrale wentylacyjne, obwody gniazd wtyczkowych i oświetleniowych. Zmianie podlega również przekrój projektowanego przewodu zasilania podstawowego z przewodu YDYżo 5x25mm² na przewód YDY 5x35mm². Zmiana obejmuje również wymianę obudowy rozdzielnicy z 2x4x24 modułów na 2x5x24 modułów.

Schemat wprowadzonych zmian w rozdzielnicy pokazano na rys. E-03

Umieszczenie rozdzielnicy pokazano na rys. E-05.

1.12. Rozdzielnica TRO – układ TN-S

Zakres zmian obejmuje przeprojektowanie rozdzielnicy TRO.

Projektuje się rozdzielnicę TRO w celu zasilania gniazd wtyczkowych, oświetlenia podstawowego, oświetlenia awaryjnego i klimatyzacji w pomieszczeniach 0.06, 0.05, 0.04, 0.03, 0.02, 0.01. oraz strzykawki automatycznej w pom 0.01. Lokalizacje rozdzielnicy pokazano na rys. E-05.

Schemat rozdzielnicy pokazano na rys. E-04

1.13. Rozdzielnica TR – układ TN-S

Zakres zmian obejmuje nowy projekt rozdzielnicy TR zasilającej projektowany tomograf w pomieszczeniu 0.01.

Dokumentacja projektowa rozdzielnicy, dobór i rozmieszczenie urządzeń technologicznych tomografu zostanie opracowane przez producenta urządzeń. Montaż projektowanych urządzeń technologicznych tomografu po stronie dostawcy urządzenia.

W niniejszym projekcie zawarto wytyczne dostawcy urządzenia dotyczące zabezpieczenia wlv oraz dobrano przewód zasilający rozdzielnicę TR. Przewód zasilający należy wyprowadzić w miejscu wskazanym na rys. E-05 na wysokości 1,2m. W projekcie zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń tomografu wskazano miejsce montażu opraw informujących o działaniu tomografu. Oprawy informacyjne umiejscowiono nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia tomografu. Umieszczenie opraw przedstawiono na rys. E-05. Projektowane oprawy informują o możliwości wystąpienia promieniowania rentgenowskiego oraz o występującym promieniu rentgenowskim. Oprawy informacyjne nad drzwiami wejściowymi należy podłączyć do rozdzielnicy TR zgodnie z dokumentacją dostarczona przez producenta. Do każdej z opraw poprowadzić przewód YDY 3x1,5mm².

1.14. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Przy wejściach głównych do budynku projektuje się wyłączniki prądu Ppoż. i wyłącznik UPS-med. Lokalizacje przycisków pokazano na rys E-05. Projektowany wyłącznik PWP, należy połączyć z wyłącznikami głównymi w rozdzielni głównej RG, rozdzielnicy TP+R oraz z automatyką sterownia kogeneratora. Do zasilacza baterii UPS należy przyłączyć projektowany wyłącznik UPS-med. Projektowane przyciski należy połączyć przewodem typu HDGs 2x1,5 mm² PH 90. Wykonawca przed przyłączeniem przewodów HDGs 2x1,5 mm² do automatyki sterownia kogeneratorem zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją techniczną kogeneratora. Przewody prowadzić p/t oraz w korytach kablowych o odporności ogniowej EI 90 po trasach oddzielonych od pozostałych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. W obwodzie przycisków należy zastosować automatyczny przełącznik faz, który wraz z zabezpieczeniem należy umieścić w rozdzielnicach głównych RG i TP+R.

Schemat rozdzielnicy RG przedstawiono na rys E-01.

Schemat rozdzielnicy TP+R przedstawiono na rys E-03, schemat należy porównać z projektem pierwotnym.

Przyciski PWP i wyłącznika prądu UPS-med należy jednoznacznie oznaczyć.

Umieszczenie wyłącznika Ppoż. Pokazano na rys E-05.

1.15. UPS

W pomieszczeniu rozdzielnicy ele. znajduje się istniejąca bateria UPS zasilająca obwody sal operacyjnych w budynku szpitala. Baterie UPS na czas przebudowy należy odłączyć. Odłączenie baterii UPS należy uzgodnić z inwestorem. Po wykonaniu przełączenia obwodów z istniejącej rozdzielnicy RG do projektowanej rozdzielnicy RG, UPS ustawić w miejscu wskazanym na rys E-05 i przyłączyć do instalacji po zakończeniu prac w porozumieniu z inwestorem.

Do baterii UPS poprowadzić przewód HDGs 2x1,5 mm² z wyłącznika Ppoż. UPS zainstalowanego przed drzwiami głównymi na parterze.

Lokalizacja wyłącznika na rys E-05.

1.16. Kanał kablowy w pomieszczeniu sali tomografu

W Sali tomografu w posadzce projektuje się kanał kablowy instalacji elektrycznej. Kanał kablowy należy połączyć z projektowaną lokalną szyną uziemiającą LSU. Dostęp do kanału musi być zapewniony po przez zdejmowane pokrywy. Pokrywy wraz z korytem nie mogą gromadzić ładunków elektrycznych.

1.17. Instalacja oświetlenia podstawowego

Zakres zmian obejmuje wymianę opraw oświetlenia podstawowego. Obwody oświetlenia podstawowego z rozdzielnicy TP+R pozostają bez zmian.

Rodzaje opraw oraz ich rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem E-05. Dobór opraw dla poszczególnych pomieszczeń został dokonany zgodnie z wymaganiami dotyczącymi natężenia oświetlenia Em zgodnie z normą PN-EN 12464- 1:2012. Należy zachować

minimalny współczynnik oddawania barw Ra oraz równomierność natężenia oświetlenia Uo.

Łączniki należy instalować zgodnie z proj. podstawowym, p/t na wysokości 1,3m od poziomu posadzki (0,9m w pomieszczeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych). W łazienkach, sanitariatach stosować osprzęt p/t szczelny o IP44.

Przewody zasilające kabelkowe YDY winny posiadać izolację 0,6/1 kV. Przewody prowadzić w korycie kablowym ocynkowanym, p/t oraz w peszlu ochronnym nad sufitem podwieszanym.

1.18. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Zakres zmian obejmuje ponowne rozmieszczenie i dobór oświetlenia awaryjnego. Do obwodów oświetlania awaryjnego wyprowadzonych z rozdzielnicy TP+R należy przyłączyć nowo projektowane oprawy. Przeprojektowane oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN- EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne projektuje się na drogach ewakuacyjnych. Oświetlenie awaryjne powinno uruchamiać się automatycznie nie później niż po 2 sek. w przypadku zaniku napięcia podstawowego i działać przez co najmniej 1 godzinę.

Średnie natężenie dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s.

Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego połączone z centralą monitoringu opraw oświetlenia awaryjnego. Z centrali CAW należy wyprowadzić przewód magistralny liniowy F/UTP 4x2x0,5. Magistrale należy wykonać w topologii liniowej, maksymalna długość jednej magistrali nie może przekroczyć 1200 metrów. Adresacje opraw należy wykonać na etapie wykonywania instalacji.

Przewody prowadzić w korycie kablowym ocynkowanym, p/t oraz w peszlu ochronnym nad sufitem podwieszanym.

Rozmieszczenie opraw awaryjnych oraz centrali CAW przedstawiono na rysunku E-05.

Schemat podłączenia centrali CAW pokazano na rys. E-08

1.19. Instalacja gniazd wtykowych

Zakres wprowadzonych zmian obejmuje pomieszczenia 0.06, 0.05, 0.04, 0.03, 0.02, 0.01, 0.38, 0.37, 0.36, 0.35, 0.34.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych ocynkowanych oraz p/t. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować p/t oraz kanałach kablowych na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- a) pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2-0,3m,
- b) pom. Socjalne, laboratoria i magazyny - 1,2m
- c) sanitariaty - 1,4m

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie przedstawiono na rysunkach E-05 .

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP44.

Przewody zasilające kabelkowe YDY winny posiadać izolację 0,6/1 kV i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Przewody prowadzić w korycie kablowym ocynkowanym, p/t oraz w peszlu ochronnym nad sufitem podwieszanym.

W pomieszczeniu tomografu projektuje się gniazda ekwipotencjalne, które należy przyłączyć przewodem LgY 2,5mm² do szyny LSU w pomieszczeniu Sali tomografu.

1.20. Sieć strukturalna

Zakres zmian obejmuje pomieszczenia 0.06, 0.05, 0.03, 0.38.

W tym celu z istniejącej szafy PPD-0 należy wprowadzić kable do projektowanych punktów logicznych. Projektowaną sieć komputerową należy wykonać przewodem F/UTP 5e 4x2x0,5. Instalacja ta pełnić będzie funkcję okablowania dla potrzeb sieci dostępu do internetu przewodowego,

Oprzewodowanie:

Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy F/UTP 5e 4x2x0,5; który należy rozprowadzić w korycie kablowym ocynkowanym przeznaczonym dla instalacji teletechnicznych oraz p/t i nad sufitem podwieszanym w peszlu ochronnym elastycznym. Każdy kabel należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziału jednego kabla na większą ilość portów (nie dopuszcza się stosowania wkładek i przejściówek rozdzielających). Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. W istniejącej szafie PPD-0 projektowane przewody należy rozszyć na projektowanych panelach ethernetowych. W istniejącej szafie PPD-0 zainstalowane jest urządzenie aktywne w postaci switcha 24 portowego. Na etapie realizacji instalacji należy zweryfikować konieczność wymiany istniejącego switcha 24 portowego na 48 portowy.

Schemat szafy PPD-0 przedstawiono na rys. E-08.

Rozmieszczenie gniazd RJ-45 na rys. E-05.

1.21. Połączenia wyrównawcze

Zakres zmian obejmuje instalacje w pomieszczeniach 0.39 i 0.40 rozdzielnia ELE; 0.03 i 0.01.

Połączenia wyrównawcze w budynku, obejmują:

- a) żyły ochronne oraz metalowe osłony, powłoki bądź ekrany przewodów instalacji elektrycznych i telekomunikacyjnych,

- b) części przewodzące obce (metalowe przewody wodne, gazowe, ogrzewcze i klimatyzacyjne, metalowe konstrukcje budowlane, łącznie z dostępnym zbrojeniem betonu).

W pomieszczeniach 0.39 i 0.40 rozdzielnia ELE. projektuje się szynę uziemiającą w postaci bednarki FeZn 25x4. Szynę należy zamocować na ścianie na wysokości 0.3m. bednarkę połączyć z uziemieniem otokowym budynku $R \leq 10$.

W pomieszczeniach 0.01 i 0.03 projektuje się lokalne szyny wyrównawcze LSU. Do lokalnych szyn wyrównawczych należy podłączyć części przewodzące obce, elementy projektowanego tomografu wskazane w dokumentacji dostarczonej przez producenta tomografu, gniazda ekwipotencjalne oraz projektowane kanały kablowe instalacji elektrycznej. Lokalne szyny wyrównawcze należy połączyć z główną szyną wyrównawczą zlokalizowaną w rozdzielnicy RG przewodem LgY 50 mm².

1.22. System przywoławczy

W pomieszczeniu 0.09 projektuje się system przywoławczy. System pozwala na przesłanie informacji o wezwaniu pomocy przez pacjenta za pośrednictwem sygnałów optycznych i akustycznych. Każde wezwanie sygnalizowane jest na centrali systemu umieszczonej w pomieszczeniu 0.05.

1.23. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony przeciwprzepięciowej zamontować w rozdzielnicy RG ochronnik typu 1+2, w rozdzielnicy TRO zamontować ochronnik typu 2.

1.24. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN-S. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia zastosowanie drugiej klasy ochronności dla opraw, kabli i przewodów zasilających. Jako ochronę uzupełniającą zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego w szachtach instalacyjnych.

1.25. Uwagi

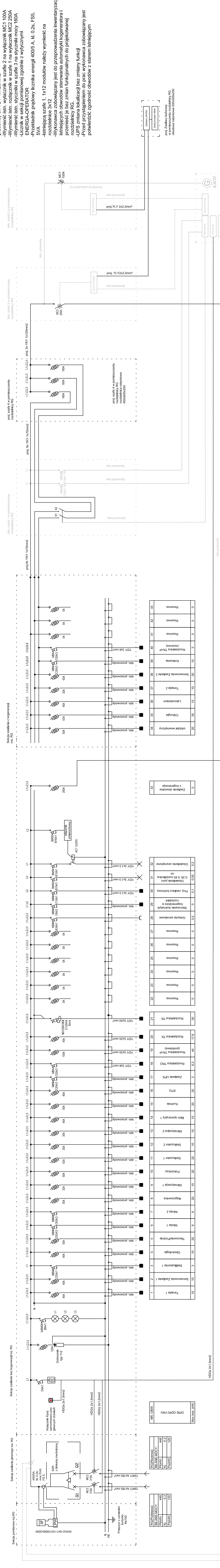
- a) Tablice rozdzielcze oraz obwody instalacji elektrycznych powinny być opisane w sposób trwały.
- b) Przewody niepalne układać innymi trasami niż główne, mocując przewody w odstępach co 30cm certyfikowanymi obejmami ognioodpornymi o odpowiedniej średnicy,
- c) Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami normy PN-IEC 60364, PN-HD 60364-4-41, PN-IEC 364-4-481 oraz PN-EN 12464-1:2012.
- d) Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.

2. Część rysunkowa

- Schemat rozdzielnic RG	E-01
- Schemat rozdzielnic TK	E-02
- Schemat rozdzielnic TP+R	E-03
- Schemat rozdzielnic TRO	E-04
- Rzut niski parter – Instalacja Ele, Ośw. Podst. i awa. sieci LAN	E-05
- Schemat instalacji przywoławczej	E-06
- Schemat szafy PPD-0	E-07
- Schemat podłączenia centrali CAW	E-08

Opracował: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. WAM/0068/PWOE/11

Uwaga:
 -Wymieni istn. główne tory prądowe na przewody 3x YDY 1x120mm²
 -Wymieni istn. wyłącznik w szafie 2 na wyłącznik MC1 100A
 -Wymieni istn. rozłącznik w szafie 1 na wyłącznik MC2 250A
 -Wymieni istn. styczniki w szafie 3 na styczniki mocy 160A
 -Licznik w sekcji pomiarowej zgodnie z wytycznymi ENERGA-OPERATOR
 -Przekładnik prądowy licznika energii 400/5 A, kl. 0.2s, FS5, 5VA
 -Istniejąca szafa 1, 1x12 modułów należy wymienić na rozdzielnicę 3x12
 -Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejących obwodów sterowania automatyki kogeneratora i przemieścić je bez zmian funkcjonalnych do projektowanej rozdzielni RG.
 -UPS zmienia lokalizacji bez zmiany funkcji
 -Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest potwierdzić zgodność obwodów z stanem istniejącym



Szkic rozdzielni bez kogeneracji roz. RG		Szkic rozdzielni z kogeneracją roz. RG	
10	Terapia 1	10	Terapia 1
11	Szklarnia 1	11	Szklarnia 1
12	Szklarnia 2	12	Szklarnia 2
13	Kuchnia	13	Kuchnia
14	RTG	14	RTG
15	Zasilanie UPS	15	Zasilanie UPS
16	Rozdzielca TRO	16	Rozdzielca TRO
17	Rozdzielca TR-P (podłoga)	17	Rozdzielca TR-P (podłoga)
18	Rozdzielca TR	18	Rozdzielca TR
19	Rozdzielca TR	19	Rozdzielca TR
20	Rozdzielca TR	20	Rozdzielca TR
21	Rozdzielca TR	21	Rozdzielca TR
22	Rezerwa	22	Rezerwa
23	Rezerwa	23	Rezerwa
24	Rezerwa	24	Rezerwa
25	Rezerwa	25	Rezerwa
26	Rezerwa	26	Rezerwa
27	Rezerwa	27	Rezerwa
28	Grzałda serwisowa	28	Grzałda serwisowa
29	Kogeneracja w rozdzielni	29	Kogeneracja w rozdzielni
30	Proj. zasłazecz biurowy	30	Proj. zasłazecz biurowy
31	Oświetlenie pom.	31	Oświetlenie pom.
32	Oświetlenie zewnętrzne	32	Oświetlenie zewnętrzne
33	Zasilanie obwodów z kogeneracją	33	Zasilanie obwodów z kogeneracją
34	oddział wempyżny	34	oddział wempyżny
35	Chirurgia	35	Chirurgia
36	Labordorium	36	Labordorium
37	Terapia 2	37	Terapia 2
38	Serwownia Zasilanie 2	38	Serwownia Zasilanie 2
39	Kolonia	39	Kolonia
40	Rozdzielca TR-P (rezerwa)	40	Rozdzielca TR-P (rezerwa)
41	Rezerwa	41	Rezerwa
42	Rezerwa	42	Rezerwa
43	Rezerwa	43	Rezerwa

Pradma
 ul. Trzebież 16
 10-483 Olsztyn
 biuro@pradma.pl
 NIP: 848-177-10-79
 www.pradma.pl

BIURO
 ul. Trzebież 16
 10-483 Olsztyn
 biuro@pradma.pl
 NIP: 848-177-10-79
 www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
 ul. Białoszycka 3

TEMAT: Schemat rozdzielni RG

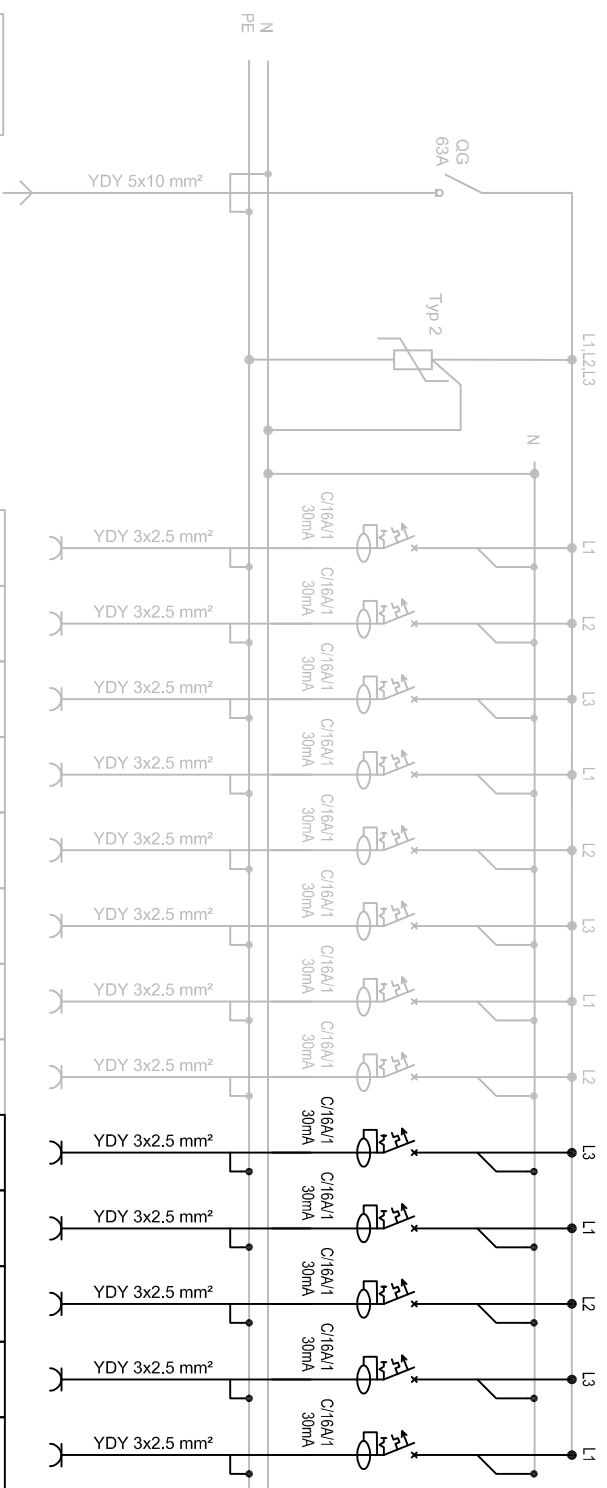
SKALA: NR RYS. E-01
 DATA: 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
 upr.bud.nr WAM/0068/PW0E/11 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
 upr.bud.nr PDL/0068/PO0E/11 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis podpis

© Copyright by PRADMA 2019



TK		NR. OBW.	
BILANS MOCY:			
P(kW)	17,6		
Kj	1		
P _s (kW)	17,6		
OPIS ODPLYWU		Moc Inst. (kW)	

1	1,4	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L1
2	1,2	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L2
3	1,4	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L3
4	1,4	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L1
5	1,4	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L2
6	1,2	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L3
7	1,4	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L1
8	1,2	Gniazda wtykowe urządzeń komputerowych	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L2
9	1,4	Gniazda komputerowe pom. Gabinet opisowy lekarza	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L3
10	1,4	Gniazda komputerowe rejestracja	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L1
11	1,4	Gniazda komputerowe rejestracja	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L2
12	1,4	Gniazda komputerowe sterownia	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L3
13	1,4	Gniazda komputerowe pom. sala tomografu, przedmagazyn	YDY 3x2.5 mm ²	C/16A/1 30mA	L1

Rozdzielnica natynkowa 4x12 mod.

Uwaga:
Istniejąca rozdzielnice TK 2x12 mod. wymienić na 4x12 mod.

Pradma ul. Trójlistkowego 16 +48 503-303-066
10-683 Olsztyn biuro@pradma.pl
TWOJE KOSZTOWANIE Z PRACĄ NIP: 848-177-10-79 www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

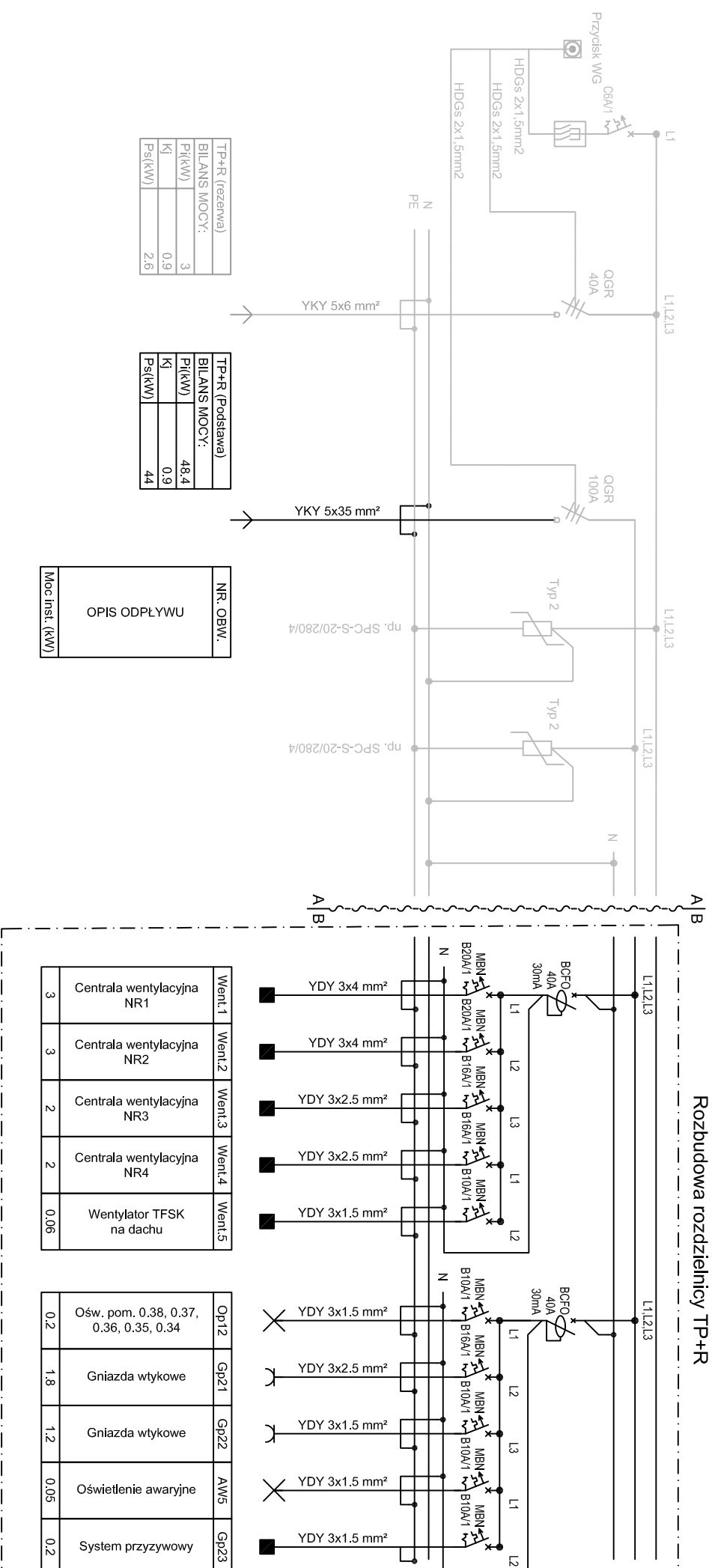
TEMAT: Schemat rozdzielnicy TK

SKALA: NR RYS. DATA
b/s E-02 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz podpis
upr.bud.nr WAM/0068/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki podpis
upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis podpis



Rozdzielnica podtynkowa 2x 4x24

Uwaga:

- Zmiana przekroju kabla zasilania podstawowego z YKYżo 5x25mm² na YKY 5x35mm²



OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
 ul. Bartoszycka 3

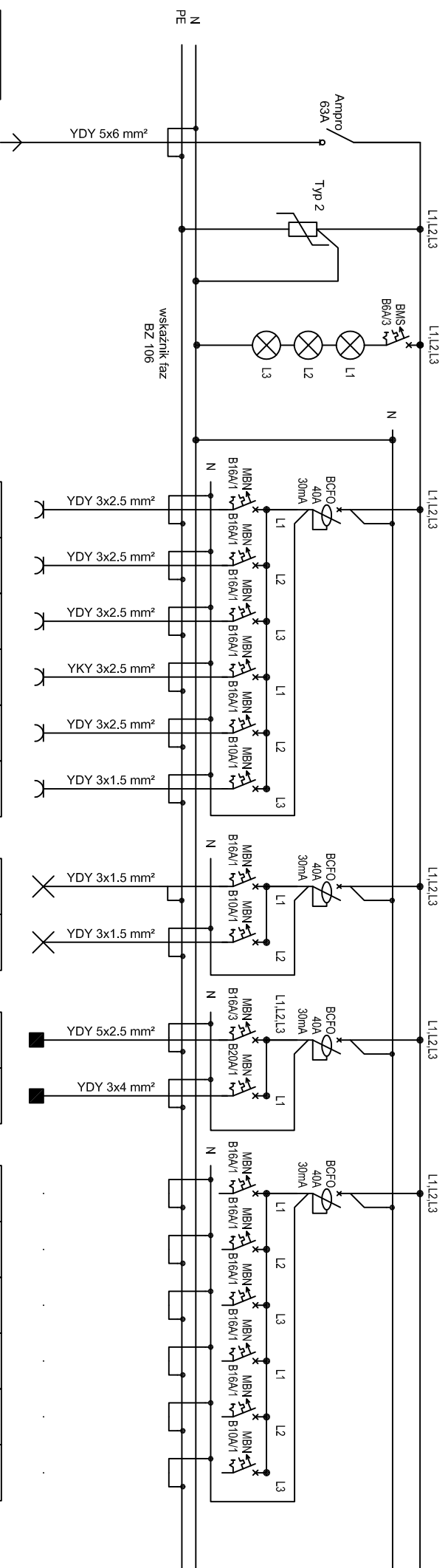
TEMAT: Schemat uzupełniający rozdzielnic TP+R

SKALA: NR RYS. E-03
 DATA: 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
 upr.bud.nr WAM/0068/PWOE/11
 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
 upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11
 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis
 podpis



TRO	
BILANS MOCY:	
P(kW)	13.3
Kj	1
Psk(kW)	14.3

NR. OBW.	
OPIS ODPLYWU	
Moc Inst. (kW)	

1	Gniazda wtyczkowe pom. 0.06 Gabinet opisowy lekarza	1.2
2	Gniazda wtyczkowe pom. 0.05 Resjestracja	1.2
3	Gniazda wtykowe pom. 0.03 Sterownia	1.2
4	Gniazda wtyczkowe pom. 0.02 przygotowanie pacjentów , 0.04 Poczekalnia	1.8
5	Gniazda wtyczkowe pom. 0.01 Sala Tomografu	1.2
6	Strzykawka automatyczna	0.2

7	Oświetlenie pom. 0.06, 0.05, 0.03, 0.02, 0.01	0.5
8	Oświetlenie awaryjne w pom. 0.01, 0.06, 0.04	0.2

9	Klimatyzator 1 na dachu	4
10	Klimatyzator sterownia	3

11	Rezerwa	0
12	Rezerwa	0
13	Rezerwa	0
14	Rezerwa	0
15	Rezerwa	0
16	Rezerwa	0
17	Rezerwa	0

Rozdzielnica podtynkowa 4x12 mod.



ul. Trójlistkowego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79

+48 503-303-066
biuro@pradma.pl
www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Schemat rozdzielnic TRO

SKALA: NR RYS. DATA
b/s E-04 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr.bud.nr WAM/0068/PW0E/11 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis podpis



LEGENDA:

♂	Łącznik pojedynczy
♀	Łącznik krzyżowy
↔	Łącznik schodowy
↔	Łącznik schodowy podwojny
♂	Łącznik pojedynczy
♀	Łącznik schodowy
⊕	Oprawa np. TRILUX Ambielle G2 C07 WR LED1300-840 01
⊕	Oprawa np. TRILUX Ambielle G2 C07 WR LED2000-840 01
A3	Oprawa np. ArimoS M73 CDP LED4000-940
A4	Oprawa np. TRILUX Limaro WD1 1000-940
A5	Oprawa np. TRILUX Limaro WD2 2000-940
A6	Oprawa np. TRILUX OleveonF B 1200 2300-940
A7	Oprawa np. TRILUX OleveonF B 1200 4000-940
A8	Oprawa np. TRILUX Stella G5 M73 OTA19 LED3600-940
A9	Oprawa np. TRILUX Stella G5 M73 OTA19 LED3600-940 ZD03
A10	Oprawa np. TRILUX Stella G5 M73 OTA19 LED3600-940 ZD03 ETDD
A11	Oprawa np. TRILUX Stella G5 M73 OTA22 LED3600-940
A12	Oprawa np. TRILUX Valneo G2 M73 OTA19 4000-940
1 O	Oprawa ostrzegająca o możliwości występowania promieniowania RTG
2 O	Oprawa ostrzegająca o występowaniu promieniowania RTG
⚡	Czujka ruchu
•	Przyrządek

Prodma
 ul. Turkalskiego 16
 14-583 Olsztyn
 NIP: 846-17-10-79 www.prodma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
 ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Rzut niski parter - instalacje elektryczna, ośw., podstawowego i awaryjnego, sys. przyzwowego

SKALA: NR RYS: DATA
 1:50 E-05 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
 mgr inż. WAM/0068/PWOE/11 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedzwiecki
 mgr inż. WAM/0058/POE/11 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis podpis

Uwaga:
 Obwody TRO.10 i TRO.11 stanowią wypusty do klimatyzatorów na dachu (porównać z projektem sanitarnym)

Ista. Rozdzielnica RG (do demontażu)

Ista. szafa ładowania akumulatorów (do demontażu)

Ista. UPS do przesłania

Przyrządek z otwartym RE1000

Szafa # Zsb.

00.09 WYC. PACH. MESHE

00.10 WYC. PACH. MESHE

Przyrządek Wyłącznika prądu Pnoc. i wyłącznik prądu Pnoc. UPS zamontować przy wejściu głównym na parterze

00.07 WYC. T. SŁUŻBOWY

00.08 REJESTRACJA

00.09 WYC. PACH. MESHE

00.10 WYC. PACH. MESHE

00.11 HOL. PERSONELU

00.12 HOL. PERSONELU

00.13 HOL. PERSONELU

00.14 WYC. NAZWI. STROZNIWYCH

00.15 HOL. DO WYJAZDU

00.16 HOL. DO WYJAZDU

00.17 HOL. DO WYJAZDU

00.18 HOL. DO WYJAZDU

00.19 HOL. DO WYJAZDU

00.20 HOL. DO WYJAZDU

00.21 HOL. DO WYJAZDU

00.22 HOL. DO WYJAZDU

00.23 HOL. DO WYJAZDU

00.24 HOL. DO WYJAZDU

00.25 HOL. DO WYJAZDU

00.26 HOL. DO WYJAZDU

00.27 HOL. DO WYJAZDU

00.28 HOL. DO WYJAZDU

00.29 HOL. DO WYJAZDU

00.30 HOL. DO WYJAZDU

00.31 HOL. DO WYJAZDU

00.32 HOL. DO WYJAZDU

00.33 HOL. DO WYJAZDU

00.34 HOL. DO WYJAZDU

00.35 HOL. DO WYJAZDU

00.36 HOL. DO WYJAZDU

00.37 HOL. DO WYJAZDU

00.38 HOL. DO WYJAZDU

00.39 HOL. DO WYJAZDU

00.40 HOL. DO WYJAZDU

00.41 HOL. DO WYJAZDU

00.42 HOL. DO WYJAZDU

00.43 HOL. DO WYJAZDU

00.44 HOL. DO WYJAZDU

00.45 HOL. DO WYJAZDU

00.46 HOL. DO WYJAZDU

00.47 HOL. DO WYJAZDU

00.48 HOL. DO WYJAZDU

00.49 HOL. DO WYJAZDU

00.50 HOL. DO WYJAZDU

00.51 HOL. DO WYJAZDU

00.52 HOL. DO WYJAZDU

00.53 HOL. DO WYJAZDU

00.54 HOL. DO WYJAZDU

00.55 HOL. DO WYJAZDU

00.56 HOL. DO WYJAZDU

00.57 HOL. DO WYJAZDU

00.58 HOL. DO WYJAZDU

00.59 HOL. DO WYJAZDU

00.60 HOL. DO WYJAZDU

00.61 HOL. DO WYJAZDU

00.62 HOL. DO WYJAZDU

00.63 HOL. DO WYJAZDU

00.64 HOL. DO WYJAZDU

00.65 HOL. DO WYJAZDU

00.66 HOL. DO WYJAZDU

00.67 HOL. DO WYJAZDU

00.68 HOL. DO WYJAZDU

00.69 HOL. DO WYJAZDU

00.70 HOL. DO WYJAZDU

00.71 HOL. DO WYJAZDU

00.72 HOL. DO WYJAZDU

00.73 HOL. DO WYJAZDU

00.74 HOL. DO WYJAZDU

00.75 HOL. DO WYJAZDU

00.76 HOL. DO WYJAZDU

00.77 HOL. DO WYJAZDU

00.78 HOL. DO WYJAZDU

00.79 HOL. DO WYJAZDU

00.80 HOL. DO WYJAZDU

00.81 HOL. DO WYJAZDU

00.82 HOL. DO WYJAZDU

00.83 HOL. DO WYJAZDU

00.84 HOL. DO WYJAZDU

00.85 HOL. DO WYJAZDU

00.86 HOL. DO WYJAZDU

00.87 HOL. DO WYJAZDU

00.88 HOL. DO WYJAZDU

00.89 HOL. DO WYJAZDU

00.90 HOL. DO WYJAZDU

00.91 HOL. DO WYJAZDU

00.92 HOL. DO WYJAZDU

00.93 HOL. DO WYJAZDU

00.94 HOL. DO WYJAZDU

00.95 HOL. DO WYJAZDU

00.96 HOL. DO WYJAZDU

00.97 HOL. DO WYJAZDU

00.98 HOL. DO WYJAZDU

00.99 HOL. DO WYJAZDU

01.00 HOL. DO WYJAZDU

LEGENDA:

AW1	AXN	1W	RU	SE	IP65	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka
AW2	AXP	1W	RU	SE	IP65/20	dostropowy	soczewka symetryczna szeroka
AW3	Lovato 2	3W	RU	SE	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka
AW4	Lovato	3W	RU	SE	IP20	dostropowy	soczewka symetryczna szeroka
AW5	Lovato	3W	RU	SE	IP20	dostropowy	soczewka korylarzowa wąska
AW6	Lovato	3W	RU	SE	IP20	dostropowy	soczewka korylarzowa wąska
EW7	Arrow N	1W	RU	SE	IP40	dostropowy	odległość rozpoznawania 25m
EW7	Arrow P	1W	RU	SE	IP40	naścienny dostropowy	odległość rozpoznawania 25m
AW9	XN30-T	1W	RU	SE	IP65	naścienny dostropowy	soczewka symetryczna szeroka

LEGENDA:

PPD-0/00	Gniazdo 2x-RJ-42
PPD-0/00	Istniejąca szafa PPD-0
PPD-0/00	Korytka kablowe instalacji teletechnicznej 100H100

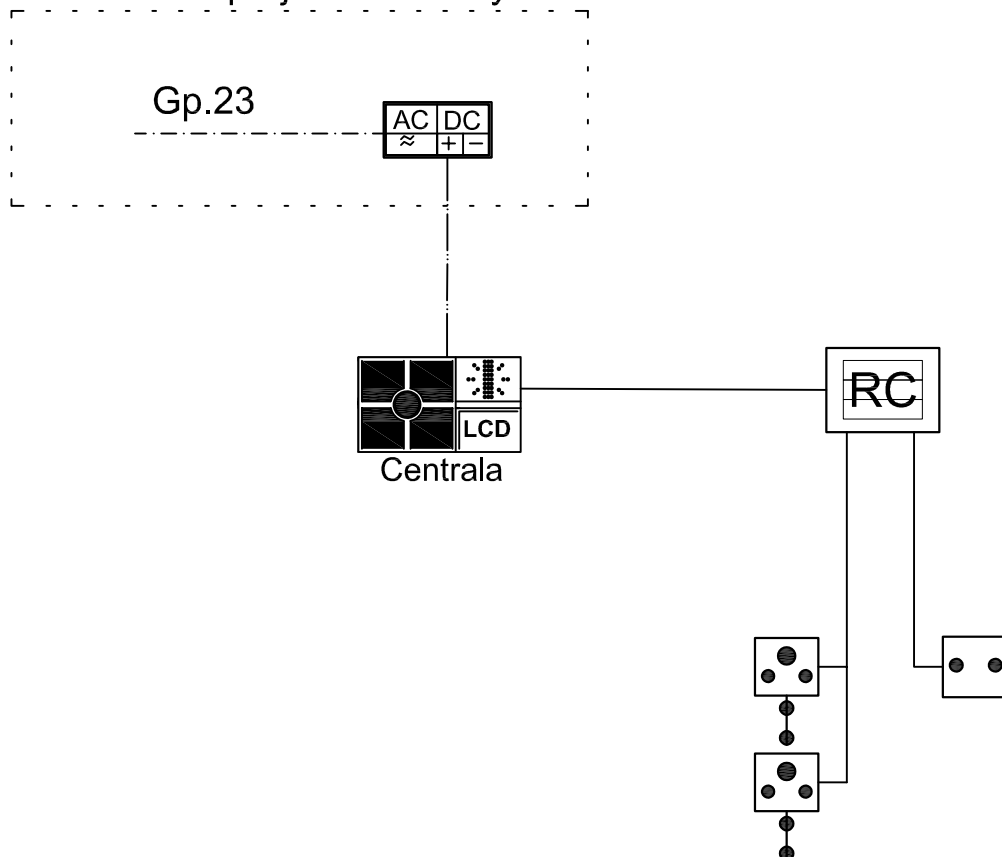
LEGENDA:

AW4	Kasownik łazienkowy IP44
AW4	Moduł izolacyjny podgłowy IP44
AW4	Lampka 3 kolorowa
AW4	Centra systemu przyzwowego

LEGENDA:

♂	Gniazdo elektryczne pojedyncze
♀	Gniazdo elektryczne podwojne
↔	Gniazdo elektryczne podwojne IP44
↔	Gniazdo elektryczne podwojne IP44
⊕	Gniazdo elektryczne podwojne - DATA
■	Wypust elektryczny
⊗	Rozdzielnica
PPD-0/00	Korytka kablowe instalacji elektrycznej 200H100
LSU	Lokalna szyna wyrównawcza
szyna wyrównawcza FeZn 25x4	szyna wyrównawcza FeZn 25x4
Centralna monitoringu opraw awaryjnych	Centralna monitoringu opraw awaryjnych
proj. Zasilacz buforowy	Istniejąca szafa PPD-0
proj. Szafa nr 4	Korytka kablowe instalacji teletechnicznej 100H100
istn. UPS	istn. UPS
Pożarowy wyłącznik prądu	Pożarowy wyłącznik prądu
Pożarowy wyłącznik prądu UPS	Pożarowy wyłącznik prądu UPS
Gniazdo ekwipotencjalne	Gniazdo ekwipotencjalne
Kanady kablowe instalacji elektrycznej 200H102	Kanady kablowe instalacji elektrycznej 200H102

Zasilacz w proj. rozdzielnicy TP+R



- zasilacz



Centrala

- centrala sys.
przyzywoego



- Lampka 3 kolorowa



- Kasownik
łazienkowy



- moduł łazienkowy
pociągowy



- U/UTP 5e 4x2x0,5



- YDY 3x1,5mm2



- YDY 2x1,5mm2



ul. Trylińskiego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79

+48 503-303-066
biuro@pradma.pl
www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Schemata instalacji przyzywowej

SKALA
b/s

NR RYS.
E-06

DATA
05.2016

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr.bud.nr WAM/0068/PW0E/11

podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11

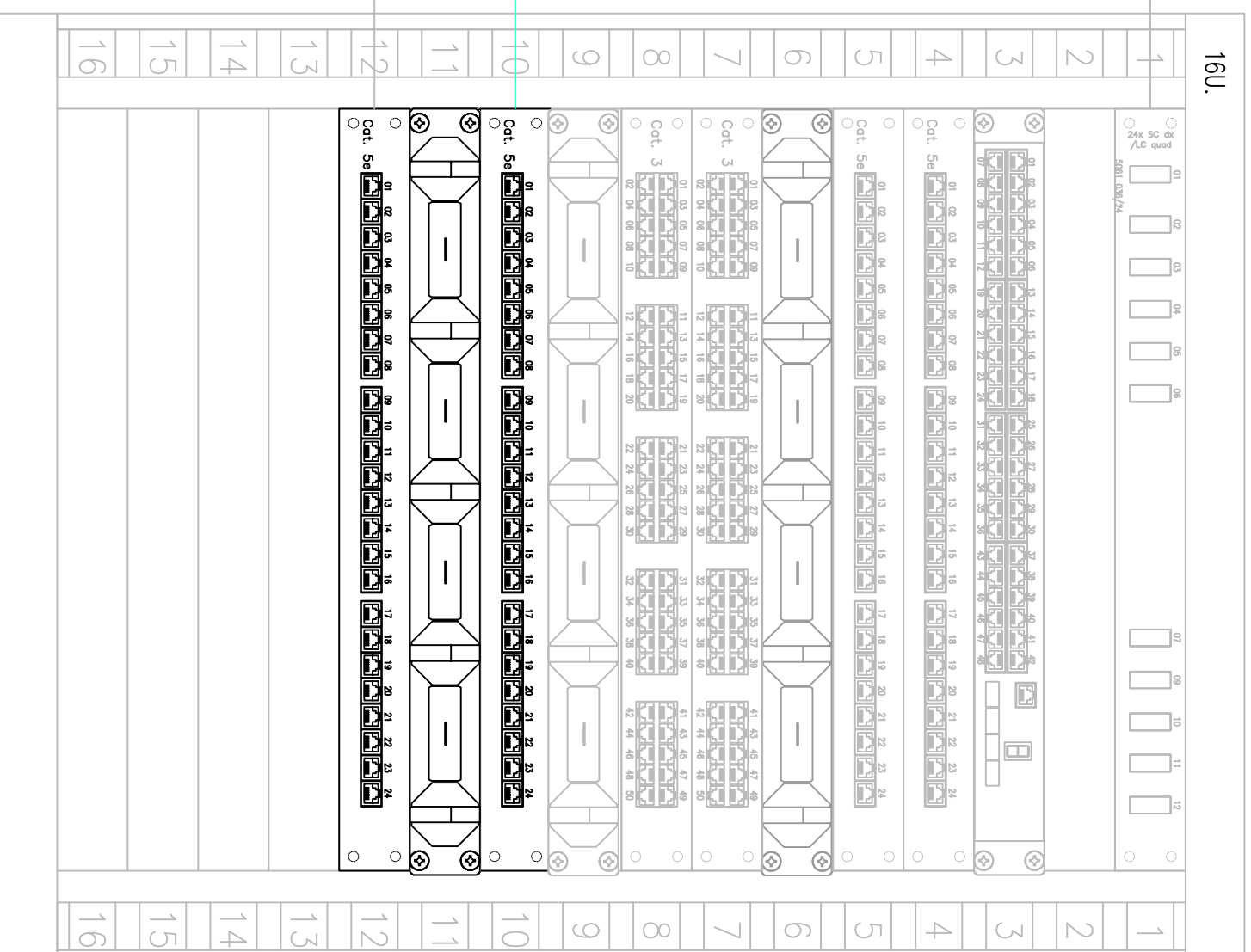
podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis

podpis

Szafa PPD-0

światłowód bez zmian



proj. 20x F/UTP 5e 4x20,5
19XF/UTP 5e 4x20,5
(według projektu pierwotnego)

Panel światłowodowy 19"/1U, 24xSC duplex/LC quad

Urządzenie aktywne 48 portów

Panel rozdzielczy kat.5e, STP, 24xRJ45
19"/1U

Panel rozdzielczy kat.5e, STP, 24xRJ45
19"/1U

Poziomy organizator kabli 1U 19"

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 50xRJ45
19"/1U

Panel telefoniczny kat.3, UTP, 50xRJ45
19"/1U

Poziomy organizator kabli 1U 19"

Panel rozdzielczy kat.5e, STP, 24xRJ45
19"/1U

Poziomy organizator kabli 1U 19"

Panel rozdzielczy kat.5e, STP, 24xRJ45
19"/1U

Pradma TYKO BIŻYNS KRYWIE Z FRYDEM
ul. Trojlińskiego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79

Pradma TYKO BIŻYNS KRYWIE Z FRYDEM
ul. Trojlińskiego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79
www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

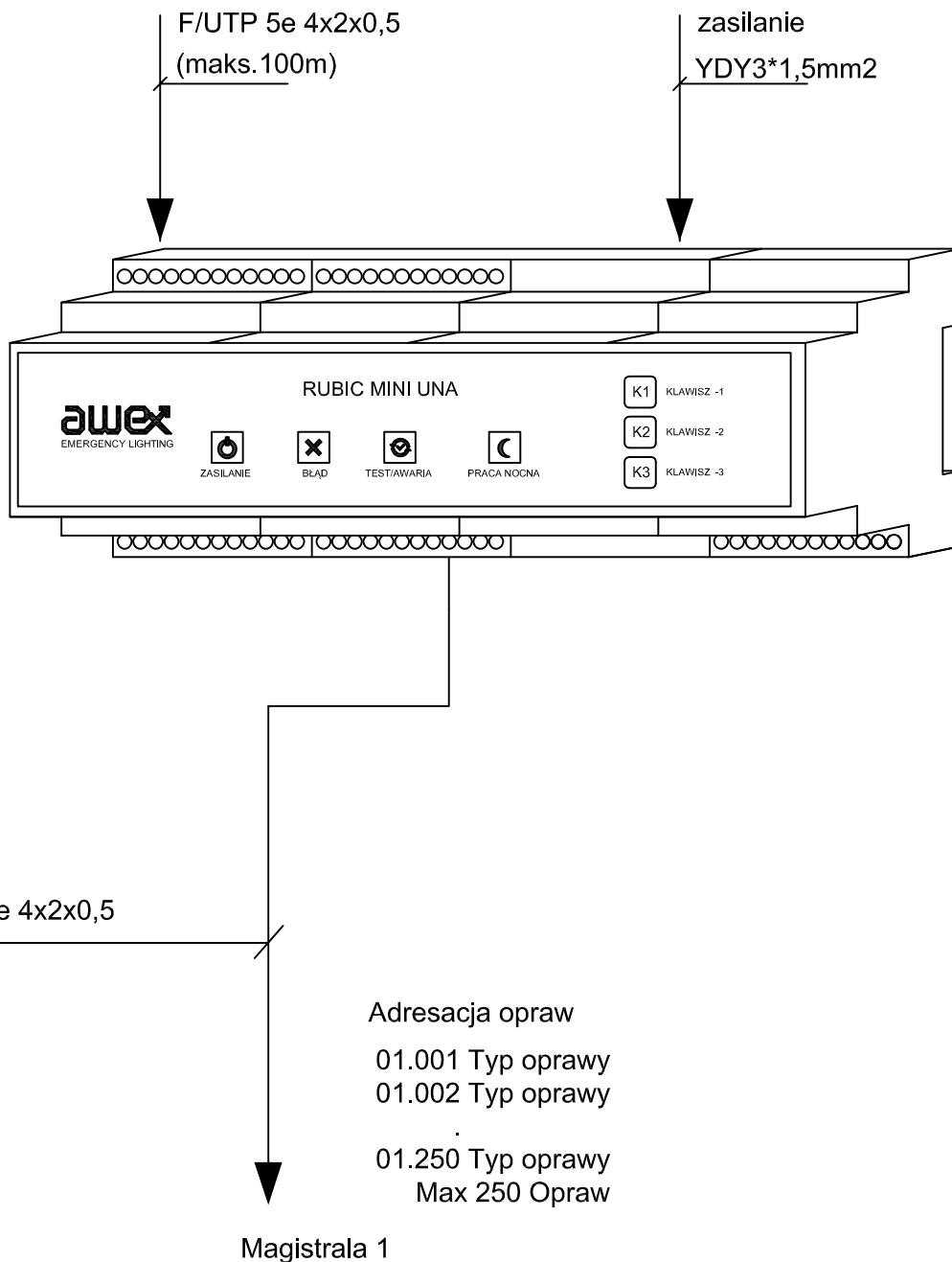
TEMAT: Schemat szafy PPD-0

SKALA	NR RYS.	DATA
b/s	E-07	05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr.bud.nr WAM/0068/PWOE/11
podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11
podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis
podpis



UWAGA:

1. Magistrala przewodem w standardzie RS 485 w topologii liniowej.
2. Maksymalna długość magistrali (przewodu komunikacyjnego) to 1200 mb.



ul. Trylińskiego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79

+48 503-303-066
biuro@pradma.pl
www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Schemat podłączenia centrali CAW

SKALA	NR RYS.	DATA
b/s	E-08	05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr.bud.nr WAM/0068/PWOWE/11
podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr.bud.nr PDL/0058/POOWE/11
podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis
podpis

Branża elektryczna

Zadanie: Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala

Adres inwestycji: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim

Zakres inwestycji: Przebudowa układu pomiarowego

Lokalizacja inwestycji: dz. Nr.: 122/5, obręb m. Lidzbark-Warm. 5, gmina: miasto
Lidzbark Warmiński.

Autorzy

Projektant
mgr inż. Dariusz Naruszewicz

urp. WAM/0068/PWOE/11
Izba WAM/IE/0107/11

Sprawdził
mgr inż. Tomasz Niedźwiecki

upr. WAM/0058/POOE/11
Izba WAM/IE/0108/11

Opracował
inż. Zbigniew Szukis

Olsztyn, 05.2019

I. SPIS TREŚCI

I. SPIS TREŚCI	2
II. SPIS RYSUNKÓW	3
III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	4
IV. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUD.	5
V. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	6
VI. OPIS TECHNICZNY	10
1. Podstawa opracowania	10
2. Sposób wykonania układu pomiarowego:	10
3. Obliczenia	11

II. SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|--|------|
| 1. Schemat półpośredniego układu pomiarowego | E-01 |
| 2. Rozdzielnica RG | E-02 |
| 3. Pomieszczenie rozdzielnicy RG | E-03 |

III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że projekt półpośredniego układu pomiarowego zasilania budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr. inż. Dariusz Naruszewicz
upr. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

IV.ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUD.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-ATT-A1X-II9 *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11
adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-15 roku przez:

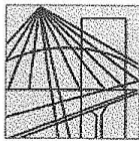
Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



V. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Ełku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- mgr inż. Zdzisław Binerowski
- inż. Janusz Palmowski
- mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

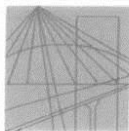
- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzcyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, each on a dotted line.]



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

VI.OPIS TECHNICZNY

Projektu pośredniego układu pomiarowego zasilania budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3

1. Podstawa opracowania

- 1) Umowa zawarta z Inwestorem.
- 2) Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR tekst jednolity.
- 3) Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Sposób wykonania układu pomiarowego:

Istniejący układ pomiarowy zlokalizowany w rozdzielniczy RG w budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3 należy zdemontować i przekazać do ENERGA-OPERATOR. Projektuje się nowy układ pomiarowy.

Wyposażenie układu pomiarowego:

- 1) Przekładniki prądowe typu o parametrach:
 - prąd pierwotny: $I_{1n} = 400A$,
 - prąd wtórny: $I_{2n} = 5A$
 - klasa dokładności: 0,2s;
 - moc 5VA;
 - współczynnik bezpieczeństwa: FS5.
- 2) Licznik elektroniczny do pomiaru energii czynnej, 3-fazowy:
 - prąd znamionowy 5A;
 - kl. 0,5S (dla energii czynnej);
 - kl. 1 (dla energii biernej);
 - ze wskaźnikiem otwarcia pokrywy;
 - możliwość zdalnego programowania.
- 3) Listwa WAGO LPW 847-1031/0000-2000
- 4) Moduł transmisji danych .

Projektowany licznik wraz z modułem transmisji danych należy zlokalizować w projektowanej rozdzielniczy głównej RG w budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3.

Urządzenia montować na płycie z materiału elektroizolacyjnego.

Licznik musi posiadać klapę przystosowaną do plombowania, natomiast listwę WAGO należy umieścić w obudowie przystosowanych do plombowania.

Zamontowany licznik musi posiadać ważną legalizację, a przekładniki prądowe świadectwa wzorcowania.

Połączenia prądowe układu pomiarowego należy wykonać przewodem DY 2,5 mm², natomiast połączenia napięciowe przewodem DY 1,5 mm². Schemat połączeń przedstawiono na rys. E-01.

Przed odbiorem technicznym układ pomiarowy należy zgłosić do sprawdzenia przez Wydział Technicznej Obsługi Odbiorców OSD.

Transmisja danych pomiarowych

Transmisja danych pomiarowych będzie realizowana przez sieć telefonii GSM/GPRS. Oparta będzie na module komunikacyjnym podłączonym do licznika. Antena modemu zamontowana na zewnątrz rozdzielnicy.

Operator dostarczy teletransmisyjną kartę GSM dla potrzeb zdalnego odczytu danych.

3. Obliczenia

Do obwodu wtórnego przekładnika podłączony będzie licznik elektroniczny energii czynnej i biernej (licznik dostarcza OSD). Odległość między przekładnikiem a licznikiem nie przekroczy 1 m. Do połączeń prądowych zastosowano przewody miedziane 2,5 mm², natomiast do połączeń napięciowych zastosowano przewody miedziane 1,5 mm².

1. Dobór przekładników prądowych do układu pomiarowego

- a) Prąd znamionowy przekładnika

$$S_n = 120 \text{ kW}$$

$$I_{1n} = 400 \text{ A}$$

$$I_{2n} = 5 \text{ A}$$

$$0,2 \cdot I_{1n} \leq I_{obl} \leq 1,2 \cdot I_{1n}$$

$$I_{obl} = \frac{S_n}{\sqrt{3} \cdot U_n} = \frac{120}{\sqrt{3} \cdot 0,4} = 173 \text{ A}$$

$$80 \text{ A} \leq 173 \leq 480 \text{ A} \quad \text{– warunek spełniony}$$

- b) Moc przekładnika

$$S_l = 0,2 \text{ VA}$$

$$S_{styk} = 2 \text{ VA} \text{ – moc tracona na stykach}$$

$$S_n = 5 \text{ VA}$$

$$0,25 \cdot S_n \leq S_{2obl} \leq S_n$$

$$S_{2obl} = S_l + S_{styk} + I_{2n}^2 \cdot \frac{l}{\gamma \cdot s} = 0,2 + 2 + 5^2 \cdot \frac{1}{55 \cdot 2,5} = 2,4 \text{ VA}$$

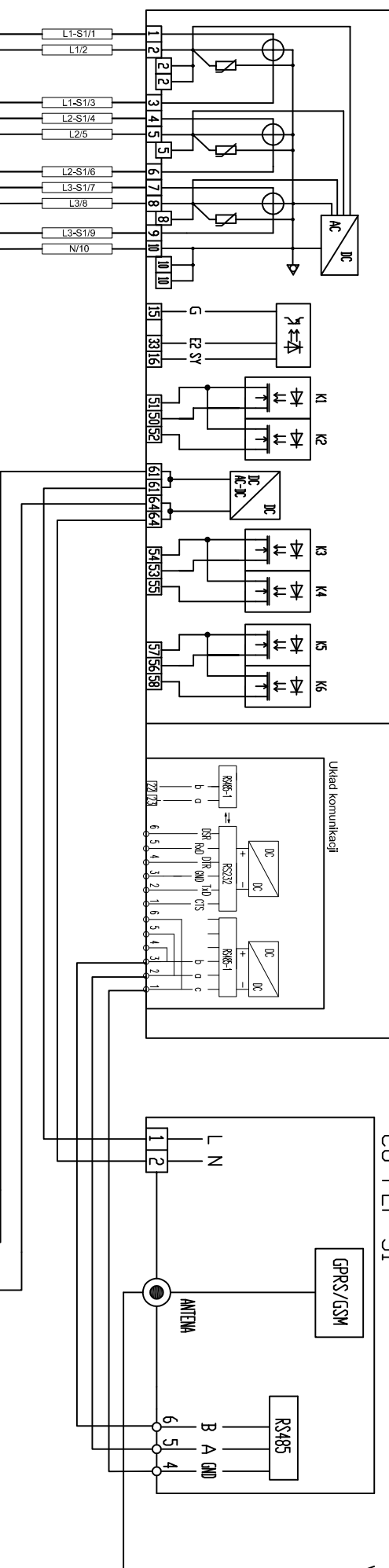
$1,25VA \leq 2,445VA \leq 5VA$ – warunek spełniony

Dobrano przekładniki prądowe o prądzie pierwotnym 400A typu **CT1 ET05** o mocy **5VA**; kl. **0,2s**; **FS5**

2. Dane projektowanych przekładników:

Typ przekładnika	Moc znamionowa	Klasa dokładności	Przekładnia znamionowa	Mnożna
PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE				
(L1) CT1 ET05	5	0,2s	400/5	80
(L2) CT1 ET05	5	0,2s	400/5	
(L3) CT1 ET05	5	0,2s	400/5	
			Mnożna ukł. rozliczeniowego	80

Licznik energii elektrycznej (dostarcza DSD)



Antena GSM

Proj. przekładniki prądowe CT1 E05
 400/5A;
 kl. 0,2s;
 moc 5VA;
 FS 5.

Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej:
 - obwody prądowe - DY 2,5mm²
 - obwody napięciowe -DY 1,5mm²

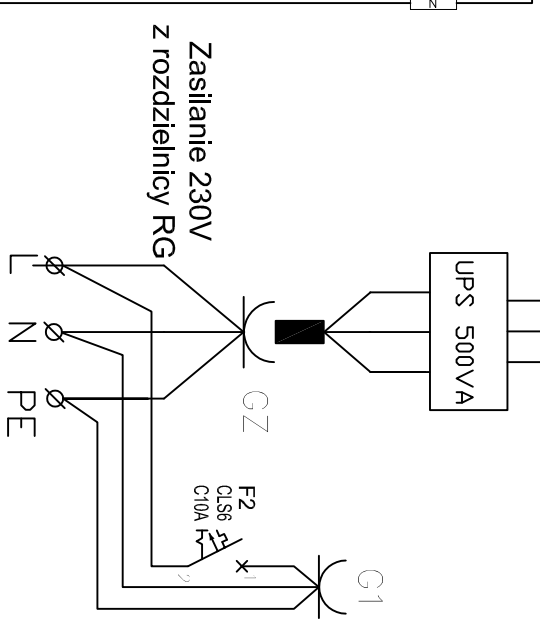
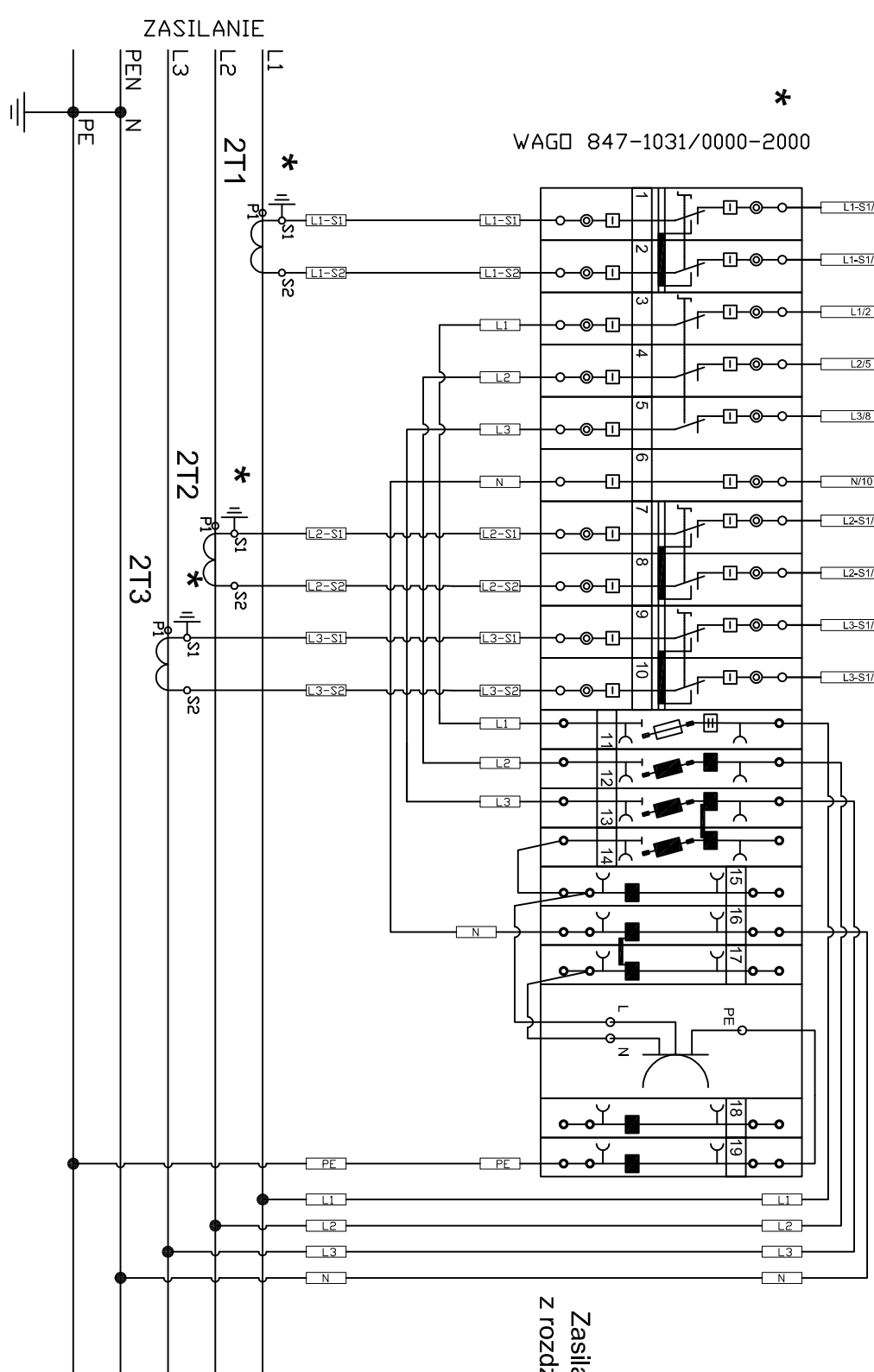
Przewody od przekładników do listwy WAGO:
 - obwody prądowe - YKSY 7x2,5mm²
 - obwody napięciowe - YKY 5x1,5mm²

UWAGI:
 Oznaczniki na przewodach wg schematu.
 Różne kolory przewodów dla poszczególnych faz.

Zestawienie złączek:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L1-S1/1	L1-S1/3	L1-S1/5	L1-S1/7	L1-S1/9	L2-S1/1	L2-S1/3	L2-S1/5	L2-S1/7	L2-S1/9	L3-S1/1	L3-S1/3	L3-S1/5	L3-S1/7	L3-S1/9	N/10	PE	PE	PE
2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	2 szt.	4 szt.	4 szt.	4 szt.	4 szt.

WAGO 847-1031/0000-2000



Pradma
 TWÓJ BIZNES KRYJE Z PRADMA
 ul. Trybickiego 16
 10-683 Olsztyn
 NIP: 848-177-10-79
 +48 503-303-066
 biuro@pradma.pl
 www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
 ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Schemata układu pomiarowego

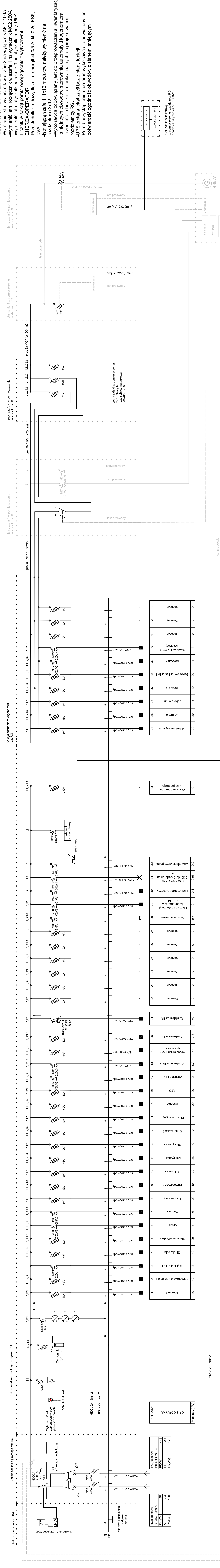
SKALA: NR RYS. E-01
 DATA: 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
 upr.bud.nr WAM/0068/PWOE/11
 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
 upr.bud.nr PDL/0058/POOE/11
 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis
 podpis

Uwaga:
 -Wymieni istn. główne tory prądowe na przewody 3x YDY 1x120mm²
 -Wymieni istn. wyłącznik w szafie 2 na wyłącznik MC1 100A
 -Wymieni istn. rozłącznik w szafie 1 na stycznik MC2 250A
 -Wymieni istn. styczniki w szafie 3 na styczniki mocy 160A
 -Licznik w sekcji pomiarowej zgodnie z wyliczonymi ENERGA-OPERATOR
 -Przekładnik prądowy licznika energii 400/5 A, kl. 0.2s, FS5, 5VA
 -Istniejąca szafa 1, 1x12 modułów należy wymienić na rozdzielnicę 3x12
 -Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejących obwodów sterowania automatyki kogeneratora i przemieścić je bez zmian funkcjonalnych do projektowanej rozdzielni RG.
 -UPS zmienia lokalizacji bez zmiany funkcji
 -Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobowiązany jest potwierdzić zgodność obwodów z stanem istniejącym



RG (podława)		RG (Rezerwa)		NFR. OBW.	
BLANS. MOCY:	KL (kW)	BLANS. MOCY:	KL (kW)	Mod. min. (kW)	
416	0.3	416	0.3		
120	120	120	120		

nr	Opis	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	Terapia 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Serwowentla Zasilanie 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Shilazionia 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Chlekolgia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	TimonlaPoznia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Winda 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Winda 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Nagrzownica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Klimatyzacja 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Podziemie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Shilazioner 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Shilazioner 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Klimatyzacja 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Blok operacyjny 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Kuchnia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	RTG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Zasilanie UPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Rozdzielnica TRO	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Rozdzielnica TR-P (podława)	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Rozdzielnica TK	17.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Rozdzielnica TR	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Rezerwa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Grzejniki serwowe	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Stworzenie palniarki kogeneracji w rozdzielni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Proj. zasieczki burzowy	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Oswiecenie pom. 0.39, 0.40 rozdzielnic	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Oswiecenie zewnętrzne	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Zasilanie obwodów z kogeneracji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pradma
 ul. Trzysiebskiego 16
 10-483 Olsztyn
 biuro@pradma.pl
 NIP: 848-177-10-79
 www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim
 ul. Staroszyca 3

TEMAT: Schemat rozdzielni RG

SKALA: NR RYS. DATA
 D/S E-02 05.2019

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
 upr.bud.nr WAM/0068/PW0E/11 podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedzwiecki
 upr.bud.nr PDL/0068/PO0E/11 podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis podpis

© Copyright by PRADMA 2019

LEGENDA:

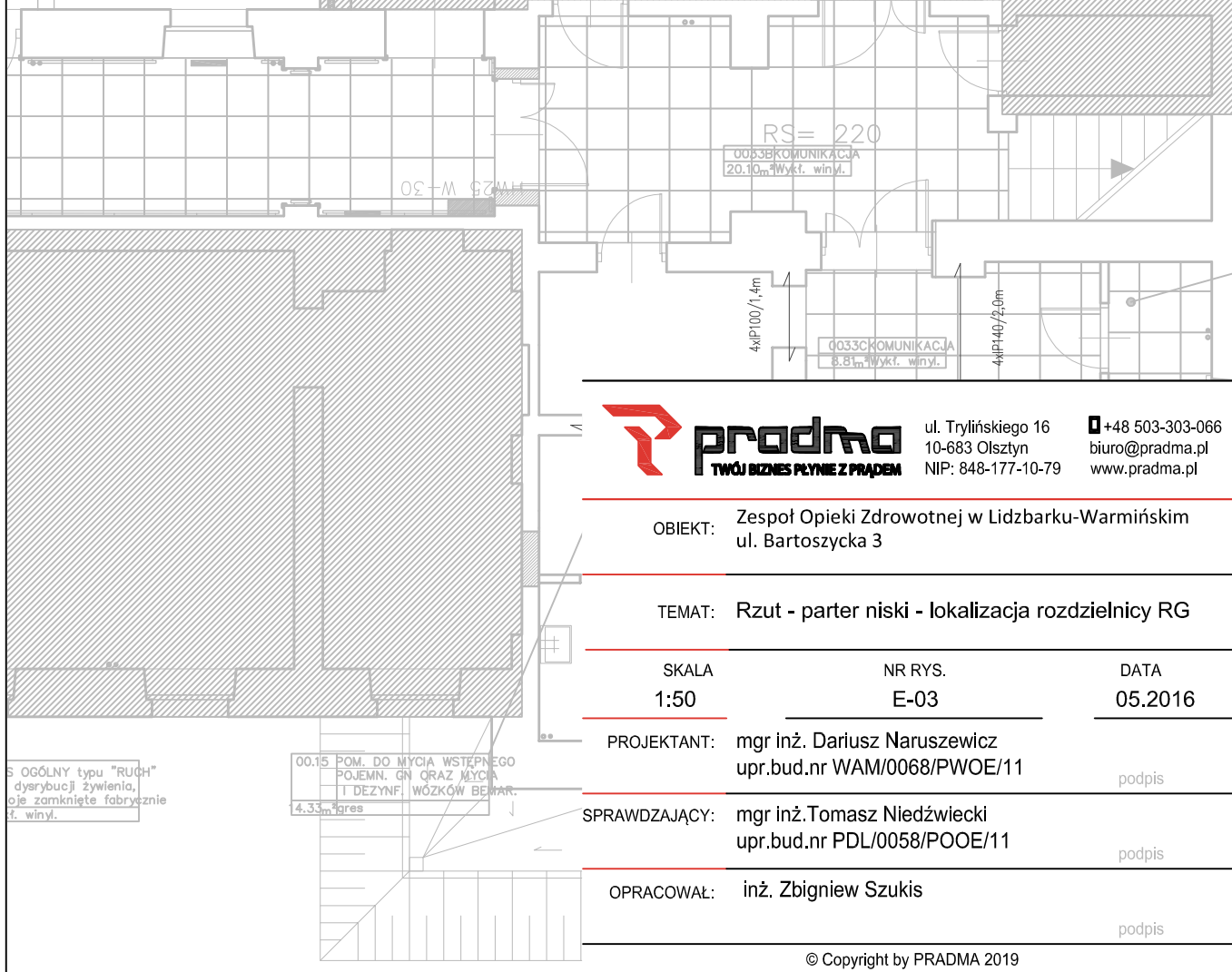
	Rozdzielnica
	szyna wyrównawcza FeZn 25x4
Zas.	proj. Zasilacz buforowy
Szafa 4.	proj. Szafa nr 4

Istn. Rozdzielnic 1, 2, 3
z automatyka sterowania kogeneratorem

Połączyć z otokiem
uziemiającym
R≤10Ω

Istn. Rozdzielnica RG

200x8/2,3m+ bl.czołowe 500x20/400
rzewizki bl.100x6/450



ul. Trylińskiego 16
10-683 Olsztyn
NIP: 848-177-10-79

+48 503-303-066
biuro@pradma.pl
www.pradma.pl

OBIEKT: Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku-Warmińskim
ul. Bartoszycka 3

TEMAT: Rzut - parter niski - lokalizacja rozdzielnicy RG

SKALA	NR RYS.	DATA
1:50	E-03	05.2016

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr.bud.nr WAM/0068/PW0E/11

podpis

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr.bud.nr PDL/0058/PO0E/11

podpis

OPRACOWAŁ: inż. Zbigniew Szukis

podpis

BRANŻA:	RYSUNKI ZAMIENNE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
STADIUM:	Adaptacja niskiego parteru w Szpitalu Powiatowym w Lidzbarku Warmińskim
TEMAT:	Zespół Opieki Zdrowotnej w Lidzbarku Warmińskim
ZLECENIODAWCA:	Ul. Bartoszycka 3, Lidzbark Warmiński
ADRES INWESTYCJI:	Sosak i Sosak Projekt Sp. z o.o., 10-712 Olsztyn, ul. Zodiakalna 2
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Kochan upr. bud. 84/76/Wwm .
PROJEKT WYKONAŁ:	.
	.
	.
	.
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Elżbiera Berdnarska upr. bud. 383/78/Wwm .
GAZY MEDYCZNE	
PROJEKT OPRACOWALI:	inż. Paweł Berezowski

Wrocław, maj 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.	Dane ogólne	str. 2
2.	Elementy składowe instalacji	str. 2
3.	Warunki wykonania i odbioru robót	str. 6
4.	Przepisy związane.....	str. 11
5.	Obsługa i eksploatacja	str. 12

II. Załączniki

– kopie uprawnień oraz zaświadczeń o wpisie do izby zawodowej projektanta i sprawdzającego

III. Część rysunkowa

1.	Adaptacja pomieszczeń niskiego parteru szpitala	1
----	---	---

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- 1.1.1 Umowa z dnia 21.03.2019 na zaprojektowanie rysunków zamiennych instalacji gazów medycznych do projektu budowlanego na potrzeby adaptacji pomieszczeń niskiego parteru Szpitala Powiatowego w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Bartoszyckiej 3
- 1.1.2 Wytyczne zawarte w normach PN-EN ISO 7396-1 i -2, PN-EN ISO 9170-1 i -2, Dyrektywie 93/42/EWG i normach zharmonizowanych dla instalacji gazów medycznych
- 1.1.3 Uzgodniony program użytkowy
- 1.1.4 Projekt architektoniczny
- 1.1.5 Analiza ryzyka z dnia 20.12.2018

1.2 Przedmiot opracowania

- 1.2.1 Doprowadzenie zasilania w tlen i próżnię z istniejącej sieci do wyznaczonych pomieszczeń i miejsc poboru gazów i próżni w części szpitala wchodzącej w zakres niniejszego opracowania.
- 1.2.2 Zainstalowanie skrzynki zaworowo-kontrolnej.

1.3 Zakres prac

- 1.3.1 Rozprowadzenie zasilania w tlen i próżnię na poziomie niskiego parteru. Nowoprojektowaną sieć należy wpiąć do istniejącej sieci wedle rysunku projektowego.
- 1.3.2 Montaż punktów poboru gazów medycznych
- 1.3.3 Dostawa i montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych - strefowych zespołów kontrolnych.

2. ELEMENTY SKŁADOWE INSTALACJI

Instalacja gazów medycznych jako wyrób medyczny podlega klasyfikacji i zgodnie z regulami załącznika IX Wytycznej Unii Europejskiej 93/42/EWG zakwalifikowana jest do klasy II b, co wiąże się ze szczególnymi warunkami wykonania i odbioru, określonymi w normie PN-EN ISO 7396-1.

Z uwagi na powyższy stan rzeczy, a także ze względu na bezpieczeństwo pacjenta, personelu medycznego i osób trzecich instalacje gazów medycznych powinny wykonywać firmy z dużym doświadczeniem w realizacji obiektów szpitalnych, posiadające podpisane umowy z producentami urządzeń i armatury odnośnie zagwarantowania dostaw elementów w wymaganej dla instalacji gazów medycznych klasie. Od firm wykonawczych wymaga się również fachowej wiedzy w zakresie wykonawstwa i serwisu, potwierdzonej certyfikatami dotyczącymi odbytych szkoleń.

Wszystkie zaproponowane wchodzące w skład instalacji gazów medycznych urządzenia jak również armatura charakteryzują się dużą niezawodnością, a w swych rozwiązaniach uwzględniają wymogi obowiązujących norm, a mianowicie:

- rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1
- skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1
- sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

UWAGA !

Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. natomiast na etapie ofertowania przez potencjalnych Wykonawców oznacza, że dopuszcza się zaoferowanie / zastosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych istotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych tych urządzeń, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

2.1 Przewody rurociągowy

2.1.1. Wytyczne ogólne

Dla projektowanych instalacji ustala się następujące wartości ciśnienia dystrybucyjnego:

- tlen = 5 bar
- próżnia = -0,6 bar

Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych typu Cu-DHP wg PN-EN 13348.

Do połączeń lutowanych w procesie lutowania zasadniczo należy używać wyłącznie złączy lutowania kapilarnego wg PN-EN 1254-1.

Spoiny należy lutować lutem bezkadmowym.

Połączenia lutowane należy wykonywać jako lutowanie w osłonie gazu ochronnego – np. azotu.

Rurociągi powinny być uziemione jak najbliżej miejsca, gdzie wchodzi do budynku. Same rurociągi nie mogą być używane do uziemiania urządzeń elektrycznych.

2.1.2. Instalacje wewnętrzne

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Nowoprojektowaną sieć należy wpiąć do istniejącej sieci i zabezpieczyć zaworami zwrotnymi wedle rysunku projektowego. Układanie rurociągów przewiduje się w przestrzeniach międzystropowych oraz pod tynkiem. Zejścia do ściennych punktów poboru oraz paneli ściennych oraz innych urządzeń zasilających prowadzone będą ściennymi bruzdami. W przypadku ścian lekkich o konstrukcji kartonowo – gipsowej rurociągi będą przebiegać wewnątrz przestrzeni międzyściennych. Przewody na korytarzach należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych w normie PN-EN ISO 7396-1:

Średnica rury (mm)	Mocowanie poziome - minimalny odstęp (m)	Mocowanie pionowe - minimalny odstęp (m)
8 x 1	1,5	1,5
12 x 1	1,5	1,5
15 x 1	1,5	1,5

Przy przejściach przez przegrody oraz w środowiskach powodujących korozję instalację należy prowadzić w karbowanych rurach osłonowych. Ponadto przejścia przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć uszczelnieniami o odporności ogniowej przegrody.

Instalację należy prowadzić w odległości większej niż 10 cm od kabli elektrycznych. W miejscach styku z instalacjami elektrycznymi należy zastosować karbowane rury osłonowe.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Kolory oznakowania dla instalacji poszczególnych gazów wg normy PN-EN ISO 7396-1:

- tlen: biały;
- próżnia: żółty.

Wszystkie piony, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

2.2 Strefowe zespoły kontrolne (SZK)

Dla odcinania i kontroli poszczególnych stref instalacji zaprojektowano strefowe zespoły kontrolne (skrzynki zaworowe), spełniające wymogi normy PN-EN ISO 7396-1. Są zarejestrowane jako wyrób medyczny w Rejestrze Wyrobów Medycznych.

Strefowe zespoły kontrolne (zaprojektowano je w miejscach ogólnie dostępnych – najczęściej na korytarzach lub przy punktach pielęgniarskich) pozwalają na odczytanie ciśnienia w poszczególnych odcinkach sieci rurociąkowej oraz na wyłączenie ich z systemu zasilania i przeprowadzenie wymaganych prac konserwacyjnych i naprawczych bez konieczności przerywania ciągłości zasilania dla pozostałych stref zaopatrzenia w gazy medyczne.

Kontrolę poziomu ciśnienia panującego w sieci umożliwiają zainstalowane manometry, oraz czujniki ciśnienia sterujące sygnalizatorami umieszczonymi w skrzynkach, lub – jeżeli zachodzi taka potrzeba - jednocześnie w skrzynkach i poza nimi. Urządzenia te sygnalizują odchylenia ciśnienia o $\pm 20\%$ od ciśnienia nominalnego w przypadku gazów sprężonych, oraz wzrost powyżej -40 kPa w przypadku próżni, z dopuszczalną tolerancją dokładności pomiaru ciśnienia $\pm 4\%$.

Alarmy wyzwalane są prądem spoczynkowym. Alarm optyczny (diody LED) i akustyczny (brzęczyk) pojawia się na skutek przerwania przewodu łączącego sygnalizator z zestykiem czujnika ciśnienia. Przerwanie sygnału akustycznego na ok. 10 minut z jednoczesnym przejściem ciągłego sygnału optycznego w sygnał migający następuje po wciśnięciu przycisku "Reset/Test".

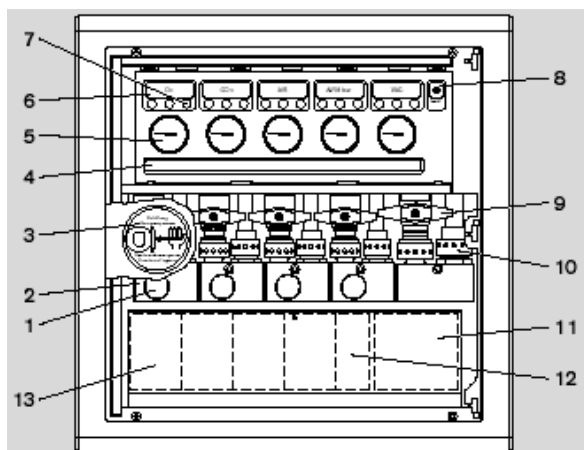
Ponadto przycisk "Reset/Test" służy do sprawdzenia funkcjonowania sygnału optycznego i akustycznego oraz do pobudzenia bezpotencjałowego przekaźnika meldunku o zakłóceniach.

Strefowe zespoły kontrolne zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 7396-1 wyposażone są w patentowy zamek z zespołem awaryjnego otwierania.

Dla każdego rodzaju gazu medycznego w skrzynce zainstalowany jest blok zaworowy, który zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, poza możliwością zamknięcia strefy zasilania zaworem odcinającym, umożliwia również fizyczne odcięcie zasilania, a dodatkowo jeszcze wyposażony jest w specyficzne dla rodzaju gazu przyłącze NIST do podłączenia zasilania awaryjnego.

Strefowe zespoły kontrolne przystosowane są do montażu podtynkowego i natynkowego, pomyślane jako system modułów do indywidualnego wyposażenia co do rodzaju gazu, sposobu pomiaru i nadzoru ciśnień.

Zalecana wysokość montażu wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża: 1375 mm.



Budowa strefowego zespołu kontrolnego (SZK)

1. przyłącze zasilania awaryjnego typu NIST
2. blok zaworowy
3. zespół awaryjnego otwierania
4. oznaczenie kontrolowanej strefy zasilania
5. manometr do odczytu ciśnienia (podciśnienia)
6. oznaczenie rodzaju gazu
7. diody dla wskazania stanu pracy instalacji
8. przycisk "Reset/Test" sygnalizatora
9. rączka zaworu
10. nakrętka przyłącza rurociągu
11. transformator
12. moduł sygnalizacyjny
13. moduł przekaźnikowy

Ilość:

- SZK 1+1 - 1 szt.

2.3 Punkty poboru gazów medycznych i próżni

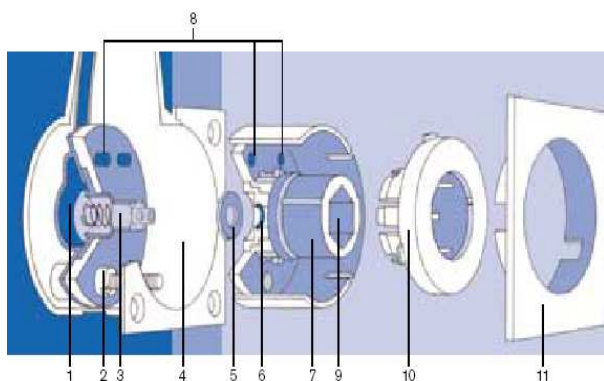
Projekt przewiduje montaż punktów poboru w ścianach oraz w medycznych jednostkach zasilających.

Przewiduje się zastosowanie punktów poboru wykonanych w standardzie DIN 13260.

Punkty poboru gazów medycznych – szybko zatraskowe złącza wtykowe - umożliwiają korzystanie z mediów centralnej instalacji zasilającej. Złącza wtykowe spełniają wymogi norm PN-EN ISO 9170-1 i PN-EN ISO 7396-1. Są zarejestrowane jako wyrób medyczny w Rejestrze Wyrobów Medycznych.

Złącza wtykowe zapewniają jednoznaczny wybór rodzaju gazu - osiągnięty przez kod geometryczny miejsca poboru i wtyku, gwarantujący możliwość sprzężenia tylko elementów tego samego rodzaju gazu, a tzw. „wewnętrzne zabezpieczenie” rodzaju gazu zagwarantowane jest już w trakcie montażu przez zakodowanie istotnych elementów montażowych identyfikujących rodzaj gazu

Szybko zatraskowe złącza wtykowe posiadają dodatkowo kodowaną tulejkę odryglowującą. Wyposażone są w specjalny zawór kontrolny umożliwiający wymianę elementów zużywalnych bez konieczności zamykania doprowadzenia gazu. Elementy doprowadzające gaz wykonane są z metalu.



Budowa punktu poboru

- 1 zawór serwisowy
- 2 nakrętka zabezpieczająca
- 3 zawór
- 4 puszka z gniazdem
- 5 uszczelka
- 6 oring
- 7 sprzęg wtykowe
- 8 wewnętrzne kodowanie rodzaju gazu
- 9 zewnętrzne kodowanie rodzaju gazu
- 10 tulejka odryglowująca
- 11 płytka maskująca

Zalecana wysokość montażu wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża: 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu, podtlenku azotu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

Ilość: - 6 szt.

2.4 Wytyczne elektryczne

Sygnalizacja gazów medycznych

Zasilanie skrzynek zaworowo-kontrolnych (strefowych zespołów kontrolnych) SZK należy wykonać ze źródła napięcia gwarantowanego wg PN-EN ISO 7396-1.

W miejsce mocowania SZK należy doprowadzić przewody zasilające zgodnie z ich DTR.

UWAGA: Przy projektowaniu zasilania ww. urządzeń należy dodatkowo uwzględnić wytyczne elektryczne producentów zastosowanych urządzeń.

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3.2 Materiały

3.2.1. Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

Rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348

Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1

Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

3.2.2. Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, należy zwrócić uwagę na odpowiednią jakość, przeznaczenie oraz posiadane certyfikaty i atesty montowanej armatury i wyposażenia.

3.2.3. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

3.2.4. Ponadto do wykonania robót instalacyjnych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Rury miedziane: Ø 8, 12, 15 typu Cu-DHP

- Złączki miedziane: Ø 8, 12, 15, (trójniki, kolanka, mufy redukcje, itd)

- Uchwyty do mocowania rurociągów: Ø 8,12, 15

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Wykonawczą, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3.2 Materiały

3.2.1. Instalowane elementy instalacji powinny odpowiadać poniższym normom:

Rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348

Punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN ISO 9170-1

Gniazda odciągu gazów poanestetycznych - wg PN-EN ISO 9170-2

Skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

Sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1

3.2.2. Ze względu na fakt, że instalacje zasilające w gazy medyczne są zakwalifikowane do klasy wyrobów medycznych II b, należy zwrócić uwagę na odpowiednią jakość, przeznaczenie oraz posiadane certyfikaty i atesty montowanej armatury i wyposażenia.

3.2.3. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na stosowanie się do bieżących zaleceń producentów urządzeń i armatury.

3.2.4. Ponadto do wykonania robót instalacyjnych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Rury miedziane: Ø 8, 12, 15, 22, typu Cu-DHP

- Złączki miedziane: Ø 8, 12, 15, 22 (trójniki, kolanka, mufy redukcje, itd)

- Uchwyty do mocowania rurociągów: Ø 8,12, 15, 22,

- Lut nominalnie wolny od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%)

- Topnik do lutowania twardego

- Tlen techniczny sprężony

- Azot techniczny sprężony

Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami!

3.3 Sprzęt

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- do robót instalacyjnych - zestawy do lutowania twardego, obcinaki do rur, wiertarki, młotowiertarki, szlifierki kątowe, drobne narzędzia ręczne.
- do pracy na wysokości – drabiny, podesty robocze, rusztowania przestawne.

Sprzęt powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora i Generalnego Wykonawcy.

3.4 Transport materiałów

3.4.1. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, z zastrzeżeniem, że będą odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem.

3.4.2. Rury i kształtki miedziane podczas transportu i magazynowania powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem oraz kontaktem z tłuszczami i smarami.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

3.5.2. Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu nominalnie wolnego od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%).

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w szachtach, przestrzeniach międzystropowych i w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.

Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych niżej dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwa gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie pionowe, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Poziome odcinki rurociągów w obrębie ciągów komunikacyjnych, sal łóżkowych i operacyjnych prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego. Pionowe zejścia do paneli nadłóżkowych i ściennych punktów poboru należy prowadzić w bruzdach ściennych.

3.5.3. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

3.5.4. Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1400 mm.

3.5.5. Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych, gniazd odciągu gazów poanestetycznych i sygnalizatorów gazów medycznych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża powinna wynosić 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

3.5.6. Sygnalizacja gazów medycznych powinna być zasilana z gwarantowanego źródła napięcia.

Alarm (akustyczny i optyczny) powinien być wyzwalany, gdy wartość ciśnienia roboczego nadzorowanego odcinka instalacji przekroczy dopuszczalną tolerancję ($\pm 20\%$) w przypadku gazów sprężonych, oraz gdy nastąpi wzrost ciśnienia ponad 60 kPa w przypadku próżni.

Jeżeli sygnał akustyczny zostanie wyłączony i przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, powinno nastąpić ponowne samoczynne włączenie alarmu w czasie nie przekraczającym 15 minut. Usunięcie przyczyny alarmu powinna spowodować samoczynne wyłączenie sygnału akustycznego i optycznego.

3.5.7. Przewody wyrzutowe dla instalacji gazów poanestetycznych powinny odprowadzać gazy do atmosfery. Przewody wyrzutowe należy wyprowadzić poza elewację budynku, z kolankiem skierowanym w kierunku nie zagrażającym bezpośrednim kontaktem osób postronnych z odprowadzanymi gazami.

3.5.8. Montaż urządzeń zasilających, armatury i medycznych jednostek zasilających i lamp operacyjnych powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

3.5.9. Zabezpieczyć urządzenia i rurociągi na czas wykonywana robót malarskich i tynkarskich przed zabrudzeniem np. za pomocą foli malarskich.

3.6 Kontrola jakości

3.6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.

3.6.2. Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

3.6.2.1. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu instalacji systemu rurociągów, zamontowaniu wszystkich gniazd punktów poboru, ale przed zatynkowaniem:

- Kontrola szczelności rurociągów,
- Kontrola oznakowania i zamocowań rurociągów,
- Kontrola zgodności zainstalowanych na tym etapie elementów ze specyfikacją wykonania,

Dodatkowo dla sygnalizacji gazów medycznych:

- Pomiary elektryczne obwodów.(ciągłość obwodów)

3.6.2.2. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu kompletnej instalacji i przed użytkowaniem systemu::

- Kontrola szczelności rurociągów z punktami poboru gazów medycznych,
- Kontrola szczelności i kontrola funkcjonowania zaworów odcinających, podziału obszarów odcinania i oznaczenia zaworów,
- Kontrola połączeń poprzecznych,
- Kontrola niedrożności,
- Kontrola punktów poboru pod względem ich funkcji mechanicznych, cech specyficznych dla gazu i oznaczenia,
- Kontrola zaworów odciążających,
- Kontrola rodzaju gazu,
- Kontrola systemów alarmowych (sygnalizacji).

- Lut nominalnie wolny od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%)

- Topnik do lutowania twardego

- Tlen techniczny sprężony

- Azot techniczny sprężony

Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami!

3.3 Sprzęt

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- do robót instalacyjnych - zestawy do lutowania twardego, obcinaki do rur, wiertarki, młotowiertarki, szlifierki kątowe, drobne narzędzia ręczne.

- do pracy na wysokości – drabiny, podesty robocze, rusztowania przestawne.

Sprzęt powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora i Generalnego Wykonawcy.

3.4 Transport materiałów

3.4.1. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, z zastrzeżeniem, że będą odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem.

3.4.2. Rury i kształtki miedziane podczas transportu i magazynowania powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem oraz kontaktem z tłuszczami i smarami.

3.5 Wykonanie robót

3.5.1. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

3.5.2. Przewody należy wykonać z rur miedzianych sztywnych wg PN-EN 13348 łącząc je przy użyciu kształtek miedzianych za pomocą lutu nominalnie wolnego od kadmu (udział kadmu w masie < 0,025%).

Rozpoczęcie prac instalacyjnych powinno nastąpić po ukończeniu montażu przewodów wentylacyjnych. Układanie rurociągów przewiduje się w szachtach, przestrzeniach międzystropowych i w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych.

Przewody należy mocować do stropów za pomocą zawiesi niezależnych od innych instalacji, w odległościach podanych niżej dla różnych średnic rurociągów, wg normy PN-EN ISO 7396-1.

Rurociągi należy oznakować odpowiednimi barwnymi identyfikatorami z nazwą gazu, ze wskazaniem kierunku przepływu. Oznaczenie takie powinno występować w sąsiedztwie zaworów odcinających, rozgałęzień, na korytarzach: przed i za przegrodami, oraz na prostych odcinkach nie rzadziej niż co 10 metrów. Wszystkie pionowe, zawory, skrzynki zaworowo-kontrolne, manometry, punkty poboru muszą być oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Poziome odcinki rurociągów w obrębie ciągów komunikacyjnych, sal łóżkowych i operacyjnych prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego. Pionowe zejścia do paneli nadłóżkowych i ściennych punktów poboru należy prowadzić w bruzdach ściennych.

3.5.3. Zawory w skrzynkach zaworowo-kontrolnych, stacjach redukcyjnych powinny być oznaczone przez podanie nazwy lub symbolu gazu, określenie strefy odcinanej wyrażonej przez nazwę (numer) zasilanych pomieszczeń oraz liczbę i lokalizację punktów poboru.

3.5.4. Wysokość montażu skrzynek zaworowo-kontrolnych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość dolnej krawędzi skrzynki od gotowego podłoża powinna wynosić 1400 mm.

3.5.5. Wysokość montażu punktów poboru gazów medycznych od gotowego podłoża wyrażona jako odległość poziomej osi puszek podtynkowych od gotowego podłoża powinna wynosić 1200 - 1500 mm. Dopuszczalne są odstępstwa od powyższych ustaleń, o ile wymaga tego estetyka nawiązująca do rozmieszczenia gniazd innych branż, specyficzna aranżacja wnętrza.

Minimalna odległość między gniazdami tlenu a gniazdami elektrycznymi powinna wynosić min. 20 cm.

3.5.6. Montaż urządzeń zasilających, armatury powinien odbywać się wg odpowiednich instrukcji producentów wyrobów.

3.5.7. Zabezpieczyć urządzenia i rurociągi na czas wykonywania robót malarskich i tynkarskich przed zabrudzeniem np. za pomocą folii malarskich.

3.6 Kontrola jakości

3.6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta.

3.6.2. Poszczególne etapy wykonania prac instalacyjnych oraz użyte materiały powinny być ocenione i odebrane, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

3.6.2.1. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu instalacji systemu rurociągów, zamontowaniu wszystkich gniazd punktów poboru, ale przed zatynkowaniem:

- Kontrola szczelności rurociągów,
- Kontrola oznakowania i zamocowań rurociągów,
- Kontrola zgodności zainstalowanych na tym etapie elementów ze specyfikacją wykonania,

Dodatkowo dla sygnalizacji gazów medycznych:

- Pomiary elektryczne obwodów.(ciągłość obwodów)

3.6.2.2. Kontrole, które należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1, po wykonaniu kompletnej instalacji i przed użytkowaniem systemu::

- Kontrola szczelności rurociągów z punktami poboru gazów medycznych,
- Kontrola szczelności i kontrola funkcjonowania zaworów odcinających, podziału obszarów odcinania i oznaczenia zaworów,
- Kontrola połączeń poprzecznych,
- Kontrola niedrożności,
- Kontrola punktów poboru pod względem ich funkcji mechanicznych, cech specyficznych dla gazu i oznaczenia,
- Kontrola rodzaju gazu,
- Kontrola systemów alarmowych (sygnalizacji).

3.7 Odbiór robót

3.7.1. W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

3.7.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

3.7.1.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

3.7.1.3. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

3.7.1.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
- wyniki pomiarów i testów.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

3.8 Warunki odbioru robót

3.8.1. Po ukończeniu prac montażowych, polegających na ułożeniu, połączeniu rurociągów wraz z zaworami odcinającymi i z zaślepionymi gniazdami wszystkich ściennych punktów poboru, jednakże przed zakryciem ścian, szachtów, stropów podwieszanych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu minimalnie 1,5-krotnym w stosunku do nominalnego ciśnienia sieci rozdzielczej - dla sprężonych gazów medycznych, i ciśnieniu w wysokości 5 bar - dla rurociągów próżni. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli po upływie 24 godzin nie nastąpi spadek ciśnienia.
- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,

3.8.2. Po ukończeniu wszystkich prac montażowych, polegających na kompletnym montażu armatury, medycznych jednostek zasilających i urządzeń sygnalizacyjnych, instalację należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem o ciśnieniu nominalnym sieci rozdzielczej dla sprężonych gazów medycznych i podciśnieniu nominalnym dla rurociągów próżni; dopuszczalne spadki ciśnień: wg normy PN-EN ISO 7396-1

- kontrola lokalizacji obsługiwanych stref,
- próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów,
- płukanie gazem próbnym,
- kontrola przepływu, spadków ciśnienia oraz tożsamości gazu
- kontrola funkcjonowania systemów sygnalizacji.

Wyniki powyższych czynności powinny zostać zaprotokołowane.

3.8.3. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- certyfikaty, deklaracje zgodności i karty katalogowe zastosowanych urządzeń,
- instrukcję obsługi oraz skróconą instrukcję obsługi systemu,
- wyniki pomiarów i prób.

4. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

1. Prawo Zamówień Publicznych (Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 marca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać ocena kliniczna wyrobów medycznych lub aktywnych wyrobów medycznych do implantacji
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 r. w sprawie sposobu dokonywania zgłoszeń i powiadomień dotyczących wyrobów
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 września 2010 r. w sprawie wzoru znaku CE
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2016 r. w sprawie wysokości opłat za złożenie zgłoszeń dotyczących wyrobów oraz wysokości opłaty za złożenie wniosku o wydanie świadectwa wolnej sprzedaży
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2016 r. w sprawie kryteriów raportowania zdarzeń z wyrobami, sposobu zgłaszania incydentów medycznych i działań z zakresu bezpieczeństwa wyrobów
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą
11. Prawo budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami)
12. Dyrektywa Rady **93/42/EEC** z dnia 14 czerwca 1993 dotycząca wyrobów medycznych (wraz ze zmianami wprowadzonymi przez Dyrektywę 2007/47/WE)
13. Norma **PN-EN ISO 7396-1:2016-07** Systemy rurociągowe do gazów medycznych – część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni
14. Norma **PN-EN ISO 9170-1:2009** Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni
15. Norma **PN-EN ISO 21969:2009** Wysokociśnieniowe elastyczne połączenia do stosowania z gazami medycznymi
16. Norma **PN-EN ISO 11197:2016-06** Jednostki zaopatrzenia medycznego
17. Norma **PN-EN 13348:2016-09** Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni
18. Norma **PN-EN 1254-1:2004** Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego
19. Norma **PN-EN 1254-2:2004** Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami zaciskowymi
20. Norma **PN-EN 1254-3:2004** Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami zaciskowymi
21. Norma **PN-EN 1254-4:2004** Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych lub zaciskowych

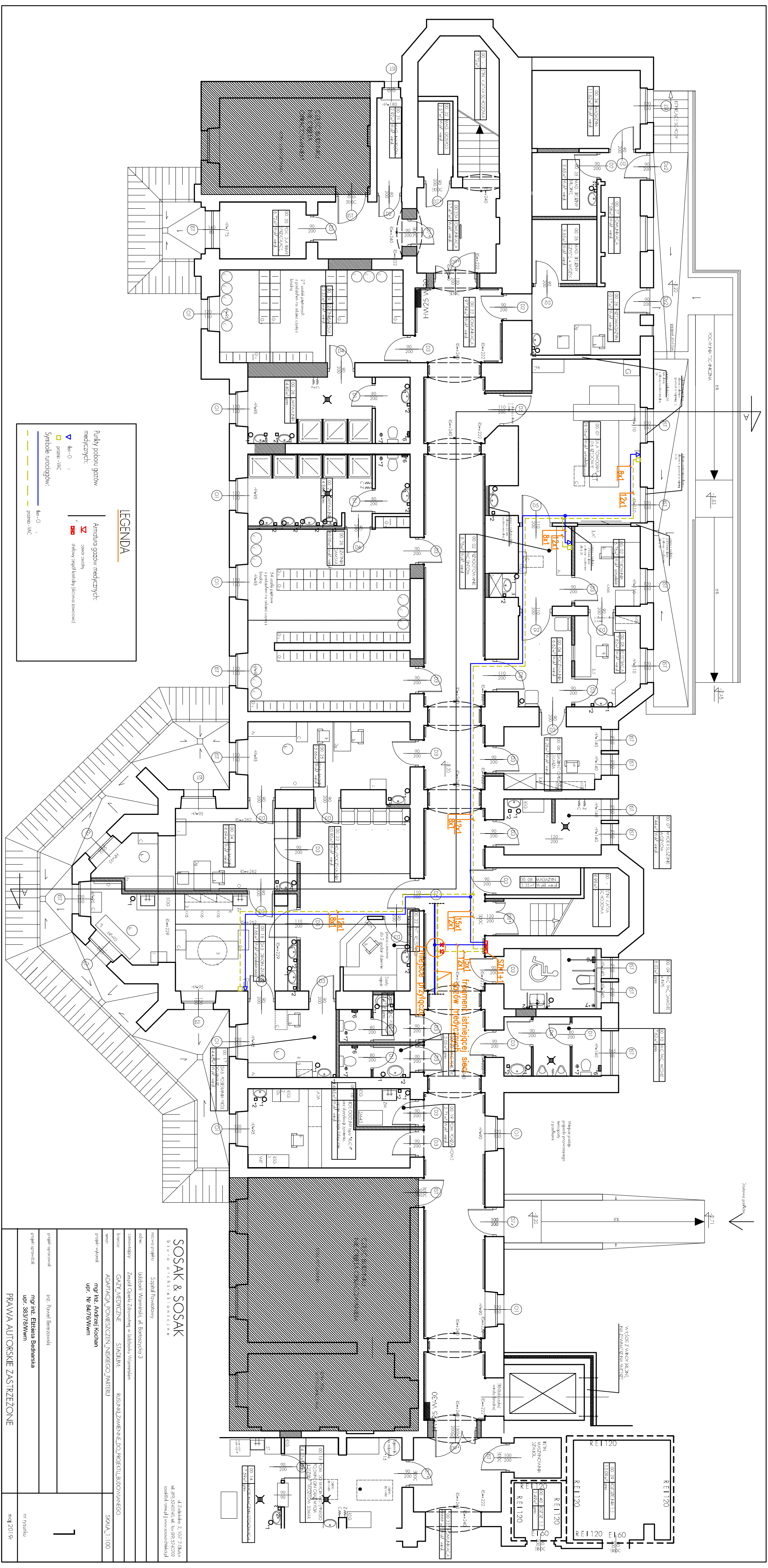
22. Norma **PN-EN 1254-5:2004** Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego
23. Norma **PN-EN ISO 14971:2012** Wyroby medyczne – Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych
24. Norma **PN-EN ISO 13485:2016-04** Wyroby medyczne – Systemy zarządzania jakością – Wymagania do celów przepisów prawnych
25. Norma **PN-EN ISO 9001:2015-10** Systemy zarządzania jakością - Wymagania
26. Norma **PN-EN 1041 + A1:2013-12** Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych
27. Norma **PN-EN ISO 15223-1:2017-02** [Symbole do stosowania na etykietach wyrobów medycznych](#), w ich oznakowaniu i w dostarczanych z nimi informacjach – Część 1: Wymagania ogólne
28. Norma **PN-EN 15001-2:2011** Infrastruktura gazowa -- Orurowanie instalacji gazowych o ciśnieniu roboczym większym niż 0,5 bara dla instalacji przemysłowych i nieprzemysłowych -- Część 2: Szczegółowe wymagania funkcjonalne dotyczące uruchomienia, użytkowania i konserwacji
29. Norma **PN-EN ISO 15002:2008** Urządzenia pomiaru przepływu do połączenia z jednostkami końcowymi systemów rurociągowych gazów medycznych
30. Norma **PN-EN ISO 19054:2006 + A1:2017-02** Systemy szynowe do podtrzymywania wyposażenia medycznego
31. Norma **PN-EN 62366-1:2015-07** Urządzenia medyczne – Zastosowanie inżynierii użyteczności do urządzeń medycznych
32. Norma **PN-EN ISO 10993-1:2010** Biologiczna ocena wyrobów medycznych -- Część 1: Ocena i badanie w procesie zarządzania ryzykiem.
33. Norma **PN-EN 60601-1:2011 + A1:2014-02 + A12:2014-12** Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego
34. Norma **PN-EN 60601-1-6:2010 + A1:2015-09** Medyczne urządzenia elektryczne -- Część 1-6: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego -- Norma uzupełniająca: Użyteczność.
35. Norma **PN-EN ISO 13585:2012** Lutowanie twarde – Kwalifikowanie lutowaczy i operatorów lutowania twardego.

5. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA

5.1. Instalację gazów medycznych należy przekazać Inwestorowi / Użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym.

5.2. Po przejęciu instalacji przez Inwestora / Użytkownika, Wykonawca oddeleguje swoich wykwalifikowanych pracowników, celem zaznajomienia się wyznaczonego do obsługi technicznej Personelu z funkcjonowaniem wszystkich instalacji.

5.3. Podczas obsługi i eksploatacji instalacji gazów medycznych należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych elementów instalacji oraz postępować zgodnie z „Wytocznymi eksploatacji źródeł zasilania oraz instalacji niepalnych gazów medycznych” wprowadzonych do stosowania decyzją Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej (TIN - 26 - 4 - 22/93).



LEGENDA

- Punkty podciegów gazów medycznych:**
- ▲ Miejsce przyjezdzajacych
 - Miejsce przyjezdzajacych
- Symboly niucdygów:**
- Miejsce przyjezdzajacych
 - Miejsce przyjezdzajacych

SOSAK & SOSAK
B I U R O A R C H I T E K T U R N E

4 Zasklebia 2, 107 7 Okulna
ul. (89) 7247920, ul. (78) 897542202
soslak@wp.pl | www.soslak.pl

nazwa projektu:	Szpital Powiatowy
adres:	ul. Wolności 3, Berdyczów
zawartosc:	Zaplanowane Zakład Leczniczy w Oddziale Chirurgii
konstrukcja:	GAZY MEDYCYNICZNE STACJONARZKA
stan:	ROZKONSTRUKCJA
projektant:	mgr inż. Andrzej Kocot
upr. nr:	Nr 44/19/Wmm
projektant:	inż. Paweł Berezowski
projektant:	mgr inż. Ewelina Bednarska
projektant:	upr. 3837/BWmm
projektant:	nr rysunku
projektant:	mgr 201/9

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE