



Uniwersyteckie Centrum Okulistyki i Onkologii
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

NAZWA:

Wykonanie niezależnych dokumentacji projektowych wraz z pozwoleniem na budowę oraz pełnieniem nadzoru autorskiego dla inwestycji obejmującej: Termomodernizację trzech budynków w klasie A: Pralni, Kotłowni i Agregatu-Magazynów, wymianę źródła ciepła dla c.o., c.w.u., c.t. na kotły wodne wraz z sieciami zasilającymi i wymiennikami ciepła, przebudowę wewnętrzną budynku Kotłowni, przebudowę i rozbudowę instalacji elektrycznej SN i nN w zakresie budowy inteligentnej sieci dystrybucyjnej, Dźwiękowy System Ostrzegawczy, wraz z wymianą transformatorów w podstacji elektrycznej, opraw oświetleniowych na LED, modernizacją linii zasilających i rozdzielni, rozdzieleniem zasilania awaryjnego na obwody preferowane, montaż układu ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku Pralni.

Numery dotyczące przedmiotu zamówienia (CPV):

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

Opracowujący:

inż. Władysław Suszek, upr. nr 94-Km/73

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Pleń, upr. nr MAP/0077/PWOS/03

DATA OPRACOWANIA:

15.04.2015 r.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa przedmiotu zamówienia.

Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę oraz pełnieniem nadzoru autorskiego dla opisanych poniżej inwestycji:

- a) wymiana źródła ciepła c.o., c.w.u., c.t., na kotły wodne zlokalizowane w budynku Kotłowni wraz z sieciami zasilającymi i wymiennikami ciepła,
- b) przebudowa wewnętrzna budynku Kotłowni z zachowaniem dotychczasowej jak i nowoprojektowanej funkcji oraz z uwzględnieniem zmian określonych w pkt. a) powyżej,
- c) termomodernizacja trzech budynków w klasie A: Pralnia, Kotłownia, Agregat-Magazyny,
- d) w zakresie elektrycznym: przebudowa i rozbudowa instalacji elektrycznej SN i nN w zakresie budowy inteligentnej sieci dystrybucyjnej, Dźwiękowy System Ostrzegawczy, wraz z wymianą transformatorów w podstacji elektrycznej i urządzeń z nimi związanych, opraw oświetleniowych na LED dla oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizacją linii zasilających i rozdzielni, rozdzieleniem zasilania awaryjnego na obwody preferowane, montaż układu ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku Pralni.

1. Adres inwestycji.

Uniwersyteckie Centrum Okulistyki i Onkologii Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach; 40-514 Katowice, ul. Ceglana 35; dz. nr 118/1, 115/13, 117/25, 116/1 obręb Bogucice – Zawodzie, jedn. ewid. Miasto Katowice 66.

2. Zamawiający.

Uniwersyteckie Centrum Okulistyki i Onkologii Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach; 40-514 Katowice, ul. Ceglana 35.

3. Opis:

Przedmiotem zamówienia jest:

- a/ Opracowanie inwentaryzacji stanu istniejącego, jako podstawy do wykonania dokumentacji projektowej,
- b/ Opracowanie wielobranżowych projektów budowlanych wraz z uzyskaniem decyzji pozwoleń na budowę,
- c/ Opracowanie wielobranżowych projektów wykonawczych,
- d/ Opracowanie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót,
- e/ Opracowanie Przedmiarów Robót i Kosztorysów Inwestorskich,
- f/ Pełnienie wielobranżowego nadzoru autorskiego w trakcie trwania robót budowlanych.

Istniejące uwarunkowania i wymagania Zamawiającego dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia:

Zamawiający wymaga, zastosowania się poszczególnych Projektantów do ustaleń zawartych w Audycie Energetycznym obiektów Szpitala oraz do niniejszego opisu podczas wykonania dokumentacji projektowej, która będzie zawierać następujące elementy:

- a) wielobranżowe projekty budowlane (wymagane są odrębne projekty budowlane dotyczące termomodernizacji trzech budynków uwzględniające etapowanie robót budowlanych, części elektrycznej, części sanitarnej i odrębna dotycząca wnętrza Kotłowni):
wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 6 egzemplarzy;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *.pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *.dwg, *. doc, *.xls.
- b) wielobranżowy projekt wykonawczy (wymagane są odrębne projekty wykonawcze dotyczące termomodernizacji trzech budynków, części elektrycznej, części sanitarnej i odrębna dotycząca wnętrza Kotłowni):
wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze, dla każdej części projektu (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami);
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *.pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *.dwg, *. doc, *.xls
- c/ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (wymagane są odrębne STWiOR dotyczące termomodernizacji trzech budynków, części elektrycznej, części sanitarnej i odrębna dotycząca wnętrza Kotłowni):
wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze, dla każdej części projektu;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *.pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach *.dwg, *. doc, *.xls.
- d/ przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie (wymagane są odrębne przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie dotyczące termomodernizacji trzech budynków, części elektrycznej, części sanitarnej i odrębna dotycząca wnętrza Kotłowni)
wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze, dla każdej części projektu;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie *.pdf oraz 1 kompletna wersja zapisana w formatach edytowalnych przez program NORMA PRO 4.
- Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2013 nr 0 poz. 1129) oraz zawierać wszelkie wymagane prawem opracowania niezbędne dla tego rodzaju przedsięwzięcia w tym:
- Projekt budowlany oraz projekt wykonawczy** wykonany w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012, poz. 462) i umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę,
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** sporządzoną z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 Nr 47, poz. 401),
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych** w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego, (Dz. U. z 2013 poz. 1129)
- Charakterystykę energetyczną obiektu** w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej

samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, (Dz.U. z 2014 Nr 0 , poz. 888)

Kosztorisy inwestorskie - sporządzone na podstawie przedmiaru robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004 Nr 130, poz. 1389).

Przedmiary robót w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, (Dz.U. z 2013 poz. 1129).

Wykonawca wykona dokumentację projektową wraz z wszystkimi wymaganymi przepisami **uzgodnieniami, opiniami, decyzjami oraz uzyska pozwolenia na budowę.**

Zamawiający otrzyma dokumentację na własność wraz z przeniesieniem praw autorskich na Zamawiającego.

Opracowania projektowe powinny obejmować następujące branże:

a) Budowlaną.

Architektura; Konstrukcja;

termomodernizacja trzech budynków uwzględniająca etapowanie robót budowlanych, przebudowa wnętrza Kotłowni

b) Sanitarną.

Wymiana źródła ciepła c.o., c.w.u., c.t., na kotły wodne wraz z sieciami zasilającymi i wymiennikami ciepła,

c) Instalacji elektrycznych

przebudowa i rozbudowa instalacji elektrycznej SN i nN w zakresie budowy inteligentnej sieci dystrybucyjnej, Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego, wraz z wymianą transformatorów w podstacji elektrycznej i urządzeń z nimi związanych, opraw oświetleniowych na LED dla oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, modernizacją linii zasilających i rozdzielni, rozdzieleniem zasilania awaryjnego na obwody preferowane, montaż układu ogniw fotowoltaicznych na dachu budynku Pralni.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w otrzymanych wytycznych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W załącznikach OPZ znajdują się rzuty inwentaryzacyjne budynków szpitala, które należy traktować, jako pogładowe celem wykorzystania w procesie projektowym.

Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od założeń Audytu Energetycznego obiektów Szpitala, jeśli wynika to z wymagań zawartych w obowiązujących rozporządzeniach czy normach lub są korzystniejsze pod względem efektywności ekologicznej, techniczno - ekonomicznej lub funkcjonalno-użytkowym.

Wszystkie koszty związane z uzgodnieniami dokumentacji projektowej, uzyskaniem aktualnych podkładów do celów projektowych, uzyskaniem pozwolenia na budowę, itp. – ponosi Wykonawca w zakresie niezbędnym do realizacji zadania.

Wszystkie założenia oraz rozwiązania projektowe muszą być uzgodnione z Zamawiającym przed przystąpieniem do końcowej fazy prac projektowych. Odbiór dokumentacji nastąpi po jej pisemnym zaakceptowaniu przez Zamawiającego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo szczegółowej kontroli wykonanych dokumentacji projektowych (projektów budowlanych) na etapie przed złożeniem wniosku o wydanie Decyzji pozwolenia na budowę oraz projektów wykonawczych w aspekcie zgodności z opisem

przedmiotu zamówienia i warunkami umowy, audytem energetycznym obiektów Szpitala oraz obowiązkowych uzgodnień z rzeczoznawcami ds. warunków higieniczno – sanitarnych i ochrony pożarowej. Ustala się ponadto obowiązek pozytywnego zaopiniowania przez Zamawiającego (uzgodnienia pisemnego) każdego etapu prac projektowych.

Wymagany okres gwarancji na dokumentację projektową obejmuje czas realizacji projektu wraz z wykonaniem robót budowlanych oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.

Wykonawca otrzyma pełnomocnictwo do reprezentowania Zamawiającego w celu realizacji zakresu planowanego zadania.

Informacje na temat Uniwersyteckiego Centrum Okulistyki i Onkologii Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Śląskiego Uniwersytetu Medycznego.

Uniwersyteckie Centrum Okulistyki i Onkologii Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Śląskiego Uniwersytetu Medycznego powstał w 1988 roku. Szpital prowadzi działalność diagnostyczną, leczniczą, naukowo-badawczą oraz szkoleniową. W ramach działalności klinicznej prowadzona jest dydaktyka, szkolenia przed i podyplomowe studentów i lekarzy.

W Szpitalu mieszczą się następujące oddziały: Okulistyki Dorosłych, Okulistyki Dziecięcej, Endokrynologii, Alergologii i Immunologii Klinicznej, Chirurgii Onkologicznej, Onkologii Klinicznej, Radioterapii. Działają tu również następujące poradnie: Okulistyczna, Okulistyczna dla Dzieci, Endokrynologiczna, Alergologiczna, Chirurgii Onkologicznej, Onkologiczna, Chemioterapii.

W skład zespołu budynków zlokalizowanych na terenie Szpitala i objętych zakresem opracowania wchodzi m.in.:

Budynek Podstacji Elektrycznej:

Budynek Podstacji elektrycznej pełni funkcję budynku technicznego. W Podstacji znajdują się urządzenia energetyczne do przetwarzania i rozdziału energii elektrycznej na obwody elektryczne zasilające poszczególne budynki. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 299,7 m², a kubatura 1 258,6 m³. Obiekt jest ogrzewany za pomocą grzejnika elektrycznego w celu ochrony urządzeń w okresie zimy.

Konstrukcja: budynek wolnostojący, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne z cegły dziurawki o grubości 38 cm, otynkowane obustronnie. Dach z płyty pilśniowej, pokryty papą. Okna oraz drzwi zewnętrzne stalowe.

Budynek Pralni:

Budynek Pralni wchodzi w skład zespołu budynków składającego się z trzech połączonych obiektów: budynku Pralni, budynku Warsztatów oraz budynku Kuchni, w której po remoncie część pomieszczeń została zaadaptowana na potrzeby wynajmu dla Szpitala Jednodniowego (jak dotąd nie używany). Pralnia jest budynkiem ogrzewanym, jednopiętrowym, podpiwniczonym. Główne wejście znajduje się od strony zachodniej. Powierzchnia zabudowy wynosi 791,8 m², powierzchnia ogrzewana 1 382,8 m², kubatura ogrzewana 4 588,1 m³, a kubatura całkowita 8 444,0 m³. Budynek Pralni w przyszłości ma zostać przebudowany wraz ze zmianą obecnej funkcji użytkowej na funkcję budynku szpitalnego.

Konstrukcja: budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne nadziemne z cegły o grubości 38 cm bez docieplenia. Ściany piwnic betonowe również nieocieplone. Stropodach nieocieplony z płyty żelbetowej z pokryciem z papy. W obiekcie zastosowano stalową stolarkę okienną i drzwiową. Okna z pojedynczą szybą o bardzo niskich parametrach izolacyjnych.

Budynek Agregatu - Magazynów (dawniej Zwierzątarni):

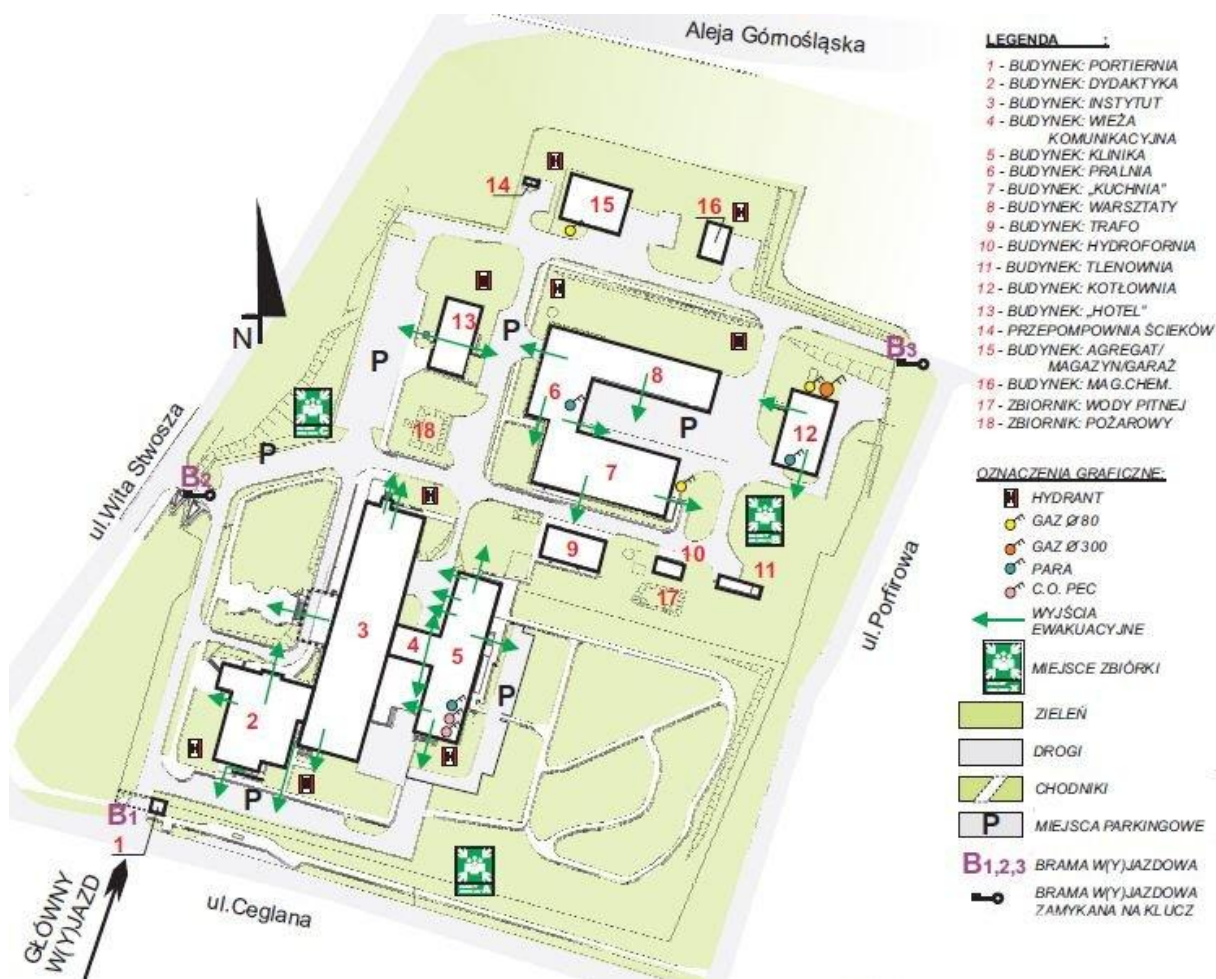
Budynek Agregatu jest budynkiem wolnostojącym jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Budynek pełni funkcję techniczną i podzielony jest na trzy części: część z garażami, część z agregatem prądotwórczym, oraz część biurową, do której zostanie przeniesiony warsztat. Budynek w całości ogrzewany. Powierzchnia ogrzewana 400,0 m², kubatura ogrzewana 1 733,5 m³. Budynek zgodnie z planem w przyszłości zostanie wyremontowany.

Konstrukcja: budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne wykonane cegły grubości 38 cm. Ściany niedociepłone. Fundamenty żelbetowe. Dach stanowią płyty dachowe ze spadkiem 5%, ocieplony styropianem o grubości 15 cm, kryty 2 x papą. Okna częściowo wymienione na nowe z PCV. Bramy garażowe i drzwi stare stalowe.

Budynek Kotłowni:

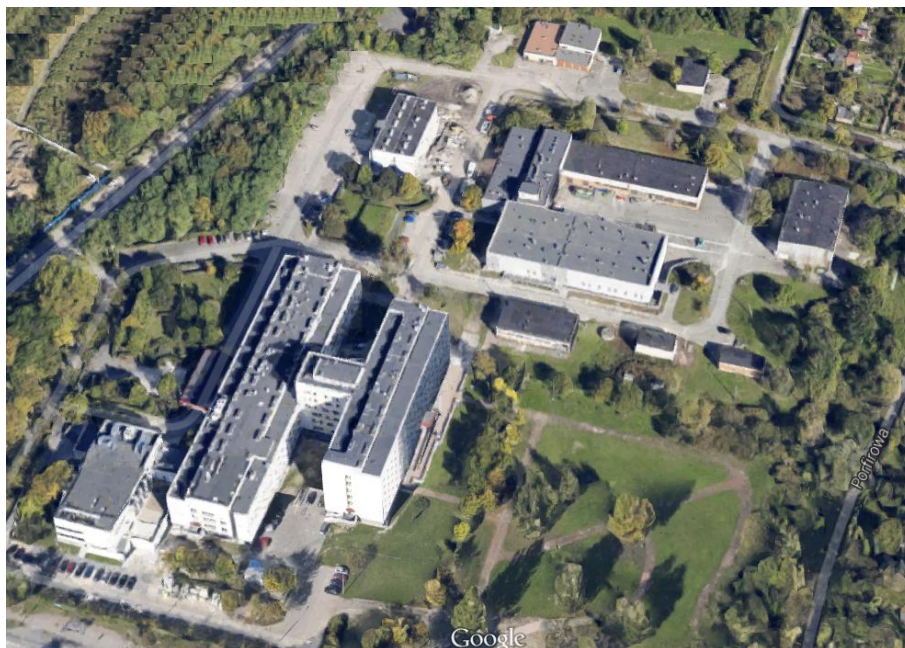
Budynek Kotłowni jest budynkiem wolnostojącym 1 i 2 – kondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Budynek ogrzewany. Budynek podzielony na część technologiczną w której zlokalizowane są urządzenia ciepłownicze oraz część biurowo-socjalną. Powierzchnia ogrzewana wynosi 750,1 m², a kubatura 4392,3 m³. Do budynku doprowadzone jest główne przyłącze gazowe.

Konstrukcja: konstrukcja budynku szkieletowa, ściany zewnętrzne wykonane płyt warstwowych. Wewnątrz płyt znajduje się wełna mineralna o grubości 10 cm. Dach również wykonany z płyt warstwowych o grubości 4 cm. Okna stalowe pojedynczo szklone. Drzwi zewnętrzne stalowe.



rys. nr 1 . Rzut sytuacyjny – obiekty Szpitala

Dokumentacja fotograficzna:



zdjęcie nr 1 – widok na budynki szpitala podlegające przebudowie



zdjęcie nr 2 – elewacja budynku Pralni



zdjęcie nr 3 – elewacja budynku Agregatu - magazynów



zdjęcie nr 4 – elewacja budynku Kotłowni



zdjęcie nr 5 – wewnątrz Kotłowni

Opis planowanych robót budowlanych:

Budynki nr 6 - Pralnia, 12 – Kotłownia, 15 – Agregat - Magazyny podlegać mają termomodernizacji w klasie A, polegające na ociepleniu stropodachu, ociepleniu ścian zewnętrznych, wymianie okien na nowe okna energooszczędne, wymianie drzwi zewnętrznych.

Wymagania klasy A

Poziom 60% zmniejszenia zapotrzebowania budynku na energię użytkową oraz 20% zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną w odniesieniu do budynku referencyjnego (budynku zaprojektowanego wg WT 2014).

Wraz z projektowanymi robotami termomodernizacyjnymi w budynku Kotłowni, po ograniczeniu powierzchni niezbędnej dla wyposażenia kotłowni, planowane są roboty budowlane związane z przebudową wnętrza budynku.

Projektant musi zaprojektować nowy układ podziału okien i drzwi dla planowanej i uzgodnionej z Zamawiającym funkcji projektowanej i uwolnionej po wymianie kotłów powierzchni Kotłowni.

Projektant musi zaprojektować nowy układ podziału okien i drzwi dla planowanej i uzgodnionej z Zamawiającym funkcji medycznej obiektu Pralni.

Ponadto po zaprojektowaniu nowego źródła ciepła i ustaleniu funkcji pomieszczeń Kotłowni należy opracować projekt przebudowy wnętrza budynku Kotłowni.

Opis planowanych robót sanitarnych:

Zadaniem projektanta jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej modernizacji kotłowni gazowej wraz z dostosowaniem do nowych źródeł ciepła parametrów sieci zasilających, stacji wymienników i instalacji odbiorczych. Opracowanie powinno zawierać:

a/ Dobór mocy kotłowni uwzględniający wariantowo przyłącza ciepłowniczego z możliwością jego wykorzystania w przyszłości oraz dalsze plany związane z przebudową obiektów szpitalnych.

Szpital posiada dwa niezależne źródła ciepła. Na potrzeby ogrzewania pomieszczeń zastosowano centralny system grzewczy zasilany z przyłącza ciepłowniczego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym w przyziemiu budynku Kliniki tzw.: duża wymiennikownia.

Drugie źródło stanowi kotłownia zlokalizowana w odrębnym budynku, wyposażona w dwa kotły gazowe, parowe o wydajności nominalnej 5 000 kg/h pary każdy. Kotłownia pokrywa zapotrzebowanie na ciepło/parę wodną na potrzeby:

- przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- zasilania w parę wodną urządzeń Pralni, Kuchni, Centralnej Sterylizatorni;
- zasilania nagrzewnic wodnych central klimatyzacyjnych.

Kotłownia gazowa poprzez sieć przesyłową pary i wymienniki przeponowe typu JAD para/woda może zasilać również instalację wodną ogrzewania pomieszczeń szpitalnych.

Do opracowania nowego bilansu cieplnego szpitala należy uwzględnić dane zawarte w Audycie Energetycznym obiektów Szpitala tj. możliwość rezygnacji z przyłącza ciepłowniczego i przejście na pokrycie całego zapotrzebowania w ciepło z kotłowni gazowej wodnej niskoparametrowej. W bilansie uwzględnić należy przewidywany wzrost zapotrzebowania na ciepło do zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w planowanych do przebudowy i zmiany sposobu użytkowania obiektach szpitala.

Przy modernizacji Kotłowni projektant musi założyć rezygnację z urządzeń parowych w Kuchni i Centralnej Sterylizatorni i zastąpienie ich urządzeniami elektrycznymi. Inwestor podjął decyzję o likwidacji Pralni.

b/ Projekt kotłowni gazowej wodnej uwzględniający zachowanie ciągłości dostaw ciepła.

Kotłownia szpitalna zlokalizowana jest w odrębnym budynku. Zainstalowano tu dwa płomienicowo-płomieniówkowe kotły (walczakowe) typu EGr-5 na paliwo wysokometanowe typu E (dawniej GZ-50) wyprodukowane przez Fabrykę Kotłów Przemysłowych FAKOP o nominalnej wydajności 5 000 kg/h pary każdy do wytwarzania pary nasyconej. Kotły są wyposażone w palniki wentylatorowe Riello GAS 7 P/M typu 573 o mocy maksymalnej 1 760 kW i dwustopniowej regulacji mocy.

Kotłownia wyposażona jest w instalację do uzdatniania wody oraz odgazowywacz. Zastosowane urządzenie do odgazowania jest starego typu – odgazowywacz kaskadowy zasilany parą zawracaną z kotła. Kocioł nie posiada ekonomizera.

Kotłownia poprzez zewnętrzną sieć parową kierowaną do dwóch wymiennikowni (wymiennikownia „duża” i „mała”) zasila następujące obiegi grzewcze:

- zasilanie odbiorników pary nasyconej w Kuchni i Pralni – para z rozdzielacza małej wymiennikowni,
- zasilanie odbiorników pary nasyconej w Centralnej Sterylizatorni – para z węzła cieplnego pod budynkiem Instytutu,

- układ przygotowania ciepłej wody użytkowej w małej wymiennikowni: para z rozdzielacza małej wymiennikowni zasila wymiennik JAD X.6.50 para/woda, woda podgrzana w wymienniku przeponowym trafia do 2 zbiorników buforowych o pojemności 2,5 m³ każdy;
- układ przygotowania ciepłej wody użytkowej w dużej wymiennikowni: para z rozdzielacza dużej wymiennikowni zasila wymiennik JAD X.6.50 para/woda, woda podgrzana w wymienniku przeponowym trafia do 2 zbiorników buforowych o pojemności 3,0 m³ każdy;
- zasilanie nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych w obiektach Szpitala: łączna moc nominalna zainstalowanych nagrzewnic to 640 kW; parametry projektowe odnośnie temperatury czynnika grzewczego to 80/60 °C; nagrzewnice zasilane są cały rok; planowana jest rozbudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, co wiąże się ze wzrostem zapotrzebowania na moc w nagrzewnicach wodnych do około 730 kW. Układ w dużej wymiennikowni zrealizowany jest w oparciu o dwa wymienniki JAD X.6.50 połączone równolegle. Układ małej wymiennikowni zbudowany jest w oparciu o jeden wymiennik JAD XK.3.18;
- w okresach przejściowych pomiędzy sezonem grzewczym, a resztą roku kotłownia wykorzystywana jest do wspomagania ogrzewania pomieszczeń w obiektach Szpitala. Układ stanowi zabezpieczenie na wypadek przerwy w zasilaniu w ciepło z sieci ciepłowniczej. Włączenie do instalacji c.o. Szpitala następuje w dużej wymiennikowni poprzez wymienniki JAD X.6.50 (2 szt.) oraz JAD X.9.88 (1 szt.); wymienniki połączone są równolegle.
- wewnętrzny obieg grzewczy kotłowni obejmujący ogrzewanie pomieszczenia z urządzeniami do uzdatniania wody kotłowej.

Przyłącze ciepłownicze wyposażone jest w wymiennik płytowy, lutowany o mocy 1,9 MW. Parametry czynnika grzewczego po stronie pierwotnej to:

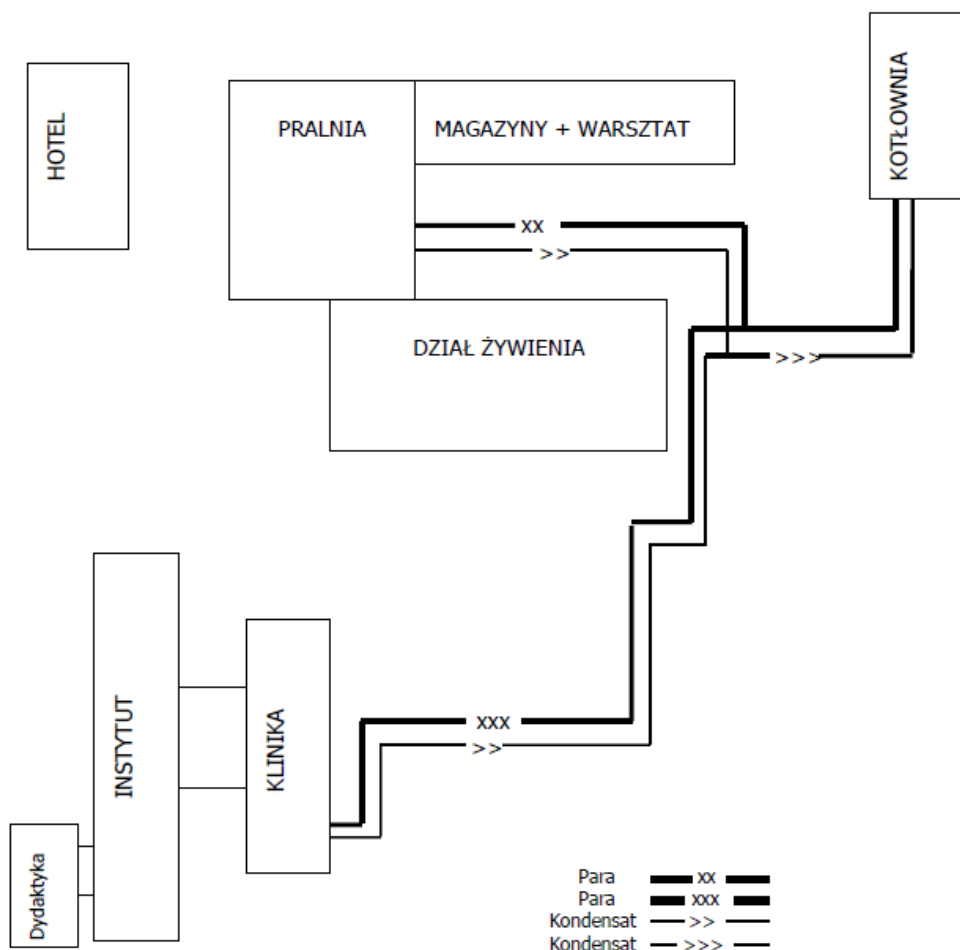
- temperatura czynnika grzewczego: maksymalna temperatura zasilania 124°C, maksymalna temperatura powrotu 62°C;
- maksymalne ciśnienie sieci 1,6 MPa;
- ciśnienie dyspozycyjne: ciśnienie zasilania 480 kPa; ciśnienie powrotu 258 kPa;
- maksymalny przepływ: 26,22 t/h.

W zakresie opracowania jest wykonanie pełnej wielobranżowej dokumentacji kotłowni gazowej wodnej wytwarzającej ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego do wentylacji oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla całego Szpitala. Projekt należy wykonać w taki sposób aby przewidzieć ciągłość pracy kotłowni parowej podczas budowy kotłowni wodnej. Kotłownia musi współpracować z przebudowanymi sieciami i stacjami wymienników ciepła. Zakres przebudowy sieci i stacji wymienników ciepła opisano w pkt c) i d)

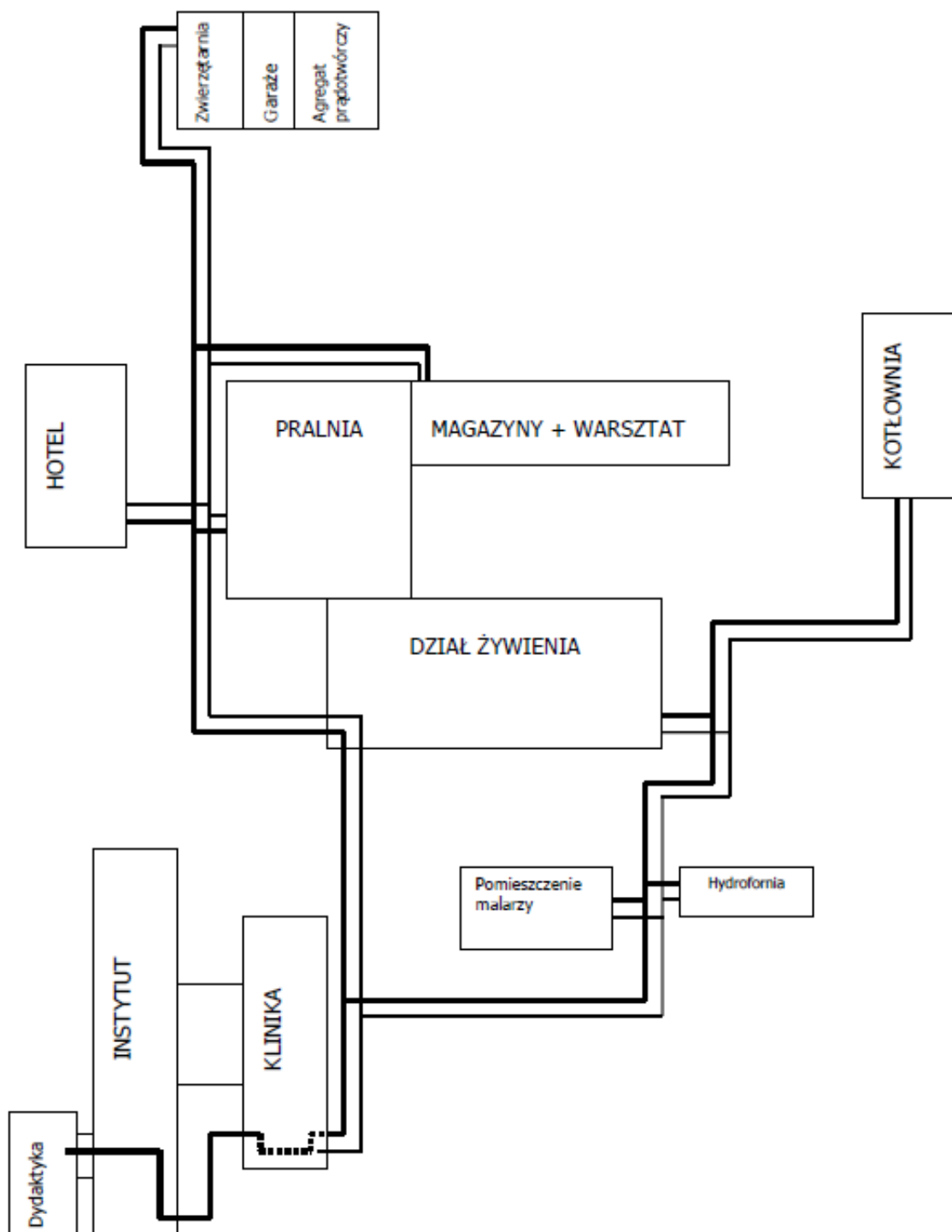
c/ Projekt przebudowy sieci ciepłowniczych w związku ze zmianą czynnika grzewczego z pary na wodę.

Sieć parowa na terenie Szpitala przesyłająca parę nasyconą zasila bezpośrednio odbiorniki w Pralni, Kuchni oraz Centralnej Sterylizatorni oraz pośrednio poprzez wymienniki para/woda, dwa systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej i nagrzewnice wodne central wentylacyjnych. Główne miejsca rozdziału pary to mała i duża wymiennikownia. Większość skroplonej pary w postaci kondensatu jest ujmowane i powraca do kotłowni.

Istniejąca sieć parowa ułożona jest wraz z istniejącą siecią wodną, w kanałach nieprzechodnych z elementów żelbetowych oraz w kanałach żelbetowych przechodnych (tunele techniczne). Poglądowy schemat rozprowadzenia czynnika grzewczego z kotłowni pokazano na poniższym rysunku.



Czynnik grzewczy w postaci ciepłej wody rozprawdany jest z dużej wymiennikowni zlokalizowanej w przyziemiu budynku Kliniki poprzez rozdzielacz i wyodrębnione obiegi grzewcze do obiektów. Sieć grzewcza wodna to sieć o parametrach projektowych 80/60°C. Istniejąca sieć przesyłowa wodna ułożona jest wraz z istniejącą siecią parową, w kanałach nieprzechodnych z elementów żelbetowych oraz w żelbetowych kanałach przechodnych (tunele techniczne). Przebieg sieci ciepłowniczych wody sieci widnych o parametrach 80/60°C. przedstawiono na poniższym schemacie.



Wewnętrzne instalacje grzewcze, wodne w obiektach Szpitala wykonane są jako dwururowe, pompowe z rozprowadzeniem dolnym czynnika grzewczego. Ze względu na funkcję danego obiektu i przeprowadzone modernizacje instalacja zasila grzejniki różnego typu: płytowe z zaworami termostatycznymi, grzejniki członowe lub rurowe typu fawiera.

W głównym kompleksie obiektów Szpitala tj. w budynkach Instytutu, Kliniki, CDiTO oraz Wieży Komunikacyjnej zastosowano zawory regulacyjne podpionowe. Modernizacje instalacji grzewczej wykonywane są tu przy okazji realizacji kompleksowych remontów pomieszczeń, które zazwyczaj obejmują jedną kondygnację budynku lub jej część. Stąd w ramach jednego budynku funkcjonuje instalacja stalowa zasilająca grzejniki żeliwne członowe oraz instalacja nowego typu z przewodami o mniejszych średnicach.

W projekcie należy przewidzieć możliwość wykorzystania tras istniejących sieci. Nowe odcinki ciepłociągów należy zaprojektować w oparciu o technologię rur preizolowanych. Przy projekcie należy uwzględnić konieczność utrzymania ciągłości dostawy ciepła do odbiorników

oraz zoptymalizować trasę pod względem minimalizacji kosztów robót ziemnych i utrudnień związanych z organizacją ruchu na terenie szpitala.

d/ Projekt przebudowy stacji wymienników ciepła uwzględniający możliwość rezygnacji z przyłącza PEC i zmianę czynnika grzewczego z pary na wodę.

Wykaz obiektów zasilanych z węzła ciepłowniczego wraz z obliczeniowym zapotrzebowaniem na moc pokazano w poniższym zestawieniu.

Budynek	Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc
	kW
CDiTO	97,4
Instytut	285,2
Wieża Komunikacyjna	66,5
Klinika + tunel komunikacyjny	305,0
Pralnia	152,2
Hotel	56,1
Agregat / Warsztaty	40,5
Kotłownia	140,2
Warsztaty	98,2
Kuchnia	91,9

Wyznaczone obliczeniowe zapotrzebowanie na moc dla obiektów ogrzewanych z węzła ciepłowniczego kształtuje się na poziomie 1,3 MW (dla temperatury zewnętrznej -20°C). Stacja wymienników ciepła powinna być zaplanowana w taki sposób, aby w trakcie jej montażu zachować możliwość ciągłości dostawy ciepła.

W miejsce stacji wymienników para/ woda zakład się wykonanie stacji woda/ woda na potrzeby przygotowania c.w.u. oraz układy zmieszania regulowane pogodowo na potrzeby centralnego ogrzewania a także układy zmieszania stałotemperaturowe na potrzeby c.t. dla wentylacji i klimatyzacji.

Opis planowanych robót elektrycznych i elektroenergetycznych:

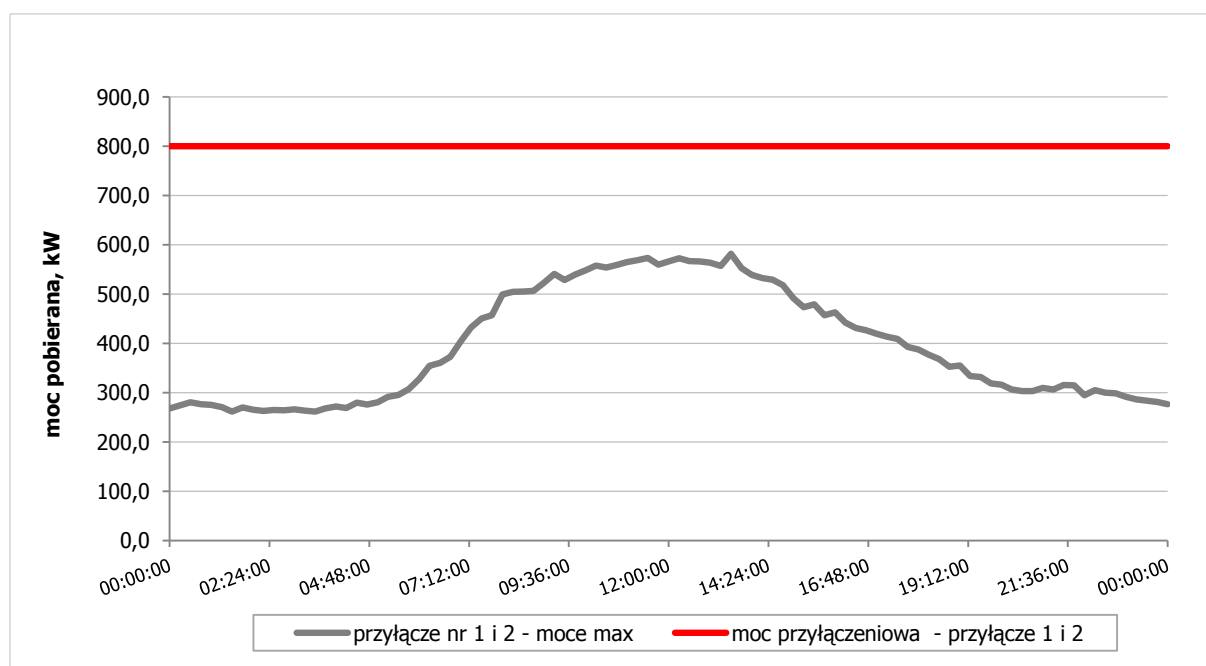
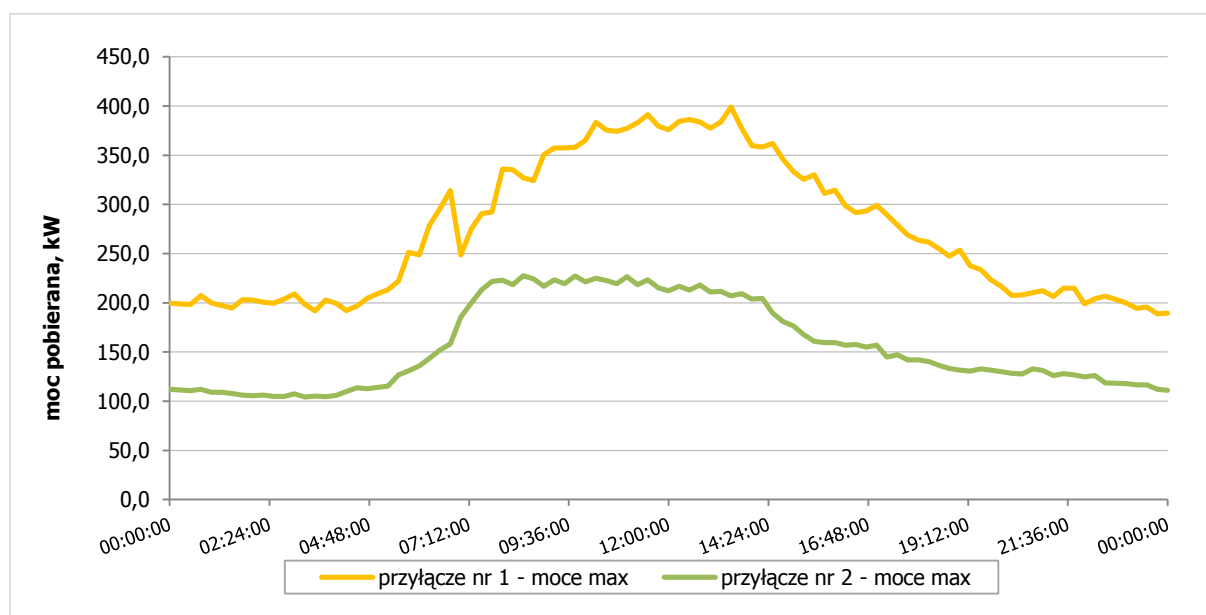
Zasilanie obiektów Szpitala realizowane jest ze stacji rozdzielczej 20/0,4 kV nr K-867 zlokalizowanej na terenie placówki. Do rozdzielni Szpitala energia elektryczna doprowadzana jest z dwóch kierunków tj. na przyłączy nr 1 od strony GPZ Brynów (GPZ – główny punkt zasilania) oraz na przyłączy nr 2 od strony GPZ Francuska. Dodatkowe zabezpieczenie zasilania stanowi zespół prądotwórczy typu GV 700 A60 o mocy znamionowej 560 kW (prąd znamionowy 1015 A, napięcie 400 V, $\cos \phi = 0,8$). Zespół prądotwórczy wyposażony jest w silnik wysokoprężny Volvo Penta typu BVPXL16, model TWD 1643 GE oraz generator produkcji MARELLI Generators typ MJB 355 MA4. Moc pozorna agregatu przy pracy ciągłej wynosi 630 kVA.

Dwunastopolowa rozdzielnia 20 kV w budynku technicznym wyposażona jest w dwa transformatory olejowe 20/0,4 kV o mocy 630 kVA każdy. Część średnionapięciowa podłączona jest do rozdzielni niskiego napięcia za pomocą szyn zbiorczych. Każdy transformator zasilą własną sekcję. Rozdzielnia po stronie nN wyposażona jest w układy do kompensacji mocy biernej.

Pomiar energii pobieranej czynnej i biernej realizowany jest na licznikach głównych przyłącza 1 i 2 Szpitala po stronie średniego napięcia.

Ze stacji średniego napięcia zasilana jest również kontenerowa stacja transformatorowa typu MRwbpp 20/1000-2 w budynku CDiTO (Dydaktyka). Stacja wyposażona jest w transformator o mocy 1000 kVA. Stacja wyposażona jest w odrębny układ pomiarowo-rozliczeniowy.

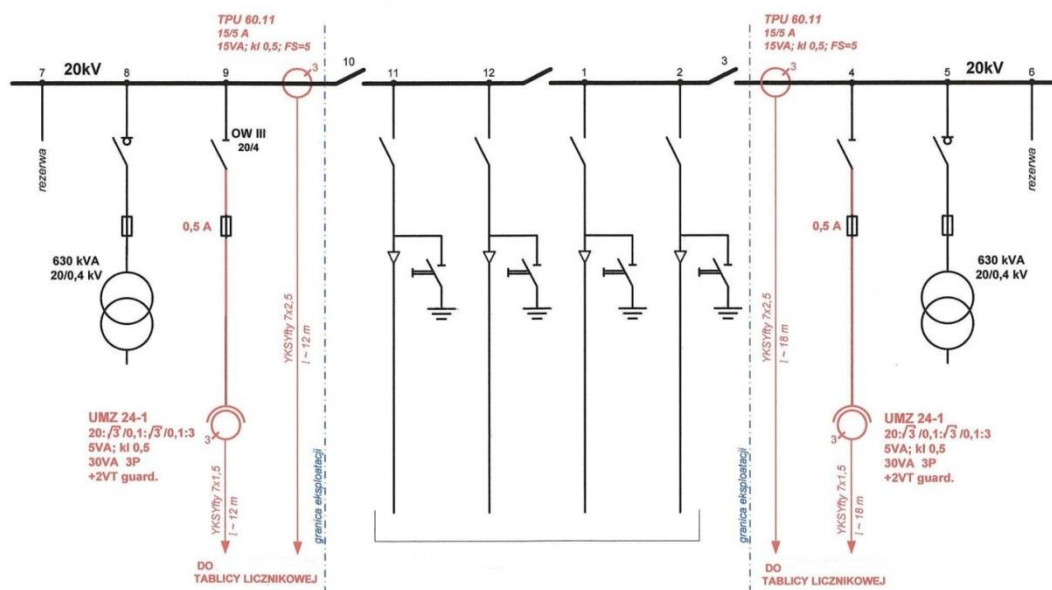
Obecnie ustalone warunki przyłączeniowe w zakresie dostawy energii elektrycznej dla Szpitala określają: dla przyłącza nr 1 z transformatorem o mocy 630 kVA, moc przyłączeniową na poziomie 400 kW; dla przyłącza nr 2 z transformatorem o mocy 630 kVA, moc przyłączeniową na poziomie 400 kW. Wielkość mocy zamówionej pokrywa się z wartością mocy przyłączeniowej. W latach 2012 – 2014 obserwowany był ciągły przyrost zużycia energii. Wg rejestrowanych na obu przyłączach danych o mocach pobieranych uśrednianych w okresach 15 – minutowych największe jej wartości notowane były w 2014. Wizualizację mocy pobieranej przedstawiono na poniższych wykresach.



Wymogi stawiane projektantom.

Ze względu na stale zwiększające się zapotrzebowanie na moc, wynikające z już wykonanych i planowanych inwestycji na terenie szpitala, istnieje konieczność rozbudowy systemu elektroenergetycznego. Planowane inwestycje i zapotrzebowanie na moc: budowa budynku Apteki ogólnodostępnej z elektrycznym systemem ogrzewania pomieszczeń i urządzeniami klimatyzacyjnymi typu split - szacuje się, że moc maksymalna, pobierana dla obiektu będzie się kształtować na poziomie 20 kW; remont Bloku Operacyjnego na 2 piętrze budynku Kliniki – planuje się tu realizację systemu wentylacji mechanicznej z urządzeniami grzewczymi (nagrzewnice elektryczne, wtórne) i nawilżającymi zasilanymi energią elektryczną łączna moc elektryczna zainstalowana przekroczy tu 400 kW; likwidacja urządzeń parowych w Centralnej Sterylizatorni i Kuchni sterylizator o mocy nominalnej 63 kW (2 szt.), kotły warzelne o mocy nominalnej 18 kW (4 szt.), myjka tunelowa o mocy nominalnej 37,6 kW – łączna moc urządzeń 235,6 kW; likwidacja pralni – odstawienie z eksploatacji urządzeń o łącznej mocy elektrycznej na poziomie 50 kW; rozpoczęcie użytkowania oddziału zabiegowego w budynku Kuchni około 130 kW

Z pomiarów i analiz wynika, że w sezonie letnim gdzie moc pobierana przez urządzenia jest znacznie większa niż w sezonie zimowym (ze względu na układy klimatyzatorów i wentylacji) na jednej sekcji dopływowej zbliżamy się do wartości granicznej mocy zamówionej. W związku z powyższym należy zaprojektować wymianę dwóch transformatorów z mocy 630kVA na 1000kVA z w miarę możliwości z symetrycznym rozłożeniem obciążenia na dwóch dopływach ze strony GPZ Brynów i GPZ Francuska w podstacji elektrycznej.



Powyższy rysunek przedstawia schemat szpitalnej rozdzielni głównej. W skład tej rozdzielni wchodzi układ automatyki samoczynnego załączania rezerwy pozwalający na przełączenie zasilania na jedną sekcję podczas awarii jednej z linii SN zasilającej szpital. W obecnym stanie niestety wymagane jest odstawienie mniej znaczących odbiorów, aby nie doprowadzić do przeciążenia transformatora. Przy projektowaniu należy zabezpieczyć w 100% rezerwowanie tak, aby podczas awarii nie było konieczności wyłączenia któregośkolwiek z odbiorów. Ze względu na wyższą moc należy dobrać nowe kable i przewody szynowe w stacji (inwestor nie dopuszcza zastosowania przewodów aluminiowych).

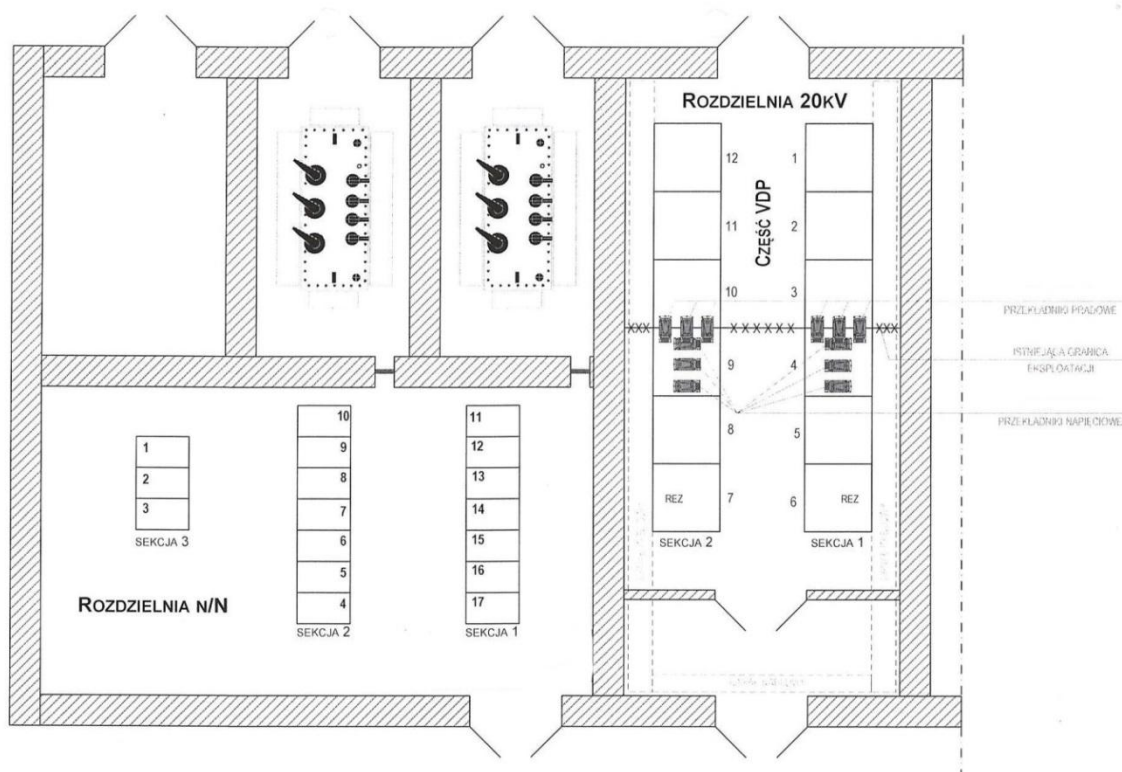
Inwestor stawia przed projektantem wymóg oceny technicznej aparatury rozdzielni SN i po przedstawieniu takiej oceny, będzie decydował o sposobie modernizacji tych urządzeń. Ze względu na fakt, iż urządzenia stacyjne w rozdzielni głównej nN są starego typu, wymusza się konieczność zaprojektowania nowej części stacyjnej na aparaturze nowego typu. Rezerwa w rozdzielni musi być skonsultowana i zatwierdzona przez szpitalny

dział techniczny, a jej wielkość musi być uzależniona od wszystkich pozostałych do wykonania remontów i inwestycji zlokalizowanych na terenie Szpitala.

Zaprojektować nowy układ łączący wyłącznik główny prądu w holu głównym budynku Instytutu ze wszystkimi obwodami w głównym zespole budynków Szpitala.

Linie odpływowe nN należy zaprojektować tak, aby zapewniły dostarczenie mocy do Głównych rozdzielni budynkowych. W projekcie musi się znaleźć technologia wymiany tych linii przy zabezpieczeniu ciągłości pracy całego Szpitala (uwaga tyczy się również wymiany transformatorów w podstacji elektrycznej i urządzeń stacyjnych). Projektant przed rozpoczęciem właściwych prac projektowych zobowiązany jest do przedstawienia koncepcji projektowej, po której akceptacji będzie mógł przystąpić do projektowania docelowego. Inwestor dopuszcza możliwość ewentualnego krótkotrwałego zabezpieczenia mocy podczas wymiany urządzeń z przewoźnego generatora mocy.

Przed projektantem stawia się wymóg zaprojektowania obwodu zasilania gwarantowanego, trójstronnego, rezerwowanego w 100% dla obiektów takich jak: bloki operacyjne, sale intensywnego nadzoru, sale nadzoru poznieczuleniowego, Oddział Anestezji i Intensywnej Terapii, sale zabiegowe na Izbie Przyjęć, w Pracowni Chirurgii Refrakcyjnej, w sali pierwszej pomocy w Przyklinicznej Poradni, po jednej Sali chorych na każdym oddziale szpitalnym oraz pompa zasilania układu chłodzenia rezonansu w budynku Dydaktyki. Należy zwrócić szczególną uwagę na to czy obecny agregat 630kVA w pełni zabezpieczy rezerwowanie wyżej wymienionych pomieszczeń i urządzeń. Nie przewiduje się zmiany agregatu. Należy ilość odbiorców dostosować do posiadanego urządzenia zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym.



Rozdzielnie obiektowe nN oraz oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne.

Ze względu na to, iż rozdzielnie obiektowe w większości są starego typu, wymusza to na projektancie obowiązek zaprojektowania nowych, które przeniosą obciążenie na rozdzielnie piętrowe. W tym miejscu inwestor proponuje wymianę wszystkich Wewnętrznych Linii Zasilających o odpowiednim przekroju co do przenoszenia obciążenia (inwestor nie dopuszcza stosowania aluminium).

Planowane ograniczenia kosztów energii elektrycznej niesie za sobą konieczność stosowania układów sterowania oświetleniem, dlatego inwestor zwraca uwagę na częściowe przeprojektowanie rozdzielni piętrowych w taki sposób, aby mogły realizować zadania oszczędności energii. Nie planuje się stosowania rozwiązań typu Building Management System, tylko wdrożenie rozwiązań opartych na prostej automatyce sterowniczej, które przyniosą ograniczenia kosztów energii. W tym celu wymusza się na projektancie szczegółowe zapoznanie się z istniejącymi projektami i koncepcjami modernizacyjnymi.

Oświetlanie wewnętrzne stosowane w obiektach Szpitala jest sukcesywnie modernizowane przy okazji wykonywania remontów poszczególnych oddziałów. Przeważający typ nowych opraw wbudowanych i natynkowych instalowanych w ramach remontowanych pomieszczeń to oprawy rastrowe i oprawy kloszowe z dyfuzorem ze źródłami światła w postaci świetlówek liniowych T5.

Część pomieszczeń, nie poddana dotychczas kompleksowym remontom, posiada oświetlenie w postaci opraw kloszowych natynkowych ze świetlówkami liniowymi T8 o mocy 36 W. Stosowane są tu również oprawy kloszowe z tradycyjnymi żarówkami o mocy 40 W (pomieszczenia gospodarcze, toalety) i tu istnieje największy potencjał w zakresie poprawy efektywności energetycznej dla systemu oświetleniowego. Zaleca się zaprojektowanie wymianę tego oświetlenia opierając się o oprawy oświetleniowe ze źródłami LED.

Obecnie na terenie Szpitala trwa realizacja projektu zagospodarowania terenu, w którym istnieją zagadnienia związane z oświetleniem zewnętrznym. Dążąc do optymalizacji kosztów energii elektrycznej, należy zapoznać się z istniejącą dokumentacją i ewentualnie przeprojektować wymianę oświetlenia zewnętrznego także w oparciu o oprawy ze źródłami LED.

Produkcja energii elektrycznej.

W projekcie musi się znaleźć opracowanie dotyczące produkcji energii elektrycznej w oparciu o baterie fotowoltaiczne. Opracowanie w swoim zakresie ma obejmować projekt montażu urządzeń na dachu budynku Pralni oraz symulację ilości produkowanej energii elektrycznej. Inwestor zwraca uwagę na to, że urządzenia powinny mieć jak najdłuższą gwarancję wydajności (preferowana 20 lat). Jest to rozwiązanie bez układu magazynowania energii (brak akumulatorów). System taki powinien się składać z modułów fotowoltaicznych zamontowanych na konstrukcji wsporczej połączonych w sieć, falowników przekształcających energię stałą na prąmienną oraz okablowania doprowadzającego energię do systemu zasilania Szpitala w oparciu o licznik dwukierunkowy.

System DSO – Dźwiękowy System Ostrzegawczy

Ze względu na ciągłą rozbudowę obiektów zamawiający staje przed koniecznością zaprojektowania wewnętrznego Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego. Projekt ten ma stanowić odrębne opracowanie.

System ma być zaprojektowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawa i musi współdziałać z pozostałymi systemami już zamontowanymi takimi jak System Sygnalizacji Pożaru (zamontowany Polon Alfa) itp.

Zamawiający nie wyklucza w przyszłości ulepszania systemów, i z tego względu Dźwiękowy System Ostrzegawczy powinien posiadać możliwość wizualizacji zagrożeń, przeprowadzanych ćwiczeń bądź faktycznej ewakuacji.

Wielobranżowy nadzór autorski.

Zakres prac i działań w ramach pełnienia wielobranżowego nadzoru autorskiego:

- Wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, na żądanie Zamawiającego oraz Kierownika Budowy,
- Uzgadnianie z Zamawiającym i Kierownikiem Budowy możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej materiałów,
- Uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej,
- Wyjaśnianie Zamawiającemu i Kierownikowi Budowy wątpliwości dotyczących rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej powstałych w toku realizacji inwestycji,
- Czuwanie, aby zakres zmian wprowadzanych do projektu, nie spowodował istotnej zmiany zatwierdzonego projektu budowlanego, wymagającej uzyskania nowego pozwolenia na budowę.

Sposób wzywania Projektanta na budowę.

Projektant powinien stawić się na każde wezwanie Zamawiającego na terenie budowy w ramach nadzoru autorskiego w terminie maksymalnie 1 dnia z uwzględnieniem możliwości rozwiązania zaistniałego problemu poprzez rozmowę telefoniczną lub przesłanie rozwiązania zastępczego mailem.

Wymogi prawne stawiane wykonawcy zlecenia.

W ramach zamówienia wykonawca zobowiązany jest do: opracowania technologii wymiany poszczególnych elementów istniejącego systemu elektroenergetycznego w taki sposób, aby nie zagrażał życiu i zdrowiu pacjentów przebywających w Szpitalu, opracowania inwentaryzacji stanu istniejącego niezbędnego do wykonania projektu, uzyskanie decyzji zatwierdzającej projekt i udzielającej pozwolenia na budowę, opracowania wielobranżowego projektu wykonawczego, opracowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, opracowania przedmiarów robót uwzględniających demontaże i utylizację starych materiałów i sprzętu, opracowanie kosztorysów inwestorskich, pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji wykonywanej na podstawie dokumentacji projektowej.

Zamawiający wymaga, aby dokumentacja była wykonana w zakresie i formie zgodnej z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 poz. 1129 j.t.), Rozporządzeniem Ministra zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 2012, poz. 739) i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 20 grudnia 2012r. w sprawie standardów postępowania medycznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą (Dz. U. 2013.15).

Sporządzona przez Wykonawcę dokumentacja projektowa będzie wykorzystana w przetargu na realizację inwestycji i w związku z powyższym Zamawiający wymaga, by była wykonana zgodnie z Przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013.907 z późn. zm.), a w szczególności z art. 29 ust 3 stanowiącym, że „Przedmiot zamówienia nie może opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfikacją przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”. Jeżeli w dokumentacji przetargowej wystąpi konieczność wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia wykonawca dopuści możliwość zastosowania rozwiązań równoważnych i dokładnie opíše na czym takie rozwiązania mają polegać.

Załączniki:

- 1. Uchwała nr XL/824/05 Rady Miasta Katowice z dnia 25.04.2005r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Katowice w rejonie ulic Górnośląska – Kościuszki – Zgrzebnioka – Meteorologów;**
- 2. Wyciąg z Audytu Energetycznego;**
- 3. Rysunki:**
 - Rysunek nr 1** – Plan ogólny budynków szpitalnych;
 - Rysunek nr 2** – Schemat powiązań wewnętrznych między budynkami;
 - Rysunek nr 3** – Schemat komunikacji wewnątrz budynków;
 - Rysunek nr 4** – Schemat funkcjonalno-użytkowy;
 - Rysunek nr 5** - Rzut przyziemia budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 6** - Rzut parteru budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 7** - Rzut 1. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 8** - Rzut 2. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 9** - Rzut 3. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 10** - Rzut 4. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 11** - Rzut 5. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 12** - Rzut 6. piętra budynku Kliniki, Instytutu i Wieży komunikacyjnej;
 - Rysunek nr 13** - Rzut przyziemia budynku Kuchni, Pralni i Warsztatu;
 - Rysunek nr 14** - Rzut parteru budynku Kuchni, Pralni i Warsztatu;
 - Rysunek nr 15** - Rzut 1. piętra budynku Pralni;
 - Rysunek nr 16** - Rzut parteru budynku Kotłowni;
 - Rysunek nr 17** - Rzut 1. piętra budynku Kotłowni;
 - Rysunek nr 18** - Rzut parteru budynku technicznego Agregatu-Magazynu;