



Zaprojektowanie i wykonanie  
termomodernizacji Budynku  
Świętokrzyskiego Centrum Onkologii

*Tytuł opracowania*

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Świętokrzyskiego  
Centrum Onkologii – budynek główny  
bloki: M,O,S,P,R, L,K,T,U,H

*Adres obiektu*

Ul. Prezydenta Stefana Artwińskiego 3,  
25-734 Kielce

*Inwestor*

Świętokrzyskie Centrum Onkologii

*Opracował*

mgr inż. Sonia Kucharczyk  
mgr inż. Jacek Wójcik

*Data wykonania:*

Styczeń 2018

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV):

45.00.00.00-7	Roboty budowlane
45.11.12.00-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45.11.12.90-7	Roboty przygotowawcze do świadczenia usług
45.11.12.91-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.21.00.00-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45.26.10.00-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45.26.21.00-2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45.26.25.00-6	Roboty murarskie i murowe
45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45.31.43.00-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45.31.57.00-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
45.33.00.00-9	Roboty instalacji wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.11.00-7	Instalacje centralnego ogrzewania
45.40.00.00-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.10.00-4	Tynkowanie
45.42.10.00-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.44.00.00-0	Roboty malarskie i szklarskie
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe
51.11.21.00-0	Usługi instalowania sprzętu do sterowania i przesyłu energii elektrycznej
71.22.10.00-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.24.80.00-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71.25.10.00-2	Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71.32.00.00-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

## Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	7
1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	7
1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA.....	7
1.2.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKÓW.....	7
1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	22
1.2.1. UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE.....	22
1.2.2. UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE.....	25
1.2.3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.....	25
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	26
1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWYCH.....	26
1.5. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	26
1.5.1. BUDYNEK M1, M2, M3.....	26
1.5.2. BUDYNEK O I O1.....	26
1.5.3. BUDYNEK S – Blok S.....	26
1.5.4. BUDYNEK P – Blok P.....	27
1.5.5. BUDYNEK R - Blok R1, R2, R3.....	27
1.5.6. BUDYNEK L - Blok L1, L2, L3.....	27
1.5.7. BUDYNEK K - Blok K1, K2, K3.....	27
1.5.8. BUDYNEK T – Blok T.....	28
1.5.9. BUDYNEK U - Blok U1, U2, U3, U4.....	28
1.5.10. BUDYNEK H - Blok H1, H2, H3, H4.....	28
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	28
2.1. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH.....	30
2.1.1. BUDYNEK M1, M2, M3.....	30
2.1.1.1. OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	30
2.1.1.2. OCIEPLENIE STROPODACHU.....	31
2.1.1.3. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	32
2.1.2. BUDYNEK O I O1.....	32
2.1.2.1. OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	32
2.1.2.2. OCIEPLENIE STROPODACHU.....	33
2.1.2.3. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	34
2.1.3. BYDYNEK S – Blok S.....	34
2.1.3.1. OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	34
2.1.3.2. OCIEPLENIE STROPODACHU.....	37
2.1.3.3. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	38

<b>2.1.4</b>	<b>BUDYNEK P – Blok P.....</b>	<b>38</b>
2.1.4.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	38
2.1.4.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	40
2.1.4.3	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	42
<b>2.1.5</b>	<b>BUDYNEK R - Blok R1, R2, R3.....</b>	<b>42</b>
2.1.5.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	42
2.1.5.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	43
2.1.5.3	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	45
<b>2.1.6</b>	<b>BUDYNEK L - Blok L1, L2, L3.....</b>	<b>45</b>
2.1.6.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	45
2.1.6.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	46
2.1.6.3	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	47
<b>2.1.7</b>	<b>BUDYNEK K - Blok K1, K2, K3.....</b>	<b>47</b>
2.1.7.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	47
2.1.7.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	49
2.1.7.3	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ.....	50
2.1.7.4	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	50
<b>2.1.8</b>	<b>BUDYNEK T – Blok T1, T2, T3, T4.....</b>	<b>50</b>
2.1.8.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	50
2.1.8.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	52
2.1.8.3	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	52
<b>2.1.9</b>	<b>BUDYNEK H - Blok H1, H2, H3, H4.....</b>	<b>53</b>
2.1.9.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	53
2.1.9.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	54
2.1.9.3	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ.....	55
2.1.9.4	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	55
<b>2.1.10</b>	<b>BUDYNEK U - Blok U1, U2, U3, U4.....</b>	<b>56</b>
2.1.10.1	OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU.....	56
2.1.10.2	OCIEPLENIE STROPODACHU.....	57
2.1.10.3	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ.....	58
2.1.10.4	WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ.....	58
2.1.11	WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA BUDYNKU GŁÓWNEGO – BLOKI: M, O, P, R, S, T, U, H, K, L.....	58
2.1.12	WYMIANA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ BUDYNKU GŁÓWNEGO – BLOKI: M, O, P, R, S, T, U, H, K, L.....	60
2.1.13	WYMIANA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO NA OSWIETLNIENIE ENERGOOSZCZĘDNE TYPU LED W BUDYNKU GŁÓWNYM - BLOKI; M,O,P,R,S,T,U,H,K,L.....	62
2.1.14	WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU GŁÓWNEGO.....	64
2.1.15	MODERNIZACJA INSTALACJI WENTYLACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO -BLOKI; M,O,P,R,S,T,U,H,K,L.....	66

<b>2.2</b>	<b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>70</b>
2.2.1	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	70
2.2.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT.....	70
2.2.3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	70
2.2.4	WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI.....	70
2.2.5	JEDNOSTKI MIARY.....	71
2.2.6	DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY.....	71
2.2.7	ZAPLECZE BUDOWY.....	71
2.2.8	ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY.....	71
2.2.9	KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE.....	72
2.2.10	ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI.....	72
2.2.11	PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY.....	72
2.2.12	OCZYSZCZANIE PLACU BUDOWY.....	72
2.2.13	KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU.....	73
2.2.14	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	73
2.2.15	WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	74
2.2.16	TABLICA INFORMACYJNA PROJEKTU.....	75
	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>75</b>
<b>3</b>	<b>DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....</b>	<b>75</b>
<b>4</b>	<b>OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....</b>	<b>75</b>
<b>5</b>	<b>PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....</b>	<b>75</b>

## **Wykaz skrótów i objaśnień pojęć użytych w tekście**

**Zamawiający** – Świętokrzyskie Centrum Onkologii ul. Prezydenta Stefana Artwińskiego 3, Kielce

**Nadzór Inwestorski** – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

**Wykonawca** - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wykonaniem.

**Umowa** – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

**Użytkownik** – podmioty korzystające w sposób bezpośredni z przedmiotu zamówienia.

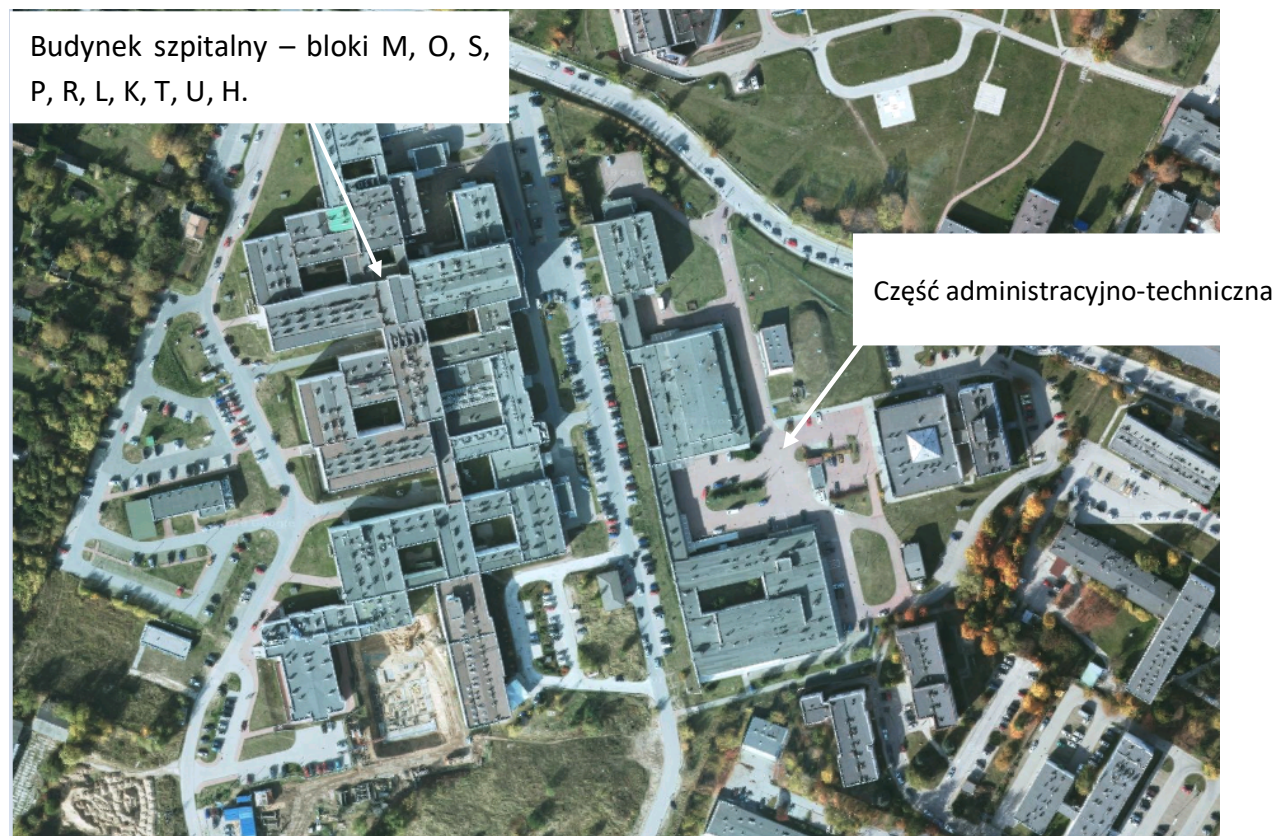
**Komisja odbiorowa** – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego.

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest w Kielcach przy ul. Prezydenta Stefana Artwińskiego 3 w województwie świętokrzyskim.



#### 1.2 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ZAMÓWIENIA

Zakres opracowania dotyczy wykonania termomodernizacji budynków Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach.

##### 1.2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKÓW

Obiekty objęte opracowaniem znajdują się na terenie Świętokrzyskiego Centrum Onkologicznego.

Zakresem opracowania objęty jest budynek szpitalny składający się z bloków: M, O, S, P, R, L, K, T, U, H, E1.

Instalacja ciepła

Źródłem ciepła dla szpitala jest własna kotłownia.

Instalacja wody zimnej – do poszczególnych budynków woda dostarczana jest z zewnętrznej sieci szpitalnej. W budynku głównym każdy blok ma oddzielne zasilanie z sieci międzyblokowej.

Wszystkie budynki szpitala zasilane są centralnie w wodę ciepłą z kotłowni.

Instalacja wody ciepłej – wszystkie budynki szpitala zasilane są centralnie w wodę ciepłą z kotłowni.

Sieć wody ciepłej i cyrkulacji prowadzona jest w kanałach razem z sieciami ciepłowniczymi.

Kanalizacja sanitarna - ścieki sanitarne z poszczególnych budynków i bloków budynku głównego odprowadzane są wydzielonymi trasami do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej szpitala.

Odprowadzenie wód opadowych – wody opadowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej.

Instalacja centralnego ogrzewania 90/70°C – źródłem ciepła jest centrala wymiennikownia zlokalizowana przy kotłowni. Jako elementy grzejne w starszych budynkach zastosowano grzejniki żeliwne, natomiast wszystkie części budynków rozbudowane bądź nowobudowane zostały wyposażone w grzejniki aluminiowe.

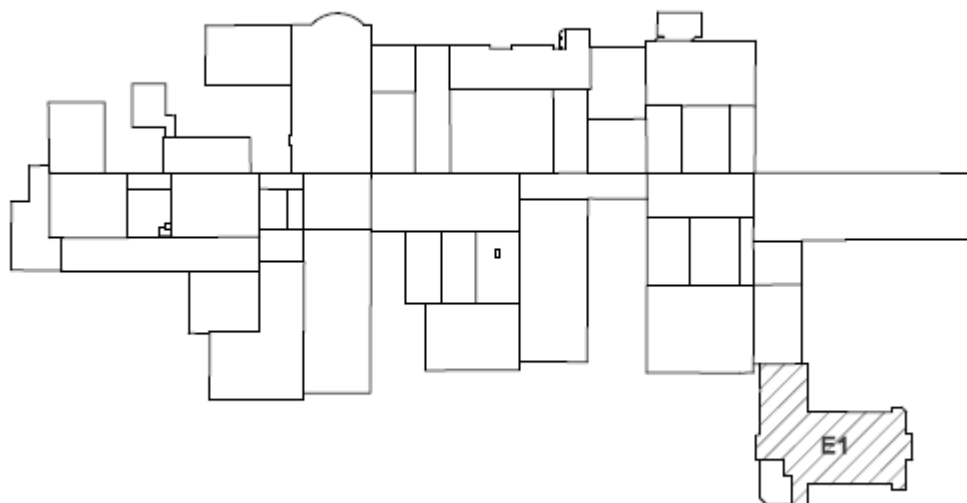
Instalacja c.o. wyposażona jest w zawory termostatyczne i indywidualne odpowietrzniki automatyczne.

#### Ø **BUDYNEK E1 – MEDYCyny NUKLEARNEJ**





Lokalizacja obiektu:



Budynek dwukondygnacyjny. Układ nośny budynku stanowi szkielet żelbetowy składający się ze stóp fundamentowych słupów usztywniających, ścian żelbetowych i krzyżowo zbrojonych płyt stropowych.

Ściany zewnętrzne pierwszej kondygnacji zlokalizowanej na poziomie -4,20m ocieplona styrodurem gr. 14cm. Druga kondygnacja zlokalizowana na poziomie +0,00, zaizolowane warstwą styropianu gr. 14cm.

Ciepło doprowadzane do budynku z kotłowni znajdującej się na terenie Szpitala.

Ciepła woda użytkowa zasilana z budynku kotłowni.

**Budynek wybudowany w 2007 r. nie wymaga termomodernizacji.**

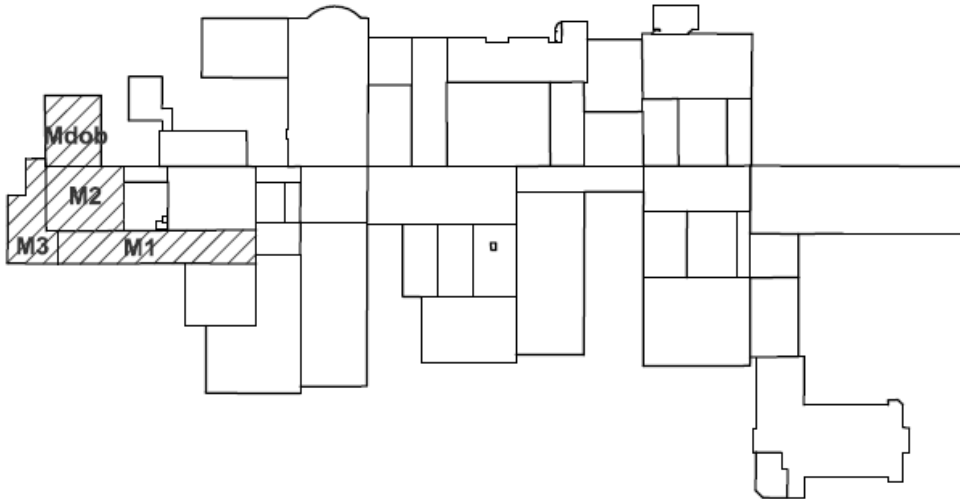
Parametry Techniczne Budynku:

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	9641,0
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1248,6
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	1249,0
Wysokość [m]	8,03

Ø **BUDYNEK M1, M2, M3, Mdob**



Lokalizacja obiektu:



Budynek należy do kompleksu Szpitala Onkologicznego. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne i jedną podziemną.

Budynek ma konstrukcję słupowo-ryglową. W 2005 r budynek został rozbudowany i nadbudowany. Konstrukcję nadbudowy stanowi lekki szkielet stalowy. Ściany zewnętrzne są murowane z bloczków gazobetonowych. Części rozbudowane - klatka schodowa i patio – wykonane w konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

Ściany zewnętrzne parteru są ocieplone izolacją gr. 5 cm oraz przy ścianach warstwowych gr. 8 cm. Ściany 1 pietra są ocieplone styropianem gr. 10 cm.

Stropodach budynku wykonany został w konstrukcji stalowej pokrytej blachą trapezową. Na blasze wykonano izolację termiczną z wełny mineralnej gr 20 cm pokrytej papą wierzchniego krycia.

W części rozbudowanej budynku M ściany zewnętrzne murowane z pustaków ceramicznych o gr. 24 cm, ocieplone styropianem o gr. 15 cm, pokryte okładziną systemową typu Alucobond. Na części budynku stropodach odwrócony o warstwach:

- warstwa dociskowa – żwir płukany min. 9 cm,
- geowłóknina polipropylenowa,
- polistyren ekstrudowany gr. 15 cm,
- 2x papa termozgrzewalna (podkładowa + nawierzchniowa),
- warstwa betonowa spadkowa,
- płyta żelbetowa monolityczna min. 20 cm.

Na części budynku stropodach pełny ocieplony styropianem o gr 15 cm pokryty membraną dachową.

Budynek posiada aluminiowe drzwi zewnętrzne oraz stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Ciepło doprowadzane jest do budynku z kotłowni znajdującej się na terenie Szpitala.

Ciepła woda użytkowa jest zasilana z budynku kotłowni.

Parametry Techniczne Budynku:

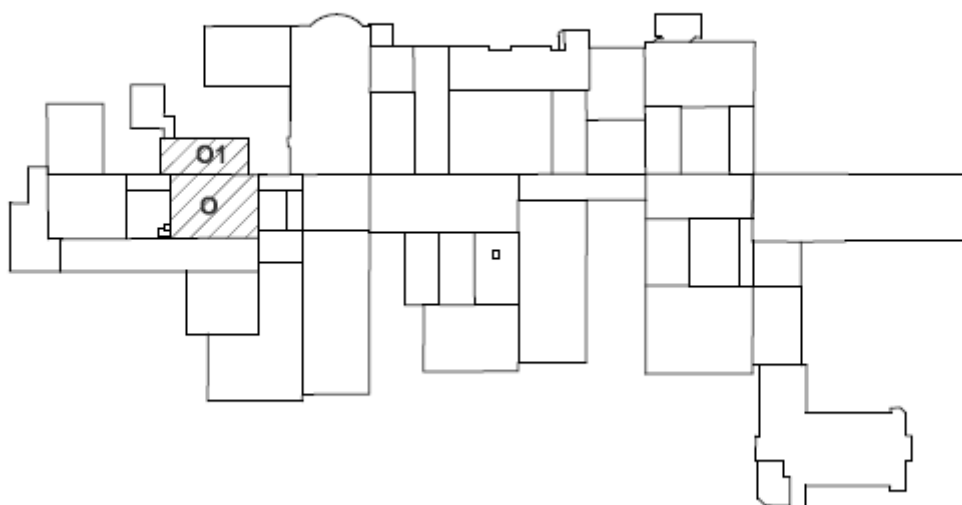
Kubatura [ $\text{m}^3$ ]	16650,0
---------------------------	---------

Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1502,0
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	2670,0
Wysokość [m]	14,10

Ø **BUDYNEK O I O1**



Lokalizacja obiektu:



Blok O składa się z budynku 4-kondygnacyjnego i dwóch łączników wiążących go z sąsiednimi blokami.

Ściany zewnętrzne są murowane z bloczków gazobetonowych gr 24 cm, obłożone od wewnątrz cegłą ceramiczną dziurawką gr 6,5 cm. Budynek został ocieplony w technologii lekkiej-**mokrej styropianem gr 8 cm.**

Stropodach budynku został wykonany z płyt korytkowych, jest wentylowany, ocieplony w przestrzeni wentylowanej warstwą wełny mineralnej gr 18 cm. Stropodach pokryty papą wierzchniego krycia.

Ciepło doprowadzane jest do budynku z kotłowni znajdującej się na terenie Szpitala.

Ciepła woda użytkowa zasilana jest z budynku kotłowni.

Parametry Techniczne Bloków O i O1:

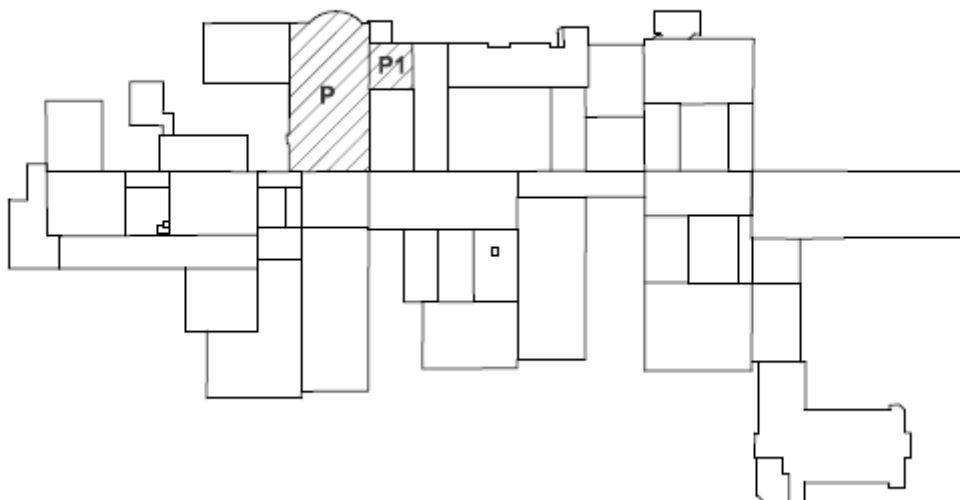
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	12281
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	898
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	2863
Wysokość [m]	12,14

Podjazd dla karettek poza zakresem opracowania.

∅ **BUDYNEK P – Blok P**



Lokalizacja obiektu:



Ściany fundamentowe i ściany piwniczne wykonane jako żelbetowe, powyżej wykonane jako warstwowe z gazobetonu z przekładką z izolacji termicznej dociśniętej od środka warstwą cegły. Ściana zewnętrzna frontowa budynku zaizolowana wełną mineralną o gr 8 cm i zasłonięta okładziną Alucobond. Pozostałe ściany zaizolowane styropianem o gr 8 cm. Nad częścią wyższą budynku stropodach nad poddaszem, pokryty płytkami korytkowymi, zaizolowany wełną mineralną gr 8 cm, pokrytej papą wierzchniego krycia.

Nad częścią niższą budynku stropodach wentylowany, wykonany z płytek korytkowych pokrytych papą wierzchniego krycia, izolację termiczną stanowi warstwa wełny mineralnej gr. 14 cm położonej na stropie ostatniej kondygnacji w przestrzeni wentylowanej.

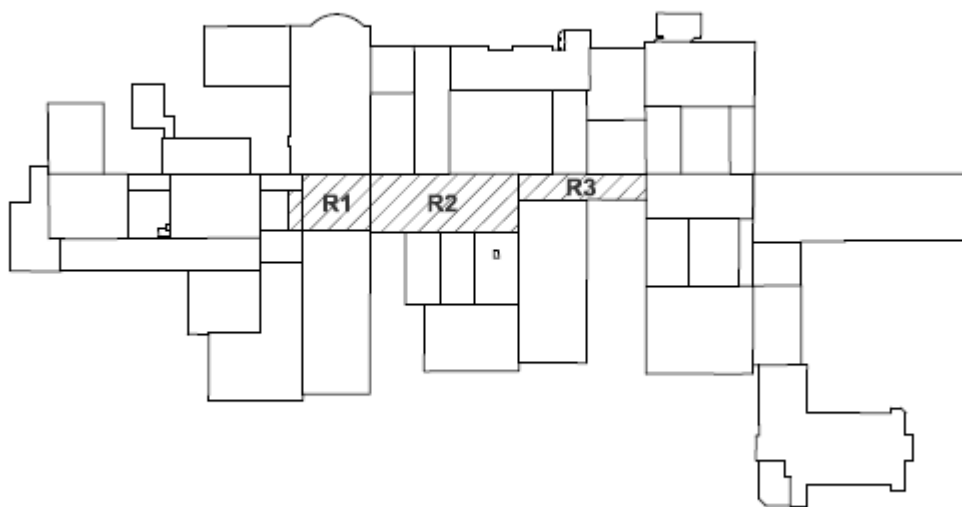
Parametry techniczne budynku:

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	22151
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1143
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	4902
Wysokość -część niższa budynku [m]	8,03
Wysokość część wyższa budynku [m]	17,62

### BUDYNEK R- Blok R1, R2, R3



Lokalizacja obiektu:



Budynki w kształcie prostokąta o dwóch kondygnacjach podziemnych. Blok R2 posiada 3 kondygnacje nadziemne, natomiast budynek R3 posiada 2 kondygnacje nadziemne. Konstrukcję obiektów stanowi konstrukcja szkieletowa -rama H. Stropy prefabrykowane z płyt sprężonych.

Stropodachy wykonane z płyt korytkowych wsparte na ściankach ażurowych, ocieplone w części wentylowanej warstwą izolacji termicznej gr 14cm. W bloku B1 nad kaplicą stropodach żelbetowy pełny.

Ściany zewnętrzne gazobetonowe lub z cegły pełnej z ociepleniem od wewnątrz ścianką ceglana 6,5 cm. Ściany zewnętrzne ocieplone od zewnątrz **warstwą styropianu o gr. 8cm.**

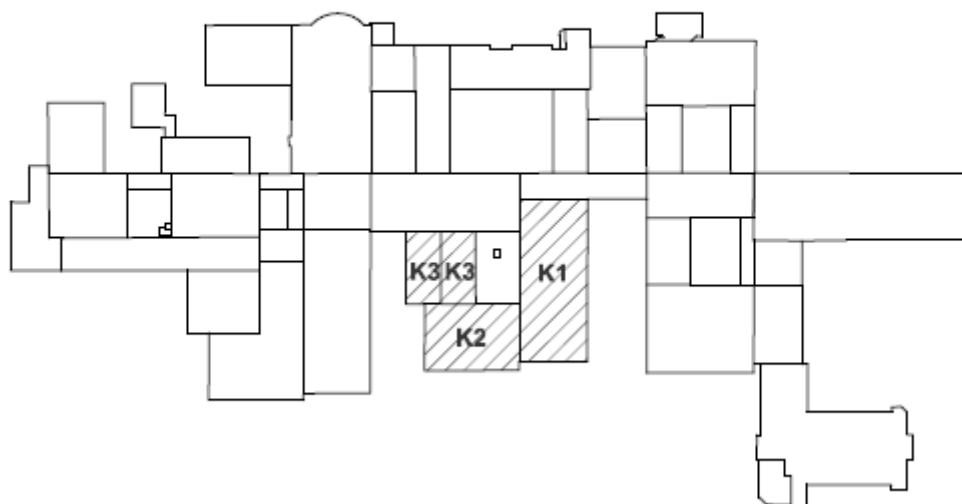
Parametry Techniczne Bloków R1, R2, R3:

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	20326
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1313
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	4896
Wysokość [m] – Blok R1	14,63
Wysokość [m] – Blok R2	11,33
Wysokość [m] – Blok R3	7,53

∅ **BUDYNEK K- Blok K1, K2, K3**



Lokalizacja obiektu:



Blok K1, K2- Budynek 4 kondygnacyjny. Konstrukcję stanowi rama żelbetowa H usztywniona

stropami żelbetowymi.

Ściany zewnętrzne z gazobetonu gr. 24 cm z przekładką termiczną ze styropianu gr 4 cm i ścianką dociskową gr. 6 cm, zaizolowane od zewnątrz **warstwą styropianu o gr 8 cm** w technologii lekkiej – mokrej.

Stropodach wykonany z płyt korytkowych wspartych na ściankach ażurowych, pokryty papą wierzchniego krycia.

Strop ostatniej kondygnacji zaizolowany w przestrzeni wentylowanej warstwą wełny mineralnej gr. 14 cm. W bloku K2 i K3 strop ocieplony warstwą wełny mineralnej gr 18 cm.

Parametry Techniczne Bloków K1, K2, K3:

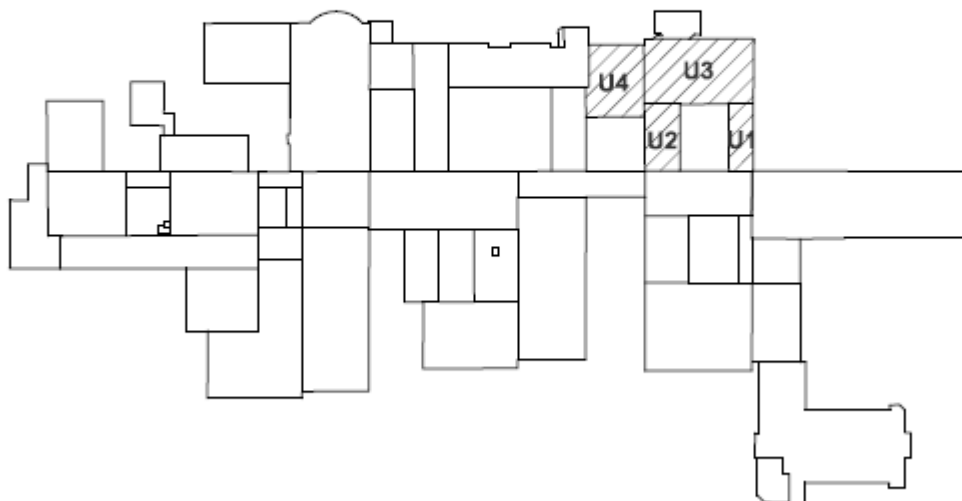
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	23784
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1831
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	5905
Wysokość [m] – Blok K1	11,33
Wysokość [m] – Blok K2	11,33
Wysokość [m] – Blok K3	11,33

Ø **BUDYNEK U - Blok U1, U2, U3**





Lokalizacja obiektu:



Budynki dwukondygnacyjne podpiwniczone z dwiema klatkami schodowymi. Przy wejściu głównym znajduje się kryty podjazd dla karetek.

Budynek wykonany w szkieletowym systemie ramy H. Stropodach wentylowany, wykonany w postaci płyt korytkowych wspartych na ściankach ażurowych, strop ocieplony w przestrzeni wentylowanej wełną gr 18 cm. Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych gr 24 cm. Wykończone od zewnątrz metodą lekką moką z zastosowaniem styropianu gr. 8 cm. Ściany od wewnątrz obramowane cegłą ceramiczną dziurawką gr 12 cm. Istniejąca stolarka okienna PCV trzyszybowa. Drzwi zewnętrzne aluminiowe.

Budynek wyposażony w wentylację grawitacyjną.

#### **BLOK U4**

Budynek parterowy podpiwniczony. Konstrukcja budynku wykonana z ram żelbetowych, ściany zewnętrzne piwnicy żelbetowe gr 20 cm. Ściany zewnętrzne parteru wykonane z gazobetonu od środka cegła ceramiczna dziurawka, od zewnątrz ocieplone izolacją gr. 8 cm.

Stropodach wentylowany wykonany z płytek korytkowych wspartych na ściankach ażurowych. W przestrzeni wentylowanej izolacja termiczna z wełny mineralnej gr. 15 cm.

Parametry Techniczne Bloków U1, U2, U3, U4:

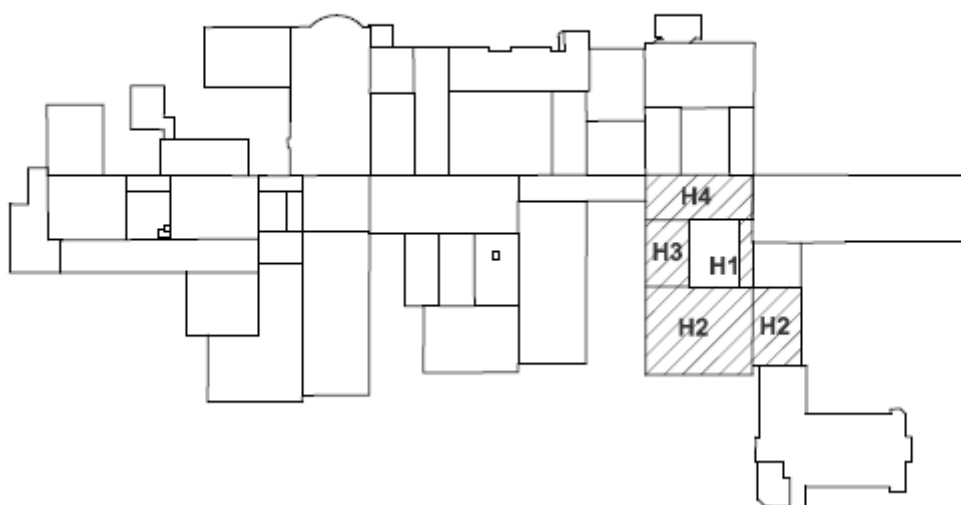
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	12420
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1266
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	3045
Wysokość [m]	8,03
Wysokość bloku U4 [m]	4,73

Podjazd dla karetek poza zakresem opracowania.

Ø **BUDYNEK H- Blok H1, H2,H3,H4**



Lokalizacja obiektu:



Konstrukcję bloków stanowi rama H ze stropami rozpiętości 6,0 m typu Spirol. Ściany zewnętrzne murowane z gazobetonu gr 24 cm. Z przekładką termiczną gr 4 cm i ścianką dociskową z cegły dziurawki gr 6 cm, ocieplone od zewnątrz styropianem gr 8 cm.

Stropodach wentylowany wykonany z płyt korytkowych pokryty papą wierzchniego krycia.

Izolacja termiczna w przestrzeni wentylowanej stropu stanowi wełna mineralna gr. 5 cm.

Stalarka okienna PCV, drzwi zewnętrzne aluminiowe. Budynek posiada wentylację grawitacyjną.

Parametry techniczne Bloków H1, H2, H3, H4

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	20118
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1797
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	5180

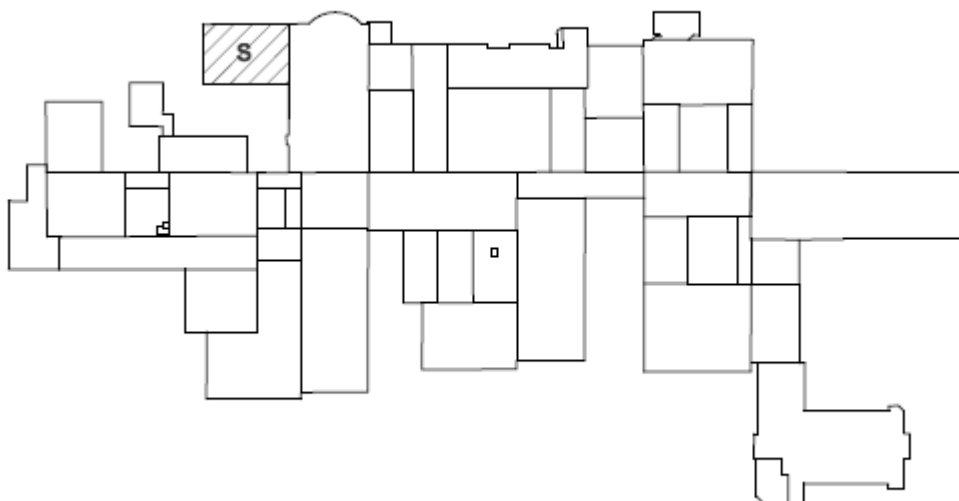


Wysokość [m]	10,0
--------------	------

Ø **BUDYNEK S - Blok S**



Lokalizacja obiektu:



Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne i jedną podziemną. W 2002r. została nadbudowana kondygnacja 2 piętra.

Ściany w poziomie parteru i 1 piętra murowane z gazobetonu gr 34 cm, ocieplone od zewnątrz metodą lekką-mokrą z zastosowaniem wełny mineralnej gr. 5 cm. Ściany 2 piętra wykonane z gazobetonu gr. 24 cm i wykończone metodą lekką – mokrą z zastosowaniem wełny mineralnej gr. 8 cm.

Stropodach wykonany z płyt korytkowych wspartych na ściankach ażurowych wykonanych

z cegły ceramicznej dziurawki.

Stropodach ocieplony w części wentylowanej wełną mineralną gr. 20 cm. Stropodach pokryty papą wierzchniego krycia.

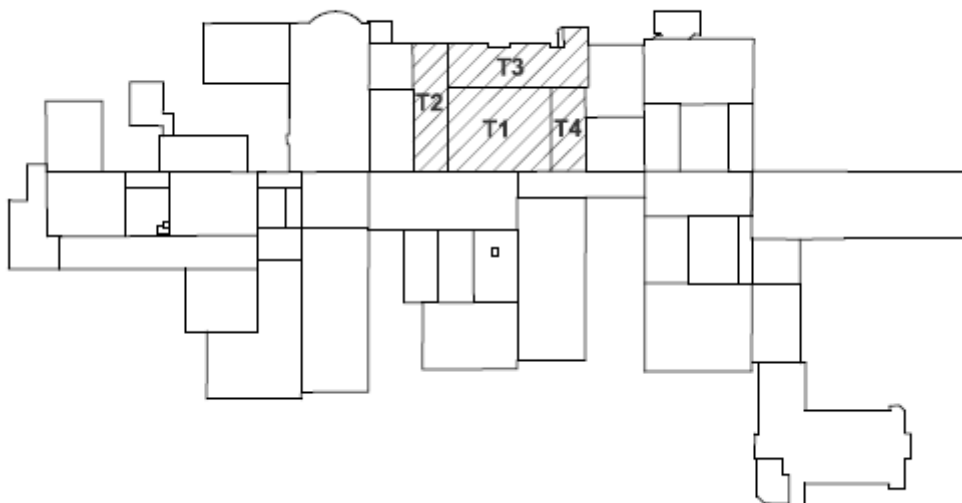
Budynek wyposażony w instalacje:

- wentylację grawitacyjną
- wentylację mechaniczną
- instalację c.o.
- instalację c.w.u.
- instalację piorunochronną
- instalację wodno-kanalizacyjną
- instalację elektryczną

Ø **BUDYNEK T – Blok T**



Lokalizacja obiektu:



Budynek składa się z 4 oddzielnych od siebie części o różnym przeznaczeniu i różnej

wysokości konstrukcji.

T1-część środkowa, parterowa, o ścianach żelbetowych. Ściany i stropy żelbetowe, stropodach żelbetowy pełny, kryty papą wierzchniego krycia. Stropodach ocieplony od środka styropianem gr. 8 cm. Doświetlenie za pomocą kopulek umieszczonych w płycie dachowej.

T2, T3, T4– część 3 kondygnacyjna. Konstrukcja w systemie ram prefabrykowanych typu H. Ściany piwnic wylewane żelbetowe.

Stropodach wentylowany z płyt korytkowych, wsparty na ściankach ażurowych, strop ostatniej kondygnacji ocieplony w przestrzeni wentylowanej wełną mineralną gr 14 cm.

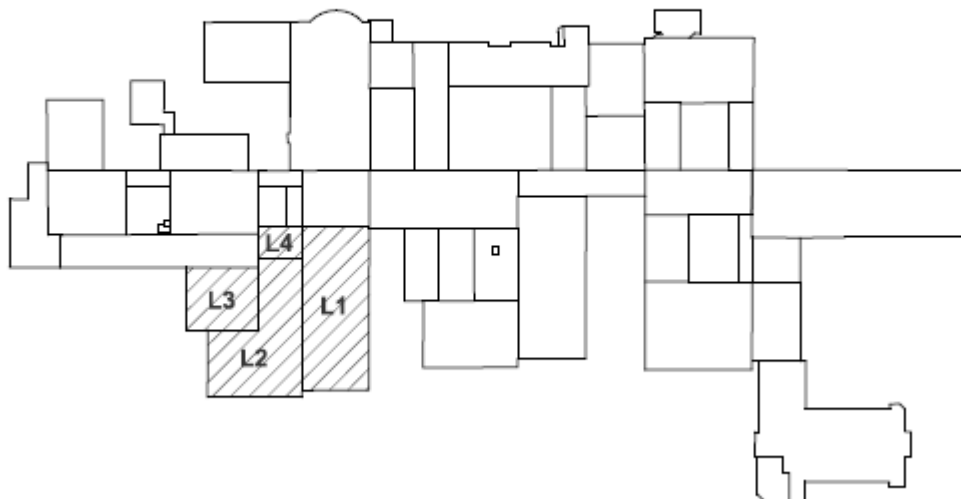
Parametry Techniczne Bloków T1, T2, T3, T4:

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	17477
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1709
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	3588
Wysokość budynku najwyższego [m]	8,03

Ø **BUDYNEK L -Blok L1, L2, L3**



Lokalizacja obiektu:



Blok L2, L3- Budynek 3 kondygnacyjny, Blok L1 – budynek 4 kondygnacyjny. konstrukcję stanowi rama żelbetowa H usztywniona stropami żelbetowymi.

Ściany zewnętrzne z gazobetonu gr. 24 cm z przekładką termiczną ze styropianu gr 4 cm i ścianką dociskową gr. 6 cm, zaizolowane od zewnątrz warstwą styropianu gr 8 cm w technologii lekkiej – mokrej. Cokół wykończony okładziną z płytek klinkierowych.

Stropodach wykonany z płyt korytkowych wspartych na ściankach ażurowych, pokryty papą wierzchniego krycia.

W bloku L1 i L2 strop ostatniej kondygnacji zaizolowany w przestrzeni wentylowanej warstwą wełny mineralnej gr. 14 cm. W bloku L3 strop ocieplony warstwą wełny mineralnej gr 18 cm.

Parametry Techniczne Bloków K1, K2, K3:

Kubatura [m <sup>3</sup> ]	23784
Powierzchnia zabudowy [m <sup>2</sup> ]	1831
Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	5905
Wysokość [m] – Blok L1	14,63
Wysokość [m] – Blok L2, L3	11,33

## 1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.2.1 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

Wykonawca na przedmiotowe prace opracuje dokumentację wymaganą przepisami prawa polskiego oraz określoną w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Przystępując do realizacji zadania należy wykonać i uzyskać akceptację Zamawiającego na projekty w formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462 z późn. zm.), z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) oraz z Obwieszczeniem Ministra Transportu,



Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129), a następnie zrealizować prace budowlane zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

#### Warunki wykonania prac projektowych

- 1) W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi i sugestie Zamawiającego, o ile nie są one sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym.
- 2) Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane zawarte w projekcie budowlanym muszą spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodne z ustawą Prawo Budowlane.
- 3) Dokumentacja projektowa musi spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodna z ustawą Prawo Budowlane i zawierać obowiązujące przepisy w tym przepisy BHP i Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach
- 4) Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń, niezbędnych dla złożenia kompletnego wniosku o wydanie decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych. W celu wykonania tego zobowiązania Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego w zakresie niezbędnych dla prawidłowego wykonania zobowiązania.
- 5) Wykonawca odpowiada za pozyskanie koniecznych pozwoleń, w tym kompletności wniosków udzielania właściwym organom informacji i wyjaśnień niezbędnych dla pozyskania opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. W przypadku konieczności dokonania uzupełnień bądź zmian w Dokumentacji projektowej na żądanie organu administracyjnego wydającego właściwą decyzję administracyjną, Wykonawca niezwłocznie wniesie odpowiednie poprawki.
- 6) Niezwłocznie po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę (jeżeli wymagane) Wykonawca przekaze Zamawiającemu oryginały tych decyzji.
- 7) Wykonawca opracuje specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w 2 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. W wersji elektronicznej (w formacie pdf).

#### Warunki odbioru prac projektowych:

- 1) Dokumentacja projektowa podlega akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego.
- 2) Wykonawca przekazuje do odbioru 1 egzemplarz wykonanej Dokumentacji projektowej oraz 1 egzemplarz w formie elektronicznej na ustalonym przez strony nośniku elektronicznym. Przekazanie dokumentacji nastąpi na podstawie protokołu przekazania zawierającego wykaz przekazywanych opracowań.





- 3) Sprawdzenie przez Zamawiającego i przekazanie wad w dokumentacji nastąpi w terminie 7 dni (dodatkowo wady w dokumentacji będą przekazywane na bieżąco w trakcie prowadzonych narad koordynacyjnych).
- 4) Naniesienie wad w dokumentacji przez Wykonawcę w terminie 4 dni.
- 5) Ponowne sprawdzenie przez Zamawiającego nastąpi w terminie 3 dni.
- 6) Zamawiający akceptuje przekazaną Dokumentacją projektową na danym etapie lub zgłasza do niej uwagi w sposób określony odpowiednio dla danego rodzaju dokumentacji.
- 7) Odbiór zaakceptowanej Dokumentacji Projektowej na każdym etapie zostanie potwierdzony Protokołem Odbioru Dokumentacji danego etapu podpisanym przez obie Strony.
- 8) Po uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej Wykonawca prześle ją do Organów Administracji Państwowej w celu uzyskania niezbędnych decyzji i pozwoleń. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu:
  - wszystkie uzyskane oryginały decyzji i pozwoleń,
  - projekt budowlany wielobranżowy w 4 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (w formacie pdf).

#### Warunki wykonania robót budowlanych i dokumentacji powykonawczej:

- 1) Zamawiający zaleca, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej na terenie budowy oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być niezbędne do przygotowania oferty oraz należytego wykonania Przedmiotu Zamówienia, w szczególności w zakresie sprawdzenia kompletności i poprawności dokumentacji przetargowej, a także zapoznania się z istniejącą dokumentacją techniczną. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi samodzielnie każdy Wykonawca. Zamawiający umożliwi potencjalnym Wykonawcom wstęp na teren inwestycji, w uzgodnionym terminie.
- 2) Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- 3) Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do dokonania wszelkich przewidzianych polskim prawem zgłoszeń i odbiorów.
- 4) Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania robót termomodernizacyjnych, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty i czynności niezbędne do wykonania Zamówienia.
- 5) Wykonawca na etapie realizacyjnym dokona odpowiednich pomiarów oraz sprawdzeń instalacji elektrycznej zasilającej nowoprojektowane oprawy oświetleniowe wewnętrzne. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub braków, dokona niezbędnych napraw oraz uzupełnień w celu poprawnego funkcjonowania instalacji.



- 6) Użyte materiały muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- 7) Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.
- 8) Wymagany jest wysoki standard wykonania prac i terminowe ich zakończenie.
- 9) Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.
- 10) Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z Dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP i Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnieni spełnienie warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- 11) Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.
- 12) Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana przy zachowaniu przepisów Prawa Budowlanego. Powinna zawierać wszelkie dokumenty materiałowe, techniczne, rysunki, gwarancje, instrukcje, oświadczenia i odzwierciedlać stan faktyczny obiektu. Zasady eksploatacji i konserwacji obiektu i urządzeń zostaną określone w przekazanej Zamawiającemu przez Wykonawcę „Instrukcji użytkowania i eksploatacji elementów objętych modernizacją” wraz z wykazem wbudowanych urządzeń, które wymagają przeglądów serwisowych. Dokumentację należy przygotować i przekazać Zamawiającemu w 3 egz. w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej (w wersji edytowalnej i w formacie pdf.), wraz ze skanami rysunków i dokumentów podpisanych przez kierowników budowy a także inspektorów nadzoru.
- 13) Wykonawca jest zobowiązany w okresie 7 dni od dnia podpisania Protokołu Odbioru Końcowego do przeprowadzenia niezbędnych szkoleń koniecznych do samodzielnego utrzymania Inwestycji przez Zamawiającego. Każde szkolenie powinno zakończyć się protokołem uczestnictwa. Protokół powinien zawierać: imię i nazwisko osoby przeszkolonej, stanowisko, nr kontaktowy, datę i podpis.
- 14) Zamawiający zobowiązuje się do prowadzenia książki serwisowej każdego wbudowanego elementu, w terminach określonych przez producenta danego elementu. Niedotrzymanie terminów serwisowania będzie skutkowało utratą gwarancji.
- 15) Wniosek lub zgłoszenie o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli wymagane) składa Wykonawca, po przekazaniu mu odpowiedniego pełnomocnictwa. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i skompletowanie dokumentów wymaganych dla wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie



inwestycji, których obowiązek dostarczenia spoczywa na Wykonawcy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz postanowieniami Umowy.

- 16) Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ w trybie Art. 59c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Obioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.
- 17) Potwierdzeniem odbioru przez Zamawiającego przedmiotu Zamówienia jest Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót.

### **1.2.2 UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE**

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

### **1.2.3 UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE**

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 r. poz. 71).

## **1.3 OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE**

Budynek został wzniesiony dla potrzeb szpitalnych, jest on użytkowany całorocznie, a wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku, powierzchni użytkowej i kubatury. Żaden ze wskaźników powierzchniowo-kubaturowych nie ulegnie zmianie. W budynku znajdują się pomieszczenia specjalistyczne, administracyjne oraz techniczne.

## **1.4 SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWYCH**

Nie dotyczy niniejszej inwestycji.

## **1.5 ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektów, a następnie robót budowlanych w następujących zakresach dla poszczególnych budynków:

### **1.5.1 BUDYNEK M1, M2, M3**



- Ocieplenie ścian zewnętrznych i cokołowych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

## 1.5.2 BUDYNEK O I O1

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

## 1.5.3 BUDYNEK S – Blok S

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

## 1.5.4 BUDYNEK P – Blok P

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.5 BUDYNEK R - Blok R1, R2, R3**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.6 BUDYNEK L - Blok L1, L2, L3**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.7 BUDYNEK K - Blok K1, K2, K3**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.8 BUDYNEK T – Blok T**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki drzwiowej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.9 BUDYNEK U - Blok U1, U2, U3, U4**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

#### **1.5.10 BUDYNEK H - Blok H1, H2, H3, H4**

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropodachu;
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania;
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej;
- Modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej;
- Wymiana istniejącego oświetlenia na oprawy ze źródłami typu LED;

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

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie projektów, dla zakresu ujętego w punkcie „1.5. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA”.

Zakres dokumentacji projektowej ma obejmować:

- Inwentaryzacje, uzgodnienia i opinie w zakresie niezbędnym do wykonania projektu,
- koncepcję rozwiązania projektowego, przedłożoną Zamawiającemu do zatwierdzenia,
- projekt budowlany (jeżeli będzie konieczny) i wykonawczy (wszystkich branż łącznie z projektem elewacji),
- projekt budowlany (jeżeli będzie konieczny) i projekt wykonawczy przekazany w formie papierowej oraz w formie elektronicznej (opis i rysunki w wersji pdf oraz w wersji doc. i dwg.),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wraz z formą elektroniczną,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień i opinii innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi oraz Prawa Budowlanego, niezbędnych do uzyskania przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę (jeżeli wymagane),
- uzyskanie pozwolenia na prowadzenie prac budowlanych objętych zamówieniem zgodnie z punktem 3.

Zakres prac budowlanych ma obejmować:

- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,



- dokumentację powykonawczą,
- uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień zgodnie z punktem 3,
- usługi serwisowe, wraz z kosztami materiałów eksploatacyjnych podlegających okresowym wymianom, w okresie gwarancyjnym.



## **2.1 CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH**

### **2.1.1 BUDYNEK M1, M2, M3**

#### **2.1.1.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejania płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy



prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.1.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Należy zaprojektować izolację ze styropapy o współczynniku przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K i grubości 10 cm.

Płyty termoizolacyjne należy układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. W miejscach nadmiernego zużycia lub uszkodzenia mechanicznego należy lokalnie zerwać papę i uzupełnić braki. Wszelkie odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. A następnie miejsce naprawy zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej papy jako warstwy podkładowej należy przewidzieć demontaż i utylizację pokrycia, oczyszczenie podłoża oraz wykonanie nowego pokrycia papą podkładową.

Płyty izolacyjne należy układać w sposób, by poszczególne jego elementy dobrze do siebie przylegały. Celem zapewnienia szczelności, wystający zakład papy wywijać na kolejną płytę.

Płyty należy zamocować do powierzchni podłoża bezrozpuszczalnikowym lepikiem oraz mocować mechanicznie.

Dobór łączników mechanicznych powinien być określony w projekcie. Przy doborze łączników mechanicznych należy brać pod uwagę: rodzaj materiału izolacyjnego, jakość i rodzaj podłoża, a przede wszystkim działanie wiatru. Po zamocowaniu płyt należy ułożyć papę wierzchniego krycia.

Po wykonaniu robót dociepleniowych połaci dachowej w projekcie należy przewidzieć wymianę obróbek blacharskich dachu z orynnowaniem oraz ponowny montaż wcześniej zdemontowanej instalacji piorunochronnej. W przypadku uszkodzenia, złego stanu technicznego instalacji lub niespełnienia obowiązujących norm, należy przewidzieć również wymianę instalacji piorunochronnej i dostosowanie do wymaganych parametrów.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia

stropodachu. W zależności od wyników opinii technicznej Wykonawca zobowiązany jest dostosować konstrukcję stropodachu stalowego, oraz zaprojektować i wykonać izolację termiczną stropodachu z uzyskaniem wartości współczynnika przenikania ciepła  $U$  dla WT obowiązującego od 31.12.2020r.

### **2.1.1.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.2 BUDYNEK O I O1**

### **2.1.2.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką-mokrą na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższone wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu. Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.2.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min.  $0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ,
- gęstość nasypowa granulatu min.  $30 \text{ kg/m}^3$ ,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej

oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500 \text{ mm}^2$ , ale  $\leq 1500 \text{ mm}^2$  na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż  $1500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

### **2.1.2.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.3 BYDYNEK S – Blok S**

### **2.1.3.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku, oraz w części wykonanie fasady



wentylowanej

- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

### Ocieplenie ściany frontowej i bocznej

Wykonawca na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, zdecyduje o konieczności zerwania istniejącej izolacji termicznej na elewacji. Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu izolacji termicznej o grubości j.w. przy zastosowaniu systemu elewacji wentylowanej.

Podłoże ścian zewnętrznych musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych

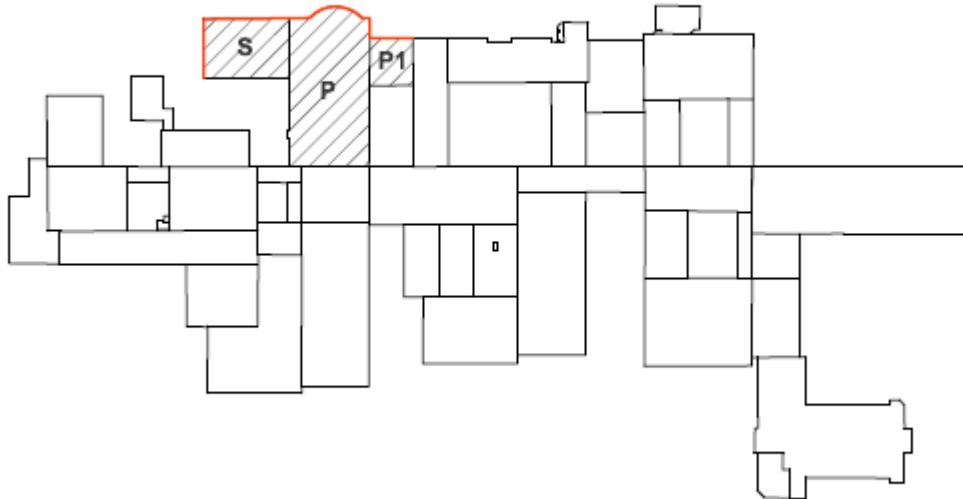
i niezwiązanych fragmentów farby lub tynku, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia podkonstrukcji systemowej.

Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu elewacji wentylowanych oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w elewacji wentylowanej.

Wymiary oraz kolorystyka płyt do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie przygotowywania projektu elewacji.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.



### Ocieplenie ścian metodą lekką moką- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne od strony patio należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej

z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.3.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500$  mm<sup>2</sup>, ale  $\leq 1500$  mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż 1500 mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500$  mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,

- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia w miejscach wykonywanych otworów technologicznych.

### **2.1.3.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.4 BUDYNEK P – Blok P**

### **2.1.4.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

#### Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku, oraz w części wykonanie fasady wentylowanej
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ściany frontowej Budynku P i P1

Przed rozpoczęciem robót istniejącą fasadę wentylowaną należy zdemontować.

Wykonawca na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, zdecyduje o konieczności zerwania istniejącej izolacji termicznej pod elewacją wentylowaną. Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać przy zastosowaniu izolacji termicznej o grubości j.w. przy zastosowaniu systemu elewacji wentylowanej zgodnie z oczekiwaniami Zamawiającego elewacja budynku P, P1 i S należy wykonać z zastosowaniem fasady wentylowanej wg



jednolitego systemu.

Podłoże ścian zewnętrznych musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych

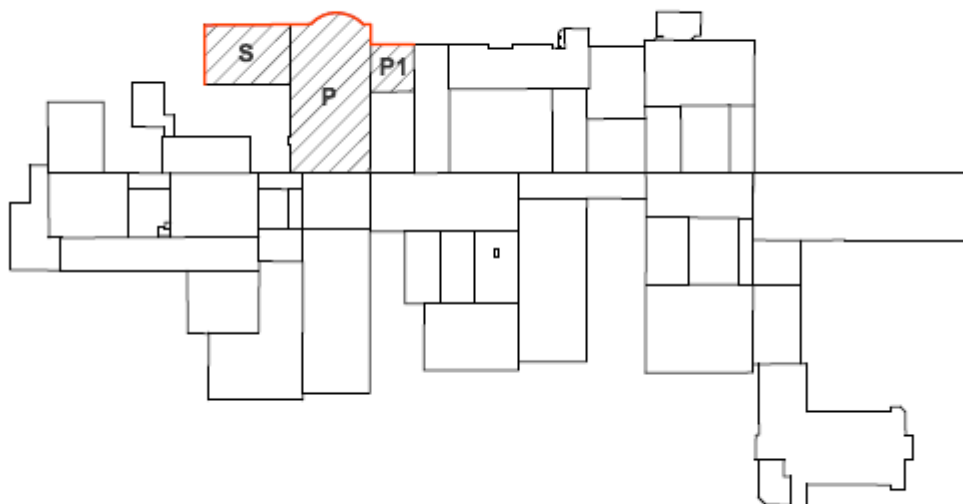
i niezwiązanych fragmentów farby lub tynku, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia podkonstrukcji systemowej.

Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu elewacji wentylowanych oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w elewacji wentylowanej.

Wymiary oraz kolorystyka płyt do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie przygotowywania projektu elewacji.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.



#### Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne od strony patio należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejania płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na

wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.4.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu na części budynku P1, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów

wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500 \text{ mm}^2$ , ale  $\leq 1500 \text{ mm}^2$  na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż  $1500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

#### Stropodach nad częścią wyższą budynku P

W części stropodachu gdzie nie jest możliwe wykonanie izolacji termicznej z wełny granulowanej należy zaprojektować izolację ze styropapy o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i grubości 10 cm.

Płyty termoizolacyjne należy układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. W miejscach nadmiernego zużycia lub uszkodzenia mechanicznego należy lokalnie zerwać papę i uzupełnić braki. Wszelkie odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. A następnie miejsce naprawy zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej papy jako warstwy podkładowej należy przewidzieć demontaż i utylizację pokrycia, oczyszczenie podłoża oraz wykonanie nowego pokrycia papą podkładową.

Płyty izolacyjne należy układać w sposób, by poszczególne jego elementy dobrze do siebie przylegały. Celem zapewnienia szczelności, wystający zakład papy wywijać na kolejną płytę.

Płyty należy zamocować do powierzchni podłoża bezrozpuszczalnikowym lepikiem oraz mocować mechanicznie.

Dobór łączników mechanicznych powinien być określony w projekcie. Przy doborze łączników mechanicznych należy brać pod uwagę: rodzaj materiału izolacyjnego, jakość i rodzaj podłoża, a przede wszystkim działanie wiatru. Po zamocowaniu płyt należy ułożyć papę wierzchniego krycia.

Po wykonaniu robót dociepleniowych połączeń dachowej w projekcie należy przewidzieć wymianę obróbek blacharskich dachu z orynowaniem oraz ponowny montaż wcześniej zdemontowanej instalacji piorunochronnej. W przypadku uszkodzenia, złego stanu

technicznego instalacji lub niespełnienia obowiązujących norm, należy przewidzieć również wymianę instalacji piorunochronnej i dostosowanie do wymaganych parametrów.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

#### **2.1.4.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

#### **2.1.5 BYDYNEK R - Blok R1, R2, R3**

##### **2.1.5.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych, należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

##### Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacji o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej.

Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.5.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu na części budynku, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów

wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500 \text{ mm}^2$ , ale  $\leq 1500 \text{ mm}^2$  na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż  $1500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie otworów stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

#### Stropdach nad częścią budynku R1-kaplica

W części stropodachu gdzie nie jest możliwe wykonanie izolacji termicznej z wełny granulowanej należy zaprojektować izolację ze styropapy o współczynniku przewodzenia ciepła min.  $0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  i grubości 10 cm.

Płyty termoizolacyjne należy układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. W miejscach nadmiernego zużycia lub uszkodzenia mechanicznego należy lokalnie zerwać papę i uzupełnić braki. Wszelkie odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. A następnie miejsce naprawy zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącej papy jako warstwy podkładowej należy przewidzieć demontaż i utylizację pokrycia, oczyszczenie podłoża oraz wykonanie nowego pokrycia papą podkładową.

Płyty izolacyjne należy układać w sposób, by poszczególne jego elementy dobrze do siebie przylegały. Celem zapewnienia szczelności, wystający zakład papy wywijać na kolejną płytę.

Płyty należy zamocować do powierzchni podłoża bezrozpuszczalnikowym lepikiem oraz mocować mechanicznie.

Dobór łączników mechanicznych powinien być określony w projekcie. Przy doborze łączników mechanicznych należy brać pod uwagę: rodzaj materiału izolacyjnego, jakość i rodzaj podłoża, a przede wszystkim działanie wiatru. Po zamocowaniu płyt należy ułożyć

papę wierzchniego krycia.

Po wykonaniu robót dociepleniowych połączeniach dachowej w projekcie należy przewidzieć wymianę obróbek blacharskich dachu z orynowaniem oraz ponowny montaż wcześniej zdemontowanej instalacji piorunochronnej. W przypadku uszkodzenia, złego stanu technicznego instalacji lub niespełnienia obowiązujących norm, należy przewidzieć również wymianę instalacji piorunochronnej i dostosowanie do wymaganych parametrów.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

### **2.1.5.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.6 BUDYNEK L - Blok L1, L2, L3**

### **2.1.6.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych, należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką moką- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji termicznej musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i

drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kołkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Strefę cokołową należy wykończyć tykiem mozaikowym w kolorystyce uzgodnionej z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K, jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.6.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu



z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500 \text{ mm}^2$ , ale  $\leq 1500 \text{ mm}^2$  na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż  $1500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia w miejscach otworów technologicznych.

### **2.1.6.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

### **2.1.7 BUDYNEK K - Blok K1, K2, K3**

### 2.1.7.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym

Podłoże do przyklejania izolacji termicznej musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kołkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom

obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

Jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.7.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu na części budynku, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500$  mm<sup>2</sup>, ale  $\leq 1500$  mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż 1500 mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500$  mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,

- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

### **2.1.7.3 CZĘŚCIOWA WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

W ramach inwestycji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Modernizacja dotyczy wymiany starych okien drewnianych jak również przeszkleń wykonanych w łączniku. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące, w zakresie kształtu oraz formy samego otworu okiennego. Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- formę i kształt stolarki okiennej należy uzgodnić z Zamawiającym,
- detale architektoniczno – budowlane należy uzgodnić z Zamawiającym (zestawienie stolarki okiennej, sposób osadzenia w otworach, kolorystykę i standard okuć).

### **2.1.7.4 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.8 BUDYNEK T – Blok T1, T2, T3, T4**

### **2.1.8.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych bloków T2, T3, T4 należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich

w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką moką- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym.

Podłoże do przyklejania izolacji termicznej musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kołkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej ścian zewnętrznych bloków T2, T3, T4 styropianem ekstrudowanym o grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K. Jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

#### **2.1.8.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Na blokach T2, T3, T4 zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić: > 500 mm<sup>2</sup>, ale ≤ 1500 mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż 1500 mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni > 500 mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

### **2.1.8.3 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi oraz powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

### **2.1.9 BUDYNEK H - Blok H1, H2, H3, H4**

#### **2.1.9.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych, należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ .

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką moką- informacje ogólne

Przez przystąpieniem do robót termomodernizacyjnych ścian zewnętrznych.

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym. Podłoże do przyklejania izolacji termicznej musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobrany, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kotkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyty. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń

producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu w przeciwnym wypadku ich liczba powinna być zgodna z wymaganiami ETAG 004 oraz poniżej załączonym rysunkiem.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.9.2 OCIEPLENIE STROPODACHU**

Ze względu na typ stropodachu na części budynku, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych



przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500 \text{ mm}^2$ , ale  $\leq 1500 \text{ mm}^2$  na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż  $1500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500 \text{ mm}^2/\text{m}^2$  dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

### **2.1.9.3 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

W ramach inwestycji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Modernizacja dotyczy wymiany starych okien drewnianych jak również przeszkleń wykonanych w łączniku. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące, w zakresie kształtu oraz formy samego otworu okiennego. Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- formę i kształt stolarki okiennej należy uzgodnić z Zamawiającym,
- detale architektoniczno – budowlane należy uzgodnić z Zamawiającym (zestawienie stolarki okiennej, sposób osadzenia w otworach, kolorystykę i standard okuć).

### **2.1.9.4 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu

elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

## **2.1.10 BUDYNEK U - Blok U1, U2, U3, U4**

### **2.1.10.1 OCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKU**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać warstwą izolacji grubości 8 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

Wymagania stawiane dla docieplenia ścian zewnętrznych:

- docieplenie ścian metodą lekką na budynku,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych oraz obróbek blacharskich w termomodernizowanym budynku na nowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: ocieplenie ścian zewnętrznych, a następnie wykonanie tych robót budowlanych wg powyższych projektów i dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- projekt elewacji wraz z kolorystyką (do uzgodnienia z Zamawiającym),
- detale architektoniczno – budowlane.

#### Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą- informacje ogólne

Ściany zewnętrzne należy oczyścić w stanie powierzchniowo suchym

Podłoże do przyklejania izolacji termicznej musi zostać przygotowane przez oczyszczenie, usunięcie luźnych i niezwiązanych fragmentów, uzupełnienie ubytków i bezwzględnie wyrównane dla ułożenia warstwy termoizolacyjnej. Należy ocieplić ościeża stolarki okiennej i drzwiowej izolacją o grubości nie mniejszej niż 2 cm. Krawędzie zabezpieczyć listwami aluminiowymi. Dobry, kompletny, bez spoinowy system ocieplenia ścian oprócz skuteczności ocieplenia budynku powinien być odporny na zabrudzenia i uszkodzenia mechaniczne. Klejenie wykonywać podczas suchej pogody – opady i wilgoć zmniejszają przyczepność masy klejącej. Do kołkowania systemu można przystąpić najwcześniej po 24 godzinach od przyklejenia płyt. Należy jednak wziąć pod uwagę, że warunki atmosferyczne takie jak; niska temperatura, a w szczególności podwyższona wilgotność powietrza mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na wydłużenie procesu początkowego wiązania kleju. Należy stosować się do zaleceń producenta materiału. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacyjnego, liczba łączników mechanicznych powinna być określona przez projektanta systemu.

Docieplenie należy wykonać jako systemowe. System dobrać do rodzaju materiału, z którego wykonane są przedmiotowe przegrody budowlane. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu dociepleniowego oraz sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Istniejące elementy instalacji piorunochronnej, znajdujące się na ścianach budynku należy prowadzić pod warstwą ocieplenia w grubościennych rurach ochronnych wykonanych z tworzywa. Wykonawca zapewni dostęp do istniejących złączy kontrolnych instalacji piorunochronnej poprzez wykonanie drzwiczek rewizyjnych w warstwie ocieplenia.

Wszystkie materiały do wykonania ocieplenia muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących obecnie norm i aprobat technicznych, posiadać atesty higieniczne. Materiały powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

#### Strefa cokołowa

W projekcie należy przewidzieć izolację strefy cokołowej styropianem ekstrudowanym grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036$  W/m·K.

Jako element wykończeniowy ponad poziomem gruntu należy zastosować tynk mozaikowy.

#### Obróbki blacharskie:

Wszystkie obróbki blacharskie należy zaprojektować i wykonać wg jednolitego systemu z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.

### **2.1.10.2 OCIEPLENIE STROPODACHÓW**

Ze względu na typ stropodachu na części budynku, zaleca się zastosowanie ocieplenia typu wełna mineralna granulowana o parametrach nie niższych niż:

- obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła min. 0,040 W/m·K,
- gęstość nasypowa granulatu min. 30 kg/m<sup>3</sup>,
- klasa reakcji na ogień- A1 (niepalny).

Ocieplenie zaleca się wykonać metodą pneumatyczną poprzez wdmuchiwanie przez otwory montażowe przy pomocy specjalistycznego agregatu sprężarkowego nasypowego, granulatu z wełny mineralnej grubości 10 cm (wartość końcowa po zakończeniu procesu osiadania). Przy wykonywaniu ocieplenia ww. materiałem nie jest konieczne układanie paroizolacji pod warstwą ocieplenia.

W przypadku ocieplenia stropodachu wentylowanego nie należy zasłaniać otworów wentylacyjnych, co może doprowadzić do zakłócenia wentylacji przestrzeni stropodachowej oraz może spowodować wykraplanie się wilgoci. Ponadto na etapie wykonywania projektu należy przewidzieć ewentualną konieczność wykonania dodatkowych otworów wentylacyjnych. Przy projektowaniu otworów i kominków wentylacyjnych należy kierować się wymaganiami podanymi w normie PN-EN ISO6946. Dla stropodachów wentylowanych przyjmuje się wymagania normowe, dotyczące słabo wentylowanej warstwy powietrza, w której możliwy jest ograniczony przepływ powietrza zewnętrznego. Pole powierzchni otworów bocznych i kominków wentylacyjnych, przez które następuje przepływ powietrza zewnętrznego w przestrzeni wentylacyjnej powinno wynosić:  $> 500$  mm<sup>2</sup>, ale  $\leq 1500$  mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu. Takie wymaganie oznacza, że przy projektowaniu dodatkowych kominków wentylacyjnych ich powierzchnia razem z powierzchnią bocznych otworów wentylacyjnych nie musi być większa niż 1500 mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu, przy zachowaniu minimalnej powierzchni  $> 500$  mm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> dachu.

Roboty powinny być wykonywane w następującej kolejności:

- wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału – jeżeli konieczne,
- kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu,
- kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych,
- zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką,
- podanie granulatu za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac,
- zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi,
- Pokrycie stropodachu warstwą papy wierzchniego krycia.

Wykonawca przygotowuje opinię budowlaną uwzględniającą prace dotyczące ocieplenia stropodachu.

### **2.1.10.3 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

W ramach inwestycji należy istniejącą stolarkę okienną wymienić na nową. Modernizacja dotyczy wymiany starych okien drewnianych jak również przeszkleń wykonanych w łączniku. Należy zastosować stolarkę okienną o współczynniku przenikania ciepła dla okna  $U = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Wymieniane okna powinny odzwierciedlać okna istniejące, w zakresie kształtu oraz formy samego otworu okiennego. Po wykonaniu montażu stolarki okiennej należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

Oczekiwany zakres dokumentacji projektowej:

- formę i kształt stolarki okiennej należy uzgodnić z Zamawiającym,
- detale architektoniczne – budowlane należy uzgodnić z Zamawiającym (zestawienie stolarki okiennej, sposób osadzenia w otworach, kolorystykę i standard okuć).

### **2.1.10.4 WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ**

W ramach termomodernizacji należy istniejącą stolarkę drzwiową wymienić na nową. Wymieniane drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące w zakresie kształtu oraz formy samego otworu drzwiowego, zgodnie z dokumentacją opracowaną przez Wykonawcę. Należy zastosować stolarkę drzwiową o współczynniku przenikania ciepła  $U = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ . Nowa stolarka drzwiowa – o kolorystyce zbieżnej z koncepcją kolorystyczną projektu elewacji (do uzgodnienia z Zamawiającym). Po wykonaniu montażu stolarki drzwiowej oraz wrót należy przewidzieć wykonanie robót naprawczych ościeży tj. uzupełnienie tynków wewnętrznych, malowanie ościeży wewnętrznych.

### **2.1.11 WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA BUDYNKU GŁÓWNEGO – BLOKI: M, O, P, R, S, T, U, H, K, L**

## Ø **CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI**

Zakres Zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: wymiana instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie prac budowlanych według powyższych projektów oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych. Dokumentacja projektowa instalacji c.o. powinna uwzględniać docelowe zapotrzebowania na energię ciepłą budynku po termomodernizacji oraz temperatury obliczeniowe dla poszczególnych funkcji pomieszczeń. W ramach usprawnienia pracy instalacji przewiduje się między innymi, montaż zaworów podpionowych i odpowietrzających, izolację przewodów w pomieszczeniach nieogrzewanych, montaż grzejników higienicznych, wykonanie pionów i poziomów, montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach i zaworów odcinających. Dodatkowo przewiduje się montaż liczników ciepła przed poszczególnymi wymiennikami w węzłach cieplnych, które należy podpiąć do istniejącego systemu zarządzania energią w celu umożliwienia ciągłego monitoringu zużycia energii cieplnej.

## Ø **PRACE DEMONTAŻOWE ORAZ REMONTOWE**

Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące grzejniki, a także rurociągi prowadzone po wierzchu ścian. Po usunięciu starych grzejników oraz rur zamontować nowe elementy instalacji. Po wykonanych robotach, należy przeprowadzić prace remontowe na powierzchni ścian celem odtworzenia ich wierzchniej warstwy. Nie wykorzystywane przejścia przez przegrody pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić a warstwy wykończeniowe odtworzyć. Po wykonanych robotach należy dokonać naprawy lokalnych uszkodzeń.

## Ø **INSTALACJE ORAZ ARMATURA TOWARZYSZĄCA**

Wykonawca przewidzi zawory odcinające na przewodach poziomych umożliwiające odcinanie poszczególnych stref systemu. W najniższych punktach instalacji należy stosować zawory spustowe, a w najwyższych zawory odpowietrzające. Należy zastosować grzejniki stalowe płytowe i stalowe higieniczne z podłączeniem bocznym lub dolnym (dobór na etapie wykonywania dokumentacji projektowej). Każdy grzejnik należy wyposażić w zawór odpowietrzający. Na gałązce zasilającej wykonawca zamontuje zawór termostatyczny wyposażony w głowicę z blokadą nastaw o podwyższonej odporności na uszkodzenia. Na gałązce powrotnej należy zastosować zawór odcinający. Wykonawca na podstawie obliczeń projektowanego zapotrzebowania na ciepło dokona doboru grzejników. Obliczenia należy wykonać z uwzględnieniem projektowanej temperatury pomieszczenia zgodnej z obowiązującą normą, a dla pomieszczeń technologicznych zgodnie z wytycznymi technologa. Dokumentacja projektowa instalacji centralnego ogrzewania powinna przedstawiać na



rzutach oraz rozwinięciach średnice oraz konkretne nastawy zaworów równoważących, termostatycznych oraz powrotnych. Po wykonaniu instalacji c.o., wykonawca przeprowadzi regulację instalacji za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta.

#### Ø **RUROCIĄGI**

Przewody ciepłej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych tworzywowych min. PN 16 stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi na fragmencie od rozdzielacza z zamontowaną armaturą należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10210-2:2007 łączonych przez spawanie. Armatura oraz urządzenia będą montowane przez skręcanie oraz połączenia kołnierzowe powyżej DN40. Do uszczelnień połączeń należy zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar. Za ostatnim elementem armatury należy wykonać przejście na tworzywo. Końcowe średnice przewodów należy dobierać w oparciu o kryterium maksymalnego spadku ciśnienia – około 140 Pa/m.

Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem w kierunku odwodnienia. Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników. Piony z poziomami łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5 m. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę. Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności oraz płużaniu. Przewody należy zaizolować zgodnie z wymaganiami obowiązujących Warunków Technicznych. Rurociągi oznakować według normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych. W projekcie należy uwzględnić wykonanie zabudowy wymienionych pionów instalacyjnych w systemowym rozwiązaniu płytami GK montowanych na stelażu metalowym.

#### Ø **WYTYCZNE PRZECIWPOŻAROWE**

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do odporności przegrody. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą. W przypadku prowadzenia rur PP o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworu

powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

## **2.1.12 WYMIANA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ BUDYNKU GŁÓWNEGO – BLOKI: M, O, P, R, S, T, U, H, K, L**

### **∅ CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI**

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: modernizacji instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, zgodnie z dołączonym audytem energetycznym, a następnie wykonanie tych prac budowlanych według powyższych projektów oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Instalacja prowadzona będzie pod stropem poszczególnych pięter a następnie pionami do punktów sanitarnych. W celu ograniczenia prac uciążliwych dla użytkowników oraz ograniczenia prac odtworzeniowych w łazienkach włączenia należy dokonać do istniejącej podtynkowej instalacji ciepłej wody użytkowej. Odcinek od pionu do włączenia w istniejącą instalację należy prowadzić w bruzdzie ściiennej a następnie odtworzyć warstwę wykończenia ściany. Do wymuszenia obiegu wody w systemie poza rozbiórami należy przewidzieć pompę cyrkulacyjną zlokalizowaną w pomieszczeniach węzłów cieplnych. Instalacja cyrkulacyjna powinna obejmować wszystkie obszary tak aby nie pozostawały odcinki o pojemności większej niż 3 dm<sup>3</sup> bez cyrkulacji. Wykonawca zamontuje na instalacji cyrkulacyjnej na każdym odejściu na piony zawory termostatyczne regulacyjne z zakresem regulacji co najmniej 35°C – 60 °C. Na etapie projektu należy wykonać szczegółowe obliczenia hydrauliczne a doборы średnic oraz nastawy zaworów zostaną pokazane na rozwinięciu oraz rzutach w projekcie. Zawory termostatyczno regulacyjne należy montować w miejscach oraz na wysokościach uniemożliwiających dostęp osób niepowołanych.

### **∅ PRACE DEMONTAŻOWE ORAZ REMONTOWE**

Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące podgrzewacze elektryczne oraz pozostałe niewykorzystane podejścia zimnej i ciepłej wody. Na odcinku od pionu do włączenia w istniejącą instalację ciepłej wody należy po wykonaniu bruzdy odtworzyć warstwę wierzchnią ściany. Sposób oraz materiał należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu. Materiał wykończeniowy nie może w żaden sposób pogarszać stanu obecnego.

### **∅ INSTALACJE ORAZ ARMATURA TOWARZYSZĄCA**

W węźle wykonawca wykona podejście zimnej wody na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Średnicę rury należy przeliczyć a obliczenia pokazać w projekcie na całym przebiegu tak aby prędkość nie przekraczała 1,5 m/s. Instalacja cyrkulacyjna musi zostać wyposażona w pompę cyrkulacyjną z funkcją adaptacji do panujących warunków, za pompą należy zastosować zawór zwrotny oraz odcinający natomiast przed filtr siatkowy wraz z zaworem odcinającym. Na każdym odejściu na pion na przewodzie cyrkulacyjnym należy zamontować zwor termostatyczny regulacyjny z możliwością odcięcia natomiast na przewodzie ciepłej wody zawór odcinający.

## Ø RUCIĄGI

Przewody ciepłej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych PP minimum PN 16 stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobrti Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników na przewodach ciepłej wody na wysokości podpór stałych. Piony z poziomami należy łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5m. Na przewodach należy stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją, a rurą uszczelnić materiałem trwałościowym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę. Przewody wody ciepłej nie powinny być prowadzone pod przewodami zimnej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu. Płukanie należy wykonać wielokrotnie, aż do uzyskania pożądanego efektu przy użyciu pomp czyszczących oraz środków chemicznych przeznaczonych do rur transportujących wodę pitną. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur. Wszystkie elementy obiegu wody użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych łupków lub mat. Dopuszcza się stosowanie izolacji cieplnej z mat z wełny mineralnej pod blachą ocynkowaną lub aluminiową. Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

## Ø WYTYCZNE PRZECIW POŻAROWE

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do odporności przegrody. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami ppoż. montowanymi z każdej strony ściany oddzielenia ppoż. Dla rur palnych o mniejszej średnicy niż 32mm, należy stosować ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą. W przypadku prowadzenia rur PP o średnicach zewnętrznych od 32 do 200 mm i grubościach ścianek od 1,8 do 11,8 mm można stosować również kasety ogniochronne służące do uszczelniania przejść instalacyjnych rur z tworzyw sztucznych w ścianach i stropach wykonanych z cegły pełnej, dziurawki, z betonu zwykłego lub z gazobetonu o grubości nie mniejszej niż 10 cm w przypadku ścian oraz 15 cm w przypadku stropów. W przypadku przejść w stropach i ścianach o wymaganej gazo- i dymoszczelności przestrzeń między rurami a ścianami otworów powinna być przed założeniem kaset dokładnie wypełniona zaprawą cementową.

### **2.1.13 WYMIANA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO NA OŚWIETLNIENIE ENERGOOSZCZĘDNE TYPU LED W BUDYNKU GŁÓWNYM - BLOKI;**



### **M,O,P,R,S,T,U,H,K,L**

Wykonawca dokona wymiany obecnie użytkowanych w obiekcie opraw oświetleniowych oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na elewacjach (za wyjątkiem opraw typu drogowego). Wymiana ma być wykonana w oparciu o nowe energooszczędne oprawy typu LED charakteryzujące się zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy, możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, żywotnością min. 50 000 godz., z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia.

Wymiana opraw oświetleniowych będzie odbywać się w stosunku 1:1 czyli w miejsce oprawy starego typu należy przewidzieć jedną oprawę w technologii LED, przy czym parametry montowanych opraw muszą zapewnić spełnienie wymagań norm i przepisów dotyczących parametrów oświetlenia w danym pomieszczeniu.

Opis parametrów technicznych dla oświetlenia LED stosowanego we wszystkich poszczególnych w których wymieniane będzie oświetlenie:

- montaż nastropowy lub oprawa do wbudowania (zależnie od charakteru i warunków pomieszczenia)
- barwa światła – 3000-4300K (chyba, że w danym pomieszczeniu norma PN-EN 12464 -1 przewiduje inaczej),
- wyrób musi posiadać certyfikat wszystkie wymagane certyfikaty i atesty,
- klosze ochronne w wykonaniu pryzmatycznym bądź mlecznym w zależności od lokalizacji
- klasa szczelności: IP20, IP44 lub IP65 (w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia),
- luminancja minimum 100 lm/W potwierdzone badaniami (luminancja dotyczy panelu nie diod),
- wskaźnik oddawania barw  $R_a > 80$  ( $R_a > 90$  w pomieszczeniach przewidzianych przez normę PN-EN 12464 – 1),
- musi posiadać znak CE
- pliki fotometryczne dla proponowanych opraw,

Zastosowane oprawy LED muszą spełniać normę PN-EN 60598-2-25:2000. Zastosowane oprawy nie mogą zawierać PCB (polichlorowanych bifenyli).

Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji parametrów technicznych lamp np. w jednej z Politechnik. Jeżeli parametry zaproponowanych lamp (wyniki z Politechniki) będą gorsze, niż podane w ofercie, dana oferta jest traktowana jako nieważna, a koszty badań

pokrywa Wykonawca.

Specyfikacja techniczna (wymagania do projektu oświetlenia):

- Spełnienie normy PN-EN 12464 – 1 (wartość natężenia oświetlenia oraz wartości wskaźników UGR i Ra);
- Podpisane przez Wykonawcę obliczenia punktowe z wykresami potwierdzającymi spełnienie norm na powierzchni podłogi i miejsc pracy przy zastosowaniu proponowanych typów opraw w każdym typowym pomieszczeniu budynku;
- Aktualizacji obecnych pomieszczeń i ich funkcji dokonuje Wykonawca na koszt własny.

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać dla każdego pomieszczenia pomiar światła i być zgodna z PN.

Zakres Zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie: wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

#### **2.1.14 WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA DACHU BUDYNKU GŁÓWNEGO**

Przewiduje się budowę nadachowych instalacji fotowoltaicznej na połaci dachu budynku głównego. Przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych w ilości zapewniającej pokrycie części rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną kompleksu budynków Szpitala. O Instalacje będzie składały się z około 284 sztuk paneli o mocy 280 Wp każdy. Całkowita moc zainstalowana DC będzie wynosiła 79,52 kWp która ma zostać podłączona do układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Instalacja fotowoltaiczna obejmuje prace projektowe i realizacyjne obejmujące wykonanie:

- dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej wraz z połączeniem z istniejącą instalacją elektryczną oraz zabezpieczeniem odgromowym projektowanej instalacji;
- opinia techniczna stanu technicznego dachu w części, gdzie będą zlokalizowane panele fotowoltaiczne oraz dokumentacja techniczna podkonstrukcji nośnej, jeśli konieczność jej zastosowania wyniknie z ww. opinii;
- wykonanie prac budowlanych wg powyższych projektów, uzyskanie pozwolenia na budowę i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Wytyczne projektowe:

##### **Moduły fotowoltaiczne**

Na potrzeby elektrowni przewiduje się montaż 284 szt. modułów o mocy znamionowej 280 Wp każdy. Moduły należy montować na konstrukcjach stalowych lub aluminiowych umożliwiających mocowanie zgodne z nachyleniem 5°-35°. Lokalizację paneli należy

przewidzieć tak aby zachować bezpieczne odległości względem istniejących elementów zamontowanych na dachu oraz unikać ich zacienienia. Rozmieszczenie modułów na dachu powinno gwarantować dostęp serwisowy i eksploatacyjny do każdego pojedynczego modułu. Ostateczna lokalizacja oraz technologia jaka zostanie zastosowana przy projektowaniu instalacji fotowoltaicznej musi zostać uzgodniona z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

### **Inwertery**

Na potrzeby przetworzenia energii uzyskiwanej z promieniowania słonecznego w panelach fotowoltaicznych na energię możliwą do wykorzystania na potrzeby zasilania odbiorników przyłączonych do instalacji elektrycznej budynku należy przewidzieć montaż inwerterów w ilości i o mocy zapewniającej optymalne parametry przetwarzania.

Przewiduje się urządzenia beztransformatorowe, o parametrach umożliwiających przyłączenie do trójfazowej instalacji prądu przemiennego budynku.

Inwertery powinny dokonywać samoczynnego odcięcia elektrowni od sieci dystrybucyjnej w przypadku utraty synchronizmu spowodowanego zbyt dużym spadkiem wartości napięcia sieci zewnętrznej.

Inwertery muszą posiadać fabrycznie wbudowane następujące zabezpieczenia:

- nadprądowe,
- zwarciove,
- przeciwprzepięciowe,
- przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

### **Instalacje DC**

Instalację fotowoltaiczną z inwerterem należy połączyć za pomocą instalacji DC wykonanej przewodami solarnymi z żyłami miedzianymi o przekroju nie mniejszym niż 4 mm<sup>2</sup> w izolacji z komponentu sieciowanego oraz z podwójnie izolowaną powłoką.

Przewody solarne prowadzić pod ogniwami mocując je do konstrukcji w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Poza obszarem modułów instalację należy ułożyć w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych.

Trasy kablowe doprowadzić do inwerterów zamontowanych w miejscu ustalonym z Zamawiającym.

### **Instalacje AC**

Kable/przewody łączące poszczególne inwertery z rozdzielnicą nn budynku, do której będzie przyłączona instalacja, prowadzić w rurkach instalacyjnych lub korytach kablowych. Należy zaprojektować trasę kablową do miejsca przyłączenia instalacji i ułożyć w niej kable/przewody zgodnie z obecnymi przepisami. Trasę kablową ostatecznie uzgodnić z Zamawiającym.

### **Odłączanie elektrowni od sieci**



Należy przewidzieć co najmniej następujące sposoby odłączania elektrowni od sieci:

- poprzez łącznik w rozdzielnicy głównej nn budynku,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej inwerterów,
- poprzez rozłącznik izolacyjny w skrzynce przyłączeniowej instalacji DC paneli,
- głównym wyłącznikiem pożarowym instalacji PV.

### **Układy pomiarowe**

Wymianę istniejących układów pomiarowo-rozliczeniowego na układy dwukierunkowe w ramach projektowanej instalacji fotowoltaicznej zapewni OSD. Dodatkowo należy przewidzieć liczniki energii wytworzonej w instalacji fotowoltaicznej.

### **2.1.15 MODERNIZACJA INSTALACJI WENTYLACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO - BLOKI; M,O,P,R,S,T,U,H,K,L**

Zakres zamówienia obejmuje wykonania dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

W celu pokrycia deficytu ilości chłodu potrzebnej do zasilenia nowych central wentylacyjnych i urządzeń chłodniczych, przewiduje się montaż czterech nowych agregatów chłodniczych. Przewidywana moc jednostek będzie wynosić ~400 kW (szczegółowy dobór mocy urządzenia oraz układów pompowych zostanie wykonany na etapie projektu wykonawczego). Ze względu na wysokie wymagania w zakresie niskiego zużycia energii modernizowanego budynku, nowe jednostki muszą charakteryzować się wysoką sprawnością (ESEER > 4,0) Zostaną one zlokalizowane w bloku K, H, O i Z. Będą obsługiwać bloki w których je zainstalowano wraz z sąsiednimi. Agregaty powinny zostać zamontowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym lub na patio przy boku K1, H1, O. Dokładną lokalizację agregatów należy dobrać na etapie projektowym. W celu osiągnięcia większej efektywności instalacji i zmniejszenia zużycia energii, przewiduje się zastosowanie free coolingu, czyli wykorzystania niskiej zewnętrznej temperatury powietrza do schładzania czynnika w instalacji, bez zaangażowania do tego sprężarek chłodniczych. W tym celu, jeżeli agregat zostanie zamontowany w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku, niezbędne będzie zlokalizowanie części instalacji urządzenia m. in. skraplaczy na zewnątrz budynku.

Należy wykonać kompletną wymianę istniejącej instalacji central nawiewnych i wywiewnych na instalację z centralami nawiewno-wywiewnymi z odzyskiem ciepła.

Centrale wentylacyjne powinny mieć silnik na prąd zmienny z przemiennikiem częstotliwości z płynną regulacją wydajności i dostarczone na budowę wraz z automatyką. Ilość wentylatorów wyciągowych oraz typ układu i współpracę z centralą należy uzależnić od założeń projektu technologicznego oraz od obecnie obowiązujących przepisów.

Proponowana wstępna lokalizacja central na poziomie piwnicy, w pomieszczeniu technicznym po istniejących urządzeniach. Zakres zamówienia obejmuje wykonanie



dokumentacji projektowej na roboty budowlane w zakresie: demontażu starych urządzeń a także innych elementów powiązanych technicznie ze starą instalacją wentylacji, montażu nowej instalacji wentylacji mechanicznej, a następnie wykonanie tych prac budowlanych wg. powyższych projektów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz dokonanie wszelkich odbiorów technicznych.

Wszystkie centrale, które podlegają wymianie muszą spełniać następujące wymagania:

- umożliwiać pracę w sposób ciągły, o zmniejszonej wydajności (nie mniejszej niż wymagana dla wentylowanych pomieszczeń) poza godzinami pracy pomieszczeń;
- powinny zostać dobrane w sposób zapewniający wymagany układ ciśnień w instalacji, uniemożliwiający przepływ powietrza z pomieszczeń o niższych wymaganiach higienicznych do pomieszczeń o wyższych wymaganiach;
- muszą być to centrale nawiewno-wywiewne z odzyskiem ciepła, wyposażone w chłodnicę i nagrzewnicę;
- powinny umożliwiać pracę modulacyjną o różnych stopniach wydajności w celu jak najlepszego dostosowania układu pracy do warunków w wentylowanych pomieszczeniach;
- powinny być wyposażone w automatykę regulacyjno-pomiarową;
- konieczna zgodność z Dyrektywą w sprawie Ekoprojektu (EcoDesign) na rok 2018.

Przewiduje się zastosowanie automatyki sterującej układem wentylacji. System zarządzania sterowaniem central wentylacyjnych powinien umożliwiać łączenie oraz wymianę niezbędnych informacji z istniejącym systemem zarządzania budynkami Szpitala. Algorytm pracy układu wentylacji należy uzgodnić z Inwestorem.

- Blok H

Blok posiada ograniczoną ilość chłodu w stosunku do zapotrzebowania. Przewiduję się montaż nowego agregatu o mocy ~400 kW (szczegółowy dobór na etapie projektu wykonawczego) obsługującego ten blok oraz część bloku U. Nowe centrale, które zostaną wymienione (priorytet mają jednostki obsługujące poziom +3) zostaną wyposażone w wymienniki krzyżowe, a chłód zostanie dostarczony z zapasu mocy głównego agregatu. W tym celu niezbędne będzie rozbudowanie istniejącej sieci chłodu.

Zgodnie z przekazaną listą central, wymienione zostaną jednostki ze statusem priorytetowości wymiany 2 (w sumie 10 szt.), ponieważ nie posiadają one falowników przy silnikach, chłodnic oraz odzysku ciepła.

- Blok K

W bloku znajdują się dwie nowe centrale wentylacyjne z 2016 roku, produkcji VTS, które pozostają bez zmian. Pozostałe 10 szt. będą podlegać wymianie (brak falowników, wymienników, chłodnic). W bloku zostanie zlokalizowany agregat chłodniczy o mocy ~400 kW (szczegółowy dobór na etapie projektu wykonawczego), który pokryje zapotrzebowanie na chłód nowych central oraz central zlokalizowanych w sąsiednich blokach. Niezbędne będzie w związku z tym wykonanie nowej instalacji chłodu wraz z pompownią do

wymienianych i nowoprojektowanych urządzeń.

- Blok L

Ze względu na brak falowników przewiduje się wymianę 5 szt. central wentylacyjnych. Zasilenie ich w medium grzewcze oraz chłodnicze realizowane będzie z istniejącej tam instalacji grzewczo-chłodniczej. Pozostała instalacja pozostaje bez zmian.

- Blok M

W bloku zostanie wymienionych 5 szt. central wentylacyjnych, ponieważ nie posiadają one odzysku ciepła i nie mają falowników do silników. Oznaczono je statusem 1 (najbardziej pilne do wymiany) przez Zamawiającego. Czynnik grzewczy i chłodniczy zostanie dostarczony z istniejącej tam instalacji.

- Blok O

Przewiduje się wymianę 7 szt. central (brak falowników i odzysku ciepła). Ze względu na zlokalizowane w tym bloku takie pomieszczenia jak sale operacyjne, na istniejących kanałach wentylacyjnych zostaną zamontowane regulatory zmiennego wydatku VAV w celu efektywnego zarządzania ilościami powietrza w salach nr 1, 2 i 3. Ze względu na deficyt chłodu, konieczny jest montaż nowego agregatu o mocy ~400 kW (szczegółowy dobór na etapie projektu wykonawczego).

- Blok P

W bloku niezbędna jest wymiana całej wentylacji. Obecnie nawiew odbywa się z dołu budynku, a wyrzut poprzez wentylatory dachowe. Konieczne będzie wykonanie nowych tras kanałów wentylacyjnych, w celu umożliwienia podłączenia central wentylacyjnych (zakłada się montaż nowych 8 szt.). Dokładna lokalizacja zostanie przedstawiona na etapie projektu wykonawczego. Kanały zostaną wykonane ze stali nierdzewnej ze względu na niekorzystne warunki panujące w budynku. Na kanałach zostanie zamontowany niezbędny osprzęt tzn. rewizje, anemostaty, przepustnice, izolacja, klapy p.poż.

- Blok R

Priorytetem jest wymiana central obsługujących pomieszczenia, w których odbywa się rehabilitacja (3 szt. central wentylacyjnych – brak falowników i chłodnic). Zapotrzebowanie na czynnik chłodniczy zostanie pokryte z nowoprojektowanego agregatu chłodniczego znajdującego się w bloku K.

- Blok S

Na obecnym etapie nie przewiduje się modyfikacji istniejącej instalacji.

- Blok T

W bloku T konieczna jest wymiana dwóch central (brak falowników). Zapotrzebowanie na



chłód nowych jednostek zostanie pokryte z istniejącego tam agregatu (moc ok. ~80 kW).

- Blok U

Konieczna jest wymiana 6 szt. central wentylacyjnych (brak falowników, brak odzysku ciepła, brak chłodu). Zapotrzebowanie na chłód zostanie pokryte z nowoprojektowanego agregatu w sąsiednim bloku H.

∅ **WYMAGANIA P.POŻ.**

Instalację należy wyposażyć w niezbędną, wymaganą przepisami i warunkami pożarowymi liczbę elementów zabezpieczających: klap p.poż. lub obudowy typu CONLIT/PROMAT.

∅ **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Wykonawca wykona instalacje elektryczne pomieszczenia wentylatorni w sposób zapewniający zachowanie bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przeciwpożarowego oraz dostarczy Zamawiającemu protokoły badań ochrony przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji umożliwiające przekazanie urządzeń i instalacji do eksploatacji.

Wykonawca doprowadzi zasilanie elektryczne do urządzeń w projektowanej wentylatorni, wentylatorów lub innych urządzeń wentylacyjnych i chłodniczych wymagających takiego zasilania.

∅ **ADAPTACJE BUDOWLANE**

Wykonawca przystosuje pomieszczenie wentylatorni w zakresie niezbędnym do przekazania do użytkowania.

W ramach prac adaptacyjnych Wykonawca powinien między innymi:

- oczyścić sufit, ściany, posadzki, drzwi i okna,
- wykonać drzwi do pomieszczenia ,
- pomalować ściany uzupełnić ubytki powłoki malarskiej sufitu,
- dostarczyć niezbędne wyposażenie ppoż.

Podczas przygotowywania oferty Wykonawca powinien uwzględnić w zestawieniu prace wykończające instalacje takie jak: uszczelnienia przewodów przechodzących przez otwory w ścianach i stropach, obróbkę dekarską w miejscach przechodzenia przewodów przez dach, uszczelnienia ognioodporne itp.



## **2.2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **2.2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane. W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów. Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Kopie wyników takich badań Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości. Inspektor Nadzoru w dowolnym czasie będzie miał swobodny dostęp do tych części wytwórni, gdzie przeprowadzana jest produkcja materiałów przeznaczonych do wykonania Kontraktu.

### **2.2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca użyje takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz przy czynnościach pomocniczych czy w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów czy sprzętu.

### **2.2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

### **2.2.4 WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI**





W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w punkcie 5 „ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA” oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinię innych organów, wymaganych przepisami szczególnymi i Prawa Budowlanego. Zgodnie z punktem 3.1 „Uwarunkowania formalno-prawne”.

#### **2.2.5 JEDNOSTKI MIARY**

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane będą w systemie SI (zgodnie z ISO).

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy i braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane, czy nie, chyba, że owe niezgodności, błędy i braki występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

#### **2.2.6 DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za weryfikację poprawności otrzymanych informacji. Wykonawca ustali wszelkie warunki odnoszące się do robót. Wykonawca przed złożeniem swojej oferty przeprowadzi wizję lokalną. W rezultacie Wykonawca oszacuje swoje stawki i zakres prac w sposób realny. W szczególności Wykonawca przeanalizuje warunki dojazdu na teren budowy, wszelkie ewentualne niedogodności i w miarę możliwości określi wszystkie przeszkody, które może napotkać na terenie budowy które przeszkadzać mogą w wykonywaniu robót. Uznaje się, iż Wykonawca przeanalizował warunki drogowe w rejonie terenu budowy i oszacował potrzeby objazdów i ich wpływ na wykonanie robót. Zakłada się, iż wszystkie koszty z tym związane są zawarte w ofercie Wykonawcy.

#### **2.2.7 ZAPLECZE BUDOWY**

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego, Wykonawca powinien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych powinny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Pomieszczenia powinny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Wykonawca uzyska dostęp do wody bieżącej dla potrzeb budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i pokryje pełne koszty zużytej wody i usuwania nieczystości płynnych.

#### **2.2.8 ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY**

Zamawiający wyraził zgodę, aby na potrzeby prowadzonych prac budowlanych, Wykonawca pobierał energię elektryczną. Wykonawca opomiaruje we własnym zakresie pobór energii

i rozliczy się z Zamawiającym.

W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

### **2.2.9 KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE**

Wykonawca zidentyfikuje wszelkie ewentualne organizacje, podmioty itp. które przeprowadzają lub będą przeprowadzać jakiegokolwiek roboty lub jakiegokolwiek inne działania jednocześnie z robotami będącymi przedmiotem niniejszego Kontraktu i skoordynuje swoje roboty z tymi działaniami, jeśli jest to wymagane.

Wykonawca poda wszelkie niezbędne dane i wielkości w formie rysunków roboczych tak, aby zapewnić właściwe umiejscowienie montowanych elementów, wymiary konstrukcji itp. i inne informacje niezbędne do przeprowadzania Robót wynikających z innych Kontraktów związanych.

W związku z tym, Zamawiający nie będzie ponosił żadnych dodatkowych kosztów związanych z rekompensatami za ewentualne zakłócenia spowodowane przez Wykonawcę.

### **2.2.10 ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI**

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania, które służą zapobieganiu wszelkich zbędnych uszkodzeń budynków i ich wyposażenia, terenu, własności prywatnej, drzew i innych elementów. Podczas realizacji prac jest zobowiązany do szybkiego reagowania na skargi właścicieli bądź użytkowników.

W przypadku odkrycia jakiegokolwiek przecieku lub uszkodzenia, Wykonawca w prawidłowy sposób natychmiast zawiadomi Inspektorowi Nadzoru, Zamawiającego oraz dołoży wszelkich starań, aby naprawić szkodę lub wymienić uszkodzone urządzenie.

### **2.2.11 PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie Placu Budowy i Robót. Materiały i urządzenia muszą być umieszczone, przechowywane i składowane w odpowiedni sposób tak, aby stanowiły jak najmniejsze przeszkody w realizacji Robót i były jak najmniej uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa.

Wykonawca ma podjąć wszelkie możliwe działania, aby środki transportu na placu budowy nie przenosiły błota i innych substancji na powierzchnię dróg i chodników, a jeśli zanieczyszczenie takie powstanie, powinien natychmiast usunąć takie substancje z powierzchni dróg.

### **2.2.12 OCZYSZCZANIE PLACU BUDOWY**

Wszelkie odpady powstałe podczas prac budowlanych Wykonawca załaduje, przetransportuje i składowe na wysypisku śmieci. Wykonawca jest odpowiedzialny ze

wszystkie koszty związane z właściwą segregacją, wywózką śmieci oraz ich utylizacją. Wykonawca oszacuje również odległość od wysypiska odpadów szkodliwych oraz odpadów budowlanych i śmieci.

### **2.2.13 KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU**

Po zakończeniu i wykonaniu prób na części robót, Wykonawca usunie wszelkie odpady z Placu Budowy i okolicy, włączając w to wszelkie tymczasowe konstrukcje, oznakowanie, narzędzia, rusztowania, materiały, dostawy i urządzenia budowlane, które były użyte przez Wykonawcę lub jego Poddostawców do wykonania Robót. Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania Robót i zostawienia porządku na Placu Budowy.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przywrócenie odpowiedniego stanu terenów zielonych, trawników, rabat lub krzewów uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót.

Jeśli Wykonawca nie usunie odpadów, śmieci i robót tymczasowych lub też nie zostawi porządku na powierzchniach drogowych i chodnikach oraz trawnikach według powyższych wymagań, wówczas Zamawiający może dokonać usunięcia odpadów, śmieci lub Robót tymczasowych, oczyścić powierzchnie drogowe i chodniki oraz odtworzyć trawniki i odjąć koszty, które poniósł w ten sposób z wszelkich płatności należnych Wykonawcy z tytułu niniejszego kontraktu, jednakże Zamawiający nie jest w żaden sposób zobowiązany do zaprowadzenia porządku na placu budowy.

### **2.2.14 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Wszelkie prace powinny być wykonywane w ścisłej zgodności z aktualnymi przepisami w zakresie, zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności Wykonawca zapewni, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu Budowy. Inspektor będzie powiadamiał Inżyniera o szczegółach wypadków tak szybko, jak to będzie możliwe. Inspektor będzie również odpowiedzialny za przechowywanie informacji i sporządzanie raportów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnianiu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt ratowniczy,



- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności. Na Placu Budowy powinien być dostępny rejestr przeprowadzonych kontroli sprawności wyposażenia. Osobiste wyposażenie ochronne pracowników Wykonawcy powinno być dostępne na Placu Budowy i używane stosownie do potrzeb.

### **2.2.15 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest podpisany Protokół Końcowego Odbioru. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami na kopii odpowiednich rysunków zatwierdzonego projektu oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, potwierdzoną przez Kierownika Budowy/Robót, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektanta.
- Ustalenia technologiczne.
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań.



- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe (usunięcie usterek) będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych (usunięcie usterek) wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

#### **2.2.16 TABLICA INFORMACYJNA PROJEKTU**

W ramach Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, ustawienia i utrzymania tablic informacyjnych, aż do czasu zakończenia Robót. Tablice informacyjne Wykonawca ma obowiązek umieścić niezwłocznie po podpisaniu umowy z Zamawiającym. Tablice informacyjne Wykonawca ma obowiązek zastąpić tablicami pamiątkowymi z dniem zakończenia robót budowlanych.

Tablice powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi Wytycznymi do prowadzenia działań informacyjnych i dotyczących przedsięwzięć finansowanych ze środków pomocowych.

### **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

#### **3 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

Wykonanie robót nie zmieni funkcji i przeznaczenia budynku. Dodatkowe dokumenty nie są wymagane.

#### **4 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE**

Oświadczenie Zamawiającego o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane będzie przekazane Wykonawcy przy kompletowaniu dokumentów formalno – prawnych w celu uzyskania Decyzji o Pozwoleniu na budowę.

Budynek główny bloki: M,O,P,R,S,T,U,H,K stanowi zabudowę działki o nr ewidencyjnym 931/6 oraz część działki nr ewidencyjnym 394/38.

#### **5 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi oraz zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).



∅ **Przepisy prawne:**

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017 r. poz. 1073).
2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 2101).
3. Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129) lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej 1 z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 r. poz. 1554).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017 r. poz. 1332).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018r. poz. 88).
7. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 r. Nr 100 poz. 1085 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o zmianie ustawy o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2002 nr 143 poz. 1196).
9. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2017 r. poz. 220 ze zm.).
10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2017 poz. 1169).
11. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2018 r. poz. 114).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 r. poz. 2285).
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 r. Nr 109 poz. 719).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2014 r. 1546).
15. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2011 r., nr 173, poz. 1034).

∅ **Wykaz norm:**

1. EN 50173 Okablowanie strukturalne budynków;
2. EN 50167 Okablowanie poziome;



3. EN 50168 Okablowanie pionowe;
4. EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne;
5. PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne;
6. PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
7. PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
8. PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania;
9. PN-EN 50310:2016-09 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
10. PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
11. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.;
12. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.;
13. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego;
14. PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane;
15. PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania;
16. PN-H/74244:1973 Rury stalowe ze szwem przewodowe;
17. PN-H/74219 Spawanie gazowe stali nisko węglowych i niskostopowych. Rowki do spawania;
18. PN-75/M-69014 Spawanie hakowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania;
19. PN-EN-1668:2000 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali;
20. PN-N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów;

Podstawowe wymagania oraz inne wyżej niewymienione opracowania powiązane z planowanym zadaniem inwestycyjnym. Normy, wg których należy wykonać zadanie, należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.