

# STRONA TYTUŁOWA

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Czerwiec 2018 rok

**Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:**

„KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA GOSPODARKI ENERGIĄ W CLO  
SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE”

Część: budowlana, energetyczno-instalacyjna,  
elektryczna, automatyki i sterowania

**Adres obiektów budowlanych:**

Segmenty A, B, C, D i E

41 -100 Siemianowice Śląskie  
Ul. Jana Pawła II 2  
Dz. nr 1321/196; 588/196; 2425/192

**Audytor energetyczny**  
mgr inż. Piotr Szymiczek C.E.M.  
44-240 Żory, ul. Kłapczyka 55  
e-mail : pszymiczek@gmail.com

**Seweryna Szymiczek**  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
uprawnienia bez ograniczeń do projektowania:  
sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych  
oraz instalacji sanitarnych nr 575/78

## **Nazwa i kod robót według CPV:**

31 12 12 00-2 Zestawy prądnicowe z silnikiem spalinowym o zapłonie iskrowym  
44 23 11 12-3 Instalacja rurociągów  
44 62 21 00-7 Urządzenia do odzyskiwania ciepła  
45 00 00 00-7 Roboty budowlane  
45 10 00 00-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45 11 13 00-1 Roboty rozbiórkowe  
45 11 13 20-7 Rozbiórka instalacji ochronnych  
45 21 00 00-2 Roboty budowlane w zakresie budynków  
45 21 51 10-1 Roboty budowlane w zakresie uzdrowisk  
45 21 51 40-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych  
45 26 21 00-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań  
45 26 10 00-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty  
45 31 00 00-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45 31 43 20-0 Instalowanie okablowania komputerowego  
45 31 23 10-3 Ochrona odgromowa  
45 32 00 00-6 Roboty izolacyjne  
45 32 10 00-3 Izolacja cieplna  
45 32 30 00-1 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych  
45 32 40 00-4 Roboty w zakresie okładzin tynkarskich  
45 33 11 00-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45 33 11 10-0 Instalowanie kotłów  
45 33 10 00-6 Instalowanie urządzeń grzewczych  
45 33 20 00-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45 33 30 00-0 Roboty instalacyjne gazowe  
45 40 00 00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45 42 11 32-8 Instalowanie okien  
45 44 30 00-4 Roboty elewacyjne  
45 45 30 00-7 Roboty remontowe  
51 90 00 00-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli  
71 00 00 00-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne  
71 24 70 00-1 Nadzór nad robotami budowlanymi  
71 32 00 00-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania  
71 32 12 00-6 Usługi projektowania systemów grzewczych  
72 21 20 00-4 usługi programowania oprogramowania aplikacyjnego  
72 21 29 60-6 Usługi opracowywania oprogramowania do sterowników systemowych  
72 26 00 00-5 Usługi w zakresie oprogramowania  
72 26 00 00-9 Usługi w zakresie rozbudowy oprogramowania

**Nazwa Zamawiającego:**

CENTRUM LECZENIA OPARZEŃ IM. DR. STANISŁAWA  
SAKIELA W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH  
UL. JANA PAWŁA II 2, 41-100 SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-  
użytkowy:**

Seweryna SZYMICZEK     magister inżynier instalacji sanitarnych  
(upr. bud. 575/78; wpis SLK/IS/5603/08)

Seweryna Szymiczek  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
uprawnienia bez ograniczeń do projektowania:  
sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych  
oraz instalacji sanitarnych nr 575/78

Piotr SZYMICZEK     magister inżynier energetyk  
C.E.M.

**Audytorski energetyczny**  
mgr inż. Piotr Szymiczek C.E.M.  
44-240 Żory, ul. Kłapczyka 55  
e-mail: pszymiczek@gmail.com

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

- 1.1. Opis stanu istniejącego.
- 1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót.
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
- 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.
- 1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

### **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

- 2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technicznych i wskaźników ekonomicznych.
- 2.2. Warunki wykonania i odbioru robót.

### **3. Część informacyjna.**

- 3.1. Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- 3.2. Decyzja o wpisaniu nieruchomości do rejestru zabytków z granicami obszaru, objętego ochroną konserwatorską.
- 3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.
- 3.4. Dodatkowe wytyczne inwestorskie.

### **4. Część rysunkowa.**

- 4.1. Mapa rozmieszczenia segmentów CLO w Siemianowicach Śląskich.
- 4.2. Schemat blokowy zasilania w energię cieplną z kotłowni głównej.
- 4.3. Inwentaryzacja oświetlenia.

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został dla zamierzenia inwestycyjnego, polegającego na:

- wymianie stolarki zewnętrznej w segmentach B i C Centrum Leczenia Oparzeń w Siemianowicach Śląskich;
- wymianie źródeł ciepła do centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i wentylacji mechanicznej w kotłowni głównej CLO;
- wymianie wężła cieplnego w kotłowni głównej CLO;
- wymianie rurociągów zasilającego i powrotnego między kotłownią główną a obiektowym węzłem cieplnym w segmencie C;
- wymianie obiektowego wężła cieplnego w segmencie C;
- wymianie obiektowego wężła cieplnego w segmencie E;
- montażu punktów dystrybucji ciepłej wody użytkowej w obiektowych węzłach cieplnych w segmentach C i E;
- zabudowie absorpcyjnej wytwornicy chłodu dla segmentów B i C;
- wymianie punktów świetlnych w segmentach A, B, C, D i E;
- montażu centralnego systemu sterowania i monitoringu dla źródeł ciepła, chłodu i energii elektrycznej oraz odbiorów energii w CLO;
- w etapie drugim zabudowie modułu kogeneracyjnego ( w pomieszczeniu kotłowni głównej) zasilanego paliwem gazowym E.

Celem opracowania jest określenie zakresu oraz standardów wykonania robót dla części budowlanej, instalacyjnej, elektrycznej i automatyki w etapie pierwszym:

-termomodernizacji segmentów, wymiany źródeł ciepła, obiektowych węzłów cieplnych w segmentach, zasilania w ciepłą wodę użytkową, zabudowie dodatkowego źródła chłodu, wymianie oświetlenia w segmentach oraz podłączenia segmentów do centralnego systemu sterowania i monitoringu Szpitala.

-i w odrębnie finansowanym etapie drugim:

Montażu modułu kogeneracyjnego w kotłowni głównej.

Zadanie inwestycyjne będzie zrealizowane w oparciu o finansowanie preferencyjne w ramach konkursu RPO Województwa Śląskiego i środków własnych.

Realizacja zamówienia odbędzie się w formule „Zaprojektuj i wybuduj”, a przedmiotem zamówienia będzie:

- wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekty wykonawcze) wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych uzgodnień i pozwoleń, w tym prawomocnego pozwolenia na budowę;

- wykonanie robót budowlanych według zakresu, określonego powyżej;
- uzyskanie wymaganych przez Zamawiającego efektów technicznych i technologicznych;
- sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej, obejmującej cały zakres przedsięwzięcia i posiadającej atesty oraz dopuszczenia zastosowanych urządzeń i materiałów.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów zamierzenia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU, przepisami Prawa budowlanego spoczywa na Wykonawcy.

W związku z projektowaną instalacją modułu kogeneracyjnego z reżimem pracy równoległej, przewiduje się że przedmiotem zamówienia będzie również wykonanie następujących prac:

- Przystosowanie rozliczeniowego układu pomiaru energii elektrycznej do nowych warunków poboru energii (stacja ST) – przewiduje się zużycie całej energii elektrycznej, wytworzonej w module wewnątrz Szpitala.;
- Modernizacja rozdzielnic niskiego napięcia w stacji ST;
- Wyprowadzenie mocy z modułu kogeneracyjnego do rozdzielnic niskiego napięcia stacji ST;
- Uzyskanie od dostawcy energii elektrycznej warunków technicznych przyłączenia i opomiarowania agregatu kogeneracyjnego.

Ponadto przewiduje się instalację kondycjonera energii elektrycznej dla symetryzacji obciążenia faz, likwidacji wpływu wyższych harmonicznych oraz mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej.

System sterowania i automatyki instalacji wentylacji mechanicznej po przebudowie i rozbudowie, zostanie wykorzystany w nowych warunkach pracy, w szczególności do:

- Automatyki dodatkowej wytwornicy chłodu;
- Monitorowania pracy kotłów wodnych;
- Monitorowania pracy agregatu kogeneracyjnego;
- Automatyki rozdzielaczy obiektowych co, ct i cwu;

Nie przewiduje się zmiany funkcji budynków, objętych zakresem programu funkcjonalno-użytkowego.

Nie przewiduje się równoległej realizacji innych zamierzeń inwestycyjnych.

#### Określenia podstawowe

Zamawiający – osoba wymieniona w Załączniku do Oferty jako zamawiający oraz jej prawni następcy.

Wykonawca – osoba wymieniona w Ofercie, zatwierdzona przez Zamawiającego jako Wykonawca oraz jej prawni następcy.

Grupa Rozruchowa - zespół osób powołanych przez Wykonawcę i działających na jego koszt, których zadaniem jest przeprowadzenie rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego wszystkich nowo –

zainstalowanych i modernizowanych urządzeń przed ich włączeniem do normalnej eksploatacji.

Inspektor - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do pełnienia funkcji Inspektora dla potrzeb Kontraktu, lub inna osoba wyznaczona przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy. Funkcja Inspektora obejmuje również występujące w Rozdziale 3 polskiego Prawa Budowlanego funkcje „Inspektora Nadzoru Inwestorskiego” oraz „koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego”.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami.

Konstrukcje budowlane - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Laboratorium badawcze – laboratorium zaakceptowane przez Inspektora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie zaakceptowane przez Inspektora tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Warunkami wykonania i odbioru robót.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - częściowy odbiór robót, w rozumieniu polskiego Prawa budowlanego i Polskich Norm.

PFU - Wymagania Zamawiającego opisane w formie Programu Funkcjonalno - Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.

Projektant - uprawniona osoba będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Rysunki - Rysunki i Szkice precyzujące i uściślające Wymagania Zamawiającego.

SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. z dnia 9 lutego 2004 r. Nr 19, poz. 177).

Teren budowy - przestrzenie, w których mają być wykonane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały, oraz wszelkie inne przestrzenie, wyspecyfikowane w Kontrakcie jako tworzące część Terenu Budowy.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

Pozwolenie na użytkowanie - decyzja administracyjna pozwalająca na użytkowanie obiektu budowlanego wymagana w razie potrzeby przez właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę, jeżeli jest to uzasadnione względami bezpieczeństwa ludzi lub mienia bądź ochrony środowiska.

## 1.1. Opis stanu istniejącego.

Kompleks obiektów Szpitala – segmenty A, B, C, D, E i F zlokalizowany jest w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 2. Centrum Leczenia Oparzeń posiada prawo do dysponowania na cele budowlane nieruchomościami gruntowymi, na których znajduje się kompleks obiektów Szpitala.

Nieruchomości gruntowe znajdują się poza zakresem oddziaływania eksploatacji podziemnej złóż.

Segment D poza zakresem opracowania.

Segmenty B i C (rok powstania 1908) są wpisane do rejestru zabytków województwa katowickiego pod numerem 1564/95, co warunkuje możliwość ocieplania przegród zewnętrznych, w tym wymiany stolarki zewnętrznej.

### Podstawowe dane segmentów CLO

Powierzchnia ogrzewana	10 530	m <sup>2</sup>
Kubatura powietrza ogrzewanego	32 955	m <sup>3</sup>
Kubatura całkowita	52 909	m <sup>3</sup>
Powierzchnia stolarki okiennej B i C do wymiany	557,7	m <sup>2</sup>
Powierzchnia drzwi zewnętrznych w C do wymiany	3,7	m <sup>2</sup>



Ogrzewanie segmentów A, B i C Szpitala oraz dostawę ciepła do wytwarzania c. w. u. dla nich zapewnia zewnętrzne ciepło sieciowe (elektrociepłownia CEZ Chorzów, parametry według zewnętrznej krzywej grzania) w postaci wody gorącej przez grupowy węzeł cieplny, zlokalizowany w kondygnacji przyziemnej segmentu –

budynku C. Poza sezonem grzewczym potrzeby na ciepło dla segmentów A, B i C zabezpiecza wolnostojąca kotłownia parowa na paliwo gazowe grupy E (dwa kotły wytwarzające parę nasyconą 165°C o mocy 1,96 MW każdy, i Stacje wymienników para/woda).

Kotłownia parowa zabezpiecza również całoroczne potrzeby nowego segmentu E i F o konstrukcji mieszanej szkieletowo-żelbetowej w ciepło na ogrzewanie, wentylację i ciepłą wodę użytkową.

Nasycona para wodna z kotłowni przekazywana jest przez kolektor odbiorczy do:

- stacji wymienników JAD para/woda w pomieszczeniu kotłowni do zasilania segmentów E i F w ciepło do ogrzewania i na potrzeby wentylacji mechanicznej;
- stacji wymienników JAD para/woda w pomieszczeniu kotłowni do zasilania segmentów E i F w ciepło do ogrzewania i na potrzeby ciepłej wody użytkowej;
- przyziemia segmentu C ze stacją wymienników JAD para/woda do zasilania instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w segmentach A, B i C oraz central wentylacyjnych w segmentach B i C.

W segmentach A, B, C, D, E i F stosowana jest wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna, częściowo z odzyskiem ciepła i wspomaganie dodatkowymi klimatyzacyjnymi urządzeniami chłodniczymi.

Segment D zasilany jest w ciepło z odrębnej kotłowni, która stanowi kaskada 2 kotłów kondensacyjnych na paliwo gazowe grupy E z obiektywnym węzłem cieplnym.

Zasilanie w energię elektryczną średnim napięciem o napięciu znamionowym 6,0 kV (taryfa średnionapięciowa B23). Dwa przyłącza o mocy przyłączeniowej 1900 kW (moc umowna 500 kW) i 500 kW (moc umowna 104 kW). Dwie baterie kondensatorów do kompensacji mocy biernej pojemnościowej.

Istniejąca sieć cieplna jest częściowo sterowana oraz monitorowana. Dotyczy to obwodów odbiorczych ciepła technologicznego ( wentylacji mechanicznej)

- wymiennikowych węzłów para-woda;

- obwodów odbiorczych co i ct;
- obwodów ładujących zasobniki cwu;
- obwodów odbiorczych cwu.

Układ sterowania i monitorowania nie współpracuje z automatyką firmową kotłów parowych Turbomat.

## **1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót.**

### **Budynki poddane termomodernizacji**

We segmentach B i C, w których ma nastąpić wymiana stolarki zewnętrznej konieczne jest:

- zabezpieczenie terenów wokół segmentów z odpowiednim niezbędnymi oznakowaniem, zależnym od wysokości obiektu, zagrożenia osób postronnych, ograniczyć dostęp osób postronnych do miejsca stanowiącego teren budowy itp.;
- opracowanie przez kierownika budowy planu BIOZ, który musi być uzgodniony przed rozpoczęciem prac z użytkownikiem obiektu;
- rozmieszczenie sprzętu niezbędnego do prowadzenia prac budowlanych nie może kolidować z normalnym funkcjonowaniem obiektu (wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie porządku na tym terenie);

Wymiana stolarki okiennej (powierzchnia 557,7 m<sup>2</sup>) i drzwi zewnętrznych (powierzchnia 3,7 m<sup>2</sup>) na stolarkę zewnętrzną z powierzchnią zewnętrzną uzgodnioną z konserwatorem zabytków, spełniającą aktualne wymogi WT budynków odnośnie izolacyjności cieplnej. Okna nie powinny być wyposażone w nawiewniki.

### **Kotłownia główna**

#### Posadzka

Należy skuć zniszczoną warstwę i wykonać warstwy betonowe zgodnie z potrzebami, tj.

- Zapewnić wytrzymałość nowej posadzki na nacisk projektowanych urządzeń;

- Zapewnić higienę pomieszczenia – posadzka musi być łatwo zmywalna i niepaląca;
- Zapewnić odpowiednią przyczepność posadzki - stosować wylewki antypoślizgowe ( min. R8 wg DIN);
- Zapewnić możliwość odwodnienia posadzki – wykonanie kanalizacji sanitarnej i wpustów ściekowych.

### Ściany

Skuć zniszczone fragmenty tynku oraz dokonać dokładnego sprawdzenia wytrzymałości całego tynku. Ściany otynkować tynkiem cementowo-wapiennym, skruszone fugi wypełnić nową zaprawą. Ściany wyłożyć glazurą do wysokości 2,2 m lub malować zmywalnymi farbami dobrej jakości i wytrzymałości na zmywanie.

W ścianie wschodniej na wysokości 1 m wykonać otwór nawiewny o powierzchni 0,9 m<sup>2</sup> zabezpieczony żaluzją, wyposażony w nagrzewnicę wodną.

### Drzwi i okna

W elewacji od strony dojazdowej przewidzieć otwór montażowy. Otwór powinien umożliwić wprowadzenie urządzeń (kotłów i modułu kogeneracyjnego) do pomieszczenia kotłowni. W razie konieczności wykonania w otwór montażowy zamontować ocieplone, segmentowe drzwi o odporności ogniowej wymaganej warunkami technicznymi dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego. Drzwi będą stanowiły równocześnie wyjście awaryjne z budynku.

Stalowe pionowe naświetla zdemontować, otwory wypełnić płytą OSB 25 mm i ocieplić jak pozostałą część dachu.

W pomieszczeniu kotłowni głównej należy zapewnić:

- Ogrzewanie zapewniające temperaturę dyżurną 12<sup>o</sup>C;
- Wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną (1 wymiana na godzinę);
- Zapewnić dla obsługi pomieszczenie sanitarne (w.c., umywalka);
- Zapewnić pomieszczenie porządkowe wyposażone w zlew, zawieszony na wysokości 45 cm od podłogi, kratkę ściekową, kurek ze złączką do węża oraz szafkę na środki czystości;
- Zapewnić odwodnienie posadzek w siłowni i w sanitariatach;
- Zaprojektować kanalizację przemysłową z neutralizatorem w pomieszczeniu kotłowni.

## **Zasilanie w energię cieplną z kotłowni głównej**

### **Roboty demontażowe**

Przewiduje się demontaż następujących instalacji i urządzeń, zbędnych po wymianie kotłów z parowych na wodne:

- Przewodów parowych i kondensatu w pomieszczeniu kotłowni, z osprzętem i armaturą;
- Kompletniej stacji wymienników JAD para-woda w węźle obiektowym segmentu C (z orurowaniem, osprzętem i armaturą);
- Zbiornika kondensatu stacji wymienników para-woda wraz z orurowaniem i osprzętem;
- Przepompowni kondensatu ( do pomieszczenia kotłowni);
- Wymiennika para-woda w Pawilonie 1, 2 i 3 z armaturą i osprzętem;
- Istniejącego układu wymienników woda-woda do przygotowania ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania i na potrzeby wentylacji mechanicznej w węźle obiektowym segmentu C z orurowaniem, osprzętem i armaturą.

Szczegółowy zakres demontażu według inwentaryzacji Wykonawcy.  
Koszt robót demontażowych do rozliczenia w cenie złomu.

### **Roboty montażowe**

W części rysunkowej programu funkcjonalno-użytkowego znajduje się schemat blokowy zasilania w energię cieplną z kotłowni głównej dla stanu projektowanego.

### **KOTŁOWNIA CENTRALNA**

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

1. Montaż kotła kondensacyjnego z palnikiem zewnętrznym na paliwo gazowe E, moc nominalna kotła nie mniejsza 1000 kW. Wymagana modulacja mocy od 100 kW. Automatyka kotłowa z możliwością komunikacji z elementami instalacji odbiorczej. Modulacja palnika na gazie E w zakresie 15-100%. Wykorzystanie istniejącej instalacji oleju opałowego.
2. Montaż kotła na paliwo gazowe E z palnikiem zewnętrznym dwu paliwowym (gaz ziemny i olej opałowy). Moc nominalna kotła nie mniejsza niż 1000 kW. Modulacja palnika na gazie E w zakresie 15-100%. Automatyka kotłowa z możliwością komunikacji z elementami instalacji odbiorczej. Wykorzystanie istniejącej instalacji oleju opałowego.
3. Podłączenie kotłów (w kaskadzie) do sprzęgła wodnego DN 400 ( z zaworem regulacyjnym, dającym w przyszłości pierwszeństwo pracy modułowi kogeneracyjnemu). Zabudowa na przewodzie zasilającym po stronie odbiorczej sprzęgła zespołu równoległe pracujących zespołu 2 głównych pomp obiegowych.
4. Podłączenie do przewodu powrotnego po stronie odbiorczej sprzęgła odczepu do wytwornicy chłodu i modułu kogeneracyjnego z

zabudową wytwornicy chłodu (moc cieplna nie mniej niż 195 kW, moc chłodnicza nie mniej niż 135 kW).

5. Zabudowa kolektorów odbiorczych z wyjściem na potrzeby własne kotłowni, segmenty A, B i C oraz segmenty E i F.
6. Montaż układu regulacji ciśnienia i uzupełniania zładu (z modułową stacją uzdatniania wody z rurociągami, niezbędną armaturą i osprzętem).

Zakres prowadzonych robót według inwentaryzacji Wykonawcy.

W opracowanej technicznej dokumentacji wykonawczej przewidzieć koszty rozruchu.

#### MONTAŻ RUROCIAGU ZASILAJACEGO I POWROTNEGO WODY GORĄCEJ MIĘDZY KOTŁOWNIĄ GŁÓWNA A WĘZŁEM OBIEKTOWYM W SEGMENTCIE C

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- Wpinka do rurociągu wodnego kotłowni głównej montaż przejść szczelnych do kanału. Montaż rurociągów zasilającego i powrotnego wody obiegowej DN 100 o długości 2x100 mb. para-woda z rurociągami parowym i kondensatu kotłownia- stacja wymienników z dodatkowym zbiornikiem kondensatu, rurociągami, konieczną armaturą i osprzętem;
- Podłączenie rurociągów DN 100 po stronie pierwotnej sprzęgła wodnego w węźle obiektowym segmentu C.

Zakres prowadzonych robót według inwentaryzacji Wykonawcy.

W opracowanej technicznej dokumentacji wykonawczej przewidzieć koszty rozruchu.

#### SEGMENTY ZASILANE Z KOTŁOWNI GŁÓWNEJ

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- Montaż rozdzielacza obiektowego w segmentcie C, podłączonego do rurociągu głównego DN 100 przez sprzęgło wodne DN 250. Przewiduje się pozostawienie istniejących odbiorów, z likwidacją pośrednich wymienników ciepła woda-woda. Odbiory c. o. wyposażać w zespoły pompowo-mieszające z pompami obiegowymi o płynnej regulacji wydajności oraz zaworami regulacyjnymi z siłownikiem. Montaż punktu dystrybucji c. w. u. ze stacją świeżej wody o parametrach: wydajność

nie mniej niż 800 l./10 min wody 55°C, bufor warstwowy świeżej wody (z możliwością podłączenia niskotemperaturowego zasilania w przyszłości) o pojemności 1000 – 1200 l., instalacja cyrkulacyjna. Dopuszczalna temperatura czynnika 95°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa. Zamawiający preferuje rozwiązania, dające najmniejsze straty przesyłu i akumulacji;

- Montaż rozdzielacza obiektowego w segmentie E, podłączonego do rurociągu głównego DN 100 przez sprzęgło wodne DN 250. Przewiduje się pozostawienie istniejących odbiorów, z likwidacją pośrednich wymienników ciepła woda-woda. Odbiory c. o. wyposażyc w zespoły pompowo-mieszające z pompami obiegowymi o płynnej regulacji wydajności oraz zaworami regulacyjnymi z siłownikiem. Montaż punktu dystrybucji c. w. u. ze stacją świeżej wody o parametrach: wydajność nie mniej niż 800 l./10 min wody 60°C, bufor warstwowy świeżej wody (z możliwością podłączenia niskotemperaturowego zasilania w przyszłości) o pojemności 1000 – 1200 l., instalacja cyrkulacyjna. Dopuszczalna temperatura czynnika 95°C, dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa. Zamawiający preferuje rozwiązania, dające najmniejsze straty przesyłu i akumulacji.

Szczegółowy zakres robót według inwentaryzacji Wykonawcy.

W opracowanej technicznej dokumentacji wykonawczej przewidzieć koszty rozruchu.

#### ZABUDOWA SYSTEMU ZARZĄDZANIA I AUTOMATYKI BUDYNKAMI (np. BMS)

Montaż kompletnego systemu automatyki instalacji ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, wraz z Komputerowym Systemem Zarządzania i Kontroli Budynku (BMS). System podzielony będzie na trzy zasadnicze poziomy: zarządzania, automatyki i urządzeń obiektowych.

Poziom zarządzania - służy do nadrzędnego zarządzania i sterowania instalacją. Obejmuje wizualizację procesu, zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i sterowania, zarządzanie ekonomicznym zużyciem energii, obsługę stanów alarmowych, generowanie raportów oraz wymianę danych z urządzeniami i programami innych producentów. Komunikacja na tym poziomie realizowana jest we wszystkich kierunkach, za pośrednictwem sieci i połączeń bezpośrednich.

Poziom zarządzania systemu składa się stacji operatorskich zainstalowanych na komputerach PC z odpowiednimi modułami programowymi.

Poziom automatyki - obejmuje sterowniki, przeznaczone do autonomicznego sterowania poszczególnymi urządzeniami instalacji technologicznych, wspólnych dla wszystkich segmentów (źródła mediów energetycznych, centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne

przygotowujące powietrze dla całego budynku, itp.). Przewidzieć automatykę pomieszczeniową obejmującą regulatory do autonomicznej regulacji parametrów w oddzielnych pomieszczeniach i strefach budynku.

Urządzenia obiektowe - powinny w pełni realizować wszystkie potrzebne funkcje opisane w oprogramowaniu sterowników swobodnie programowalnych (np. czujniki wilgotności, temperatury, zawory regulacyjne, siłowniki). Konieczność komunikacji źródeł nośników energii z odbiorcami (min. dla zapewnienia pracy modułu kogeneracyjnego jako podstawowego źródła ciepła).

Szczegółowy zakres robót według inwentaryzacji Wykonawcy.

W opracowanej technicznej dokumentacji wykonawczej przewidzieć koszty rozruchu.

#### WYMIANA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO W SEGMENTACH A, B, C, E i F

Moc zainstalowanego oświetlenia (według inwentaryzacji, załączonej w rysunkowej części opracowania) wynosi 128, 732 kW. Należy wymienić punkty świetlne, zapewniające łączną moc nie większą niż 66,291 kW przy nie pogorszeniu parametrów oświetlenia.

Kryteria przyjęte przy doborze zamienników:

- zapewnienie strumienia świetlnego na poziomie nie niższym, niż istniejący, z oprawy strumień świetlny od 90 do 140 [lm/W] (do 5500 lm z oprawy) – możliwość uzyskania różnych poziomów strumienia świetlnego z oprawy, niski spadek strumienia świetlnego(LM-80);
- najniższy poziom oświelenia (UGR≤19), możliwość „regulacji” barwy światła od 3000K do 6000 K, kąt rozsyłu światła do 120°;
- maksymalnie obniżona wrażliwość na załączanie i wyłączenie, żywotność wydatnie przekraczająca okres gwarancji (5 lat), etykieta energetyczna A+;

#### ETAP II

##### MONTAŻ MODUŁU KOGENERACYJNEGO W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI GŁÓWNEJ

W pierwszej kolejności przewidziana jest wymiana kotłowni parowej na wodną niskotemperaturową (umożliwi to przewidywaną w scenariuszu projektu zabudowę modułu kogeneracyjnego w budynku kotłowni).

Zabudowa agregatu kogeneracyjnego zasilanego gazem ziemnym o nominalnych wartościach mocy elektrycznej 210 kW oraz nominalnej sprawności elektrycznej nie mniejszej niż 40,5% z rurociągami, niezbędną

armaturą i osprzętem, w tym ścieżki gazowej z zaworami odcinającymi, filtrem gazowym i zaworem szybkozamykającym oraz dotychczasowym wyłączeniem pracy agregatu.

Przewiduje się wykonanie odprowadzenia spalin do odrębnego przewodu kominowego w kotłowni gazowej bez zabudowy ekonomizera dla odzysku entalpii fizycznej spalin odlotowych.

Należy przewidzieć zastosowanie dodatkowej chłodnicy zrzutowej glikol-powietrze o odpowiednich parametrach.

Za hydraulicznym układem peryferyjnym modułu (podłączonym do rurociągu powrotnego po stronie odbiorczej sprzęgła w kotłowni) należy przewidzieć równoległe podłączenie absorpcyjnej wytwornicy chłodu z zaworem regulacyjnym oraz licznika energii cieplnej netto, wytworzonej w module.

Wyprowadzenie mocy z modułu kogeneracyjnego do rozdzielnic niskiego napięcia stacji ST, którą należy zmodernizować.

Należy uzyskać od dostawcy energii elektrycznej warunki techniczne przyłączenia i opomiarowania agregatu kogeneracyjnego z uwzględnieniem zużycia całej energii elektrycznej, wytworzonej w module wewnątrz Szpitala.;

Przewiduje się przystosowanie rozliczeniowego układu pomiaru energii elektrycznej do nowych warunków poboru energii (stacja ST)

Przewiduje się podłączenie modułu do istniejącej instalacji niskiego napięcia 400 V głównego toru prądowego przyłącza nr 1 oraz powiązanie układu automatyki i szafy sterowniczej modułu z istniejącym układem sterowania kotłownią gazową i węzłem cieplnym. Należy przewidzieć włączenie modułu jako podstawowego źródła ciepła przy współpracy z kotłownią gazową i węzłem obiekowym ciepła sieciowego – realizacja przez oprogramowanie sterownika swobodnie programowalnego (BMS). Szafa sterownicza powinna zawierać kompletny system zabezpieczeń niezbędnych do współpracy urządzenia z zewnętrzną siecią energetyczną, a zastosowane rozwiązania automatyki powinny zapewnić możliwość konfiguracji parametrów pracy w zależności od wymagań użytkownika.

Z uwagi na konieczność kompensacji mocy biernej, symetryzacji faz i likwidacji wpływu wyższych harmonicznych po zabudowie modułu konieczna jest zabudowa filtra elektronicznego lub kondycjonera energii elektrycznej.

Szczegółowy zakres robót według inwentaryzacji Wykonawcy.

W opracowanej technicznej dokumentacji wykonawczej przewidzieć koszty rozruchu.



### **1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.**

- Dla wykonania zadania inwestycyjnego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę;
- Część obiektów znajduje się w otoczeniu zabytków i prowadzenie robót budowlanych wymaga zgłoszenia do konserwatora zabytków;
- Przed przystąpieniem do prac projektowych i budowlanych należy sporządzić inwentaryzację w oparciu o posiadaną przez Zamawiającego dokumentację budynków i instalacji;
- Wielkość i rodzaj robót budowlanych w programie funkcjonalno-użytkowym jest szacunkowa i może ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej;
- Harmonogram prowadzenia robót należy uzgodnić z Zamawiającym, a prace należy prowadzić w sposób zapewniający nieprzerwaną dostawę mediów (energii elektrycznej, wody zimnej, energii cieplnej na potrzeby technologiczne, centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej);
- Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona z Zamawiającym;
- Kolejne etapy zadania inwestycyjnego mogą być wykonywane w oparciu o zaakceptowany przez Zamawiającego dokument projektowy;
- Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz obowiązujące przepisy prawa i normy powiązane;
- Projektowe rozwiązania zwiększające zakres robót nie będą traktowane jako roboty dodatkowe (stanowią ryzyko wykonawcy);
- W postępowaniu przetargowym na wykonanie robót mogą brać udział wyłącznie wykonawcy nie wykluczeni z postępowania w rozumieniu ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 roku, spełniający wszystkie zawarte w w/w ustawie warunki, którzy złożą komplet oświadczeń, dokumentów i opracowań, wymienionych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
- Wykonawca powinien spełnić również wymagania techniczne i organizacyjne, narzucone przez producentów urządzeń w dokumentacji techniczno-ruchowej.

## **1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.**

Głównym celem zamierzenia inwestycyjnego jest kompleksowa modernizacja gospodarki energią elektryczną i ciepłą w kompleksie obiektów CLO w Siemianowicach Śląskich dzięki przeprowadzeniu modernizacji kotłowni głównej i węzłów obiektowych Szpitala oraz zabudowie modułu kogeneracyjnego (z wykorzystaniem ciepła odpadowego do produkcji chłodu i stabilizacją wewnętrzną instalacji elektrycznej). W wyniku zamierzenia inwestycyjnego powinna wydatnie poprawić się jakość środowiska w Szpitalu i jego otoczeniu, co jest szczególnie istotne z uwagi na pacjentów Szpitala, którymi są osoby chore i podlegające rehabilitacji zdrowotnej. Zadanie inwestycyjne ma również istotny dodatni wpływ na zmniejszenie kosztów energetycznych Szpitala. W skali globalnej zadanie inwestycyjne wpływa na zmniejszenie tzw. efektu cieplarnianego (zmniejszenie zużycia energii przez kompleksowe działania: wymiana przegród zewnętrznych budynków, zwiększenie sprawności źródła ciepła łącznie z wykorzystaniem ciepła kondensacji pary wodnej, zawartej w spalinach, wytwarzanie ciepłej wody w układzie przepływowym bez konieczności przegrzewu instalacji, wymiana instalacji centralnego ogrzewania umożliwiającej regulację temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach, zastosowanie urządzenia kogeneracyjnego - które dodatkowo produkuje energię elektryczną z „czystego” ekologicznie paliwa, zastosowanie najnowszej generacji wysokosprawnych urządzeń, optymalizacja układu połączeń w sieci ciepłej i elektrycznej, zastosowanie rurociągów o najniższych jednostkowych stratach ciepła, zastosowanie układu monitoringu i sterowania wytwarzaniem i dostawą energii w zależności od potrzeb, zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby własne ).

## **1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.**

Szacunkowe wielkości powierzchni przegród zewnętrznych do wymiany (stolarka zewnętrzna) podano w części opisowej punkt 1.1 Wielkość powierzchni wymienianych okien i drzwi w segmentach B i C według inwentaryzacji Wykonawcy.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wymagania Zamawiającego:

- Sporządzenie dokumentacji projektowych i wykonawczych wymaganych przepisami prawa i opartych o obowiązujące przepisy prawa oraz uzyskanie niezbędnych opinii i uzgodnień.
- Dokumentacja ma być sporządzona w języku polskim i posiadać klauzulę o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć;
- Przed skierowaniem do realizacji kolejnych etapów zadania inwestycyjnego wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji odpowiednią dokumentację techniczną;
- Nie wyszczególnienie w programie funkcjonalno-użytkowym obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania;
- Sporządzenie przedmiarów robót, kosztorysów inwestorskich i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót;
- Uzyskanie formalnie wymaganych zezwoleń i zgłoszeń;
- Sporządzenie planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w koniecznym zakresie;
- Rozwiązania materiałowe, urządzenia i technologie zastosowane w zadaniu inwestycyjnym powinny spełniać wymagania, określone odpowiednimi przepisami. Wykonawca powinien dysponować kompletem dokumentów potwierdzających, że spełniają wymogi ustawy o wyrobach budowlanych;
- Roboty budowlane będą odbierane ze strony zamawiającego przez inspektora nadzoru budowlanego;
- Uzyskanie świadectwa, że zakupione materiały i urządzenia pochodzą z krajów Unii Europejskiej.

Zamawiający nie posiada kompletnej dokumentacji technicznej budynków, urządzeń i instalacji objętych zadaniem inwestycyjnym. Wykonawca przed sporządzeniem projektów budowlanych ma obowiązek wykonać inwentaryzację w niezbędnym zakresie. W związku z tym każdy podmiot, który złożył ofertę na wykonanie zadania inwestycyjnego otrzyma możliwość swobodnego dokonania wizji lokalnej budynków i instalacji objętych zadaniem w terminie, uzgodnionym z Zamawiającym.

### **2.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań technicznych i wskaźników ekonomicznych.**

Zastosowanie najnowszych rozwiązań technicznych o najkorzystniejszych wskaźnikach techniczno-ekonomicznych :

- technologia i materiały do wymiany okien i drzwi zewnętrznych o trwałości pozwalającej zachować przegrodom narzucone parametry techniczne;

- niskoemisyjne i wysokosprawne źródła ciepła;
- miejscowa produkcja energii elektrycznej bez konieczności transformacji i przesyłu energii ze wspomaganiami systemu elektroenergetycznego;
- cicha praca urządzeń i instalacji;
- sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej w układzie przepływowym – „świeżej wody”:
  - eliminujący rozwój bakterii Legionella
  - zmniejszający koszty eksploatacyjne (brak kosztów przegrzewu)
  - zwiększający elastyczność (czas reakcji na zapotrzebowanie) układu;
- bieżąca kontrola zużycia energii w budynkach Szpitala z możliwością ustalenia optymalnych warunków pracy instalacji, zużywających energię.

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wymagane jest utrzymanie parametrów normatywnych dla wymienianych przegród budowlanych i instalacji, w szczególności:

Dla stolarki okiennej i drzwi – utrzymanie współczynnika przenikania ciepła poniżej wielkości, wymaganej na czas powstania projektu.

Dla źródeł ciepła i węzłów obiektowych - utrzymanie w pomieszczeniach w sezonie grzewczym temperatur, określonych w warunkach technicznych budynków (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Dla instalacji ciepłej wody użytkowej – przygotowanie ciepłej wody w systemie przepływowym („świeża woda”) za wyjątkiem pawilonów sanatoryjnych.

Dla urządzenia kogeneracyjnego – szumy wydechu na zewnątrz pomieszczenia siłowni powinny spełniać odpowiednie normatywy.

Rurociągi łączące kotłownię z rozdzielaczami obiektowymi powinny posiadać nominalne parametry pracy 90/70°C.

Wykonawca po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia sporządzi świadectwa charakterystyki budynków, objętych przedmiotem zamówienia.

Wykonawca po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia oraz termomodernizacji i po 1-nej rocznej pracy instalacji dokona następujących obliczeń :

- sezonowego zapotrzebowania mocy i energii cieplnej na potrzeby CO, i cT;

- kosztów 1 GJ energii na potrzeby j/w;
- rocznego zapotrzebowania energii cieplnej na potrzeby cwu;
- kosztów 1 GJ energii na potrzeby j/w
- rocznej ilości energii elektrycznej, z modułu kogeneracyjnego;
- rocznej ilości energii cieplnej, z modułu kogeneracyjnego;
- ilości paliwa gazowego E, zużytego w ciągu roku przez moduł.

## **2.2 Warunki wykonania i odbioru robót.**

Wszelkie prace należy zaplanować tak, aby utrzymać ciągłość zasilania obiektu instalacjami cwu i ct przez cały okres oraz instalacjami co w sezonie grzewczym i poza nim. Przerwy w pracy w/w instalacji spowodowane robotami, nie mogą obejmować całego obiektu lecz jedynie jego części. W awaryjnych przypadkach przerwy całkowite nie mogą przekraczać 24h i muszą być uzgodnione z Zamawiającym.

Z uwagi na „głęboki” zakres prac modernizacyjnych wykonawca bezwzględnie musi przedstawić Zamawiającemu do uzgodnienia szczegółowy harmonogram prowadzenia robót.

Ze względu na prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m oraz czasochłonność robót powyżej 500 osobo-dni, a także sposób usytuowania i użytkowania modernizowanych instalacji, wymagane jest opracowanie planu BIOZ.

Wszystkie prace objęte przedmiotem zamówienia, będą nadzorowane i odbierane przez Inspektorów Nadzoru reprezentujących Zamawiającego, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Prowadzenie robót, nadzór i odbiory – muszą spełniać wymagania określone prawem budowlanym.

Zakres prac wymaganych od Wykonawcy obejmuje:

- opracowanie dokumentacji budowlanej wykonawczej,
- opracowanie dokumentacji technologicznej,
- zrealizowanie robót budowlano-montażowych przewidzianych projektami,
- dostawa, montaż i uruchomienie wyposażenia technologicznego. Wszystkie dostawy maszyn, urządzeń, instalacji, materiałów itp. muszą być wykonane jako DDP (Delivery Duty Paid – dostawa towaru na miejsce wraz z wszelkimi kosztami dodatkowymi), włączając w to koszt rozładunku w miejscu przeznaczenia.
- opracowanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji eksploatacji,
- przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego,
- przeprowadzenie rozruchu technologicznego,
- uzyskanie gwarantowanych efektów pracy instalacji,
- przekazanie Zamawiającemu przedmiotu zamówienia,

Każdy etap wykonywanego zakresu prac wymaga weryfikacji oraz zaopiniowania przez Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy, inwentaryzacje uzupełniające oraz ekspertyzy techniczne niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego.

**Od Wykonawcy oczekuje się rozwiązań obniżających koszty eksploatacji po przeprowadzeniu remontu.**

**Preferowane będą rozwiązania zmniejszające energochłonność obiektu.**

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zaopiniowania przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi pozytywnego zaopiniowania w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie, wymagane zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania zmodernizowanych obiektów Szpitala.

Pozytywne zaopiniowanie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Zakres robót budowlano-montażowych i dostaw wyposażenia będzie szczegółowo określony w dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

Dokumentacja wymagana od Wykonawcy:

Zamawiający oczekuje właściwego wykonania, zgodnie z zasadami projektowania i wiedzą Inspektorską n/w dokumentów formalnych i technicznych (Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego) i innych dokumentów wymaganych odrębnymi przepisami (np. Raportu Oddziaływania na Środowisko zgodnie z ustawą o ochronie środowiska). W przypadku, gdyby należało uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę dokumentacja musi być wykonana w zakresie niezbędnym do uzyskania wszelkich decyzji administracyjnych oraz decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw jak również będzie konsultował postęp prac projektowych oraz ich zakres merytoryczny co najmniej raz w miesiącu w odniesieniu do każdego z nowoprojektowanych bądź modernizowanych obiektów.

Opiniowanie i zatwierdzanie Dokumentów nastąpi zgodnie z zapisami dla poszczególnych faz Dokumentów Wykonawcy (dokumentacji projektowej).

Żadne uzgodnienie nie będzie miało wpływu na odpowiedzialność Wykonawcy za opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie robót budowlanych.

Dokumenty winny być kierowane do Zamawiającego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wraz ze wstępną pozytywną opinią Inspektora i klauzulą o zgodności danego Dokumentu z kontraktem. Inspektor opiniuje Dokumenty w terminie do 14 dni i przekazuje swoją opinię Zamawiającemu, a ten jej ostateczną wersję do Inspektora.

Jeden egz. zatwierdzonych (wersja ostateczna) Dokumentów Wykonawcy: Projekt Budowlany, Projekt Wykonawczy, oznakowanych odpowiednio przez Inspektora, zostanie przekazany przez niego niezwłocznie Zamawiającemu oraz Wykonawcy do realizacji.

Dokumenty Wykonawcy powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Rysunki zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu budowlanego, wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie zawierające następujące informacje:

- Specyfikację i ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu,
- Nazwa inwestycji,
- Nr umowy,
- Tytuł dokumentu,
- Numer dokumentu lub rysunku,
- Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy,
- Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element,
- Data przekazania.

W/w informacje winny zostać odpowiednio uwzględnione również na poszczególnych rysunkach

Dokumentów.

Do dokumentów należy każdorazowo załączyć ich wersję elektroniczną. Części opisowe dokumentów winny zostać opracowane w programach kompatybilnych z Microsoft Office, części rysunkowe w oprogramowaniu AUTO-CAD 2004 (lub wersji „niższej”).

dokumenty niezbędne do uzyskania Pozwolenia na Budowę:

- projekt technologiczny z analizą istniejącego wyposażenia zawierający kompletne założenia do projektów branżowych,
- projekt budowlany do wniosku o Pozwolenie na Budowę - opracowany zgodnie z Ustawą „Prawo Budowlane” z dn. 07.07.1994r. - Dziennik Ustaw Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120/2003, poz. 1133),
- Informacja dotycząca Planu BIOZ,
- Plan BIOZ na budowie wraz z propozycją zabezpieczenia Placu Budowy,
- projekt organizacji robót.

Projekt budowlany winien posiadać wszystkie wymagane prawem uzgodnienia.

Przed uzyskiwaniem przez Wykonawcę uzgodnień zewnętrznych projekt winien posiadać wstępną pozytywną opinię Inspektora i Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie konieczność uzgodnienia Dokumentów Wykonawcy po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora. Ostateczne zatwierdzenie Dokumentów nastąpi po uzyskaniu wymaganych decyzji i uzgodnień wymaganych prawem (tzw. uzgodnień zewnętrznych).

#### Projekt wykonawczy

Projekty wykonawcze branżowe będą opracowane zgodnie z zatwierdzoną decyzją o Pozwoleniu na Budowę oraz Projektem Budowlanym.

Projekty wykonawcze sporządzone zostaną przed przystąpieniem do robót modernizacyjnych i podlegać będą weryfikacji i zatwierdzeniu przez Inspektora Kontraktu.

Będą one dotyczyć następujących branż:

- Architektury i technologii,
- sieci i instalacji elektroenergetycznych,
- sieci i instalacji technologicznych,
- sieci i instalacji pomiarowej, sterującej, alarmowej,
- projekty zmian w istniejących obiektach i sieciach spowodowane realizacją Kontraktu,
- wstępna Instrukcja Obsługi i Konserwacji Urządzeń,
- Projekt Prób Końcowych,
- Projekt Prób Eksploatacyjnych,
- szczegółowy Harmonogram Robót,
- Program szkolenia pracowników Użytkownika,

Zamawiający zastrzega sobie prawo uzgodnienia Dokumentów Wykonawcy po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora.

#### Dokumentacja Powykonawcza oraz Instrukcje Obsługi i Konserwacji

W skład Dokumentacji Powykonawczej wchodzi:

- projekty branżowe z naniesionymi wszelkimi zmianami dokonanymi za zgodą Inspektora w trakcie realizacji,
- instrukcja eksploatacji obiektu budowlanego,
- ostateczna Instrukcja Obsługi i Konserwacji Urządzeń,
- aprobaty i świadectwa dla wszystkich użytych materiałów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- protokoły prób i sprawdzeń sieci i instalacji,
- protokoły prób szczelności,
- oryginał Dziennika Budowy z oświadczeniem Kierownika Budowy oraz Kierowników Robót,
- Sprawozdanie z Prób Końcowych,
- oświadczenie Wykonawcy o kompletności dostarczonej Dokumentacji Powykonawczej oraz inne dokumenty wymagane stanem prawnym na dzień odbioru.

Zamawiający zastrzega sobie prawo uzgodnienia Dokumentów Wykonawcy (np. instrukcje) po uzyskaniu pozytywnej opinii Inspektora.



## Nadzór autorski

Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów - autorów Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Czynności nadzoru obejmą w szczególności:

- Kontrole zgodności wykonania Robót z treścią Dokumentacji projektowej dokonywane przez projektantów - autorów.
- Weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót, Dokumentacja projektową i decyzją Pozwolenie na Budowę.

## Dokumenty budowy

### Dziennik Budowy

Dziennik Budowy Wykonawca na podstawie upoważnienia i w imieniu Zamawiającego winien uzyskać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dziennik Budowy będzie znajdował się na Terenie Budowy i będzie prowadzony zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Atesty materiałowe, gwarancje producentów i dostawców, protokoły prób, certyfikaty, itp.

Wszelkie wymienione dokumenty będą gromadzone i przechowywane w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do protokołów odbioru robót.

### Inne dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- polecenie rozpoczęcia robót,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z podwykonawcami i dostawcami,
- świadectwa odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję,

### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inspektora powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecane. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inspektorem okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Inspektor oraz zamawiający będą mieli pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty tymczasowe to zmiany organizacji pracy w poszczególnych pawilonach, zmiany tras dość i dojazdów, pomosty, zabezpieczenia przejść, kurtyny ochronne, odwodnienia robocze, tablice informacyjne, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

Do prac i czynności towarzyszących zalicza się również obsługę geodezyjną, inwentaryzację powykonawczą, nadzory obce oraz wykonanie tablic informacyjnych. Koszty robót tymczasowych i towarzyszących ponosi Wykonawca.

#### Polecenia Inspektora

Polecenia Inspektora będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

#### Utrzymanie ruchu

Roboty prowadzone będą na terenie funkcjonujących obiektów Szpitala. Wykonawca będzie współpracował z personelem Szpitala za pośrednictwem Inspektora, aby zapewnić ciągłą, niezakłóconą pracę. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich obiektów personelowi obsługi Szpitala.

Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów itd. lub odcięcie zasilania prądem dla Szpitala lub jego części, Wykonawca uzgodni z 5 dniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym, za pośrednictwem Inspektora. Koszty wszelkich tymczasowych obciążają Wykonawcę. Żadne roboty, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji istniejących nie mogą być rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Inspektora.

#### Organizacja robót

Roboty wykonywane będą według szczegółowego, opracowanego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Inspektora, harmonogramu robót. Harmonogram będzie uwzględniał podział robót na uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowo etapy.

#### Zgodność robót z dokumentacją projektową i programem funkcjonalno-użytkowym

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty na podstawie i w zgodności z wykonaną przez niego dokumentacją projektową, zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym i dodatkowymi rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Inspektora, niezbędnymi do realizacji robót. Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z opracowań wymienionych powyżej są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach i dokumentacjach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

#### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wystawienia Świadectwa Przejęcia przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w stanie zadowalającym do czasu wystawienia Świadectwa Przejęcia.

#### Tablice informacyjne budowy

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie Tablic Informacyjnych zgodnie z przepisami obowiązującej ustawy Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi oraz umożliwiającymi prawidłową informację Pacjentów Zakładu w zakresie dojazdów i dojazdów do segmentów na terenie Szpitala.

#### Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania szkody w mieniu osób trzecich.

#### Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić w okresie realizacji Kontraktu bezpieczeństwo na Terenie Budowy i na zewnątrz Terenu Budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Przy pracach na remontowych należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich, przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych.

Szczególne uwagę należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu (m. in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),

□□zagrożenia przy pracach prowadzonych na istniejącym obiekcie, przy jednoczesnym braku możliwości wyeliminowania obecności osób trzecich tj. pracowników Szpitala (stwarza to konieczność właściwego przygotowania Terenu Budowy m. in. przez: wygrodzenie terenu prac, ustawienie tablic ostrzegawczych, kurtyn wydzielających oraz przygotowanie mostków pozwalających na dojście do czynnych stanowisk pracy),

□□zagrożenia przy montażu ciężkich elementów.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21 a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przed przystąpieniem do rozruchu należy sporządzić instrukcje bhp i instrukcje stanowiskowe, o których mowa w Obwieszczeniu 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, poz. 1650).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać

sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie i zapleczech budowy

Realizacja obiektów winna być prowadzona w sposób zapewniający w razie pożaru:

□□nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,

□□ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,

□□ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie objekty,

□□możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem

wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Do obowiązków wykonawcy należy wyznaczenie oraz odpowiednie oznakowanie terenu.

Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca robót zobowiązany jest zorganizować i zabezpieczyć teren budowy oraz zaplecze Wykonawcy z biurem. Wykonawca zbuduje zaplecze budowlane spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze będzie zlokalizowane na terenie Szpitala. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy tego zaplecza. Zaplecze Wykonawcy składać się

będzie z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych, warsztatów oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji robót objętych Kontraktem. Wyposażenie biura winno zapewniać właściwe warunki kierowania budową oraz środki techniczne pozwalające na pełen kontakt z Zamawiającym oraz Inspektorem. Wykonawca winien wyposażyć biura i zaplecze warsztatowe w odpowiednią ilość toalet. Toalety muszą być regularnie sprzątane i usunięte po przejęciu Robót przez Zamawiającego. Teren budowy musi być wygrodzony, a zaplecze tak usytuowane żeby podłączyć do sieci kanalizacyjnej Szpitala odpływy z węzła sanitarnego. Zasilanie budowy i zaplecza w media (prąd, woda) z sieci Szpitala. Na terenie budowy przewidzieć miejsce na składowanie odpadów, humusu i tymczasowo ziemi z wykopów.

Organizacja i zabezpieczenie Terenu Budowy obejmuje min.:

□□Opracowanie Planu BLOZ zgodnie z Ustawą i Rozporządzeniami wykonawczymi (Rozporządzenie

Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)

□□Wykonanie objazdów/przejazdów.

□□Dostarczenie i instalacja wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła i znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do zabezpieczenia Terenu Budowy.

□□Przygotowanie terenu.

□□Konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań.

□□Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

□□Zorganizowanie zaplecza Wykonawcy wraz z biurem Wykonawcy

□□Utrzymanie Terenu Budowy obejmuje m.in.:

o Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i światła.

o Obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

o Zapewnienie przejazdów i dojazdów na terenie Szpitala.

o Utrzymanie zaplecza Wykonawcy.

o Likwidacja tymczasowych urządzeń i zaplecza Wykonawcy obejmuje:

o Usunięcie wbudowanych tymczasowych materiałów i oznakowania.

o Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

o Likwidację zaplecza Wykonawcy (usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego).

Powyższe należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

Wygląd zaplecza budowy

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny wygląd.

Pomieszczenia przeznaczone do pobytu ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

## Toalety

Wykonawca winien wyposażyć biura i zaplecze socjalno-warsztatowe w odpowiednią ilość toalet.

Zasilanie w energię elektryczną i w wodę

Zasilanie elektroenergetyczne placu budowy odbywać będzie się z istniejących na terenie Szpitala w uzgodnieniu z użytkownikiem. Pobór prądu na potrzeby budowy mierzony będzie licznikiem energii elektrycznej zainstalowanym przez Wykonawcę na swój koszt.

Rozliczenie za energię będzie się odbywało na podstawie faktu wystawionych przez Zamawiającego w oparciu o wskazania licznika.

Pobór wody do celów socjalnych i technologicznych odbywać się będzie z sieci Szpitala. Wykonawca zamontuje w punktach włączenia wodomierze i na podstawie ich odczytów rozliczane będą koszty wody.

## Warunki dotyczące organizacji ruchu

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona ewentualne drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody pracowników Szpitala i innych, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w całym okresie realizacji Kontraktu.

## Ogrodzenie

Teren budowy należy wydzielić i wygradzić. Wygradzenie winno być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz Planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wygradzenia winien być uzgodniony z Inspektorem.

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### Materiały.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inspektora i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity - Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późn. zm.) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Maszyny i urządzenia muszą posiadać Dokumentacje Techniczno-Ruchowe i instrukcje, napisane w języku polskim.

Materiały, urządzenia, instalacje, itp., których to dotyczy muszą posiadać dokumenty dopuszczające do obrotu przez Prawo Polskie.

**Źródła pozyskiwania materiałów**

Wykonawca przedstawi niezbędne, wymagane Polskim Prawem dokumenty oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania programu funkcjonalno-użytkowego w czasie postępu robót.

Jeżeli Wykonawca będzie chciał dokonać zmiany dostawcy materiałów, to wtedy winien powiadomić Inspektora o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz winien pokryć dodatkowy koszt takich zmian wynikłych po stronie Inspektora w rezultacie ich wprowadzenia.

Wszystkie Materiały i ich wykończenia będą posiadały przedłużoną żywotność i odporność w otaczających warunkach klimatycznych. Materiały użyte w miejscach wentylowanych lub klimatyzowanych będą tak dobrane, by ich właściwości nie uległy zmianie w przypadku awarii systemu wentylacji lub klimatyzacji.

**Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu Wykonawca dopuści do dostarczenia na Teren Budowy materiałów, które w opinii Inspektora są nieodpowiedniej jakości, to Inspektor zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora, wszystko na koszt Wykonawcy.

**Transport materiałów**

Transport materiałów winien odbywać się przy zachowaniu warunków transportu zalecanych przez producenta. Wszystkie przewożone elementy powinny zostać oznakowane w celu szybkiej identyfikacji na liście przewozowym.

Koszty materiałów i opakowań niezbędnych do bezpiecznego transportu urządzeń na miejsce przeznaczenia spoczywają na Wykonawcy i zawierają się w Cenie Kontraktowej.

Za wszelkie uszkodzenia materiałów podczas transportu odpowiada Wykonawca. Inspektor nie dopuści do składowania na terenie budowy oraz do zabudowania urządzeń i materiałów uszkodzonych podczas transportu.

**Rozładowanie Urządzeń**

Wykonawca zorganizuje rozładunek dostarczonych Urządzeń na Placu Budowy lub w magazynie i ponosi odpowiedzialność za jakiegokolwiek uszkodzenia powstałe w czasie prowadzonego rozładunku.

Przechowywanie i magazynowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót oraz środowisko. Sprzęt używany do Robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, SIWZ i wskazaniach Inspektora w terminach przewidzianych Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu robót. 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, programie funkcjonalno-użytkowym i wskazaniach Inspektora, w terminach przewidzianych Kontraktem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie prace budowlane muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową niniejszymi Wymaganiami oraz z odpowiednimi normami i polskimi przepisami.

Wykonawca będzie wykonywać roboty na czynnym obiekcie. Prace powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie zakłócać funkcjonowania Szpitala.



Wykonawca przed przystąpieniem do robót zaznajomi się z lokalizacją wszelkich istniejących mediów i sieci, na które prowadzone roboty mogą mieć wpływ i poniesie wszelką odpowiedzialność za uszkodzenia powstałe i spowodowane w wyniku prowadzonych prac.

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 Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora

Polecenia Inspektora Kontraktu dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Program Robót

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót w oparciu o powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót;
- b) czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem;
- c) zapewnienie dojazdów i wyjazdów z Terenu Budowy przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót;
- d) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze;

Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inspektor będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu projektowania i realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Inspektora, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą

stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Wymaganiach Zamawiającego, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

#### Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno użytkowym oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora

Program zapewnienia jakości będzie zawierać część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi część szczegółową opisującą:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, prób szczelności, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### Zasady kontroli jakości robót

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

Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

□□z kryteriami technicznymi - w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa lub podlegające odbiorowi przez UDT lub dla których wystawiana jest Deklaracja Zgodności,

□□z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,

□□z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

□□certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa - na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa; wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów

deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041] oraz Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych [Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881] a także Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania [Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497],

□□certyfikację zgodności - na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną, deklaracja zgodności producenta - producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną; zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041].

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych [Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881].

Tam gdzie w programie funkcjonalno-użytkowym opisano stosowane materiały i surowce to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowymi. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi wg obowiązujących norm.

Warunki eksploatacyjne. Wszelkie obiekty, instalacje i wyposażenie, instrumenty i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych, jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

Temperatura -10 do +55 °C.

Wilgotność 0 do 95 %.

Ciśnienie atmosferyczne 850 do 1200 mbar.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i programie funkcjonalno-użytkowym.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor 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.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z Wymaganiami Zamawiającego na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Kontraktem. W takim przypadku

całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby Końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Kontraktowych i w zakresie określonym w Wymaganiach Zamawiającego i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inspektora i Zamawiającego z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób Końcowych, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inspektora. Wykonawca przedłoży Inspektorowi poświadczony wynik tych prób.

Wszelkie Próby Końcowe winny się odbywać z udziałem Zamawiającego.

#### Certyfikaty, atesty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które odpowiadają wymogom opisanym w powyższych punktach.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez program funkcjonalno-użytkowy, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót .

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

#### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem. 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.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby

szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym i uprzednimi ustaleniami.

#### Odbiór techniczny

Odbiór techniczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie realizacji robót oraz gotowość do odbioru technicznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór techniczny robót nastąpi w terminie ustalonym przez Inspektora. Odbioru technicznego robót dokona Inspektor w obecności przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Inspektor dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i programem funkcjonalno -użytkowym. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych Inspektor przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru technicznego. Pozytywny wynik odbioru technicznego stanowił będzie podstawę do rozpoczęcia prób końcowych przez Wykonawcę.

#### Próby końcowe

Po dokonaniu odbioru technicznego urządzeń, Wykonawca przeprowadzi próby końcowe zamontowanych urządzeń. Próby końcowe polegać będą na ich pełnej eksploatacji pod nadzorem przeszkolonych pracowników z pełnym monitorowaniem wszystkich parametrów określonych w niniejszej dokumentacji jako wymagane parametry. Próby końcowe zostaną uznane za zakończone sukcesem, jeżeli po ich zakończeniu okaże się, że wszystkie parametry wymagane Kontraktem zostały osiągnięte. Pozytywny wynik prób końcowych będzie warunkiem wystawienia Świadectwa Przejęcia.

#### Przejęcie robót

Pozytywny wynik prób końcowych stanowił będzie podstawę do Przejęcia Robót. Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dziennik budowy (oryginał).+ kopia
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi Wykonawcy i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi Wykonawcy i ewentualnie programem zapewnienia jakości.

- Raport z zakończenia rozruchu i prób końcowych wraz z wymaganymi dokumentami potwierdzającymi osiągnięcie efektu ekologicznego.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu z potwierdzeniem o wprowadzeniu do zasobów geodezyjnych miasta w wersji tradycyjnej i cyfrowej.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.
- Instrukcje stanowiskowe
- Inne wymagane przepisami instrukcje
- Protokoły z odbioru przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych, grzewczych, elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych oraz z montażu i odbioru układów pomiarowych energii elektrycznej.

W przypadku, gdy Inspektor stwierdzi, że Wykonawca wykonał wszystkie roboty podstawowe, dostarczył wymagane dokumenty oraz przeprowadził próby końcowe ze skutkiem pozytywnym, wyda Świadectwo Przejęcia. W razie potrzeby do Świadectwa Przejęcia dołączona zostanie lista wad i/lub lista pozostałych testów i prób.

#### Świadectwo wykonania

Po zakończeniu okresu gwarancji trwającego 24 miesiące licząc od daty Wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót przez Inspektora i usunięciu wad Inspektor wyda Świadectwo Wykonania potwierdzające wykonanie zobowiązań Wykonawcy.

#### Aprobata władz lokalnych

Roboty, projekt i dostawy winny podlegać aprobacie odpowiednich instytucji krajowych/lokalnych.

Wszelkie koszty powyższych aprobat będą ponoszone przez Wykonawcę i są uważane za wliczone w Cenę Kontraktową.

#### Szkolenie personelu

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi, utrzymania, a także konserwacji wszystkich urządzeń i oprogramowania dostarczonego w ramach Kontraktu.

Szkolenie zostanie przeprowadzone w języku polskim.

Szkolenia przeprowadzone zostaną w oparciu o harmonogram uzgodniony z Zamawiającym i Inspektorem Kontraktu przed przejściem robót przez Zamawiającego, a protokoły z przeprowadzonych szkoleń stanowiąc będą załącznik do dokumentacji odbiorowej Wykonawcy.

#### Gwarancja

Gwarancja na dostarczone maszyny, urządzenia, technologie, urządzenia i instalacje AKPiA, instalacje elektryczne oraz powłoki malarskie musi wynosić

nie mniej niż 24 miesiące od daty wystawienia przez Inspektora Świadcstwa Przejęcia.

W okresie gwarancji Wykonawca zapewni pełny serwis gwarancyjny łącznie z bieżącym dostarczaniem części zużywających się i części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych z wyłączeniem nośników energii.

Wykonawca przedstawi sposób organizacji serwisu gwarancyjnego zapewniający usunięcie awarii jakiegokolwiek zamontowanego elementu.

Wykonawca uwzględni, że jeśli usunięcie awarii jest możliwe na miejscu, to czas usunięcia tej awarii nie przekroczy 48 godzin roboczych od momentu poinformowania przez Zamawiającego Wykonawcy o jej wystąpieniu. W przypadku, gdy usunięcie awarii wymaga wyprodukowania bądź sprowadzenia elementów, to czas usunięcia awarii w tym wypadku nie przekroczy 14 dni roboczych od momentu poinformowania przez Zamawiającego Wykonawcy o jej wystąpieniu.

Wszelkie udokumentowane koszty związane ze zobowiązaniami gwarancyjnymi (w tym koszty serwisu przewidzianego w DTR, instrukcjach obsługi lub innym dokumencie przekazanym przez dostawcę) pokrywa w całości Wykonawca.

Serwis gwarancyjny jest nieodpłatny.

Po ustaniu okresu gwarancyjnego Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie posiadane karty gwarancyjne, dodatkowo pozyskane instrukcje, itp. dokumenty, które nie były przedmiotem przekazania podczas odbioru końcowego.

Przed uzyskaniem Świadcstwa Wykonania Wykonawca dostarczy wykaz Punktów serwisowych zapewniających serwis pogwarancyjny, dostawę części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.

Dokumenty i przepisy będące podstawą do wykonania robót budowlanych  
Podstawą wykonania robót budowlanych będzie dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę oraz dokumenty wymienione w części informacyjnej niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

Dokumentacja projektowa ma być zgodna z technologią podaną w PFU.

Przepisy i normy stosowane przy realizacji Kontraktu

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Inspektora wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urzędzeń.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za



przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora.

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

### **3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.**

Zadanie inwestycyjne spełnia wymogi, stawiane przed inwestycjami z zakresu oszczędności energii, ochrony atmosfery i zastosowania energii odnawialnej przez źródła finansowania preferencyjnego, takie jak : RPO Województwa Śląskiego i WFOŚiGW w Katowicach. Działania podjęte w zadaniu inwestycyjnym są również współbieżne z PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.

3.1. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której realizowane jest zadanie inwestycyjne – dokument załączony w części rysunkowej.

3.2. Zamawiający oświadcza, że dysponuje decyzją wojewódzkiego konserwatora zabytków o wpisaniu CLO w Siemianowicach Śląskich do

rejestr zabytków i ustanowieniu granic obszaru, objętego ochroną konserwatorską – dokument załączony w części rysunkowej.

3.3. Wykaz ustaw, rozporządzeń, norm i instrukcji związanych z projektowaniem i wykonaniem zadania inwestycyjnego.

- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r – tekst jednolity Dz. U. Nr 243 z 2010 roku, poz. 1627 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r - Dz. U. nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami., wraz z wykazem norm, przywołanych do obowiązkowego stosowania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz. U. Nr 204 z 2004 r. poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. Nr 80, poz 562 z 2006 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 882.
- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223 z 2008r. poz. 1459).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzoru kart audytów, a także algorytmu opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. Ustaw nr 43/2009).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku 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. Ustaw nr 201/2008).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 02 lutego 2011 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia zakładów opieki zdrowotnej (Dz. Ustaw nr 31/2011, poz. 158).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 z 2003r. poz. 1568 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150 z 2004r. poz. 1579).
- Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej Nr 74/2008 z 15 marca 2008r.
- Norma PN-91/B – 02419 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo;
- Norma PN-EN ISO 6946.Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- Norma PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- Norma PN-EN ISO 13790:2009. Energetyczne właściwości użytkowe budynków-Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
- Norma PN-B 03430. Wentylacja w budynkach.
- Norma PN-91/B – 02419. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo.
- Norma PN-EN 60439-1:2004. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- Norma PN-EN 60204-1:2001. Bezpieczeństwo maszyn – wyposażenie elektryczne maszyn.
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania COBRT „INSTAL”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wyd. „Arkady”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Wyd. DASHOFER 2004r.
- Norma PN-IEC 364-4-40481 : 1994r, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.
- Norma PN-IEC 60 364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Instrukcje stosowania materiałów i urządzeń, wydane przez odpowiednich producentów.
- Zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

#### 3.4. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania, związane z budową

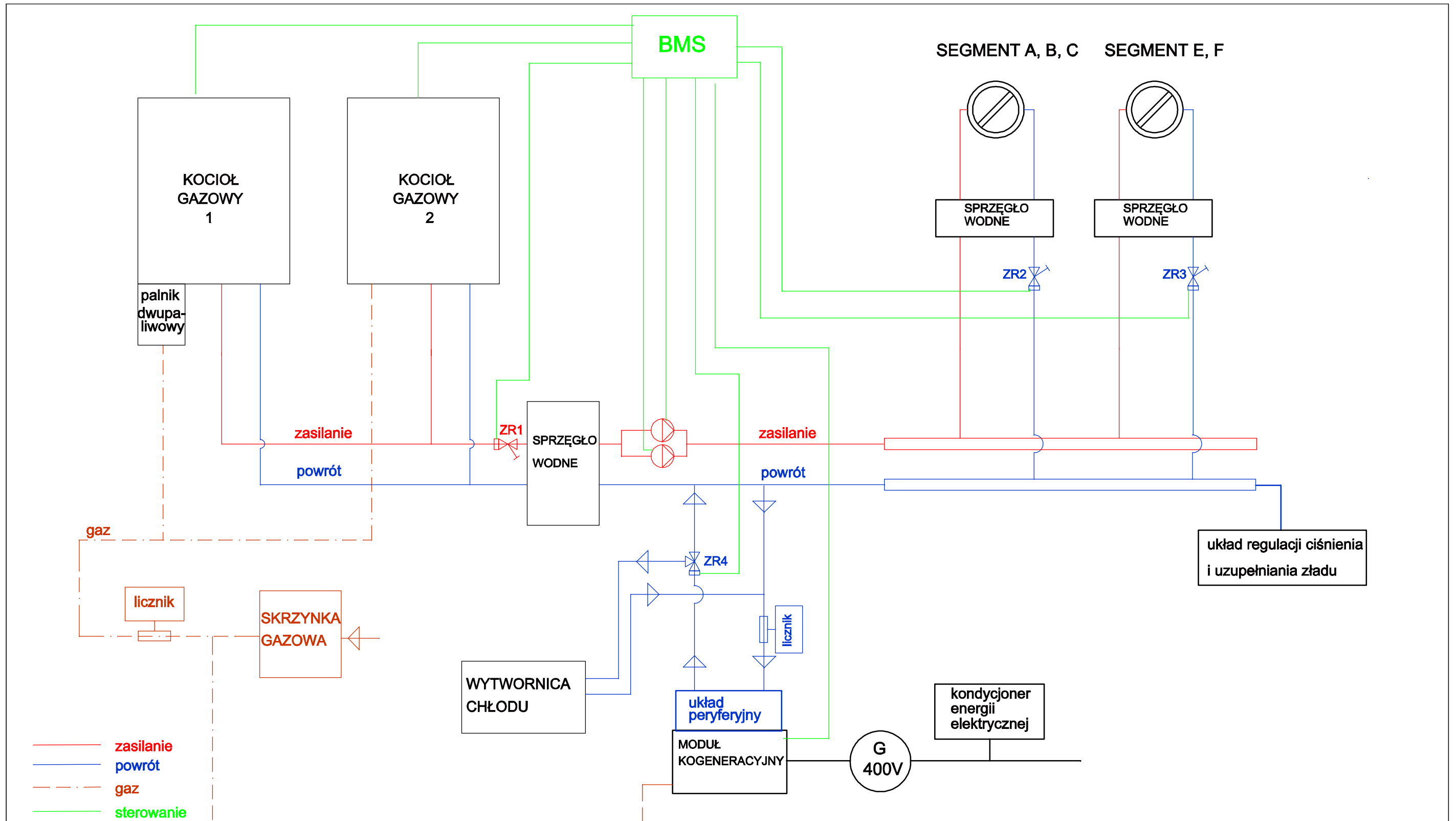
Przy demontażu maszyn i urządzeń koszt wywozu i utylizacji odpadów należy rozliczyć z ceną złomu.

Nie przewiduje się odzysku demontowanych maszyn, urządzeń, rurociągów, armatury i osprzętu za wyjątkiem wyposażenia obiektowych węzłów cieplnych.

## **4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

- 4.1. Mapa rozmieszczenie segmentów CLO w Siemianowicach Śląskich.
- 4.2. Schemat blokowy zasilania w energię cieplną z kotłowni głównej.
- 4.3. Inwentaryzacja oświetlenia.





ZADANIE:				
<b>KOTŁOWNIA GŁÓWNA W C.L.O. SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE</b>				
NAZWA OPRACOWANIA		SKALA: —	OPRACOWAŁ	PODPIS:
<b>AUDYT ENERGETYCZNY</b>		BRANZA: —		
INWESTOR	C.L.O. SIEMIANOWICE ŚLĄSKIE	DATA:	<b>KOTŁOWNIA GŁÓWNA SCHEMAT BLOKOWY</b>	NR RYSUNKU:
OBIEKT	SEGMENTY: A, B, C, E, F	01.2018r.		
			<b>01</b>	

## Całość

Poziom	Pomieszczenie	Balast	Typ oprawy	WAT	Ilość	Suma WAT	Zamiennik	WAT	Suma WAT
Piętro 1	B3.08		2x18 / piny / plafonier	36	1	36	CL5 18W	18	18
Piętro 1	B3.06		2x18 / piny / plafonier	36	1	36	CL5 18W	18	18
Piętro 1	B3.05		2x18 / piny / plafonier	36	4	144	CL5 18W	18	72
Piętro 2	B4.07		2x18 / piny / plafonier	36	1	36	CL5 18W	18	18
Piętro 2	B4.04		2x18 / piny / plafonier	36	1	36	CL5 18W	18	18
Piętro 2	B4.05		2x18 / piny / plafonier	36	4	144	CL5 18W	18	72
Parter	C2.03		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	B2.11-13		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	B2.15		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	B2.10		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	B2.09		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	B2.02A		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	B2.01A		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	A2.13		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	A2.14		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	A2.20 Kaplica		Downlight 2x26	52	21	1092	CS-DL4 25W	25	525
Parter	A2.19 od kaplicy		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Parter	A2.08		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	A2.06-07		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	A2.23		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	A2.10		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	A2.09		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	A2.05		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	E2.62		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Parter	E2.03		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Parter	E2.64		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Parter	E2.05		Downlight 2x26	52	18	936	CS-DL4 25W	25	450
Parter	E2.58-59		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.57		Downlight 2x26	52	21	1092	CS-DL4 25W	25	525
Parter	E2.10		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.09		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	E2.11-12		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	E2.13-18-19-20		Downlight 2x26	52	9	468	CS-DL4 25W	25	225
Parter	E2.17-16		Downlight 2x26	52	16	832	CS-DL4 25W	25	400
Parter	E2.14		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	E2.21		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Parter	E2.50		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Parter	E2.49		Downlight 2x26	52	10	520	CS-DL4 25W	25	250
Parter	E2.47		Downlight 2x26	52	8	416	CS-DL4 25W	25	200
Parter	E2.32-27		Downlight 2x26	52	22	1144	CS-DL4 25W	25	550
Parter	E2.28		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	E2.30		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.38		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	E2.35		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.36		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.46		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Parter	E2.45		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Parter	E2.44		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Parter	E2.4-43		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Parter	E2.37-39-40-41		Downlight 2x26	52	9	468	CS-DL4 25W	25	225
Piętro 1	Hodowla tkanek		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.47		Downlight 2x26	52	13	676	CS-DL4 25W	25	325
Piętro 1	E3.01		Downlight 2x26	52	8	416	CS-DL4 25W	25	200
Piętro 1	E3.41		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Piętro 1	E3.05		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Piętro 1	E3.30-49		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.06		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.11		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 1	E3.38		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 1	E3.08-09-10		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Piętro 1	E3.41a		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Piętro 1	E3.34-20		Downlight 2x26	52	46	2392	CS-DL4 25W	25	1150
Piętro 1	E3.37		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.17		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.36		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Piętro 1	E3.18		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.19		Downlight 2x26	52	5	260	CS-DL4 25W	25	125
Piętro 1	E3.24		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.21		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 1	E3.23		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Piętro 1	E3.27		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 1	E3.26		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 2	E4.46		Downlight 2x26	52	10	520	CS-DL4 25W	25	250
Piętro 2	E4.01		Downlight 2x26	52	8	416	CS-DL4 25W	25	200
Piętro 2	E4.44		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 2	E4.37		Downlight 2x26	52	28	1456	CS-DL4 25W	25	700
Piętro 2	E4.39-40		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 2	E4.07-13-06-05		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Piętro 2	E4.08-09-10-11-12		Downlight 2x26	52	11	572	CS-DL4 25W	25	275
Piętro 2	E4.21		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 2	E4.14		Downlight 2x26	52	10	520	CS-DL4 25W	25	250
Piętro 2	E4.15		Downlight 2x26	52	7	364	CS-DL4 25W	25	175
Piętro 2	E4.16		Downlight 2x26	52	17	884	CS-DL4 25W	25	425
Piętro 2	E4.26		Downlight 2x26	52	13	676	CS-DL4 25W	25	325
Piętro 2	E4.48-46		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Piętro 2	E4.23		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Piętro 2	E4.24		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 3	E5.01		Downlight 2x26	52	11	572	CS-DL4 25W	25	275
Piętro 3	E5.13		Downlight 2x26	52	19	988	CS-DL4 25W	25	475
Piętro 3	E5.11		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Piętro 3	E5.09		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 3	E5.08		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Piętro 3	E5.06		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Piętro 3	E5.07		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Piętro 3	E5.10		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Piętro 3	E5.19-20		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Piętro 3	E5.21-22-23		Downlight 2x26	52	5	260	CS-DL4 25W	25	125

## Całość

Piętro 3	E5.24		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 3	E5.18		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Piętro 3	E5.30		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	B1.12		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	B1.09		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	B1.11		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	B1.08   B1.04		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	B1.01		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	B301		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Przyziemie	E1.57		Downlight 2x26	52	8	416	CS-DL4 25W	25	200
Przyziemie	A1.15		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Przyziemie	AKL1		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	A1.12		Downlight 2x26	52	20	1040	CS-DL4 25W	25	500
Przyziemie	A1.02		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	A1.05		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Przyziemie	A1.04		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	A1.09   A1.10		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	A1.13		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	A1.22		Downlight 2x26	52	4	208	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	E1.49		Downlight 2x26	52	17	884	CS-DL4 25W	25	425
Przyziemie	E1.53		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Przyziemie	E1.13		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Przyziemie	E1.51		Downlight 2x26	52	8	416	CS-DL4 25W	25	200
Przyziemie	E1.52		Downlight 2x26	52	11	572	CS-DL4 25W	25	275
Przyziemie	E1.14   15		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Przyziemie	E1.09		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Przyziemie	E1.07   06		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Przyziemie	E1.11		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	E1.08		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.2   03		Downlight 2x26	52	3	156	CS-DL4 25W	25	75
Przyziemie	E1.04		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.43		Downlight 2x26	52	7	364	CS-DL4 25W	25	175
Przyziemie	E1.16		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.34		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.42		Downlight 2x26	52	12	624	CS-DL4 25W	25	300
Przyziemie	E1.20		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.23		Downlight 2x26	52	1	52	CS-DL4 25W	25	25
Przyziemie	E1.24		Downlight 2x26	52	6	312	CS-DL4 25W	25	150
Przyziemie	E1.28		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.29		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	E1.25		Downlight 2x26	52	2	104	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL2		Downlight 2x26	52	33	1716	CS-DL4 25W	25	825
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL1		Downlight 2x26	52	19	988	CS-DL4 25W	25	475
Przyziemie	C1.02	mag	Downlight 2x26	72	2	144	CS-DL4 25W	25	50
Przyziemie	Korytarz	mag	Downlight 2x26	72	5	360	CS-DL4 25W	25	125
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL1	el.	Downlight 2x26	72	4	288	CS-DL4 25W	25	100
Przyziemie	B300	mag	Her 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.42		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Parter	A2.01		Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Parter	E2.03	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Parter	E2.51		Her 2x36	72	6	432	LL7-120/40	40	240
Parter	E2.48		Her 2x36	72	6	432	LL7-120/40	40	240
Piętro 1	B3.36	mag	Her 2x36	72	3	216	LL7-120/40	40	120
Piętro 1	B3.09		Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	3	216	LL7-120/40	40	120
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	Hodowla tkanek		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 1	E3.47		Her 2x36	72	11	792	LL7-120/40	40	440
Piętro 1	E3.03		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 2	B4.33	mag	Her 2x36	72	3	216	LL7-120/40	40	120
Piętro 2	B4.08		Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Piętro 2	E4.46	el.	Her 2x36	72	6	432	LL7-120/40	40	240
Piętro 2	E4.03		Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 2	E4.31	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 3	E5.03	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 3	E6.05 poniżej	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 4	E6.03	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Piętro 4	E6.01	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	C1.03	mag	Her 2x36	72	4	288	LL7-120/40	40	160
Przyziemie	B1.14   B1.15	mag	Her 2x36	72	4	288	LL7-120/40	40	160
Przyziemie	B1.16	mag	Her 2x36	72	4	288	LL7-120/40	40	160
Przyziemie	B1.17	mag	Her 2x36	72	5	360	LL7-120/40	40	200
Przyziemie	B1.18	mag	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	B1.10	mag	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	B1.21	mag	Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Przyziemie	B300	mag	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	A1.01	mag	Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Przyziemie	E1.55	mag	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	A1.21	mag	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.48	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.50	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.12	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.14   15	el.	Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Przyziemie	E1.47	el.	Her 2x36	72	18	1296	LL7-120/40	40	720
Przyziemie	E1.46	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.45	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.44	el.	Her 2x36	72	6	432	LL7-120/40	40	240
Przyziemie	E1.43	el.	Her 2x36	72	10	720	LL7-120/40	40	400
Przyziemie	Korytarz E400	el.	Her 2x36	72	7	504	LL7-120/40	40	280
Przyziemie	E1.19	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.41	el.	Her 2x36	72	4	288	LL7-120/40	40	160
Przyziemie	E1.40	el.	Her 2x36	72	3	216	LL7-120/40	40	120
Przyziemie	E1.39	el.	Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40



## Całość

Przyziemie	E1.38	el.	Her 2x36	72	8	576	LL7-120/40	40	320
Przyziemie	E1.37	el.	Her 2x36	72	2	144	LL7-120/40	40	80
Przyziemie	E1.36	el.	Her 2x36	72	6	432	LL7-120/40	40	240
Przyziemie	E1.35	el.	Her 2x36	72	10	720	LL7-120/40	40	400
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL2	el.	Her 2x36	72	1	72	LL7-120/40	40	40
Piętro 4	Ladowisko – 5 piętro ciąg ko	el.	Her 2x58	116	1	116	B/T8/150/30W	30	60
Piętro 4		el.	Hermetyk zewn. 1x36	36	9	324	B/T8/120/18W	18	162
Piętro 4		el.	Hermetyk zewn. 2x18	36	19	684	B/T8/60/9W	9	342
Piętro 3	E5.01		Maly halogeny	35	19	665	CS-DL4 6W	6	114
Piętro 3	E5.14		Maly halogeny	35	19	665	CS-DL4 6W	6	114
Przyziemie	Cała klatka schodowa BKL1	mag	Oprawa 1x36	36	5	180	B/T8/120/18W	18	90
Przyziemie	Cała klatka schodowa CKL1	mag	Oprawa 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Przyziemie	Cała klatka schodowa BKL1	mag	Oprawa 2x36	72	4	288	B/T8/120/18W	18	144
Przyziemie	Cała klatka schodowa CKL1	mag	Oprawa 2x36	72	6	432	B/T8/120/18W	18	216
Parter	C2.02		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	C2.03		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	C2.06		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	C2.05		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.17-19		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.17-19		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.20-22		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.20-22		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.23-25		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.23-25		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.26-28		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.26-28		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.29-31		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.29-31		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.32-34		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.32-34		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.35-36		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.35-36		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.11-13		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.07		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.15		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.08		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.09		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.05		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.06		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.02		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.38-40		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.35-36		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.41		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	B2.43		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Parter	B2.44		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	C3.03-02-04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	C3.03-02-04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	C3.03-02-04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.11-13		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.11-13		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.14-16		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.14-16		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.17-19		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.17-19		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.20-22		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.20-22		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.23-25		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.23-25		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.26-28		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.26-28		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.29-31		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.29-31		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.32-34		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.32-34		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.35		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 1	B3.36		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.39		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.40		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.41		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.09		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.08		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.06		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.05		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.03		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 1	B3.02		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	C4.01		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	C4.02		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	C4.04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.10-12		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.10-12		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.13-15		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.13-15		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.16-18		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.16-18		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.19-21		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.19-21		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.22-24		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.22-24		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.25-27		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.25-27		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.28-30		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.28-30		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.31		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.32		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Piętro 2	B4.33		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.37		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.38		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12

## Całość

Piętro 2	B4.39		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.08		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.07		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.04		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.05		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.03		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.02		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Piętro 2	B4.01		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Przyziemie	Cała klatka schodowa BKL1		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Przyziemie	C1.03		oprawa sanitarna	11	3	33	CL5 12W	12	36
Przyziemie	B1.14   B1.15		oprawa sanitarna	11	3	33	CL5 12W	12	36
Przyziemie	B1.12		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Przyziemie	B1.08   B1.04		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Przyziemie	B1.05		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Przyziemie	B1.03		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Przyziemie	Śluza		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Przyziemie	B200		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Przyziemie	B1.19		oprawa sanitarna	11	1	11	CL5 12W	12	12
Przyziemie	B300		oprawa sanitarna	11	2	22	CL5 12W	12	24
Parter	C2.02	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Parter	A2.02	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	A2.100	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Parter	A2.12	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	A2.12i	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	A2.18	el.	panel 4x14	56	9	504	CS-LP2 36W	36	324
Parter	A2.04	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Parter	A2.21	el.	panel 4x14	56	5	280	CS-LP2 36W	36	180
Parter	A2.22	el.	panel 4x14	56	7	392	CS-LP2 36W	36	252
Parter	E2.62	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.63	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.61	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.06	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.60	el.	panel 4x14	56	9	504	CS-LP2 36W	36	324
Parter	E2.56	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Parter	E2.55	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.07	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Parter	E2.08	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.15	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.24	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Parter	E2.22	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Parter	E2.25	el.	panel 4x14	56	16	896	CS-LP2 36W	36	576
Parter	E2.31	el.	panel 4x14	56	16	896	CS-LP2 36W	36	576
Parter	E2.23	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.26	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.54	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.29	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.34	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Parter	E2.52	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Parter	E2.33	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Parter	E2.51	el.	panel 4x14	56	5	280	CS-LP2 36W	36	180
Parter	E2.48	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 1	E3.46	el.	panel 4x14	56	15	840	CS-LP2 36W	36	540
Piętro 1	E3.07	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	E3.44	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	E3.45	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	E3.43	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 1	E3.42	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 1	E3.12	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	E3.13	el.	panel 4x14	56	5	280	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 1	E3.33	el.	panel 4x14	56	10	560	CS-LP2 36W	36	360
Piętro 1	E3.35	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	E3.32	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	E3.14	el.	panel 4x14	56	17	952	CS-LP2 36W	36	612
Piętro 1	E3.16	el.	panel 4x14	56	17	952	CS-LP2 36W	36	612
Piętro 1	E3.22	el.	panel 4x14	56	12	672	CS-LP2 36W	36	432
Piętro 1	E3.31	el.	panel 4x14	56	12	672	CS-LP2 36W	36	432
Piętro 1	E3.29	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 1	E3.28	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	E3.25	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.43	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.42	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.38	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.07-13-06-05	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.32	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.28	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	E4.19	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.18	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.20	el.	panel 4x14	56	14	784	CS-LP2 36W	36	504
Piętro 2	E4.26	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.27	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	E4.22	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.25	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	B1.58	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Przyziemie	B1.56	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Przyziemie	A1.07	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	A1.08	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	A1.11	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	A1.14	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	A1.18	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	A1.19	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	A1.06	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Przyziemie	A1.23	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	A1.24	el.	panel 4x14	56	1	56	CS-LP2 36W	36	36
Przyziemie	A1.04	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	A1.25	el.	panel 4x14	56	2	112	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	A1.16	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	A1.16	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	E1.20	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	E1.30	el.	panel 4x14	56	7	392	CS-LP2 36W	36	252

## Całość

Przyziemie	E1.21	el.	panel 4x14	56	6	336	CS-LP2 36W	36	216
Przyziemie	E1.22	el.	panel 4x14	56	3	168	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	E1.26	el.	panel 4x14	56	4	224	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	Cała klatka schodowa AKL1	el.	panel 4x14	56	7	392	CS-LP2 36W	36	252
Parter	C2.04	mag	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Parter	C2.05	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.16 Korytarz	mag	panel 4x18	72	27	1944	CS-LP2 36W	36	972
Parter	B2.17-19	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.20-22	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.23-25	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.26-28	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.29-31	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.32-34	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.35-36	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Parter	B2.07	mag	panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Parter	B2.14	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Parter	B2.08	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Parter	B2.03	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.02	mag	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Parter	Śluza B2.01	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	Korytarz B2.01	mag	panel 4x18	72	8	576	CS-LP2 36W	36	288
Parter	B2.35-36	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	B2.41	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Parter	B2.43		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Parter	B2.44		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Parter	B2.03A		panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Parter	B2.01A		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Parter	A2.13		panel 4x18	72	10	720	CS-LP2 36W	36	360
Parter	A2.15		panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Parter	A2.16		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Parter	A2.16		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Parter	A2.17		panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Parter	A2.03		panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Parter	A2.21		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	C3.03-02-04	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	C3.03-02-04	mag	panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 1	C3.03-02-04	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	C3.03-02-04	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	B3.10 cały korytarz	mag	panel 4x18	72	27	1944	CS-LP2 36W	36	972
Piętro 1	B3.11-13	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.14-16	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.17-19	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.20-22	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.23-25	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.26-28	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.29-31	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	B3.32-34	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.35	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 1	B3.37	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	B3.38	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	B3.39	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.40	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.41	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 1	B3.07	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	B3.04	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	B3.03	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	B3.02	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	7	504	CS-LP2 36W	36	252
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	7	504	CS-LP2 36W	36	252
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 1	Hodowla tkanek		panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 2	C4.01	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	C4.02	mag	panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 2	C4.04	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	C4.03	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	B4.09 cały korytarz	mag	panel 4x18	72	27	1944	CS-LP2 36W	36	972
Piętro 2	B4.10-12	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.13-15	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.16-18	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.19-21	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.22-24	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.25-27	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.28-30	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	B4.31	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 2	B4.32	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 2	B4.34	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 2	B4.35	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 2	B4.37	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.38	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.39	mag	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 2	B4.06	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	B4.03	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Piętro 2	B4.02	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	B4.01	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.41	el.	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 2	E4.36	el.	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 2	E4.35	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.29	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 2	E4.30	el.	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72

## Całość

Piętro 2	E4.17	el.	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Piętro 3	E5.01	el.	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Piętro 3	E5.15	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 3	E5.16	el.	panel 4x18	72	5	360	CS-LP2 36W	36	180
Piętro 3	E5.17	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 3	E5.30	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Piętro 3	E5.29	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 3	E5.27	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 3	E5.26	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Piętro 4	E5.25	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	B1.08 i B1.04	mag	panel 4x18	72	7	504	CS-LP2 36W	36	252
Przyziemie	B1.06	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	B1.03	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	B1.03	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	B200	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	B1.19	mag	panel 4x18	72	1	72	CS-LP2 36W	36	36
Przyziemie	B1.20	mag	panel 4x18	72	2	144	CS-LP2 36W	36	72
Przyziemie	B1.01 Ciąg kor.	mag	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Przyziemie	E1.54	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Przyziemie	E1.10	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	E1.05	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	E1.01	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Przyziemie	E1.17	el.	panel 4x18	72	6	432	CS-LP2 36W	36	216
Przyziemie	E1.18	el.	panel 4x18	72	4	288	CS-LP2 36W	36	144
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL1	el.	panel 4x18	72	3	216	CS-LP2 36W	36	108
Parter	B2.17-19		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.20-22		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.23-25		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.26-28		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.29-31		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.32-34		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.35-36		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Parter	B2.07		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	B2.35-36		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	E2.60		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Parter	E2.56		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Parter	E2.55		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	E2.08		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Parter	E2.24		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	E2.23		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Parter	E2.54		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Parter	E2.29		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Parter	E2.34		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Parter	E2.33		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Piętro 1	B3.11-13		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.14-16		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.17-19		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.20-22		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.23-25		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.26-28		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.29-31		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 1	B3.32-34		światłówka 1x18	18	4	72	B/T8/60/9W	9	36
Piętro 2	B4.10-12		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.13-15		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.16-18		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.19-21		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.22-24		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.25-27		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 2	B4.28-30		światłówka 1x18	18	2	36	B/T8/60/9W	9	18
Piętro 3	E5.09		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Piętro 3	E5.06		światłówka 1x18	18	3	54	B/T8/60/9W	9	27
Przyziemie	Winda 1 mala		światłówka 1x18	18	8	144	B/T8/60/9W	9	72
Przyziemie	Winda 2 mala		światłówka 1x18	18	8	144	B/T8/60/9W	9	72
Przyziemie	Winda 1 duza skrzydlo B		światłówka 1x18	18	12	216	B/T8/60/9W	9	108
Przyziemie	Winda 2 duza skrzydlo B		światłówka 1x18	18	12	216	B/T8/60/9W	9	108
Przyziemie	Winda 1 duza segment E		światłówka 1x18	18	12	216	B/T8/60/9W	9	108
Przyziemie	Winda 2 duza segment E		światłówka 1x18	18	12	216	B/T8/60/9W	9	108
Parter	B2.17-19		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.20-22		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.23-25		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.26-28		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.29-31		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.32-34		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.35-36		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Parter	B2.07		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Parter	B2.35-36		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.11-13		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.14-16		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.17-19		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.20-22		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.23-25		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.26-28		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.29-31		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 1	B3.32-34		światłówka 1x36	36	2	72	B/T8/120/18W	18	36
Piętro 2	B4.10-12		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.13-15		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.16-18		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.19-21		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.22-24		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.25-27		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 2	B4.28-30		światłówka 1x36	36	1	36	B/T8/120/18W	18	18
Piętro 3	E5.01		światłówka 1x36	36	31	1116	B/T8/120/18W	18	558
Piętro 3	E5.14		światłówka 1x36	36	16	576	B/T8/120/18W	18	288
Piętro 2	E4.34		Światłówka 3x58W	168	9	1512	B/T8/150/30W	30	810
Piętro 2	E4.33		Światłówka 3x58W	168	9	1512	B/T8/150/30W	30	810
Parter	B2.17-19		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.20-22		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.23-25		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.26-28		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14

## Całość

Parter	B2.29-31		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.32-34		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.35-36		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Parter	B2.07		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Parter	B2.35-36		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.11-13		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.14-16		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.17-19		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.20-22		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.23-25		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.26-28		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.29-31		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 1	B3.32-34		zarowka en 7W	7	2	14	Brak zamiennika	7	14
Piętro 2	B4.10-12		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.13-15		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.16-18		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.19-21		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.22-24		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.25-27		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Piętro 2	B4.28-30		zarowka en 7W	7	1	7	Brak zamiennika	7	7
Przyziemie	Cała klatka schodowa EKL1		Źródła T8	49	14	686	B/T8/150/30W	30	420
Parter	A2.11 – E2.02	el.	Philips TL5 HE 28W 840	28	48	1344	B/T5/120/18W	18	864
Parter	A2.11 – E2.02		Źródło T8 36	36	20	720	B/T8/120/18W	18	360
Parter	A2.22		Źródło T8 36	36	26	936	B/T8/120/18W	18	468
<b>Razem</b>				<b>2507 opraw</b>					

pobór mocy aktualny 128732 W

po modernizacji 66291