

ANDARRO Anna Ziółkowska Szewczyk
ul. 11 Listopada 7 m 4, 91-370 Łódź
e-mail: biuro@andarro.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

dla Projektu

„Termomodernizacji budynku należącego do Instytutów naukowych PAN zlokalizowanego przy ul. Twardej 51/55 w Warszawie”

Grupa, klasa, kategoria CPV:

71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
45100000-8	Roboty rozbiórkowe
45000000-7	Roboty budowlane
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45261000-4	Pokrycia dachowe i obróbki
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45321000-3	Izolacja cieplna
42416100-6	Windy
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45261215-4	Pokrywa dachów panelami ogniw słonecznych
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
31712331-9	Fotoogniwa

Adres inwestycji:

ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

Zamawiający:

Instytut Nauk Geologicznych PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

Inwestorzy:

Instytut Nauk Geologicznych PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Instytut Paleobiologii PAN, Instytut Parazytologii PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

Sporządził:

mgr inż. Daniel Szewczyk



Łódź, kwiecień 2019 r.

1. Spis treści

1.	Spis treści.....	1
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH	3
1.2	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO).....	4
1.3	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONOALNO-UŻYTKOWE	23
1.4	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	23
2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	23
2.1	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	23
2.2	Wymagania dotyczące architektury i wykończenia	24
2.2.1	Stolarka okienna	24
2.2.2	Ocieplenie przegrody dachu.....	25
2.2.3	Prace towarzyszące	27
2.3	Instalacja c.o. i c.w.u.....	27
2.3.1	Instalacja c.w.u.	27
2.3.2	Instalacja c.o.	28
2.3.3	Wymiana pomp obiegowych na instalacjach c.w.u. i c.o.	28
2.4	Instalacja elektryczna	29
2.4.1	Oświetlenie wewnętrzne.....	29
2.4.2	Przełożenie instalacji elektrycznych i teletechnicznych	30
2.4.3	Wymiana napędów wind.....	31
2.4.4	Panele fotowoltaiczne	32
2.5	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	36
2.6	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	37
2.6.1	Przedmiot i zakres kontraktu.....	37
2.6.2	Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót.....	39
2.6.3	Organizacja robót budowlanych.....	40
2.6.4	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	40
2.6.5	Ochrona środowiska	40
2.6.6	Warunki bezpieczeństwa pracy	40
2.6.7	Zaplecze budowy	41

2.6.8	Materiały, wyroby budowlane	41
2.6.9	Sprzęt i transport.....	44
2.6.10	Rusztowania	44
2.6.11	Wykonanie robót.....	46
2.6.12	Kontrola jakości robót	47
2.6.13	Dokumenty budowy	49
2.6.14	Odbiór robót.....	50
2.6.15	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	50
2.6.16	Odbiór częściowy.....	51
2.6.17	Odbiór końcowy robót	51
2.6.18	Wymagania dla dokumentacji powykonawczej	53
2.6.19	Odbiór ostateczny	54
2.6.20	Warunki Przejęcia Robót	54
2.6.21	Dokumenty Przejęcia Robót	55
2.6.22	Świadectwo Przejęcia Robót	55
2.6.23	Podstawy płatności.....	55
2.6.24	Roboty tymczasowe	56
2.6.25	Roboty towarzyszące.....	56
2.6.26	Wymagania szczegółowe.....	57
2.6.27	Przekazanie terenu budowy	57
2.6.28	Oznakowanie terenu budowy	57
2.6.29	Zabezpieczenie terenu budowy.....	58
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	59
1.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 59	
III.	OŚWIADCZENIE.....	62
IV.	SPISY	63
1.	Załącznik nr 1 - mapa.....	64
2.	Załącznik nr 2 – audyt energetyczny	65

I. CZĘŚĆ OPISOWA

(zgodnie z §16 pkt 2 Rozporządzenia)

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

(zgodnie z §18 ust 1 pkt 1 Rozporządzenia)

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej a następnie wykonanie robót w systemie „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego pn.: „Termomodernizacji budynku należącego do Instytutów naukowych PAN zlokalizowanego przy ul. Twardej 51/55 w Warszawie”.

Zakres powyższego opracowania musi być rozpatrywany włącznie ze sporządzonym audytem energetycznym, który stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Program funkcjonalno–użytkowy został opracowany na podstawie:

- a) planu sytuacyjnego,
- b) sporządzonej dokumentacji fotograficznej,
- c) informacji udzielonych przez pracowników administracji i użytkowników,
- d) wizji lokalnej,
- e) wymagań zawartych w audycie energetycznym,
- f) istniejącej dokumentacji archiwalnej przygotowanej przez Wojskowe biuro Studiów i projektów budowlanych.

1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia)

Budynek objęty niniejszym opracowaniem jest obiektem użyteczności publicznej o przeważającej funkcji administracyjnej. Zakres prac termomodernizacyjnych objętych przedmiotem zamówienia określony został w audycie energetycznym, który stanowi załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

Sporządzony w lutym 2018 r. audyt energetyczny wskazuje, że obiekt nie spełnia obecnych wymogów WT2017 – zgodnie z opublikowanym przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (MTBiGM) Rozporządzeniem zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw z 13 sierpnia 2013).

Z przeprowadzonego audytu wynika, że zakres prac termomodernizacyjnych musi objąć:

- ocieplenie stropodachu niewentylowanego,
- wymiana istniejącej stolarki okiennej,
- wymiana istniejącej stolarki okiennej w pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną,
- modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja instalacji c.o. z likwidacją zabudowy grzejników,
- modernizacja oświetlenia,
- montaż paneli fotowoltaicznych,

-
- wymiana napędów wind,
 - wymiana pompy c.o. i c.w.u.,
 - prace towarzyszące niezbędne do wykonania podstawowego zakresu prac.

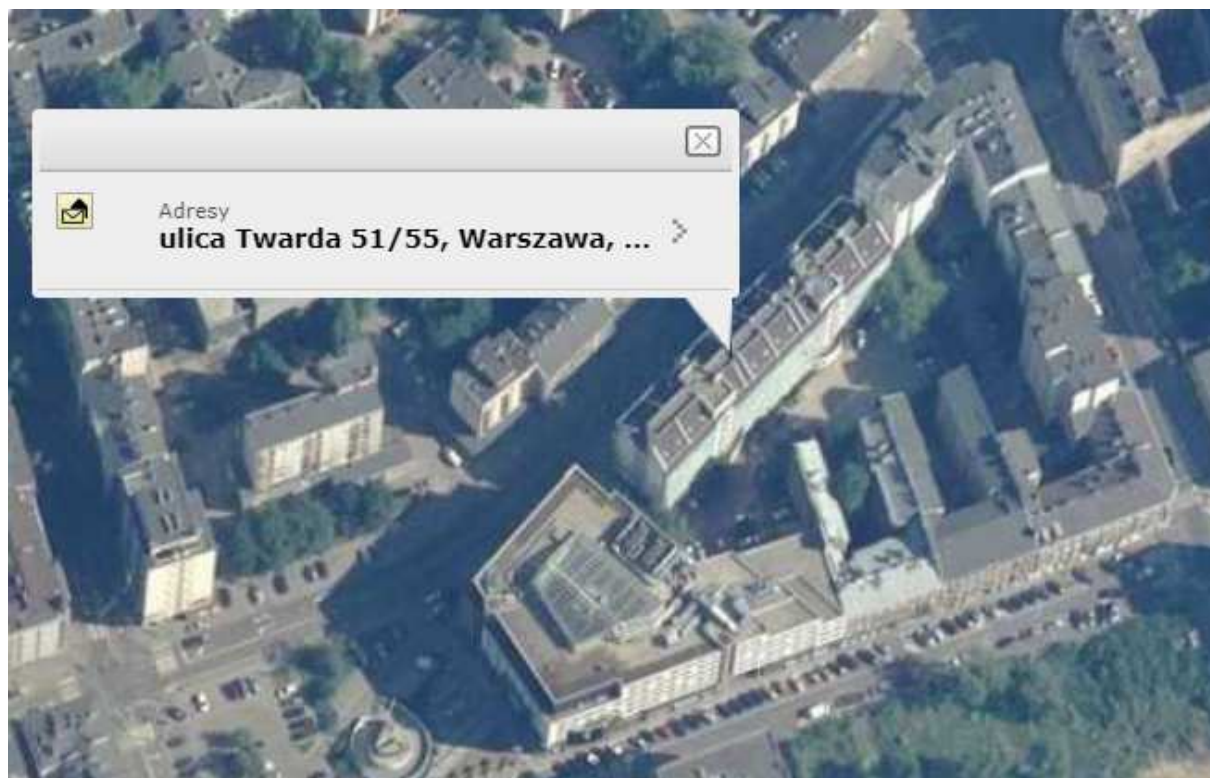
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO)

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt. 2 Rozporządzenia)

Lokalizacja obiektu

Budynek Instytutów PAN zlokalizowany jest w województwie mazowieckim przy ul. Twardej 51/55 w Warszawie na działce 29 obręb ewidencyjny 6019. Właścicielami budynku są: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN, Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego PAN, Instytut Nauk Geologicznych PAN, Instytut Paleobiologii im. Romana Kozłowskiego PAN.

Lokalizację obiektu przedstawia fotografia nr 1.



Fotografia 1 Lokalizacja obiektu

Zagospodarowanie terenu

Do budynku są cztery wejścia. Od strony ulicy Twardej w części północno-zachodniej wejście główne, w części północno-wschodniej zamknięte, od podwórka w części południowo-zachodniej budynku

podjazd dla niepełnosprawnych, w części południowo-wschodniej rampa wyładownicza. Z tyłu budynku zlokalizowany jest plac, który docelowo można wykorzystać do składowania materiałów budowlanych.

Podstawowe dane o obiekcie:

- budynek wolnostojący podpiwniczony o ośmiu kondygnacjach, podpiwniczony;
- budynek wykonany w technologii żelbetowo-szkieletowej, wybudowany w 1977r.;
- stropy typu Teriva;
- stropodach niewentylowany;
- budynek został poddany generalnemu remontowi i nadbudowie w 1997r.;
- ściany zewnętrzne żelbetowe kondygnacji nadziemnych o łącznej grubości 32 i 52cm ocieplone wełną mineralną o grubości 10cm;
- stropodach niewentylowany konstrukcji żelbetowej pokryty papą ocieplony styropianem o grubości 20cm i wełną mineralną o grubości 30cm;
- strop typu Teriva o łącznej grubości 37cm ocieplony płytą pilśniową 2,5cm;
- dach o konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowy ocieplony styropianem o grubości 15cm;
- ściany fundamentów żelbetonowe;
- podłoga betonowa grubości 10 cm na podsypce piaskowej ocieplona styropianem o grubości 10cm;
- istniejąca stolarka okienna aluminiowa o współczynniku $U_{okna}=2,4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ stolarka nieszczelna oraz okna połaciowe o współczynniku $U_{okna}=1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ stolarka szczelna;
- istniejąca zewnętrzna stolarka drzwiowa aluminiowa o współczynniku $U=2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ - szczelna oraz stalowe drzwi do transformatorowni o współczynniku $U=5,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ - nieszczelne;
- budynek jest ogrzewany we wszystkie dni tygodnia;
- w budynku znajdują się dwie klatki schodowe umożliwiające komunikację w obiekcie.

Charakterystyka źródła ciepła

Ciepło na cele grzewcze dostarczane jest z miejskiej sieci ciepłowniczej. Zasilanie w ciepło odbywa się poprzez węzeł wymiennikowy pracujący na cele centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej znajduję się piwnicy. Parametry wody sieciowej 90/70 °C. Zamontowana jest regulacja ogrzewania w dostosowaniu do aktualnych warunków pogodowych.

Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania typu tradycyjnego z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie lub miedzianych, prowadzonych po wierzchu i w ścianach. Wykonana została jako wodna z obiegiem wymuszonym dwururowym.

Jako elementy grzejne służą stalowe grzejniki, usytuowane prawidłowo, zainstalowane w większości przy ścianach zewnętrznych pod zabudowanymi parapetami okien. Wyposażenie grzejników stanowią zawory grzejnikowe bez możliwości regulacji temperatury w pomieszczeniach. Nie stwierdzono nieszczelności instalacji i korozji grzejników. Grzejniki w wielu przypadkach osłonięte są obudowami stałymi i zbyt długimi parapetami okiennymi (fot. 3) pod którymi zamontowane są listwy instalacyjne (fot. 3 i 4). Zamontowane zabudowy grzejników i zawory grzejnikowe nie sprzyjają racjonalnemu użytkowaniu energii cieplnej. Poziome przewody zapewniające rozprowadzenie

czynnika grzejnego nie są zaizolowane. W pomieszczeniach biurowych i sanitariatach grzejniki w większości z podłączeniem dolnym (fot. 3), na korytarzach w większości grzejniki z podłączeniem bocznym (fot. 2).



Fotografia 2 Podłączenie typowego grzejnika na klatce schodowej



Fotografia 3 Wygląd typowego grzejnika w pomieszczeniu biurowym



Fotografia 4 Wygląd typowego parapetu i listwy instalacyjnej w pomieszczeniu biurowym

Obieg wody w instalacji c.o. wymuszony jest za pomocą czterech pomp obiegowych firmy Grundfos (fot. 5), które zlokalizowane są w węźle c.o. w piwnicy budynku. Pompy zasilane są z rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej w tym samym pomieszczeniu (fot. 6).



Fotografia 5 Wygląd czterech pomp obiegowych c.o.



Fotografia 6 Rozdzielnia elektryczna w węźle c.o.

Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Podgrzewanie wody uzyskiwanie jest centralnie. Piony prowadzone są w typowych kabinach sanitarnych. Instalacja i armatura ciepłej wody typu tradycyjnego, wykonana z przewodów stalowych podwójnie ocynkowanych. Stan przewodów i armatury – dobry, przewody są niezaizolowane. Instalacja c.w.u. zasilana jest za pomocą dwóch pomp obiegowych (fot. 7) zlokalizowanych w węźle c.o. w piwnicy budynku. Pompy podłączone są do rozdzielni elektrycznej zlokalizowanej w tym samym pomieszczeniu (fot. 6)



Fotografia 7 Pompy obiegowe instalacji c.w.u.

Charakterystyka systemu wentylacji

Wymiana powietrza w budynku odbywa się za pomocą wentylacji grawitacyjnej i wentylacji mechanicznej wywiewnej i nawiewno-wywiewnej, gdzie napływ powietrza następuje przez stolarkę okienną i drzwiową oraz kanały wentylacyjne, a usuwanie przez kratki i kanały wentylacyjne. Otwory wentylacyjne usytuowane zadowalająco. Nie stwierdzono za małego przewietrzania. Lokalizacja zewnętrznych agregatów wentylacji mechanicznej na elewacji północnej, południowej i południowo – wschodniej.

Ocena aktualnego stanu technicznego i izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych.

Stan techniczny ścian, stropodachów i dachu oraz stolarki drzwiowej jest dobry.

Wygląd poszczególnych elewacji przedstawiony został na fotografiach 8 - 10.



Fotografia 8 Elewacja północno - zachodnia



Fotografia 9 Elewacja południowo - wschodnia



Fotografia 10 Elewacje północna i południowa

Istniejąca stolarka okienna aluminiowa znajduje się w niedostatecznym stanie technicznym. Okna są wypaczone, co w znaczącym stopniu utrudnia ich otwieranie. Ponadto współczynnik przenikania ciepła okien na poziomie $2,4 \text{ [W/m}^2\cdot\text{K]}$ znacząco odbiega od obecnych wymagań i ma istotny wpływ na nagrzewanie się pomieszczeń. Wygląd stolarki okiennej widoczny jest na fotografiach elewacji (fot. 8-10). Wygląd standardowego okna przedstawia fotografia nr 11. Na klatkach schodowych stolarka okienna różni się od pozostałej (fot. 12-14).



Fotografia 11 Wygląd typowego okna elewacyjnego



Fotografia 12 Wygląd okna na klatce schodowej od strony południowo - wschodniej



Fotografia 13 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej



Fotografia 14 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej

Z zewnątrz okien znajduje się obróbka blacharska (fot. 15.)



Fotografia 15 Przykładowy wygląd obróbki blacharskiej



Fotografia 16 Detal wykończenia pasa elewacji nad oknem

Dach budynku jest dwuspadowy (fot.18), środkowa część jest płaska (fot. 17). W centralnej części dach pokryty kruszywem a dach spadowy pokryty jest gontem. W dachu spadowym znajdują się okna dachowe a w dolnej części płotki śniegowe. Dach spadowy zakończony ogniomurem.



Fotografia 17 Wygląd dachu płaskiego



Fotografia 18 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej

Współczynniki przenikania ciepła poszczególnych przegród:

- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - $U=0,341 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych - $U=0,355 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Dach - $U=0,371 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stropodach niewentylowany - $U=0,165 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stropodach niewentylowany - $U=0,124 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- Strop nad piwnicą - $U=0,991 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stolarka okienna - $U=2,400 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stolarka okienna - $U=1,500 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Strop zewnętrzny - $U=0,300 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stolarka drzwiowa - $U=2,500 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Stolarka drzwiowa - $U=5,000 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Ściana zew. przy gruncie - $U=0,800 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Ściana zew. przy gruncie - $U=1,093 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Podłoga na gruncie - $U=0,328 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Podłoga w piwnicy - $U=0,287 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Ocena aktualnego stanu technicznego oświetlenia wewnętrznego

Oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne stan obecny dobry. Oświetlenie starego typu powodujące znaczne zużycie energii elektrycznej przez budynek. Łączna moc zainstalowanych źródeł światła wynosi 121,4 kW (tab. 1)

Tabela 1 Zestawienie istniejących opraw oświetleniowych

Typ oprawy	Ilość szt.	Moc źródła [W]	Ilość w oprawie	Moc nominalna oprawy [W]	Razem moc [W]	Moc skorygowana
Świetlówka	12	28	2x28W 2	56	672	672
Świetlówka	20	14	4x14W 4	56	1120	1120
Świetlówka	603	18	4x18W 4	72	43416	43416
Świetlówka	7	36	3x36W 3	108	756	756
Świetlówka	866	36	2x36W 2	72	62352	62352
Świetlówka	4	36	1x36W 1	36	144	144
Żarowa	12	18	1x18W 1	18	216	216
Żarowa	197	60	1x60W 1	60	11820	11820
Halogeny	58	13	1x13W 1	13	754	754
LED	7	10	1x10W 1	10	70	70
LED	1	50	1x50W 1	50	50	50
Razem	1779				121 370	121 370

Na obiekcie znajdują się lampy różnego typu. Przykładowy wygląd lamp widoczny na fotografiach 19-21.



Fotografia 19 Przykładowy wygląd lamp – głównie w pomieszczeniach biurowych



Fotografia 20 Przykładowy wygląd lamp - korytarz



Fotografia 21 Przykładowy wygląd lamp – głównie na korytarzach

Charakterystyka napędów wind

W obiekcie znajdują się cztery windy – trzy elektryczne i jedna hydrauliczna. Napęd windy hydraulicznej znajduje się w piwnicy, natomiast napędy wind elektrycznych znajdują się na ostatniej kondygnacji.

Wygląd napędu windy hydraulicznej przedstawia fotografia nr 22 natomiast wind elektrycznych fotografie 23-25.



Fotografia 22 Wygląd napędu windy hydraulicznej z szafą sterowniczą.



Fotografia 23 Napęd windy elektrycznej z szafą sterowniczą nr 1



Fotografia 24 Napędy wind elektrycznych nr 2 i 3



Fotografia 25 Szafy sterownicze wind nr 2 i 3

Ochrona konserwatorska

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej.

1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONOALNO-UŻYTKOWE

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia)

Podlegający termomodernizacji budynek jest obiektem użyteczności publicznej w którym prowadzona jest działalność naukowa i po przeprowadzeniu termomodernizacji nie zmieni on swojej dotychczasowej funkcji. Budynek po wykonaniu przedmiotowych robót nie zmieni również swojej kubatury jak również nie zostanie zmienione zagospodarowanie terenu wokół budynku.

1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

(zgodnie z § 18 ust. 2 pkt 4 Rozporządzenia)

Tabela 2 Podstawowe parametry kubaturowe obiektu:

Budynek	
Kubatura obiektu w przybliżeniu	25311 m³
Powierzchnia zabudowy w przybliżeniu	872 m²
Ilość kondygnacji nadziemnych (w tym nadbudowa szybu windowego)	7
Ilość kondygnacji podziemnych	1

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

(zgodnie z §18 ust 1 pkt 2 Rozporządzenia)

2.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 1 Rozporządzenia)

Zaplecze budowy może zostać zlokalizowane na placu z tyłu budynku. Zaplecze budowy nie powinno kolidować z drogami, ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony powinien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, koszty zajęcia pasa drogowego na potrzeby rozstawienia rusztowań. W cenę kontraktową powinny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z mediów w czasie trwania kontraktu.

2.2 Wymagania dotyczące architektury i wykończenia

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 2 i 5 Rozporządzenia)

Rozwiązania architektoniczne powinny nawiązywać do istniejącej zabudowy, oraz do porządku architektoniczno-przestrzennego otoczenia. Szczegółowe zalecenia w zakresie kolorystyki, struktury, elementów wykończeniowych powinien zawierać projekt budowlano-wykonawczy. Użyte materiały wykończeniowe powinny cechować się dużą trwałością użytkową i być uzgodnione z Zamawiającym.

Bezwzględnie wymagane jest spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego (Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej - Rozporządzenie Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06. 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.2010.109.719)), bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Ponadto wymagane jest, aby przy wykonywaniu robót, stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności itp.) natomiast środki chemiczne zabezpieczające i biobójcze muszą posiadać odpowiednie pozwolenia (wpis do rejestru leków i środków biobójczych) wydane przez Ministra Zdrowia. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz procedurami wprowadzania do obrotu i stosowania wyrobów budowlanych.

Wszystkie zastosowane elementy wykończenia muszą spełniać wymogi nałożone prawem ze szczególnym uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych i użytkowych.

2.2.1 Stolarka okienna

Zakres prac termomodernizacyjnych obejmuje wymianę istniejących nieszczelnych okien na nowe z szybą zespoloną o współczynniku $U_{okna}=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ – wymagany współczynnik przenikania ciepła musi być spełniony dla całego okna. Stolarkę okienną wykonać jako aluminiową na wzór istniejącej zachowując istotę podziału z założeniem, że pas lufcików górnych zostanie zamieniony na pas okien nieotwieralnych (dopuszcza się poszerzenie pasa lufcików o około 10-15cm).

W pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną nowa stolarka okienna ma być wyposażona w nawiewniki sterowanie automatycznie. W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną stolarkę wykonać jako bardzo szczelną.

Parametry techniczne okien:

- okna bardzo szczelne ($a < 0,3$) – w pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną;
- izolacyjność akustyczna: $R_w < 35 \text{ dB}$;
- klasa wodoszczelności: min. 5A;
- kolorystyka okien zgodna z istniejącą;
- podziały okien zgodne z istniejącym,
- okna rozwierno-uchylne,
- ramy okien aluminiowe.

Na etapie przygotowania projektu budowlano – wykonawczego należy przeprowadzić analizę warunków przeciwpożarowych i w niezbędnym zakresie zamontować okna spełniające obowiązujące

wymagania p. pożarowe. Ewentualnie jako alternatywne rozwiązanie Wykonawca powinien przewidzieć w kosztach kontraktu uzyskanie we własnym zakresie niezbędnych odstępstw od obowiązujących przepisów.

W trakcie wymiany okien należy również wymienić istniejące parapety wewnętrzne i obróbki blacharskie zewnętrzne.

Obróbki blacharskie wykonać w kolorze stolarki okiennej – nawiązując kolorystyką do istniejącej. Istniejące parapety wewnętrzne, ze względu na swoją długość ograniczają oddawanie ciepła przez grzejniki zabudowane pod oknami.

W trakcie prac związanych z wymianą parapetów wewnętrznych na nowe należy zmniejszyć głębokość parapetów do optymalnej w celu umożliwienia oddawania ciepła na pomieszczenie. Nowe parapety wewnętrzne wykonać z PCV. Przed ułożeniem nowych parapetów należy odpowiednio przygotować i wyrównać podłoże. Ze względu na fakt, że pod parapetami zamocowane są koryta plastikowe, w których zlokalizowane są instalacje elektryczne i teletechniczne w trakcie prac należy dokonać ich demontażu. Nowe koryta ułożyć wzdłuż ściany zewnętrznej w poziomie podłogi wraz z przełożeniem i podłączeniem instalacji.

W związku z faktem, że ściany działowe pomieszczeń licują z ramami okien po wykonaniu demontażu okien i zamontowaniu nowych należy odtworzyć i uzupełnić ściany tak aby zapewnić pełne oddzielenie pomieszczeń. Uzupełniona przegroda musi spełniać odpowiednie wymagania akustyczne.

2.2.2 Ocieplenie przegrody dachu

Usprawnienie obejmuje ocieplenie istniejącego dachu skośnego poprzez ułożenie warstwy z materiału termoizolacyjnego na istniejącej warstwie gontu i ponownemu ułożeniu pokrycia dachowego. Ze względu na duży spadek połaci dachu nie ma możliwości ułożenia styropapy w związku z powyższym zakłada się ułożenie styropianu min. EPS 100 – odpowiedni parametry poziomu naprężenia ściskającego CS (10) styropianu należy dobrać na etapie projektowania. Grubość styropianu należy dopracować w taki sposób aby osiągnąć zakładany współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę nie gorszy niż zakładany w audycie energetycznym tj. $U=0,145 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Jako wierzchnie poszycie należy zastosować papę, która posiada niezbędne atesty umożliwiające ułożenie na dachu ze spadkiem. Układając warstwę ocieplenia należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące świetliki dachowe i wokół nich wyprofilować warstwę ocieplenia w taki sposób, aby nie ograniczyć dostępu promieni słonecznych do pomieszczeń. Na etapie projektowania możliwa jest zmiana technologii docieplenia dachu w przypadku uzyskania akceptacji Zamawiającego. W ramach prac związanych z ułożeniem warstwy ocieplenia należy również wykonać niezbędne prace towarzyszące związane z wykonaniem obróbek blacharskich, rozbiórką i ponownym montażem instalacji odgromowej, demontażem i ponownym montażem płotków śniegowych.

Technologia prowadzenia prac:

I. Przygotowanie podłoża pod papy mocowane mechanicznie

Podłoża przeznaczone pod pokrycia papowe muszą spełniać kilka podstawowych wymagań:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża, zapewniająca przeniesienie obciążeń występujących w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń,
- podłoża z płyt izolacji termicznej - wymagana jest taka ich wytrzymałość i sztywność, aby pod wpływem przewidzianych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

-
- przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu montaż świetlików, wywietrzników itp.

II. Zasady wykonawcze

- Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji.
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Optymalną temperaturą do prowadzenia prac z użyciem pap asfaltowych jest temperatura powyżej +5°C. Temperaturo stosowania pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem, tak aby temperatura rolki papy nie była niższa niż +5°C.
- Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy podkładowej.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie mocowana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.
- Papę mocuje się do nośnego podłoża za pomocą łączników mechanicznych lub poprzez klejenie. Po zamocowaniu do podłoża należy dokonać dokładnego zgrzania zakładu w celu uzyskania jednolitej powłoki wodochronnej. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 12 cm i poprzeczny 15 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wyschnięciu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

III. Dobór i rozmieszczenie łączników mechanicznych

Typ łączników mechanicznych zależy od rodzaju podłoża, w którym będzie osadzony (beton, blacha, drewno) oraz od grubości ewentualnej izolacji termicznej. Liczba łączników mechanicznych (przypadająca na 1m² połaci) powinna wynikać z obliczeń statycznych uwzględniających:

- wartości sił ssących (strefa wiatrowa, ekspozycja budynku, wysokość budynku, strefa dachu),

-
- wytrzymałości materiałów (nośność łącznika, nośność połączeń łącznik-papa i łącznik- podłoże).

Wartości sił ssących określa się na podstawie aktualnie obowiązującej Polskiej Normy. Parametry wytrzymałościowe łącznika uwzględniające połączenie z podłożem określone są w aprobatkach technicznych lub podaje je producent. W przypadku nieznanymi parametrów podłoża należy wykonać odpowiednie próby wrywania celem określenia nośności połączenia. Wytrzymałość połączenia (łącznik-papa) uzależniona jest od wytrzymałości papy, kształtu łącznika oraz charakteru obciążeń.

2.2.3 Prace towarzyszące

Obróbki blacharskie

W trakcie wymiany okien należy wymienić obróbki zewnętrzne na nowe w kolorze zgodnym z istniejącym. Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm powlekanej. Pozostałe uszkodzone w trakcie prac obróbki blacharskie wymienić na nowe.

Parapet należy wyprofilować w sposób gwarantujący prawidłowe odprowadzenie wody na zewnątrz budynku (5%). Parapet zakończyć należy okapnikiem. Odległość okapnika od powierzchni ściany nie może być mniejsza niż 40 mm.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowy montaż parapetów zewnętrznych, a w szczególności na prawidłowe uszczelnienie połączenia parapetu z istniejącym oknem.

Odtworzenie instalacji odgromowej

Przed dociepleniem dachu należy zdemontować istniejącą instalację odgromową w niezbędnym zakresie. Po wykonaniu prac należy wykonać nową instalację odgromową zgodną z obowiązującymi przepisami (PN-EN 62305) i przeprowadzić niezbędne pomiary.

Roboty malarskie i odtworzeniowe

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również wykonanie niezbędnego zakresu prac mających przywrócić teren do stanu pierwotnego, w tym m.in.. niezbędne przekucia, uzupełnienia bruzd i otworów, naprawy oraz malowanie uszkodzonych powierzchni.

2.3 Instalacja c.o. i c.w.u.

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 4 Rozporządzenia)

2.3.1 Instalacja c.w.u.

Modernizacja obejmuje wymianę istniejących wylewek przy punktach poboru ciepłej wody użytkowej na nowe bezdotykowe stojące sterowane fotokomórką z perlatorami i regulatorem temperatury. Ilości baterii do wymiany - 178 szt. Wygląd istniejących baterii przedstawia fotografia nr 26.

Nowe baterie umywalkowe muszą posiadać podwyższone właściwości użytkowe i być przewidziane do montażu w budynkach użyteczności publicznej. Ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie baterii źródła energii elektrycznej baterie muszą być zasilane z baterii:

- klasa bezpieczeństwa baterii min IP 57,
- kolor chrom,
- bateria litowa.



Fotografia 26 Istniejące baterie umywalkowe

2.3.2 Instalacja c.o.

Usprawnienie polega na wymianie istniejących starych grzejników na nowe z zaworami termostaticznymi. Ilość grzejników około 383 szt. Należy dokonać wymiany grzejników w budynku z uwzględnieniem parametrów przeznaczenia pomieszczeń. Instalacja grzejnikowa winna zostać wyposażona w zawory regulacyjne oraz w zawory przy grzejnikowe – możliwość zdjęcia grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z pozostałej części układu. Sposób montażu grzejników dostosować do istniejących podejść.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien dokonać opracowania projektowego w zakresie doboru grzejników oraz wyliczenia oporów instalacji wraz z doбором średnic i nastaw dla zaworów regulacyjnych.

W ramach prac należy zlikwidować również istniejące zabudowy grzejników w celu poprawienia efektywności oddawania ciepła. Na grzejnikach należy zamontować zawory termostaticzne. Po wymianie grzejników należy wykonać niezbędną regulację całej instalacji wraz z doбором nastaw na zaworach termostaticznych.

Zakres obejmuje również wykonanie niezbędnych robót towarzyszących tj. naprawa i malowanie ścian za zdemontowanymi grzejnikami, osadzanie nowych uchwytów itp..

2.3.3 Wymiana pomp obiegowych na instalacjach c.w.u. i c.o.

W celu zmniejszenia zużycia energii przez budynek przewiduje się wymianę 4 pomp obiegowych i 2 cyrkulacyjnych instalacji c.o. i c.w.u. na nowe energooszczędne wraz z niezbędną automatyką, uzbrojeniem zabezpieczającym, montażem i podłączeniem do istniejących instalacji. Dobór parametrów hydraulicznych pomp należy dokonać na podstawie przeprowadzonych obliczeń, ponieważ od wydajności oraz od wysokości podnoszenia pomp zależy, czy zagwarantują one odpowiedni przepływ wody w instalacji. Przed i za pompami należy zamontować zawory odcinające – dzięki temu podczas konserwacji i przeglądu pompy nie trzeba będzie całej instalacji opróżniać z wody. Należy zastosować pompy z płynną, elektroniczną regulacją obrotów silnika, samoczynnie

dostosowujące się do zmiennych przepływów wody w instalacji i utrzymujące stałą zadaną wartość ciśnienia.

Zakres obejmuje również wykonanie niezbędnych robót towarzyszących.

Zgodnie z założeniami audytu nowa łączna moc pomp obiegowych nie może przekroczyć 2,116 kW (tab. 3). Po podłączeniu nowych pomp należy wykonać niezbędne badania.

Tabela 3 Moc pomp obiegowych po wymianie.

L.p.	Omówienie	Jednostki	Stan istniejący	Po modernizacji
1	Łączna moc pomp	kW	3,6	2,116

2.4 Instalacja elektryczna

(zgodnie z §18 ust 3 pkt 4 Rozporządzenia)

2.4.1 Oświetlenie wewnętrzne

W ramach prac poprawiających efektywność energetyczną budynku należy wymienić istniejące oświetlenie na nowe typu LED. Moc opraw nowego oświetlenia wbudowanego nie może przekroczyć wartości wskazanych w audycie energetycznym tj. poziomu 72,2 kW (tab. 3).

W ramach prac należy uwzględnić ewentualną korektę lokalizacji oprawy celem zapewnienia równomierności oświetlenia oraz natężenia zgodnego z przeznaczeniem pomieszczenia.

Celem prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia dla dróg ewakuacyjnych należy przewidzieć zastosowanie opraw modułowych wyposażonych w układ akumulatorowy zapewniający właściwe oświetlenie dróg ewakuacyjnych w czasie zaniku napięcia.

Obliczenia i dobór parametrów lamp przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 12464 lub równoważną. Aspekty barwne, zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczeń i wymagań stanowiskowych, niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków pracy (pomiarów) w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów.

Zabezpieczenie przed olśnieniem osiągnąć poprzez:

- stosowanie odpowiednich elementów konstrukcyjnych opraw osłaniających źródła światła,
- właściwe rozmieszczenie opraw oświetleniowych,
- ograniczenie luminacji opraw.

Oświetlenie pomieszczeń powinno być tak zaprojektowane, aby uniknąć efektu migotania definiowanego jako odczucie niestabilności wrażenia wzrokowego powodowane przez bodziec świetlny, którego luminacja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie, zachowując wysoką częstotliwość mrugnięć i wpływając źle na samopoczucie użytkowników.

Pomiar w miejscu, w którym nie wykonuje się stałej pracy (np. magazynek) lub w miejscu komunikacji (korytarz, klatka schodowa, hall) należy wykonać wyznaczając siatkę obliczeniową (stanowiącą kwadrat o bokach 1 m x 1m).

Po wymianie oświetlenia należy przeprowadzić pomiary oświetlenia i przedstawić protokół z ich wykonania.

Nowe oświetlenie musi charakteryzować się:

- brakiem efektu pulsowania światła,

- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła,
- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy,
- niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas żywotności oprawy),
- większą odporność na wahania napięcia,
- żywotnością min. 50.000 godzin.

Zakres obejmuje również wykonanie niezbędnych robót towarzyszących tj. naprawa i malowanie nawierzchni itp.

Tabela 4 Moc opraw oświetleniowych po wymianie

L.p.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Wariant 1
1	Całkowita moc opraw oświetlenia wbudowanego	kW	121,4	72,2

2.4.2 Przełożenie instalacji elektrycznych i teletechnicznych

W związku z koniecznością demontażu istniejących parapetów wewnętrznych konieczne będzie zdemontowanie i przeniesienie instalacji elektrycznych i teletechnicznych zamontowanych pod nimi (fot. 27 - 28). Istniejące przewody wraz z osprzętem należy ostrożnie zdemontować a następnie ułożyć na nowo w nowych korytach w poziomie podłogi. Po przełożeniu przewodów należy przeprowadzić niezbędne badania instalacji w celu potwierdzenia spełnienia obowiązujących przepisów. Dopuszcza się zmianę proponowanej lokalizacji koryt po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Zakres obejmuje również wykonanie niezbędnych robót towarzyszących tj. naprawa uszkodzonych nawierzchni, przekucia, uzupełnienia itp..



Fotografia 27 Koryto kablowe pod parapetem



Fotografia 28 Koryto kablowe pod parapetem – c.d.

2.4.3 Wymiana napędów wind

Wymianę istniejących napędów wind (trzy osobowe i jednej towarowej) na nowe zmniejszając zapotrzebowanie na energię elektryczną. Przewiduje się wymianę napędów trzech wind osobowych i jednej towarowej nowe jednobiegowe z falownikami. Czas pracy windy osobowej 8h a towarowej 12h dziennie. Zgodnie z audytem założeniami audytu energetycznego łączna moc silników po modernizacji ma wynosić 26,8 kW. W dokumentacji zdjęciowej stanowiącej załącznik nr 3 do opracowania znajduje się fotografie książek rewizyjnych urządzeń dźwigowych.

Tabela 5 Moc napędów wind po wymianie

L.p.	Omówienie	Jednostki	Stan istniejący	Po modernizacji
1	łączna moc silników	kW	54,0	26,8
2	Zapotrzebowanie energii elektrycznej od zew. dostawcy	kWh/rok	355 320	185 161

Orientacyjny zakres prac jaki należy wykonać dla poszczególnych urządzeń dźwigowych:

Dźwig KL. I (prawy elektryczny)

- Zespół napędowy kompaktowy, z posadowieniem i amortyzatorami.
- Montaż koła zdawczego z podporami.
- Liny nośne z końcówkami, zawiesia.
- Ogranicznik prędkości.
- Zderzaki w podszybiu, rama kabiny i przeciwwagi, obciążniki przeciwwagi, prowadnice.
- Dostosowanie aparatury sterowej.
- Niezbędne roboty budowlane i towarzyszące.

KL. I (lewy hydrauliczny)

-
- Zespół napędowy kompaktowy z posadowieniem z amortyzatorami.
 - Montaż koła zdawczego z podporami, liny nośne z końcówkami, zawiesia, ogranicznik prędkości, rama kabiny i przeciwwagi, zderzaki w podszybiu, obciążniki przeciwwagi.
 - Drzwi szybowe, kabina drzwiami i wyposażeniem (kasety wezwań, panel dyspozycyjny, piętrowskazy, gong, kurtyna świetlna, interkom, system powiadamiania).
 - Falownik.
 - Aparatura sterowa z rozdzielnicą.
 - Modernizację instalacji zasilania i oświetlenia.
 - Niezbędne roboty budowlane i towarzyszące.

KL. II (lewy elektryczny)

- Zespół napędowy kompaktowy z posadowieniem z amortyzatorami.
- Montaż koła zdawczego z podporami, liny nośne z końcówkami, zawiesia, ogranicznik prędkości, rama kabiny i przeciwwagi, zderzaki w podszybiu, obciążniki przeciwwagi.
- Kasety wezwań, panel dyspozycyjny, piętrowskazy, gong, interkom, system powiadamiania.
- Falownik.
- Aparatura sterowa z rozdzielnicą.
- Modernizację instalacji oświetlenia.
- Niezbędne roboty budowlane i towarzyszące.

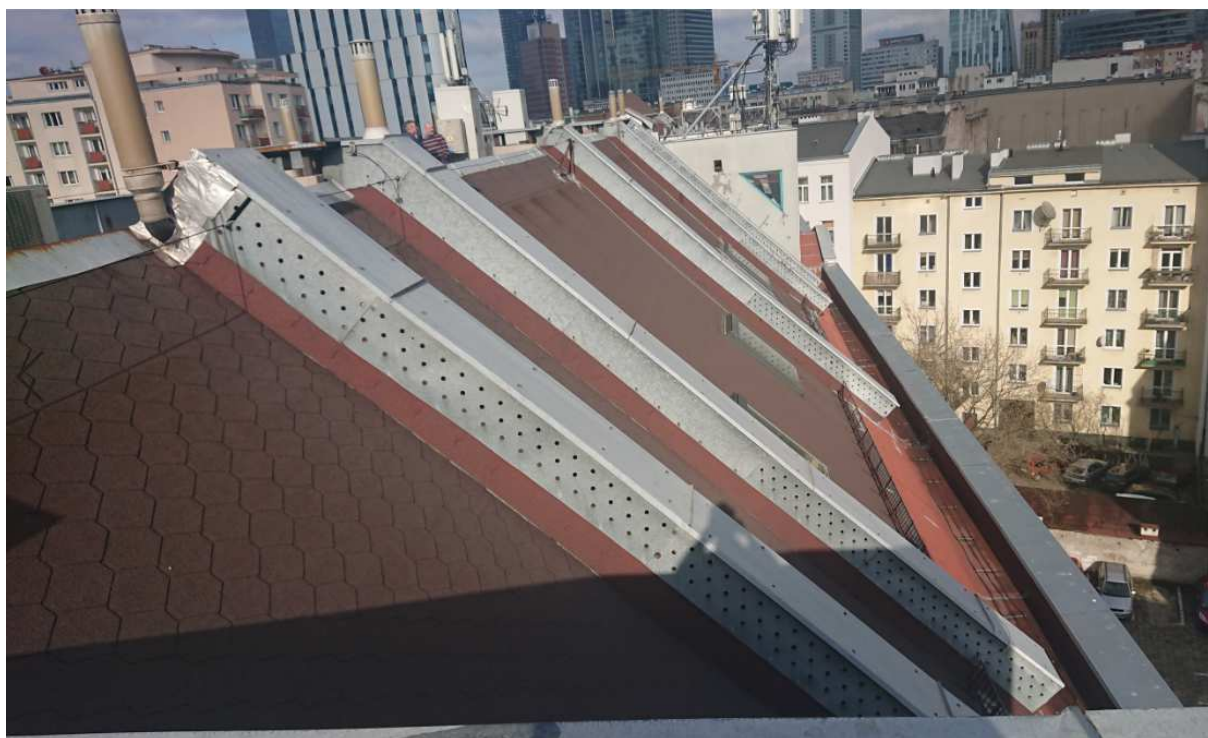
KL. II (prawy elektryczny)

- Zespół napędowy kompaktowy z posadowieniem z amortyzatorami.
- Montaż koła zdawczego z podporami, liny nośne z końcówkami, zawiesia, ogranicznik prędkości, rama kabiny i przeciwwagi, zderzaki w podszybiu, obciążniki przeciwwagi.
- Kasety wezwań, panel dyspozycyjny, piętrowskazy, gong, interkom, system powiadamiania.
- Falownik.
- Aparatura sterowa z rozdzielnicą.
- Modernizację instalacji oświetlenia.
- Niezbędne roboty budowlane i towarzyszące.

Zakres zamówienia obejmuje również elementy niewymienione powyżej, niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia w tym m.in. roboty budowlane i instalacyjne. Zakres prac obejmuje również przygotowanie niezbędnej dokumentacji projektowej, wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i odbiorami z UDT, pomiarami i badaniami.

2.4.4 Panele fotowoltaiczne

W celu zmniejszenia zużycia energii przez budynek przewiduje się wykonanie instalacji paneli PV o mocy 20,1kWp i sprawności nie mniejszej niż 16%. Panele fotowoltaiczne będą zamontowane na dachu skośnym od strony południowej (fot.29, 30) i wpięte w istniejącą instalację elektryczną. Rozdzielnia główna budynku znajduje się na parterze budynku.



Fotografia 29 Planowana lokalizacja paneli PV



Fotografia 30 Planowana lokalizacja paneli PV

W ramach przedmiotu zamówienia przewiduje się dostawę, montaż i uruchomienie paneli fotowoltaicznych wraz niezbędnym zakresem prac instalacyjnych. Prace związane z zabudowa należy poprzedzić pracami projektowymi. Za sposób montażu, montaż paneli i sposób prowadzenia instalacji odpowiada wykonawca. Części zewnętrzne instalacji powinny zostać uziemione oraz zabezpieczone za pomocą odgromników połączonych z instalacją odgromowa budynku. W zakresie prac wykonawcy jest również wykonanie stosownych obliczeń związanych zabudową konstrukcji na istniejącym dachu oraz takie ich rozplanowanie, aby zapewniona była odpowiednia komunikacja do wszystkich urządzeń i instalacji na dachu. Sposób włączenia winien zostać uzgodniony z Zamawiającym.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z obowiązującymi przepisami. Dokumentacja projektowa musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego. Przy realizacji należy zapewnić zgodność z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów BHP, bezpieczeństwa p.poż. oraz bezpieczeństwa ruchu urządzeń.

Panele fotowoltaiczne

Zastosowane panele fotowoltaiczne wytwarzane są w technologii krzemowej. Jako, że najlepszym kształtem dla ogniwa jest kwadrat pozwalający na szczelne pokrycie panelu materiałem półprzewodnikowym, ogniwa polikrystaliczne krystalizują w prostopadłościenną kadzi po czym tnie się je na cienkie płytki. Krystaliczna budowa uwidacznia się poprzez niejednorodną powierzchnię płytki i wraz z kwadratowym kształtem, stanowi charakterystyczną cechę tego typu ogniwa. Ogniwa polikrystaliczne zbudowane są z wykryszalowanego krzemu. Ogniwa polikrystaliczne osiągają sprawność od 15%. Panele należy łączyć tak, aby osiągnąć maksymalny punkt pracy falownika, a jednocześnie nie przekroczyć napięcia pracy minimalnej i maksymalnej.

Falownik PV

Moc falownika (inwertera) po stronie prądu stałego powinna być dobrana w zależności od polskich warunków klimatycznych. Maksymalna rzeczywista moc instalacji fotowoltaicznej DC nie będzie przekraczać nawet krótko trwale 90% mocy nominalnej a długo trwale 80% mocy wyznaczonej w warunkach STC. Z tego względu optymalnie dobrana moc falownika powinna wynosić 85-90% wartości mocy instalacji.

Przyglądając się charakterystyce sprawności inwerterów łatwo zauważyć, że pracują bardzo nie efektywnie w dolnych zakresach mocy. Wyraźny spadek efektywności zaczyna być widoczny przy obciążeniu inwertera mocą poniżej 30% mocy nominalnej. Z tego względu przewymiarowanie mocy inwertera w stosunku do mocy modułów fotowoltaicznych będzie skutkować spadkiem sprawności konwersji prądu stałego na przemienny.

Praktyka pokazuje, że każde przewymiarowanie instalacji będzie przyczyniać się do nieefektywnej pracy inwertera przy przetwarzaniu znacznej części energii. Z kolei nie dowymiarowanie inwertera spowoduje efektywniejszą jego pracę przy niskich wartościach nasłonecznienia.

Wymagania i założenia co do współpracy falownika z instalacją:

- falownik automatycznie synchronizuje się z instalacją energetyczną;
- przy parametrach instalacji odbiegających od normy falownik natychmiast wstrzymuje pracę i odcina zasilanie (np. przerwaniu obwodu itp.). Monitorowanie odbywa się przez monitorowanie napięcia, monitorowanie częstotliwości i monitorowanie synchronizacji falownika;
- działanie falownika jest w pełni zautomatyzowane. Gdy tylko po wschodzie słońca moduły solarne wygenerują wystarczającą ilość energii, falownik rozpoczyna monitorowanie instalacji. Gdy nasłonecznienie jest wystarczające, falownik rozpoczyna zasilanie instalacji;

-
- falownik pracuje w taki sposób, aby z modułów solarnych pobierana była maksymalna możliwa moc. Gdy dostępna ilość energii jest niewystarczająca do zasilania instalacji, falownik całkowicie przerywa połączenie między układami elektronicznymi mocy i wstrzymuje pracę;
 - w przypadku, gdy nie ma odbioru energii falownik wyłącza pobór energii;
 - w związku z brakiem możliwości oddawania nadwyżek produkowanej energii elektrycznej do sieci, w przypadku nadprodukcji energii inwerter musi być wyposażony w automatykę blokującą przesył do sieci.

Instalacja prądu stałego i przemiennego

Połączenie poszczególnych rzędów modułów fotowoltaicznych do falownika powinno zostać zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o odpowiednim przekroju żył roboczych. Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) będą mocowane do konstrukcji wsporczej systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowane zostaną także koryta kablowe, w których zostaną ułożone zarówno przewody DC jak i AC. Na końcach przewodów, przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zarobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zarobić złączki dostarczone od producenta inwertera. Od inwertera poprowadzić przewód prądu przemiennego do rozdzielnicy prądu w budynku (dopuszcza się prowadzenie wewnątrz budynku, na budynku oraz w gruncie). Przekrój przewodu dobrać na etapie projektowania natomiast trasę przewodu uzgodnić z Użytkownikiem. Przewód prądu przemiennego w budynku w miejscach widocznych prowadzić w korytkach kablowych. Miejsca przejść przez ściany uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego. Po stronie Wykonawcy leży dostosowanie tablicy rozdzielczej do potrzeb przyłączenia instalacji fotowoltaicznej.

Konstrukcja wsporcza pod ogniwa fotowoltaiczne na dachu budynku

W celu montażu systemowych ogniw fotowoltaicznych na powierzchni dachu projektuje się wykonanie konstrukcji wsporczej w postaci dwóch ramownic wyniesionych ponad połac dachową. Na etapie przygotowywania dokumentacji przetargowej Wykonawca powinien dokonać indywidualnej oceny możliwości zamontowania proponowanego przez siebie systemu ogniw fotowoltaicznych.

Uwarunkowania dotyczące miejsca mocowania paneli na dachu

Idealną orientacją dla instalacji fotowoltaicznej jest południe. Co do zasady montaż należy przewidzieć na dachu skierowanym na południe. Takie usytuowanie pozwala osiągnąć maksymalną produkcję energii elektrycznej.

Istotnym parametrem, wpływającym na poziom produkcji energii jest kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych względem linii horyzontu. Optymalny kąt nachylenia to 25-35 stopni.

Większe lub mniejsze nachylenie, poza zakres 25-35 stopni, wpływa na proporcjonalny spadek poziomu produkcji energii.

Należy unikać zacienienia paneli fotowoltaicznych przy montażu instalacji. Niestety w przypadku instalacji dachowych nie ma możliwości całkowitego uniknięcia okresowego zacienienia z uwagi na powszechnie występujące na dachach zacinające elementy konstrukcyjne jak kominy, anteny, itp. W przypadku instalacji modułów na dachu, w którym będą występować zacienienia ważne, aby

zastosowany inwerter posiadał mechanizm szukania globalnego punktu mocy maksymalnej w innym wypadku straty wynikające z zacinienia będą proporcjonalne do strat najbardziej zaciennego modułu.

Układ pomiarowy do pomiaru energii z instalacji fotowoltaicznej

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej należy zastosować licznik energii.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy

W celu opomiarowania energii elektrycznej wytwarzanej przez instalację fotowoltaiczną a także pobieranej przez obiekt, należy dostarczyć i zainstalować układ pomiarowo-rozliczeniowy.

Instalacja odgromowa

Należy wykonać instalację odgromową wg obowiązujących norm. Instalację odgromową należy wykonać dla instalacji fotowoltaicznej zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 62305-3 lub PN-EN 62561-2 lub równoważną.

Ochrona przeciwprzepięciowa i przed zwarciami

Ochronę przeciwprzepięciową i przed zwarciami instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Ochrona przeciwporażeniowa

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej. Należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364 lub równoważnej.

Wyłącznik ppoż. instalacji PV

Należy wykonać wyłącznik ppoż. dla instalacji PV pozwalający na wyłączenie instalacji fotowoltaicznej w przypadku pożaru. Odcięcie instalacji na poziomie dachu.

Roboty towarzyszące

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje m.in. wykonanie niezbędnego zakresu prac towarzyszących tj. przekucia, prace naprawcze, malowanie uszkodzonych powierzchni.

2.5 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

(zgodnie z §18 ust 4 pkt 1 Rozporządzenia)

Zamawiający wymaga, aby nowo projektowane instalacje i elementy budowlane miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

2.6 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

(zgodnie z §18 ust 4 pkt 2 Rozporządzenia)

Zamawiający wymaga przyjęcia rozwiązań projektowych opartych na nowoczesnych, wysokiej jakości technologiach, materiałach i standardach wykonawczych.

Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i wykonane roboty budowlane były dostosowane do obowiązujących przepisów prawa polskiego oraz wymagań normowych przy użyciu materiałów budowlanych zapewniających użytkowanie w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją technologiczną.

Przerwy w zaopatrzeniu obiektu w energię elektryczną spowodowane odłączeniem wycofywanych i przyłączeniem nowych urządzeń, nie powinny obejmować całego obiektu, ale sukcesywnie jego poszczególne części.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia (zamierzenia) zgodnego z zakresem i w sposób zapewniający osiągnięcie celu, któremu ma służyć.

Wszystkie realizowane w ramach kontraktu prace, w tym: opracowanie projektu, wykonanie robót, dostarczenie materiałów, używanie sprzętu, powinny być zgodne z wymaganiami niniejszego opracowania.

Wykonawca powinien uwzględnić w swojej ofercie również roboty tymczasowe, pomocnicze, budowlane, instalacje, wyposażeniowe i inne, które nie zostały wyszczególnione w wymaganiach Zamawiającego, lecz są ważne i niezbędne dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania obiektu, sprawności urządzeń oraz spełnienia warunków gwarancji, a wynikające z doświadczenia i wiedzy Wykonawcy. Przedłożone w ofercie rozwiązania powinny gwarantować osiągnięcie celu zamierzenia.

Niniejsza inwestycja realizowana będzie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”, który wymaga od Wykonawcy ujęcia w ofercie wykonania następujących elementów kontraktu:

- wykonanie dokumentacji projektowej zawierającej:
 - projekt budowlano-wykonawczy wraz z uzyskaniem wymaganych prawem pozwoleń;
 - uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji i uzgodnień;
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (STWiOR);
 - przedmiar robót;
 - instrukcje obsługi i eksploatacji;
- wykonanie na podstawie powyższej dokumentacji robót budowlanych;
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane).

2.6.1 Przedmiot i zakres kontraktu

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót w ramach realizacji w systemie „zaprojektuj i wybuduj”, zadania inwestycyjnego pn.: „Termomodernizacji budynku należącego do Instytutów naukowych PAN zlokalizowanego przy ul. Twardej 51/55 w Warszawie”.

Do zakresu prac projektowych oraz robót budowlanych i innych robót i czynności określonych wymaganiami Zamawiającego należy:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej w języku polskim w czterech egzemplarzach oraz wersji elektronicznej;
- sporządzenie indywidualnego, kompletnego projektu budowlano-wykonawczego w zakresie wszystkich branż, spełniającego wymagania polskich przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy,

-
- warunków sanitarnych, prewencji pożarowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami wraz z uzyskaniem wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii właściwych organów;
- uzyskanie zatwierdzenia Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego w zakresie rozwiązań przyjętych w projekcie budowlanym;
 - wystąpienie (z upoważnienia Zamawiającego) do właściwych organów o wydanie niezbędnych decyzji i uzgodnień (jeżeli konieczne);
 - sporządzenie wszelkich innych ekspertyz i opracowań, których potrzeba ujawni się w trakcie prac projektowych i realizacji;
 - sporządzenie (zgodnie z przepisami) i przekazanie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu przedmiaru robót;
 - sporządzenie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013.1129);
 - uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
 - sporządzenie harmonogramu realizacji zamierzenia;
 - uzyskanie zatwierdzenia harmonogramu przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski;
 - sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ);
 - złożenie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu gwarancji należytego wykonania umowy,
 - ubezpieczenie budowy;
 - zarejestrowanie (z upoważnienia Zamawiającego) dziennika budowy;
 - dokonywanie (przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego) niezbędnych zawiadomień i zgłoszeń;
 - zapewnienie objęcia kierownictwa budowy i kierownictwa robót przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane i mogące wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie;
 - sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji przez projektanta zgodnie z obowiązującymi przepisami, zawiadomienie (zgodne z przepisami, z upoważnienia Zamawiającego i po uzyskaniu zgody Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego) o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót i przekazanie Zamawiającemu / Nadzorowi inwestorskiemu kopii zawiadomienia wraz z potwierdzeniem złożenia zawiadomienia we właściwym organie nadzoru budowlanego;
 - zapewnienie i prowadzenie obsługi geodezyjnej budowy (jeżeli wymagane);
 - zrealizowanie zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami, zatwierdzonymi przez Zamawiającego / Nadzór inwestorski dokumentami: projektem budowlano-wykonawczym, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, harmonogramami, projektami i planami;
 - prowadzenie dokumentacji budowy;
 - wykonanie niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń;
 - sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej (jeżeli wymagane);
 - przygotowanie niezbędnych dokumentów i po uzyskaniu zgody Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego zawiadomienie (z upoważnienia Zamawiającego) właściwego organu

o zakończeniu budowy bądź złożenie wniosku (z upoważnienia Zamawiającego) o pozwolenie na użytkowanie i uzyskanie potwierdzenia przyjęcia zawiadomienia o zakończeniu budowy lub decyzji pozwolenia na użytkowanie dla zrealizowanego zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- przygotowanie, opracowanie i przekazanie (po sprawdzeniu i akceptacji Nadzoru inwestorskiego) Zamawiającemu dokumentacji budowy i dokumentacji powykonawczej oraz innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu;
- przygotowanie, opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z obiektem, zakres prac budowlano – instalacyjnych;
- wykonanie wszystkich robót ujętych w projekcie budowlano-wykonawczym;
- rozruch sieci i oddanie inwestycji do eksploatacji, w tym zapewnienie uzyskania wszystkich właściwych dokumentów (decyzji, pozwoleń, zatwierdzeń) wymaganych przepisami polskiego prawa;
- przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji wszystkiego co w ramach robót zostało poddane usprawnieniu termomodernizacyjnemu. Szkolenia powinny odbywać się sukcesywnie i powinny być realizowane po zakończeniu każdego z wyodrębnionych zakresów robót termomodernizacyjnych. Szkolenia muszą zostać zakończone przed odbiorem końcowym przedmiotu zamówienia. Zamawiający przewiduje przeszkolenie maksymalnie 10 osób. Przed przystąpieniem do szkolenia Wykonawca przekaże Zamawiającemu program szkolenia.
- Przeglądy w okresie gwarancji.

Zamawiający przewiduje możliwość ustanowienia Nadzoru inwestorskiego upoważnionego do zarządzania realizacją zamówienia, który w ramach swojej działalności zapewni zespół specjalistów pełniących funkcje Inspektorów w zakresie wynikającym z przepisów ustawy Prawo budowlane oraz postanowień umowy o wykonanie zamówienia. Ponadto Nadzór inwestorski:

- analizuje i zatwierdza wraz z Zamawiającym projekt budowlany przed złożeniem do właściwego organu administracji państwowej celem uzyskania pozwolenia na budowę;
- z upoważnienia Zamawiającego udziela dalszych pełnomocnictw;
- udziela informacji i poleceń na zasadzie wyłączności;
- prowadzi nadzór inwestycyjny zgodnie z prawem budowlanym;
- dokonuje przeglądów i odbiorów, stwierdza jakość i ilość wykonanych robót;
- zatwierdza harmonogram robót;
- zatwierdza dokumenty przedstawione przez Wykonawcę, w tym protokoły odbioru za wykonane prace wg zapisów zawartych w umowie;
- prowadzi korespondencję i raportowanie.

2.6.2 Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót

Wykonawca zamówienia jest odpowiedzialny za jakość jego wykonania oraz za zgodność z:

- programem funkcjonalno-użytkowym (PFU);
- audytem energetycznym;
- wymaganiami Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego;
- zatwierdzonym projektem budowlano-wykonawczym i warunkami pozwolenia na budowę (w przypadku, gdy pozwolenie na budowę zostanie wydane) oraz obowiązującymi przepisami;
- dokumentacją projektową;

-
- postanowieniami umowy o wykonanie zamówienia;
 - poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

2.6.3 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca własnym staraniem, przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego, zorganizuje przebieg procesu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami określonymi w punkcie 2 niniejszego opracowania.

Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej Wykonawcy nad prowadzonymi robotami budowlano - montażowymi.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania Nadzorowi inwestorskiemu raportów opisujących zgodność realizacji robót budowlanych z harmonogramem. Raporty należy składać co 14 dni.

2.6.4 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, która może być naruszona na skutek prowadzonych przez niego robót budowlanych. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji znajdujących się na i pod powierzchnią ziemi takich jak kable, rurociągi itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia w/w instalacji wykazanych w uzyskanych lub dostarczonych mu przez Zamawiającego dokumentach.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań zapewnienia ochrony interesów osób trzecich nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

2.6.5 Ochrona środowiska

Wykonawca zamierzenia ma obowiązek stosowania przy realizacji zamierzenia obowiązujących przepisów w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności zobowiązany jest do:

- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu stosowanie się do obowiązujących przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i terenach przyległych;
- podejmowania wszelkich niezbędnych działań mających na celu unikanie możliwości powstania uszczerbku lub szkody w środowisku;
- unikania zbędnych uciążliwości dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi, mających źródło w sposobie jego działania, zabezpieczenia istniejącej zieleni niskiej i wysokiej przed nieuzasadnionymi uszkodzeniami wynikającymi ze sposobu jego działania;
- usunięcia własnym staraniem i na własny koszt powstałych w wyniku jego działania szkód w środowisku;
- prowadzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami gospodarki odpadami powstającymi w wyniku prowadzonych robót.

2.6.6 Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności powinien zadbać, aby personel wykonujący prace w warunkach niebezpiecznych posiadał odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenia na stanowisku pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w odpowiednim stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na

budowie. 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. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót będzie zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Wykonawca w czasie trwania budowy powinien zapewnić na placu budowy właściwe warunki ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- ograniczenia emisji hałasu;
- ograniczenia wydzielania szkodliwych substancji do atmosfery;
- niedopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych;
- niedopuszczenie do zanieczyszczania nawierzchni drogi dojazdowej i dróg wewnętrznych przez pojazdy wyjeżdżające z terenu budowy;
- ochrony zieleni.

2.6.7 Zaplecze budowy

Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt zorganizuje, wyposaży i będzie utrzymywał zaplecze magazynowe, socjalne i biurowe budowy. Zaplecze budowy Wykonawca urządzi na terenie placu budowy lub w bezpośrednim jego pobliżu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego na jego lokalizację.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i powinny być uwzględnione w ofercie przetargowej.

Podczas realizacji zamierzenia Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia własnym staraniem i na własny koszt wszelkich niezbędnych środków zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy jak również bezpieczeństwo pożarowe w obrębie aktualnie prowadzonych prac.

2.6.8 Materiały, wyroby budowlane

Wyroblem budowlanym jest rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzana do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane.

Wyrób budowlany jest dopuszczony do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych (w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu), jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE;
- 2) albo umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;
- 3) lub oznakowany znakiem budowlanym (po wystawieniu krajowej deklaracji zgodności). Znak budowlany umieszcza się w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w specyfikacji technicznej, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo etykietce przymocowanej do niego. Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w ww. sposób oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrowi.

Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym musi być dołączona informacja zawierająca:

- określenie siedziby i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według specyfikacji technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Informacja jest dołączana do wyrobu budowlanego w sposób określony w specyfikacji technicznej, a jeśli specyfikacja techniczna tego nie określa - w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami. Indywidualna dokumentacja techniczna powinna zawierać opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację dotyczącą projektowanych właściwości użytkowych wyrobu budowlanego oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i eksploatacji. Oświadczenie powinno zawierać:

- nazwę i adres wydającego oświadczenie;
- nazwę wyrobu budowlanego i miejsce jego wytworzenia;
- identyfikację dokumentacji technicznej;
- stwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z dokumentacją techniczną oraz przepisami;
- adres obiektu budowlanego (budowy), w którym wyrób budowlany ma być zastosowany;
- miejsce i datę wydania oraz podpis wydającego oświadczenie.

Ponadto:

- przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wydobywania w postaci wniosków materiałowych, które podlegają akceptacji Nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający / Nadzór inwestorski będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły;
- Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów;
- wszelkie koszty i opłaty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy ponosi Wykonawca;
- materiały nie odpowiadające wymaganiom, na żądanie Zamawiającego / Nadzoru inwestorskiego, zostaną usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w których będą wykorzystywane materiały nieodpowiednie, Wykonawca wykonuje na własną odpowiedzialność licząc się z nieodebraniem tych robót i niezapłaceniem za takie roboty;

-
- wszystkie materiały muszą być magazynowane w sposób zgodny z wytycznymi producenta. Muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem tak, aby zachowywały swoje parametry, jakość i własności.

Materiały wykorzystywane do realizacji robót muszą spełniać wymogi programu funkcjonalno-użytkowego, odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Źródło uzyskiwania materiałów:

- co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystywaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez Inspektora nadzoru;
- zatwierdzenie rodzaju lub grupy materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie zatwierdzenia wszelkich materiałów pochodzących z tego źródła;
- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych:

- Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji;
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła;
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne związane z dostarczeniem materiałów do robót;
- z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie;
- eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

Materiały nieodpowiadające wymogom:

Materiały nieodpowiadające wymogom zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli zezwoli on Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z możliwością ich nieodebrania przez Zamawiającego i niezapłaceniem za takie roboty.

Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Materiały należy składować w sposób przewidziany przez producentów składowanych materiałów.

Wariantowe zastosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej na 2 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może później być zmieniany bez zgody Inspektora.

2.6.9 Sprzęt i transport

Wykonawca może używać jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w ST, w przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Nadzór inwestorski.

Liczba i wydajność sprzętu oraz środków transportu ma gwarantować ciągłość i odpowiedni postęp robót oraz ich zakończenie w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca odpowiada za utrzymanie używanego do celów realizacji zamówienia sprzętu i środków transportu w dobrym stanie i w gotowości.

Parametry sprzętu oraz środków transportu muszą odpowiadać właściwym normom i obowiązującym przepisom.

Wykonawca, na żądanie Zamawiającego, dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu oraz środków transportu do użytkowania.

Sprzęt, środki transportu, maszyny, urządzenia lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i bezpieczeństwa robót oraz nie spełniające warunków kontraktu mogą zostać przez Nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Przy ruchu sprzętu oraz środków transportu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, w tym przepisów w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

W zakresie wynikającym z prowadzonych robót Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt i odpowiedzialność.

Transport odpadów winien być prowadzony w oparciu o zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach).

2.6.10 Rusztowania

Warunki BHP przy rusztowaniach.

Rusztowania powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń, zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy, stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm,
- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem,

-
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta,
 - Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,
 - Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań,

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- Po zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek.
- Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wyłącznie wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną. Używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań jest zabronione.
- Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.
- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.
- Wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w' miejscach do tego przeznaczonych. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań jest zabronione.
- Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia, np. szczelnego daszku ochronnego.
- Rusztowania powinny być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kg.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5 m.
- Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20 m.

-
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.
 - Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu dla przejazdu powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3 m. Znajdujące się przy przejeździe stojaki należy zabezpieczyć przed zmianą położenia (uderzeniem) za pomocą odbojnic.
 - Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
 - Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań jest zabronione.
 - Na pomoście rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
 - Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcz, gromadzenie materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. przez osoby znajdujące się na pomoście jest zabronione.
 - Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy jest zabronione. Rusztowania przesuwne składane należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta.
 - Droga, po której rusztowanie jest przesuwane, powinna być wyrównana i utwardzona.

2.6.11 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, jakością zastosowanych materiałów i jakością wykonania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ), projektem organizacji robót i poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważne decyzje.

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

Badania, sprawdzenia i pomiary:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania badań materiałów oraz robót.

Po zakończeniu robót, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem wymaganych przepisami

lub ustaleniami badań, sprawdzeń i pomiarów. Czynności te Wykonawca powierzy osobom uprawnionym, które potwierdzą protokolarnie ich wyniki. Do ich przeprowadzenia należy używać przyrządów posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom przepisów określających procedury badań. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wszystkie badania, sprawdzenia i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

2.6.12 Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Nadzoru inwestorskiego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ), możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Nadzór inwestorski.

Zasady kontroli jakości robót:

- celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót;
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów;
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót;
- przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający;
- Wykonawca będzie prowadzić pomiary, badanie materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST;
- minimalne wymagania, co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych, w przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową;
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważne legitymacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań, Inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści do ich użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia te w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte, a jakość tych materiałów zostanie potwierdzona;
- wszystkie koszty związane z organizowaniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek:

- próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek;
- na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie prowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty ponosi Zamawiający;
- pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

Badania i pomiary:

- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora;
- przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Raporty z badań:

- Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań;
- wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach wg dostarczonego przez Zamawiającego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego:

- do celów kontroli jakości i zatwierdzenia materiałów, Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, Wykonawca zapewni mu wszelką pomoc potrzebną ze strony producenta materiałów;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę;
- Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo oprze się wyłącznie na

własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z ST i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

Atesty jakości materiałów:

- przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający zgodność z odpowiednimi normami i ST;
- w przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia materiału dostarczana do robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy;
- produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

2.6.13 Dokumenty budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane na życzenie Zamawiającego. Dokumentację budowy stanowią:

- umowa o wykonanie zamówienia;
- ostateczna decyzja pozwolenia na budowę (jeżeli dotyczy inwestycji);
- zatwierdzony projekt budowlano-wykonawczy stanowiący załącznik do pozwolenia na budowę;
- specyfikacje techniczne;
- zawiadomienia i zgłoszenia dokonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obowiązkami;
- pozwolenia, zezwolenia, oświadczenia i warunki (w tym warunki techniczne) właściwych organów oraz właścicieli / zarządców terenu, sieci, instalacji i urządzeń dotyczące wykonywania robót;
- kwalifikacja zamierzonych odstępień od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę dokonana przez projektanta wraz z odpowiednią informacją zamieszczoną w projekcie budowlanym (rysunek i opis);
- plan BiOZ;
- instrukcje i dokumentacja związana z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz bezpieczeństwem pożarowym;
- harmonogram realizacji zamierzenia;
- harmonogram płatności;
- dokumenty rozliczenia finansowego robót;
- dziennik budowy;
- protokół przekazania placu budowy;
- pomiary geodezyjne (jeśli dotyczy inwestycji);
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza i mapy powykonawcze, zarejestrowane we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (jeśli dotyczy inwestycji);
- wszelka korespondencja dotycząca spraw formalnych, prawnych, technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy;
- protokoły kontroli, badań, prób, sprawdzeń i odbiorów;
- dokumenty laboratoryjne;

-
- dokumenty potwierdzające dopuszczenie wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie oraz ich jakość i pochodzenie;
 - dokumentacja techniczno-ruchowa urządzeń (DTR) wraz z kartami gwarancyjnymi;
 - instrukcje obsługi i eksploatacji;
 - instrukcje montażowe i wykonania robót opracowane przez producentów materiałów;
 - protokoły, operaty i sprawozdania z prób i sprawdzeń, protokoły odbiorów robót na terenach i urządzeniach obcych;
 - dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji (jeżeli dotyczy inwestycji).

2.6.14 Odbiór robót

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym – przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych;
- sposób wykonywania robót budowlanych – w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcję inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór częściowy;
- odbiór końcowy;
- odbiór po okresie rękojmi;
- odbiór ostateczny, tj. po okresie gwarancji.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu – w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy;
- jakość i dokładność wykonania prac wykończeniowych;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

2.6.15 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne;

-
- będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót;
 - dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego;
 - gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym telefonicznym i pisemnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy;
 - jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

2.6.16 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonywanych robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

2.6.17 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy:

- całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiającego;
- rozpocznie się w terminie i na zasadach określonych w umowie;
- dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST;
- w toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających, poprawkowych;
- w przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego;
- w przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w programie funkcjonalno-użytkowym/dokumentacji projektowej.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- umowę;
- specyfikacje techniczne;
- dokumentację budowy i dokumentację powykonawczą zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane, w szczególności:
 - dziennik budowy;

-
- oświadczenie Kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu, w razie zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu, oświadczenie Kierownika budowy powinno być potwierdzone przez Projektanta i Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony;
 - protokoły badań i sprawdzeń;
 - inwentaryzację geodezyjną powykonawczą (jeżeli wymagana);
 - kopie rysunków, wraz z uzupełniającym opisem, wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego z naniesionymi zmianami (w razie zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę, dokonanych podczas wykonywania robót);
 - kwalifikację zmian dokonaną przez Projektanta;
 - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami;
 - stanowisko organów wymienionych w art. 56 ustawy Prawo budowlane; oświadczenia właścicieli działek objętych inwestycją o braku zastrzeżeń, roszczeń i uporządkowaniu terenu (jeśli dotyczy inwestycji);
 - instrukcje obsługi i eksploatacji, kompletne dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) i inne zainstalowanych lub wbudowanych urządzeń wraz z kartami gwarancyjnymi;
 - operat geodezyjny powykonawczy w tym kopię mapy zasadniczej zarejestrowanej we właściwym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (jeżeli wymagany);
 - uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego zgłoszone w trakcie realizacji robót i udokumentowanie wykonania jego zaleceń;
 - recepty i ustalenia technologiczne;
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST;
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów do odbioru, a wykonanych zgodnie z ST;
 - sprawozdania techniczne;
 - atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdania techniczne zawierać będą:

- zakres i lokalizację wykonanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy komisja uzna, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, wyznaczy w porozumieniu z Wykonawcą ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja.

2.6.18 Wymagania dla dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja powykonawcza powinna składać się z następujących elementów

- Należy opracować całościowy spis treści dla wszystkich tomów, a na początku każdego z tomów należy trwale do oprawy zamocować spis z zawartością dokumentacji w poszczególnych tomach. W każdym z tomów istotne części lub dokumenty powinny być oddzielone od siebie i ponumerowane trwałymi zakładkami.

TOM I – DOKUMENTY OGÓLNE BUDOWY

Wszystkie dokumenty niezbędne zgodnie z ustawą Prawo budowlane (kserokopie powinny posiadać potwierdzenie zgodności z oryginałem + pieczętka imienna i podpis Kierownika budowy).

1. Oświadczenie Kierownika budowy (zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt 2):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę (jeżeli wymagane) oraz przepisami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
2. Dziennik budowy z wpisem:
 - Kierownika budowy o zakończeniu robót budowlano-montażowych i zgłoszeniem do odbioru końcowego;
 - Geodety o zakończeniu pomiarów powykonawczych
 - Inspektorów nadzoru potwierdzającym gotowość zadania inwestycyjnego do odbioru końcowego.
3. Dokumentacja powykonawcza z naniesieniem zmian w trakcie budowy, zatwierdzona przez Projektanta, Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.
 - Dokumentację powykonawczą wykonać na kserokopiach lub oryginale projektu budowlanego zatwierdzonego przez właściwe Starostwo.
 - W razie zmian nieodstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę (jeżeli dotyczy), dokonanych podczas wykonywania robót, do zawiadomienia, o którym mowa w ust. 1, należy dołączyć kopie rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego, z naniesionymi zmianami, a w razie potrzeby także uzupełniający opis. W takim przypadku oświadczenie, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 lit. a, powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony. Zmiany nanosimy na dokumentacji na czerwono.
4. Dokumentacja geodezyjna obejmująca:
 - Szkice polowe wytyczania obiektów, pomiaru powykonawczego elementów obiektów oraz inwentaryzacji powykonawczej, z potwierdzeniem geodety zgodności wykonania z wytyczeniem i projektem;
 - Mapy inwentaryzacji powykonawczej z potwierdzeniem przeniesienia do państwowych zasobów geodezyjnych (jeżeli konieczne).
5. Oświadczenie organów opiniujących o braku sprzeciwu i uwag (jeżeli konieczne):
 - Państwowej Inspekcji Sanitarnej,
 - Państwowej Straży Pożarnej.
6. Protokoły badań i sprawdzeń (szczelności) instalacji wewnętrznych:
 - Instalacji centralnego ogrzewania, c.w.u.;

-
- Instalacji elektrycznej (protokół skuteczności zerowania, oporności instalacji elektryczne, oporności uziemień odgromowych i wyrównawczych itp.);
 - Protokoły kominiarskie sprawności instalacji grawitacyjnej.
7. Protokoły odbioru technicznego:
- robót wykonanych podczas inwestycji.

TOM II

Dokumentacja powykonawcza z podziałem na branże (projekt wykonawczy z pieczętką „DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA” i podpis Kierownika budowy lub Kierownika robót).

TOM III

Wszystkie zatwierdzone przez inspektorów nadzoru wnioski materiałowe wraz z niezbędnymi załącznikami i zestawieniem tabelarycznym podpisanym przez Kierownika budowy z podziałem na poszczególne branże. Na deklaracjach zgodności i innych dokumentach należy umieścić pieczętkę o treści: „wbudowano na obiekcie: ..., data” z pieczętką „za zgodność z oryginałem” pieczętka imienna oraz podpis Kierownika budowy lub Kierownika robót.

TOM IV

Wszystkie protokoły powstałe podczas budowy (z podziałem na branże i poszczególne rodzaje robót, m.in. roboty zanikowe i ulegające zakryciu, przekazania materiałów lub urządzeń z rozbiórki itd.).

TOM V

Wykaz wszystkich zamontowanych urządzeń, każde urządzenie powinno mieć oddzielny protokół zdawczo-odbiorczy podpisane przez Kierownika budowy lub Kierownika robót oraz Inspektora nadzoru. Do protokołu należy dołączyć protokół rozruchu urządzenia, dokumentację techniczno-ruchową, kartę gwarancyjną urządzenia, książkę rewizji UDT (jeżeli dotyczy) itp.

TOM VI

Warunki ochrony p.poż. (instrukcja użytkowania), instrukcje obsługi, konserwacji, eksploatacji, protokoły ze szkoleń itp. karta gwarancyjna

W przypadku małej objętości dokumentacji dopuszcza się połączenie tomów w mniejszą liczbę segregatorów, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego

Dokumentację powykonawczą należy przygotować w niezbędnej ilości egzemplarzy w tym dwa komplety dla Zamawiającego.

2.6.19 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

2.6.20 Warunki Przejęcia Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- o całkowitym zakończeniu robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie;
- Zamawiający powoła komisję odbiorową i wyznaczy termin odbioru ostatecznego w przeciągu 14 dni od daty powiadomienia o gotowości do odbioru przez Wykonawcę;

-
- Nadzór inwestorski wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu robót;
 - komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PFU;
 - w przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

2.6.21 Dokumenty Przejęcia Robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, prób końcowych, zgodne z PFU;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów (deklaracje zgodności, aprobaty techniczne);
- sprawozdania techniczne;
- protokoły sprawdzeń i badań.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego – Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.6.22 Świadectwo Przejęcia Robót

Inspektor nadzoru inwestorskiego wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego;
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia;
- dostarczenia Inspektorowi nadzoru inwestorskiego podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań, prób końcowych.

2.6.23 Podstawy płatności

Rozliczenie nastąpi wg protokołów odbioru zgodnie z przyjętym harmonogramem robót. Szczegóły oraz forma dokumentów i rozliczeń zostaną określone przez Zamawiającego w umowie z Wykonawcą.

2.6.24 Roboty tymczasowe

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje:

- przygotowanie terenu;
- wybudowanie objazdów / przejazdów i organizacji ruchu zastępczego zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców;
- opłaty dzierżawy terenu;
- wykonanie niezbędnych pomostów roboczych i innych konstrukcji pomocniczych;
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych;
- odwodnienie wykopów – rurociągi tymczasowe, pompowanie wody, montaż i demontaż urządzeń odwadniających;
- dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze itp.) dla terenu budowy;
- eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających;
- pobór niezbędnych mediów z sieci i zrzut do kanalizacji;
- demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych;
- prace porządkowe.

2.6.25 Roboty towarzyszące

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 Zamawiającego. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

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

Jako roboty towarzyszące Zamawiający traktuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy;
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót;
- koszt rekultywacji terenu;
- koszt wywozu odpadów i ich utylizacja;
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich zaplanowanych i niezaplanowanych dostaw materiałów oraz prac budowlano-montażowych i połączeniowych, które zakończone zostaną osiągnięciem założonych efektów inwestycyjnych;
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów, testów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu;

-
- wykonanie niezbędnych robót, które zostaną uzgodnione oraz zatwierdzone z odpowiednimi instytucjami;
 - opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia oraz wszelkie opłaty wynikające ze współuczestnictwa instytucji, firm itp. w procesie wykonawstwa robót;
 - wykonanie dokumentacji wykonawczej;
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie;
 - doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień.

2.6.26 Wymagania szczegółowe

Dokumentacja powinna zawierać 4 egzemplarze opracowania w branży:

- architektonicznej;
- konstrukcyjno-budowlanej;
- sanitarnej;
- elektrycznej

Wymagania Zamawiającego obejmują następujące elementy:

- przygotowanie wymaganych ekspertyz i badań technicznych;
- opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych w zakresie koniecznym do wykonania zadania;
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wymaganych uzgodnień, opinii oraz pozwoleń (w tym pozwolenie na budowę jeżeli konieczne) - zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- opracowanie kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót;
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania robót budowlanych.

2.6.27 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do terenu budowy, na którym realizowane będzie zadania inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w terminie określonym w kontrakcie przekaże Wykonawcy ten teren budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców.

2.6.28 Oznakowanie terenu budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U.2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 zmieniającym w/w rozporządzenie (Dz.U.2002 Nr 108 poz.953) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnie z ww. Rozporządzeniem.

2.6.29 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i wystawienia Świadectwa Przejęcia Robót, a w szczególności:

- wykona ogrodzenie terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- Wykonawca zamontuje tablice informacyjne. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres trwania kontraktu. Po zrealizowaniu kontraktu tablice będą zdemontowane.
- Wykonawca jest zobowiązany do takiego prowadzenia robót, aby na każdym etapie prac był wygradzony i zapewniony dojazd do budynków. Sposób prowadzenia prac nie może w żaden sposób uniemożliwiać, bądź też utrudniać dojazd do budynków;
- w czasie wykonywania robót Wykonawca na bieżąco będzie usuwać wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic w obrębie terenu budowy;
- Wykonawca w ramach Kontraktu po zakończeniu robót jest zobowiązany do likwidacji terenu budowy jak również do jego uporządkowania. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Inspektorem nadzoru inwestorskiego projektu zagospodarowania terenu budowy w tym terenie zaplecza.

Wszystkie koszty wynikające z powyższych wymagań zostaną uwzględnione w zatwierdzonej kwocie kontraktowej.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym i przyległym terenie.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

(zgodnie z §16 pkt 3 Rozporządzenia)

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do nieodpłatnego użytkowania nieruchomości na której znajduje się budynek, co potwierdza wyciąg z księgi wieczystej, którym dysponuje Zamawiający.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia, spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2013.1409 z późn. zm.), rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Ponadto, Zamawiający informuje, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo Zamówień publicznych (Dz.U. 2015.2164 z późn. zm.).

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz.U.2018.1025 t.j. z dnia 2018.05.29 z późn.zm.);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U.2018.917 t.j. z dnia 2018.05.16);
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2018.2096 t.j. z dnia 2018.11.05 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 17 listopada 1964 r. Kodeks postępowania cywilnego (Dz.U.2018.1360 t.j. z dnia 2018.07.16);
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz.U.2018.1509 t.j. z dnia 2018.08.08 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2018.1202 t.j. z dnia 2018.06.22);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2018.1986 t.j. z dnia 2018.10.16 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2018.1191 t.j. z dnia 2018.06.21);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2018.1945 t.j. z dnia 2018.10.10 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2019.266 t.j. z dnia 2019.02.12 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2018.799 t.j. z dnia 2018.04.27 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r . w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130, poz. 1389);

-
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. z 2013r. poz. 1129);
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 t.j. z dnia 2003.09.29);
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989 – 1990; lub równoważne
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej. Warszawa 2003 r.; lub równoważne
 - PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze -- Rusztowania ramowe, lub równoważne
 - PN-EN 62305-1:2011: Ochrona odgromowa lub równoważne
 - PN-EN 12831-1:2017-08: Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego lub równoważne
 - PN-B-02414:1999: Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania, lub równoważne
 - PN-EN 215:2005: Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania, lub równoważne
 - PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku, lub równoważne
 - PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Część 1: Wymagania i warunki techniczne, lub równoważne
 - PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie, lub równoważne
 - PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie, lub równoważne
 - PN-HD 60364-1:2010: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, lub równoważne
 - PN-HD 60364-4-41:2009: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa, lub równoważne
 - PN-HD 60364-4-443:2016-03: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, lub równoważne
 - PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych, lub równoważne
 - PN-HD 60364-4-41:2009: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-51:2011: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne, lub równoważne
 - PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-534:2016-04: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami, lub równoważne

-
- PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-56:2010: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa, lub równoważne
 - PN-EN 62305 - Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne, lub równoważne
 - PN-EN 62305-4:2011: Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne, lub równoważne
 - PN-HD 60364-5-54:2011: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, lub równoważne
 - PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie: Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach lub równoważne
 - oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, lub równoważne

III. OŚWIADCZENIE

Wykonawca przystępując do przetargu i wyceny prac opisanych w niniejszym dokumencie ma obowiązek zapoznać się z całą dokumentacją wraz z jej wszystkimi załącznikami. Rekomenduje się również przeprowadzenie wizji lokalnej w celu zapoznania się z terenem budowy.

Na podstawie tak zdobytej wiedzy Wykonawca ma obowiązek uwzględnić i skosztorysować wszystkie prace i elementy konieczne do poprawnej realizacji prac budowlanych. Przedmiotowy projekt oraz założenia ilościowe stanowiące część tej dokumentacji projektowej mogą nie wyszczególniać i nie zawierać detali montażowych wynikających z technologii montażu elementów systemowych i urządzeń, które należy uwzględnić, gdyż są niezbędne na etapie wykonawstwa i Wykonawca zobowiązany jest je wycenić.

IV. SPISY

Spis fotografii

Fotografia 1 Lokalizacja obiektu.....	4
Fotografia 2 Podłączenie typowego grzejnika na klatce schodowej.....	6
Fotografia 3 Wygląd typowego grzejnika w pomieszczeniu biurowym.....	6
Fotografia 4 Wygląd typowego parapetu i listwy instalacyjnej w pomieszczeniu biurowym.....	7
Fotografia 5 Wygląd czterech pomp obiegowych c.o.	7
Fotografia 6 Rozdzielnia elektryczna w węźle c.o.	8
Fotografia 7 Pompy obiegowe instalacji c.w.u.....	9
Fotografia 8 Elewacja północno - zachodnia.....	10
Fotografia 9 Elewacja południowo - wschodnia.....	10
Fotografia 10 Elewacje północna i południowa	11
Fotografia 11 Wygląd typowego okna elewacyjnego	12
Fotografia 12 Wygląd okna na klatce schodowej od strony południowo - wschodniej.....	13
Fotografia 13 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej.....	13
Fotografia 14 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej.....	14
Fotografia 15 Przykładowy wygląd obróbki blacharskiej	15
Fotografia 16 Detal wykończenia pasa elewacji nad oknem.....	15
Fotografia 17 Wygląd dachu płaskiego	16
Fotografia 18 Wygląd okna na klatce schodowej od strony północno - zachodniej.....	16
Fotografia 19 Przykładowy wygląd lamp – głównie w pomieszczeniach biurowych	18
Fotografia 20 Przykładowy wygląd lamp - korytarz	18
Fotografia 21 Przykładowy wygląd lamp – głównie na korytarzach	19
Fotografia 22 Wygląd napędu windy hydraulicznej z szafą sterowniczą.	20
Fotografia 23 Napęd windy elektrycznej z szafą sterowniczą nr 1.....	21
Fotografia 24 Napędy wind elektrycznych nr 2 i 3	21
Fotografia 25 Szafy sterownicze wind nr 2 i 3.....	22
Fotografia 26 Istniejące baterie umywalkowe	28
Fotografia 27 Koryto kablowe pod parapetem	30
Fotografia 28 Koryto kablowe pod parapetem – c.d.....	31
Fotografia 29 Planowana lokalizacja paneli PV	33
Fotografia 29 Planowana lokalizacja paneli PV	33

Spis tabel

Tabela 1 Zestawienie istniejących opraw oświetleniowych.....	17
Tabela 2 Podstawowe parametry kubaturowe obiektu:.....	23
Tabela 3 Moc pomp obiegowych po wymianie.....	29
Tabela 4 Moc opraw oświetleniowych po wymianie	30
Tabela 5 Moc napędów wind po wymianie.....	31

2. Załącznik nr 2 – audyt energetyczny

Audyt energetyczny jest osobnym opracowaniem, ale stanowi integralną część niniejszego opracowania.