
PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

Poprawa efektywności energetycznej oraz
ograniczenia niskiej emisji w budynku „A”
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we
Wrocławiu przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji w budynku „A”
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu
przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu**

Program Funkcjonalno-Użytkowy opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (**Dz.U. z 2013r. poz. 1129**).

Wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” dokumentacji budowlanej i robót budowlanych oraz zakup i montaż wyposażenia dla zadania:

NAZWA ZADANIA: Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji w budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu

KATEGORIA BUDYNKU XI

ZAMAWIAJĄCY: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu,
ul. Kamieńskiego 73 a, 51-124 Wrocław

ADRES INWESTYCJI ul. Poświęcka 8; 51-128 Wrocław

Nr DZIAŁKI 27/4 obręb Poświętne; identyfikator 026401_1.0058.7.27/4I

WYKONAWCA: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska, Bożena Żurawska,
Jerzy Żurawski 51-180 Wrocław, ul. Pelczyńska 11

Mgr inż. arch. Andrzej Soroko	Mgr inż. Jerzy Żurawski

Nazwa i kody zamówienia wg CPV:

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę,
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków,
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45443000-4 Roboty elewacyjne
45410000-4 Tynkowanie

WROCLAW CZERWIEC 2020

OŚWIADCZENIE na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 290]

OŚWIADCZAM, że Program funkcjonalno-użytkowy **Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji w budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

WROCLAW, 6.2020

Mgr inż. arch. Andrzej Soroko	Mgr inż. Jerzy Żurawski



Część opisowa PFU	5
1. Przedmiot zamówienia.....	6
2. Zakres zamówienia.....	6
3. Cel opracowania.....	7
3.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych	7
4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zlecenia	8
4.1. Opis istniejącego zagospodarowania terenu działki	8
5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu	8
5.1. opis istniejącego budynku szpitala A	8
5.2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych	8
5.3. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji,.....	8
5.4. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni	8
5.5. Opis podstawowych elementów konstrukcji	8
6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;	12
6.1. Charakterystyka energetyczna obiektu.....	12
7. Ogólny przedmiot zamówienia.	12
7.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu zakres poprawy efektywności energetycznej.	12
7.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.	13
7.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sposobu realizacji inwestycji - Etapy.....	14
7.4. Wymagania szczegółowe w odniesieniu do konstrukcji	15
8. Opis szczegółowych wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia	15
8.1. Przygotowania terenu budowy.	15
8.2. Architektura	15
8.3. Konstrukcja.....	16
8.4. Instalacje	30
8.5. Opis wymagań szczegółowych w stosunku do rozwiązań architektoniczno-budowlanych:...	34
8.6. Opis wymagań szczegółowych Zamawiającego w stosunku do instalacji sanitarnych	35
8.7. Opis wymagań szczegółowych Zamawiającego w stosunku do instalacji elektrycznych.....	39
8.8. Instalacja odgromowa	39
8.9. Instalacja elektryczna:	40
8.10. Oświetlenie.	41
8.11. Instalacja PV	42
9. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót	45
9.1. Założenia do projektowania.....	45
9.2. Zakres dokumentacji projektowej.....	45
9.3. Wytyczne dla zlecanych opracowań	46
9.4. Zakres prac budowlano – instalacyjnych	46
9.5. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych	46
9.6. Organizacja robót budowlanych	47
9.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	47
9.8. Ochrona środowiska.....	48
9.9. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	48
9.10. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.....	48
9.11. Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni	48
9.12. Materiały, wyroby budowlane	49
9.13. Sprzęt i transport.....	49
9.14. Wykonanie robót.....	49
9.15. Kontrola jakości robót	50
9.16. Kontrola wykonywanych prac projektowych i robót budowlanych	50
9.17. Odbiór robót	50
9.18. Dokumenty do odbioru końcowego Robót.....	51
9.19. Wynagrodzenie.	51

9.20. Uprawnienia niezbędne do wykonania zamówienia	51
Cześć informacyjna.....	52
10. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia (zgodnie z § 19 ust. 3 rozporządzenia).....	52
11. Dodatkowe wytyczne inwestorskie.....	52
Załączniki	53
Załącznik 1. Zalecenia konserwatorskie	54
Załącznik 2. Inwentaryzacja budynku.....	57
Załącznik 3. Audyt energetyczny	66
Załącznik 4. Przedmiar robót	110
Załącznik 5. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością	137

Część opisowa PFU

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie programu funkcjonalno – użytkowego (zwanego dalej PFU), którego zakres obejmuje zaprojektowanie i wykonanie zadania inwestycyjnego pn.:

„Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji w budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu”

W skład zadania wchodzi sporządzenie projektu budowlanego (wraz z uzyskaniem niezbędnych ekspertyz, opinii, pozwoleń, uzgodnień oraz pozwolenia od Konserwatora zabytków), uzyskanie pozwolenia na budowę, sporządzenie niezbędnych projektów wykonawczych, oraz wykonanie robót budowlanych na podstawie w/w projektów wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót i uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie. Zamówienie obejmuje również wszelkie prace i koszty niezbędne do poniesienia w celu przygotowania w/w inwestycji do realizacji tzn. wykonawca pokryje wszelkie koszty w tym ewentualne koszty przekładek sieci.

Wykonawca również na koszt własny wykona wszelkie niezbędne badania, analizy, mapy niezbędne do prawidłowej realizacji zlecenia.

Inwestycja zostanie zlokalizowana na działce Działka 27/4 obręb Poświętne. Budynek podlega ochronie zabytków i znajduje się w rejestrze zabytków miasta Wrocławia pod numerem A/2371/451/Wm na podstawie decyzji wydanej przez Urząd Wojewódzki Wydział Kultury i Sztuki Wojewódzki Konserwatora Zabytków we Wrocławiu z dnia 21.12.1990 r. . Teren ten nie posiada opracowanego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Dla tego terenu została wydana przez Urząd Miejski Wrocławia decyzja o ustanowieniu lokalizacji inwestycji dla celu publicznego Decyzja nr 3639 z dnia 20 sierpnia 2016 r w sprawie obejmującej modernizację i rozbudowę specjalistycznego szpitala rehabilitacyjno – ortopedycznego Zespołu Zakładu Opieki Zdrowotnej na Dolnośląskim Centrum Rehabilitacji Innowacyjnej.

W PFU zastosowano rozwiązania techniczne służące utrzymaniu parametrów efektywności energetycznych budynków.

2. Zakres zamówienia

Zamawiający wymaga, aby w ramach niniejszego zamówienia zaprojektować i wykonać następujące prace budowlane w budynku szpitala z zachowaniem wymagań Konserwatora zabytków:

- Ocieplenie ściany zewnętrznych w systemie ETIKS
- Ocieplenie ściany zewnętrznych tynkiem termoizolacyjnym
- Ocieplenie ścian wewnętrznych
- Ocieplenie ścian w gruncie
- Docieplenie stropodachu
- Docieplenie stropu na strychu oraz na poddaszu
- Wymiana stolarki okiennej
- Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Wymiana instalacji centralnego ogrzewania
- Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej
- Wymiana źródła ciepła na wysokosprawną pompę ciepła z pionowymi wymiennikiem ciepła z kompletnym osprzętem i armaturą grzewczą oraz automatyką pogodową
- Usprawnienie wentylacji naturalnej przez montaż nawiewników ciśnieniowych
- Wykonanie instalacji wentylacji z rekuperacją
- Wymianę oświetlenia na LED-owe
- Instalacja PV
- Wprowadzenie automatyki sterującej systemem c.o., c.w.u., wentylacji, oświetleniem oraz produkcją PV.
- Osuszenia ścian piwnic oraz odprowadzenie wód opadowych od budynku,
- demontaż starych instalacji elektrycznych i teletechnicznych;
- demontaż zbędnych elementów stolarskich lub konstrukcyjnych typu zabudowy kaloryferów, obudowy, skrzynki, stelaże itp.
- wykonanie niezbędnych instalacji wod./kan. do białego montaż;
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej;
- wykonanie instalacji teletechnicznej;
- podpięcie nowych przyborów sanitarnych;
- wykonanie wymiany ceramicznych okładzin ściennych i podłogowych
- tynkowanie, uzupełnianie tynków wewnętrznych i malowanie;
- próby, testy, rozruchy;

- prace porządkowe;

Wykonanie prac dociepleniowych dachu należy wykonywać równoległe z remontem dachu, które będzie opisane w osobnym opracowaniu.

Podstawa opracowania

Podstawą do wykonania dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. z 2013r. poz. 1129) oraz inne bezwzględnie obowiązujące przepisy prawa oraz Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece na zabytkami Dz.U. z 2014 nr 1446 ze zmianami.

Podstawę poniższego opracowania stanowi:

- Audyt energetyczny z 2016 r. – Wykonawca: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska
- Projekt przebudowy przyziemia oraz parteru
- Wytyczne Inwestora i spotkania robocze z Inwestorem,
- Prawo budowlane obowiązujące w Polsce normy i przepisy,
- Opinia i zalecenia Miejskiego Konserwatora Zabytków
- Wytyczne funduszu NFOŚiGW.

3. Cel opracowania

Celem opracowania PFU jest określenie wytycznych Inwestora dla kolejnych etapów projektowych tytułowej inwestycji w formie i w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia celu, jakiemu mają służyć, tj. wykonania projektów budowlanych oraz realizacji robót budowlanych.

Uzyskanie wszelkich warunków, opinii, pozwoleń i uzgodnień, badań, w zakresie niezbędnym do opracowania pełnej dokumentacji projektowej zgodnie z załączonymi audytami energetycznymi, projektem przebudowy protezowni, oczekiwań inwestora w zakresie remontu pomieszczeń I, II, III oraz wytycznymi Konserwatora Zabytków

Opracowanie dokumentacji projektowej zatwierdzonej przez Zamawiającego zgodnie z załączonymi audytami energetycznymi oraz oczekiwaniami inwestora w zakresie remontu Ip, IIp, IIIp ujętych w przedmiarze uzupełniającym.

Wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanej dokumentacji,

Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i ewentualnie wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Wykonanie świadectw charakterystyki energetyczne na budynek i mieszkania wraz z rejestracją na stronie ministerstwa.

Oferta dostarczona przez oferentów musi obejmować cały zakres prac niezbędnych do przygotowania inwestycji i jej wykonania oraz obioru robót instalacyjnych, montażowych wraz z uruchomieniem instalacji. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania całego zakresu zamówienia i poniesienia wszelkich kosztów z tym związanych.

3.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót projektowych i budowlanych

Zakres prac obejmuje:

1. Opracowanie projektu budowlanego PB zweryfikowanego przez Zamawiającego,
 - uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, opinii, pozwoleń, badań w zakresie niezbędnym do opracowania kompletnej dokumentacji projektowej;
 - uzyskanie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na badania archeologiczne
 - rozpoznania konserwatorskie wartości historyczne – architektonicznej wykonane przez uprawnione osoby do wykonywania badań architektonicznych.
 - uzyskanie pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac przy zabytkach,
 - uzyskanie opinii p.poż., sanepid
 - uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.
 - pełnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji.
 - przeniesienie praw autorskich do projektu.
 - oświadczenia projektanta o zgodności projektu budowlanego PB i projektu wykonawczego PW
2. Opracowanie i sprawdzenie przez Zamawiającego projektów wykonawczych PW.
3. Wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanej dokumentacji.
4. Wykonanie wraz z oceną zdjęć termowizyjnych przegród budowlanych potwierdzających poprawność wykonywania prac budowlanych.

5. Wykonanie oraz odbioru robót budowlanych, instalacyjnych, montażowych wraz z uruchomieniem obiektu oraz opracowanie instrukcji obsługi.
6. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania całego zakresu zamówienia i poniesienia wszelkich kosztów z tym związanych.
7. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.
8. Wykonanie audytu ex-post.

4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zlecenia

4.1. Opis istniejącego zagospodarowania terenu działki

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie miasta Wrocław.

Nr DZIAŁKI 27/4 obręb Poświętne; i identyfikator 026401_1.0058.7.27/4I, ul. Poświęcka 8; 51-128 Wrocław, Powierzchnia działki: 47 435 m²

Obecnie działka jest zagospodarowana, w jej obszarze znajduje się zespół szpitalno – klasztorny: składających się z następujących budynków

- **budynek szpitala - objęty inwestycją zawartą w PFU,**
- kościół oo. Bonifratrów pw. Św. Rodziny,
- garaż (dawna wozownia)
- zespół budynków szpitalnych

Zespół szpitalno – klasztorny otoczony jest parkiem poszpitalnym z aleją dojazdową wzdłuż ul. Lekarskiej. Całość zespołu znajduje się w rejestrze zabytków miasta Wrocławia A/2371/451/Wm z dnia 21.12.1990 r.

5. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

5.1. opis istniejącego budynku szpitala A

Budynek – opis ogólny

Budynek wzniesiony na przełomie XVIII i XIX wieku, w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek w większej części podpiwniczony, ściany murowane cegłą ceramiczną, dach skośny pokryty dachówką ceramiczną oraz płaski stropodach kryty papą, podłoga na gruncie. Obiekt zlokalizowany w III strefie klimatycznej, stacja meteorologiczna: Wrocław.

5.2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych

Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	3403,78 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	237,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	4795,21

5.3. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji,

W budynku przeważają pomieszczenia szpitalne, sale chorych, sale operacyjne i zabiegowe
Łączna powierzchnia użytkowa 3 403,78 m². Szczegóły zamieszczono w tabeli poniżej.

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	3403,78	13,30	1378,03	4795,11
Kubatura [m ³]	13382,82	32,59	5263,04	18678,45

5.4. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	3403,78	13,30	1378,03	4795,11
Kubatura [m ³]	13382,82	32,59	5263,04	18678,45

Udział powierzchni ruchu w całkowitej powierzchni ogrzewanej 28,7%.

5.5. Opis podstawowych elementów konstrukcji

Ściany zewnętrzne

Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości od 25 do 117 cm, obustronnie otynkowana.

Strop nad piwnica

Stropodach (schody piwnica) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga betonowa wylewana, wyrównana posadzką cementową.

Stropodach (grunt) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym, wylewka betonowa.

Dach

Dach skośny wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokwiami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaczeniu dachu.

Dach skośny o konstrukcji drewnianej, z pokryciem ceramicznym, izolowany termicznie płytami supremy o grubości 8cm, od wewnątrz płyta gk na stelażu systemowym.

Dach płaski wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokwiami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaczeniu dachu.

Stropodach.

Stropodach niewentylowany, konstrukcja nośna z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych izolowanych żużlem paleniskowym średniej gr. 25 cm, dociskowej warstwy betonowej gr. 5 cm oraz izolacja przeciwwodna z papy na lepiku.

Stropodach oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm, pokryta papą.

Stropodach niewentylowany, konstrukcją nośna jest strop Kleina na belkach stalowych ocieplony żużlem wielkopieczowym gr. 20 cm, przykryty warstwą wyrównawczą i izolacją przeciwwodną z papy asfaltowej, pokryty z blachy stalowej na konstrukcji drewnianej.

Stropodach oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm, pokryta papą.

Ściany fundamentowe

Ściana w gruncie murowana z bloków granitowych o grubości 55cm, otynkowana od wewnątrz..

Stropy

Stropy odcinkowe z cegły, oparte na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga drewniana na legarach. Strop oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm.

Podłogi na gruncie

Podłoga na gruncie z płyty betonowej grubości 10cm. Płytki ceramiczne na podkładzie z betonu.

Ściany wewnętrzne

Ściana wewnętrzna z cegły ceramicznej pełnej grubości 25- 51cm, obustronnie otynkowana.

Stolarka

Stolarka okienna drewniana, stara, szklona pojedynczą szybą zbrojoną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=4,70 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna drewniana, nowa, szklona zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna drewniana skrzynkowa, stara, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=3,50 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka okienna stalowa, stara, szklona pojedynczą szybą, współczynnik przenikania ciepła $U_w=6,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna aluminiowa, stara, szklona szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarka okienna drewniana, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=2,60$ W/m²K..

Drzwi zewnętrzne stalowe, stare, bez ocieplenia, bez przeszklenia, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60$ W/m²K. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, częściowo przeszkłone szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=2,60$.

Tabela 1. Zestawienie stolarki budowlanej.

L.p.	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	g _c	A [m ²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,400	1,300	0,67	43,16	60,42	10,54	70,97
2	1,800	1,300	0,67	21,60	38,88	4,24	43,12
3	2,600	1,700	0,67	2,75	7,15	0,69	7,84
4	2,600	1,300	0,75	14,84	38,58	3,31	41,90
5	3,500	1,300	0,75	441,32	1544,62	103,73	1648,35
6	3,500	1,800	0,75	16,77	58,70	3,99	62,68
7	3,600	1,300	0,00	4,56	16,42	0,89	17,30
8	3,600	1,700	0,00	9,79	35,24	2,63	37,87
9	3,600	1,700	0,75	13,09	47,12	2,76	49,88
10	4,700	1,300	0,82	37,32	175,40	11,17	186,57
11	4,700	1,800	0,82	23,72	111,48	8,81	120,30
12	4,700	1,300	0,85	72,00	338,40	30,40	368,80
13	6,100	1,300	0,85	26,19	159,76	6,39	166,15
RAZEM	3,620*	-	0,75*	727,11	2632,18	189,55	2821,73

* Wartość średnioważona po powierzchni

Wentylacja

Wentylacja naturalna grawitacyjna realizowana przez nieszczelności okienne oraz przewietrzanie pomieszczeń za pomocą stolarki okiennej do pionów wentylacyjnych.

Szczelność powietrzna budynku n50:

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	5,0 1/h
--	---------

Instalacje c.o. c.w.u.

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła ciepłego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna nieszczelna/nieciągła. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne żeberkowe, miejscami stalowe płytowe, bez zaworów i głowic termostatycznych, brak izolacji termicznej przewodów grzewczych. Grzejniki żeliwne żeberkowe bez zaworów i głowic termostatycznych.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła ciepłego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa cyrkulacyjna, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna nieszczelna/nieciągła.

Oświetlenie.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że oświetlenie pomieszczeń objętych opracowaniem realizowane jest głównie poprzez oświetlenie żarowe i świetlówkowe liniowe (nowego i starego typu), wyposażone w stateczniki elektromagnetyczne, rzadziej świetłówki kompaktowe, sporadycznie LED. Część świetlówek liniowych wymieniono w ostatnich latach, głównie w pomieszczeniach sal chorych, gabinetów lekarskich, częściowo w sanitariatach na oprawy świetlówkowe liniowe na

stropowe oraz zwieszane z odbłyśnikami, a pozostałą część oświetlenia zaliczyć można do opraw typu „starego”. Brak jest automatyki sterującej oświetleniem. Stwierdzono także znaczną niekompletność instalacji, wynikającą z braku zainstalowanych świetlówek w oprawach. Dodatkowo zauważono zabrudzenie wszystkich opraw źródeł świetlnych starego typu, wynikającą z niesystematycznego czyszczenia źródeł świetlnych. Istniejące oprawy świetłówekowe w niezadowalającym stanie technicznym o niskiej sprawności, wszystkie bez odbłyśników. W pozostałych przypadkach oprawy z kloszami mlecznymi. Oprawy wymienione w ostatnich latach w stanie technicznym dobrym. Źródła wyposażone głównie w stateczniki elektromagnetyczne, które powodują wyższe zużycie energii elektrycznej, mogą one stanowić nawet ponad 20% mocy całej oprawy „typu starego”, częściowo wyposażone w stateczniki elektroniczne (oprawy nowego typu). Dodatkowo zabrudzenia opraw powodują znaczny spadek sprawności urządzeń. Brak jest także automatyki sterującej oświetleniem. Z inwentaryzacji i obliczeń wynika iż nie wszystkie pomieszczenia spełniają wymagania co do jakości oświetlenia. Część z nich jest niedowymiarowana. Stwierdzono także niekompletność źródeł w oprawach. Łącznie w budynku zainstalowano 34649,00 W (z uwzględnieniem stateczników) mocy elektrycznej co dla powierzchni budynku 4795,21 m² daje wskaźnik 8,08 W/m².

Tabela 2. Zastawienie przegród nieprzeźroczystych

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
dach	1,304	0,200	271,50	354,04	28,30	382,34	0,87*
podłoga na gruncie	0,240*	0,576*	1890,18	453,01	8,23	461,24	0,96*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,869	0,200	208,00	94,79	0,00	94,79	0,91*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,968	0,200	983,33	499,20	19,38	518,58	0,90*
stropodach	0,705	0,200	230,50	162,50	26,85	189,35	0,93*
stropodach	0,898	0,300	15,52	13,94	0,00	13,94	0,91*
stropodach	0,922	0,300	36,11	33,29	0,00	33,29	0,91*
stropodach	0,999	0,200	54,08	54,03	16,58	70,60	0,90*
ściana w gruncie	0,569*	0,424*	217,95	123,98	0,00	123,98	0,93*
ściana wewnętrzna	1,029	0,300	51,10	27,58	0,00	27,58	0,87*
ściana zewnętrzna	0,579	0,450	11,77	6,81	7,87	14,69	0,92*
ściana zewnętrzna	0,642	0,250	49,59	31,84	13,18	45,02	0,92*
ściana zewnętrzna	0,688	0,250	55,68	38,31	0,00	38,31	0,91*
ściana zewnętrzna	0,786	0,450	111,48	87,62	22,16	109,78	0,90*
ściana zewnętrzna	0,786	0,250	452,89	355,97	39,80	395,77	0,90*
ściana zewnętrzna	0,829	0,250	591,14	490,06	102,80	592,86	0,89*
ściana zewnętrzna	0,829	0,450	85,64	71,00	14,54	85,53	0,89*
ściana zewnętrzna	0,896	0,250	17,96	16,09	0,00	16,09	0,88*
ściana zewnętrzna	0,896	0,450	3,92	3,51	0,00	3,51	0,88*
ściana zewnętrzna	0,964	0,250	86,10	83,00	13,47	96,47	0,87*
ściana zewnętrzna	0,964	0,450	9,30	8,97	0,00	8,97	0,87*
ściana zewnętrzna	1,056	0,250	631,91	667,30	122,08	789,38	0,86*
ściana zewnętrzna	1,056	0,450	8,68	9,17	3,02	12,19	0,86*
ściana zewnętrzna	1,134	0,250	473,65	537,12	105,35	642,47	0,85*
ściana zewnętrzna	1,134	0,450	8,47	9,60	0,00	9,60	0,85*
ściana zewnętrzna	1,209	0,250	71,41	86,33	-8,07	78,26	0,84*
ściana zewnętrzna	1,264	0,250	163,22	206,31	28,49	234,80	0,84*
ściana zewnętrzna	1,330	0,250	73,05	97,16	10,24	107,40	0,83*
ściana zewnętrzna	1,428	0,250	51,79	73,96	10,13	84,09	0,81*
ściana zewnętrzna	1,428	0,450	23,59	33,69	0,00	33,69	0,81*
ściana zewnętrzna	1,800	0,250	253,93	457,07	44,02	501,09	0,77*
RAZEM	0,799*	-	7193,44	5187,23	628,44	5815,67	0,90*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fR_{si} > 0,72

6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;

Teren inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego oraz nie leży na obszarze w odniesieniu do którego istnieje obowiązek jego sporządzenia.

Inwestycja zlokalizowana jest na obszarze zabytku jakim jest stanowisko archeologiczne nr 10/169/79-28 AZP ślad osadnictwa kultury łużyckiej folwark nowożytny z XVII w. przylegając do stanowiska archeologicznego nr 10/171/79-28 AZP ślad osadniczy z epoki kamienia mezolitu. Konieczne jest przeprowadzenie badań archeologicznych. Badania archeologiczne należy przeprowadzić na podstawie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, przed pozwoleniem uzyskania na budowę. Inwestycja musi cechować się wysokimi walorami estetycznymi i być wkomponowana w otaczający krajobraz.

A/2371/451/Wm	21.12.90	Zespół szpitalno – klasztorny: - budynek szpitala, - kościół oo. Bonifratrów pw. Św. Rodziny, - garaż (dawna wozownia) - zespół budynków szpitalnych - park przyszpitalny z aleją dojazdową wzdłuż ul. Lekarskiej	Poświęcka 8/ Lekarska 20
---------------	----------	--	--------------------------

6.1. Charakterystyka energetyczna obiektu

Tabela 3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	134,88	-	124,26	-	-	259,14
Udział [%]	52,05	-	47,95	-	-	100,00

Tabela 4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	205,28	-	341,37	1,61	19,18	567,44
Udział [%]	36,18	-	60,16	0,28	3,38	100,00

Tabela 5. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	225,81	-	375,51	4,83	57,54	663,68
Udział [%]	34,02	-	56,58	0,73	8,67	100,00

7. Ogólny przedmiot zamówienia.

7.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu zakres poprawy efektywności energetycznej.

Inwestycja powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich i europejskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Tabela 6. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	44,13	-	86,98	-	-	131,11
Udział [%]	33,66	-	66,34	-	-	100,00

Tabela 7. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	17,21	-	47,87	1,61	10,02	76,71

Tabela 8. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	41,21	-	114,79	4,83	30,07	190,89
Udział [%]	21,59	-	60,13	2,53	15,75	100,00

Tabela 9. Zestawienie zbiorcze obliczeń efektywności energetyczno-ekologicznej

1. Zestawienie zbiorcze obliczeń efektywności energetyczno-ekologicznej				Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
1.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej	[kWh/rok]		2 713 278,29	322 389,34
2.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej	[GJ/rok]		9 767,80	1 160,60
3.	Oszczędności energii końcowej	[kWh/rok]		-	2 390 888,95
4.	Oszczędności energii końcowej	[GJ/rok]		-	8 607,20
5.	Procentowa oszczędności energii końcowej			-	88,12%
6.	Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną	[kWh/rok]		3 159 342,47	778 961,79
7.	Oszczędności energii pierwotnej	[kWh/rok]		-	2 380 380,68
8.	Oszczędności energii pierwotnej	[GJ/rok]		-	8 569,37
9.	Procentowa oszczędność energii pierwotnej			-	75,34%
10.	Produkcja energii elektrycznej z OZE	[kWh/rok]		0,00	37 747,00
11.	Produkcja energii cieplnej z OZE	[kWh/rok]		0,00	157 705,31
12.	Łączna produkcja energii cieplnej i elektrycznej z OZE	[kWh/rok]		0,00	195 452,31

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych prac projektowych i robót budowlanych oraz osiągniętych efektów. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- Rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym przed złożeniem wniosku o zezwolenie na budowę w zakresie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, oczekiwaniami Zamawiającego, warunkami umowy oraz wymogami programu RPO.
- Sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym, umową oraz wymogami programu RPO. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i potwierdzenia kontroli wykonanych robót budowlanych oraz dokonania odbiorów
- **Należy przewidzieć wykonanie badania termowizyjnego celem weryfikacji poprawności ocieplenia budynku, izolacji termicznej stolarki budowlanej,**
- **Osiągnięcia zakładanych efektów przez wykonanie audytu ex-post**

7.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Zamawiający wymaga, aby elementy konstrukcyjne miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej

15 lat. Wymagany minimalny okres gwarancji na przedmiot zamówienia minimum 36 miesięcy, na zamontowany osprzęt minimum 36 miesięcy.

Zamawiający wymaga, aby w okresie rękojmi i gwarancji Wykonawca zapewnił usunięcie wad, usterek i awarii w ciągu maksymalnie 7 dni od chwili ich zgłoszenia przez Zamawiającego.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu w zakresie eksploatacji oraz obsługi budynku, do 14 dni od daty dokonania ostatecznego odbioru i przekaze instrukcję obsługi.

Inwestycja powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich i europejskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania obowiązujących przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane dopuszczenia do stosowania i odpowiednie deklaracje. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry techniczne i użytkowe. Koszty przeprowadzonych badań obciążają Wykonawcę.

7.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sposobu realizacji inwestycji - Etapy

ETAP I.

1. Uzyskanie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na badania archeologiczne
2. Rozpoznania konserwatorskie wartości historyczne – architektonicznej wykonane przez uprawnione osoby do wykonywania badań architektonicznych

ETAP II

1. Opracowanie projektu budowlanego (PB) obejmujący następujący zakres prac:
 - Ocieplenie ściany zewnętrznych
 - Docieplenie ścian wewnętrznych
 - Izolacja ścian od pomieszczeń nieogrzewanych
 - Docieplenie ścian w gruncie
 - Docieplenie stropodachu
 - Docieplenie stropu na strychu oraz na poddaszu
 - Wymiana stolarki okiennej
 - Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej
 - Wymiana instalacji centralnego ogrzewania
 - Wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej
 - Wymiana źródła ciepła na wysokosprawną pompę ciepła z pionowymi wymiennikiem ciepła z kompletnym osprzętem i armaturą grzewczą oraz automatyką pogodową
 - Usprawnienie wentylacji naturalnej przez montaż nawiewników ciśnieniowych
 - Wykonanie instalacji wentylacji z rekuperacją.
 - Wymianę oświetlenia na LED-owe
 - Instalacja PV
 - Wprowadzenie automatyki sterującej systemem c.o. c.w.u. wentylacji, oświetleniem oraz produkcją PV.
 - Osuszenia ścian piwnic
 - Odprowadzenie wód opadowych od budynku;
 - wykonanie niezbędnych instalacji wod./kan. do białego montaż;
 - wykonanie nowej instalacji elektrycznej;
 - wykonanie instalacji teletechnicznej;
 - wykonanie wymiany ceramicznych okładzin ściennych i podłogowych
 - tynkowanie i malowanie;
2. Obliczenie charakterystyki energetycznej obiektu, emisji (EP, CO₂, MP10) zgodnie z wytycznymi technicznymi NFOŚiGW potwierdzającą spełnienie wymagania określone w PFU i audycie energetycznym.
3. Uzyskanie akceptacji dla PB przez Zamawiającego.
4. Przeniesienie praw autorskich do projektów.
5. Uzyskanie postanowienia Konserwatorskiego
6. Złożenie dokumentacji celem uzyskania zezwolenia na budowę

7. Uzyskanie pozwolenia na budowę

ETAP III:

1. Opracowanie projektów wykonawczych PW w zakresie:
 - a. projektu źródła ciepła
 - b. instalacji c.o. i c.w.u.
 - c. wentylacji mechanicznej
 - d. niezbędnych do realizacji detali architektonicznych
2. Weryfikacja przez Zamawiającego ostatecznych parametrów, rozwiązań technicznych z godnie wymaganiami programu NFOŚiGW oraz PFU i projektu budowlanego PB

Mostki cieplne oraz ich udział w bilansie energii powinien zostać określony zgodnie z normą - PN-EN ISO 10211-1 Mostki cieplne w budynkach – Strumień cieplny i temperatura powierzchni – Ogólne metody obliczania oraz PN-EN ISO 10211-2 Mostki cieplne w budynkach – Strumień cieplny i temperatura powierzchni – Liniowe mostki cieplne,

Wartość wyznaczona zgodnie z - Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania”

Wartość wyznaczona zgodnie z - Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń”

Wartości współczynników przenikania ciepła dla okien i fasad powinny być obliczone zgodnie z - PN-EN-ISO 10077-1:2007 „Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła”.

ETAP IV:

1. Realizacja inwestycji zgodnie z projektem PB i PW oraz wymogami Zamawiającego,
2. Pełnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji.
3. Przeprowadzenie kontroli termograficznej oraz ciśnieniowej.
4. Przeszkolenie użytkownika w zakresie sposobu użytkowania budynku, instalacji i urządzeń.
5. Opracowanie instrukcji użytkowania i obsługi obiektu.
6. Wykonanie świadectwa charakterystyki energetycznej wraz z rejestracją.
7. Przekazanie budynku do użytkowania.
8. Wykonanie audytu ex-post

7.4. Wymagania szczegółowe w odniesieniu do konstrukcji

Pomieszczenia budynku, powinny spełniać podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, w tym:
 - ochrony przed hałasem
 - ochrony przed drganiami
 - odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i interesantów wymagane jest wyznaczenie i oznakowanie strefy bezpieczeństwa w trakcie prowadzonych robót

8. Opis szczegółowych wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia

8.1. Przygotowania terenu budowy.

Wykonawca powinien przewidzieć zaprojektowanie GWC i proces realizacji inwestycji tak aby teren budowy charakteryzował się jak najmniejszą ingerencją w strukturę istniejącego parku. Prace wiertniczne dolnego źródła ciepłą powinny być uzgodnione z konserwatorem zabytków.

8.2. Architektura

Należy zapewnić właściwą estetykę w zakresie wyglądu budynku. Wymagana jest więc odpowiednia dbałość Wykonawcy o walory estetyczne, dobór właściwych i dobrych jakościowo materiałów wykończeniowych dla elewacji i pokrycia dachowego. Wykończenie budynku zewnętrzne i wewnętrzne zgodnie z wymaganiami i zalecenia konserwatorskimi:

- tynki zewnętrzne mineralne .
- generalnie nie stosować ciemnych kolorów (HBW < 30) na dużych, nasłonecznionych powierzchniach elewacji z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania słonecznego.

- zaleca się stosować masy tynkarskie z dodatkiem „cool pigmentów”.

Rozwiązania architektoniczne muszą spełniać wymagania konserwatorskie:

Ochronie konserwatorskiej podlegają bryła i gabaryty budynku, artykulacja jego elewacji wraz z wielkością, rozmieszczeniem i wykresem otworów okiennych i drzwiowych, jej wystrojem architektonicznym, oryginalna kolorystyka oraz materiałami budowlanymi.

Zachowaniu podlega także istniejący, zabytkowy wystrój wnętrza budynku, w tym przede wszystkim układ pomieszczeń, stolarka drzwiowa i podziały stolarki okiennej, zabytkowe (wbudowane w ściany) meble, klatki schodowe, okładziny ścienne, zabytkowe posadzki itd.

Konkretne rozwiązania będą opiniowane na Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu na etapie procedury zmierzającej do wydania decyzji – pozwolenia konserwatorskiego, na podstawie sporządzonego projektu budowlanego.

Podstawą planowanych działań powinna być dalsza analiza możliwości przeprowadzenia inwestycji, uwzględniająca przede wszystkim prace remontowo-budowlane: wymianę pokrycia dachu, docieplenie stropu, prawidłowe odwodnienie i osuszenie budynku itd. Wyniki tych działań powinny stać się podstawą do sformułowania programu prac konserwatorskich i zaplanowania dalszych prac przy zabytku: doboru rodzaju i materiału stolarki okiennej i drzwiowej, materiałów wykończeniowych elewacji oraz ścian wewnętrznych, przy uwzględnieniu wyników badań konserwatorskich (stratygraficznych) wypraw tynkarskich i kolorystyki budynku.

Szczegółowe zalecenia zamieszczono w załączniku 1 – Zalecenia konserwatorskie

8.3. Konstrukcja

Osiągnięcie wymagań zgodnie z audytem energetycznym jest możliwe przy spełnieniu następujących wymagań szczegółowych.

Ocieplenia obejmuje izolację termiczną węgarów, podokienników i nadproży w celu zmniejszenia wpływu mostków termicznych zapewniając współczynnik przewodzenia liniowego nie większy niż $\psi \leq 0,1 \text{ W/mK}$.

Docieplenie tynkiem termoizolacyjnym- ściana zewnętrzna

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK]	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m²K]	Powierzchnia zmodernizowana [m²]
1.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,119 W/m²K	0,064	0,03	0,734	1 613,35*
2.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=0,983 W/m²K (detale architektoniczne)	0,064	0,03	0,676	850,00

*Powierzchnia zmodernizowana obejmuje powierzchnię stolarki znajdującą się w ocieplanej przegrodzie.

Docieplenie ścian zewnętrznych z wykorzystaniem tynku termoizolacyjnego i renowacyjnego w rozumieniu WTA o $\lambda \leq 0,064$ i gr. 3 cm. Tynk w części zawilgoconej (do 0,5-1,5 m nad poziom terenu) musi się charakteryzować:

- zgodny z zaleceniami WTA
- Odporność na obecność soli w ścianie
- Bardzo wysoka paro-przepuszczalność i porowatość
- Wytrzymałość na ściskanie: 1,5 – 5 N/mm² (klasa CS II wg PN EN 998-1 cz.1)
- Przyczepność: 0,1 N/mm²
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ : 6,2
- materiały odporne na szkodliwe związki soli budowlanych
- zapewnia transport kapilarny wody z podłoża, co ułatwia prace związane z osuszaniem materiału konstrukcyjnego ścian.

Tynk termoizolacyjny o $\lambda \leq 0,064$ i gr. 3 cm w części średniowilgotnej (pow. 0,5-1,5 m nad poziom terenu) wymaga:

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy o słabej przyczepności należy usunąć całkowicie aż do podłoża nośnego. Podłoża mocne ale pyłące należy czyścić szczotkami drucianymi, następnie odpylić szerokimi szczotkami z twardym, gęstym włosiem lub zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem z góry do dołu. Podłoża niechłonne, gładkie o niskiej porowatości należy zagruntować odpowiednim preparatem do gruntowania. W przypadku mycia podłoża należy pamiętać o dokładnym wysuszeniu przed rozpoczęciem

Wszelkie nierówności i ubytki (rzędu 5-15 mm) należy odtworzyć zaprawą wyrównawczo-murarską. Mniejsze nierówności (rzędu do 5mm) można wyrównać od razu zaprawą klejącą.

Kontrola podłoża musi odbywać się zgodnie z normą PN-EN 998-1:2016-12. Otwarte fugi i wylomy w murach należy przedtem wypełnić właściwym materiałem lub zaprawą tynkarską. Podłoże przed nałożeniem tynku ciepłochronnego musi być całkowicie wyschnięte. W przypadku podłoża krytycznych takich jak: mury wysoce porowate, mury z betonu komórkowego, lekkie płyty z wełny drzewnej, bloki z betonu izolacyjnego, płyty XPS-R i inne, należy przestrzegać szczególnych wytycznych dotyczących ich obróbki zamieszczone w odpowiednich normach i wytycznych producentów.

UWAGA!:

- Niewłaściwa ocena nośności powierzchni ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne uszkodzenie systemu ociepleniowego z odpadnięciem ocieplenia od ściany włącznie!
- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża wodą pod wysokim ciśnieniem. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem układaniem tynku termoizolacyjnego
- w przypadku braku stabilności podłoża należy zastosować siatkę cięto ciągnioną ocynkowaną umocowaną w murze za pomocą dybli termoizolacyjnych

Zabezpieczenie miejsc szczególnych przed wykonaniem warstwy zbrojonej

Pierwszym etapie wykonywania warstwy zbrojonej na powierzchni materiału termoizolacyjnego jest wzmocnienie miejsc szczególnych elewacji czyli osadzenie naroży na wszystkich krawędziach pionowych elewacji (naroża budynku, naroża ościeży stolarki otworowej). Krawędzie poziome powinny być oprawione listwami z kapinosem, w tym nadproża jeśli możliwe jest prawidłowe zatarcie tynku w tym obszarze. Poniżej pokazano prawidłowe wykonanie tych elementów oraz łączenie listew narożnych. Zawsze należy zatopić w zaprawie klejącej tzw. prostokątne elementy siatki z włókna szklanego o wymiarach 20 x 35 cm w narożach otworów w celu wzmocnienia tych obszarów elewacji przed naprężeniami rozrywającymi wg poniższych schematów:

Połączenie stolarki otworowej z warstwami wierzchnimi ocieplenia

Wszelkie połączenia ocieplenia ze stolarką otworową powinny być wykonane z uwzględnieniem odpowiednich listew uszczelniających, podobnie w przypadku parapetów. Powierzchnia ościeżnicy, do której będzie przyklejana listwa musi być oczyszczona i odtuszczona. Zawsze należy wykonać próbę klejenia. Podłoże jest adhezyjne (gwarantuje właściwą przyczepność do taśmy) wówczas, gdy w trakcie ręcznego odrywania próbki, rozerwaniu ulega taśma dylatacyjna. Pasy siatki z listwy powinny być łączone na zakład, co najmniej 10 cm ze zbrojoną siatką systemową. Listwa posiada również tworzywowe „skrzydełko” z powierzchnią przylepną do której przykleja się folię ochronną. Ten element ma służyć czasowej ochronie (czas realizacji ocieplenia) stolarki okiennej i drzwiowej podczas wykonywania warstw wierzchnich ocieplenia jak i również oszklenia i powierzchni wymagających zabezpieczenia. Po wykonaniu prac element ochronny powinien być odłączony razem z folią. Należy pamiętać aby listwy przyokienne w przypadku ram aluminiowych były dostosowane do takiego użycia i posiadały odpowiednie dopuszczenie. Ramy aluminiowe szczególnie w ciemnych kolorach osiągają wysoka temperaturę od słońca co powoduje uszkodzenie połączenia standardowych listew z taką ramą.

Montaż parapetów podokiennych

Parapet musi być na tyle szeroki, by wystawał poza ocieplenia i tym samym lico ściany 5-7 cm, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem przynajmniej 5°, tak by woda nie gromadziła się na jego powierzchni ale spływała poza ścianę. Odpowiednie wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej parapetu, zwanej kapinosem uniemożliwia zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji. Wszystkie połączenia parapetu z ramą okna i w obrębie wnęki okiennej muszą być szczelne. Wachania temperatur powodują zmiany wymiarów parapetu co w konsekwencji może doprowadzać do naprężeń oraz pęknięć w obrębie połączenia z systemem ociepleń w narożach wnęk okiennych. Boki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ościeży okiennych ze względu na zjawisko rozszerzalności termicznej zależnej od rodzaju materiału. Dlatego należy osadzić je w profilach ograniczających, które umożliwiają drobne przemieszczenie a jednocześnie szczelność połączenia parapetu z takim zakończeniem. Zatem dobierając parapet trzeba zachować dystans na obu jego końcach, proporcjonalnie do długości podokiennika. Obecnie stosuje się montowane na końce parapetów zakończenia, które pozwalają na bezpieczne ustawienie dylatacji jednocześnie spełniając rolę estetycznego wykończenia. Natomiast w obrębie ościeży okiennych stosuje się tzw. listwy przyokienne. Krawędź parapetu stykająca się z ramą okienną powinna być wsunięta w specjalnie do tego celu przeznaczony wrób. Niedopuszczalny jest montaż w sposób który zasłaniał by otwory odprowadzające wilgoć umieszczone na ramie okiennej w dolnej części. W przypadku kiedy okna lub drzwi nie są wylicowane ze ścianą zewnętrzną konieczne jest ocieplenie również wnęki okiennej po całym obwodzie otworu. Poniżej pokazano przykładowe schematy pokazujące wykonanie ocieplenia w obszarze połączenia z parapetem gdzie okno znajduje się w lico ściany:

Wykonywanie tynków

Tynk należy aplikować w temperaturach od +5°C do +25°C (temperatura powietrza i podłoża). Nakładanie tynku ciepłochronnego następuje za pomocą maszyny do tynkowania z wyposażeniem do tynków ocieplających z końcówką napowietrzającą. Jednorazowo można wykonać warstwę grubości do 3 cm. W przypadku nakładania warstwy tynku powyżej 5 cm należy zastosować siatkę cięto ciągnioną ocynkowaną umocowaną w murze za pomocą dybli termoizolacyjnych. Jeżeli konieczne jest nakładanie wielowarstwowe, to poprzednia warstwa tynku musi być dobrze szorstka (chropowata) względnie wyciągnięta np. kielnią z dużymi zębami. Następną warstwę tynku ciepłochronnego należy nakładać po związaniu (utwardzeniu) wcześniejszej, jednak nie wcześniej jak po 24 godzinach, ale nie później niż po 72 godzinach. Przed nałożeniem kolejnej warstwy w razie potrzeby zwilżyć powierzchnię tynku. Tynk ocieplający układany jest na gładko za pomocą drewnianej lub aluminiowej łaty tynkarskiej i po wstępnym związaniu tj. po min. 2 dniach należy otworzyć strukturę tynku przez drapanie packą kratową do uzyskania ostrej i chłonnej powierzchni. W przypadku aplikacji od wewnątrz w pomieszczeniu należy zapewnić wystarczający dopływ świeżego powietrza. Nie stosować odwilżaczy i osuszaczy powietrza! Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku. W przypadku ekstremalnych warunków atmosferycznych takich jak: wysokie temperatury powietrza, bezpośrednie nasłonecznienie lub duży wiatr, konieczne jest podjęcie działań w celu ochrony świeżego tynku ocieplającego przed nadmiernym wysychaniem przez: np. zwilżanie podłoża, zacienienie, nawilżanie, ochrona przed wiatrem i nadmiernym ruchem powietrza, ochrona przed zacinającym deszczem itp.

Czas schnięcia

Czas schnięcia przed nałożeniem następnej warstwy wynosi min. 30 dni to jest 1mm/1dzień. Przed nałożeniem następnej warstwy sprawdzić, czy podłoże jest całkowicie wyschnięte i drapane (szlifowane)..

Wykończenie

Tynk ciepłochronny zarówno przy stosowaniu od wewnątrz jak i na zewnątrz po utwardzeniu i przed nałożeniem tynku podkładowego musi być zaopatrzony w warstwę zbrojeniową w tynku.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zawsze przed nałożeniem na powierzchnię termoizolacji zasadniczej warstwy zaprawy klejącej w której będzie zatopiona siatka z włókna szklanego należy najpierw zaprawę klejącą wetrzeć w powierzchnię tynku termoizolacyjnego tworząc w ten sposób warstwę stykową (kontaktową). Warstwa stykowa musi być wykonana bezpośrednio przed wykonaniem warstwy zbrojonej tak aby łączyć warstwy techniką „mokre na mokre”.

Przygotowaną zaprawę klejącą nanieść ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm lub za pomocą pacy zębatej (zęby 8-10 mm) po czym wtopić siatkę z włókna szklanego tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać w pionie lub poziomie na zakład nie mniejszy niż 10 cm. Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być gładka i równa, a siatka powinna być niewidoczna. W przeciwnym wypadku nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 5 do 7 mm przy jednej warstwie siatki zbrojącej.

Dopuszczalne jest wykonanie zbrojenia na tynku termoizolacyjnym, zatopionego bezpośrednio w tynku zewnętrznym właściwym (z trasem o klasie wytrzymałości na ściskanie nie większej niż tynk termoizolacyjny).

Uwagi i zalecenia realizacyjne dotyczące wykonania wyprawy tynkarskiej:

- tynk wierzchni nie może charakteryzować się większą wytrzymałością na ściskanie niż warstwa tynku ciepłochronnego, zastosowanie twardszego materiału tynku może grozić spękaniami
- Nie zaleca się stosowania ciemnych kolorów (HBW < 30) na dużych, nasłonecznionych powierzchniach elewacji z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania słonecznego. W celu odbicia części energii cieplnej pochodzącej z promieni słonecznych i tym samym obniżenia temperatury na powierzchni elewacji dla wybranych kolorów, zaleca się stosować masy tynkarskie z dodatkiem „cool pigmentów”.
- Przed przystąpieniem do nakładania wyprawy tynkarskiej, wszystkie elementy pozostające w zasięgu robót, a nie przeznaczone do tynkowania odpowiednio osłonić i zabezpieczyć.
- Wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do tynkowania uwzględniając warunki pogodowe, rodzaj podłoża i możliwości wykonawcze.
- Masę tynkarską nakładać na powierzchnie stanowiące odrębną całość w sposób ciągły bez przerw w pracy, materiałem pochodzącym z jednej partii produkcyjnej.
- W czasie nakładania i wysychania masy tynkarskiej, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Stosować siatki osłonowe na rusztowaniach.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania tynku.
- Brak siatek osłonowych na rusztowaniach może skutkować:
- Spłukaniem świeżego tynku przez deszcz
- Osłabieniem wyprawy tynkarskiej spowodowane zbyt szybkim wysychaniem, co w konsekwencji może doprowadzić do odspojenia tynku

Niniejszy opis nie stanowi projektu technicznego ocieplenia, nie może być wykorzystywany do realizacji bez akceptacji projektanta. Mocowanie mechaniczne musi zostać poddane stosownym obliczeniom wykonanym przez projektanta, który ostatecznie dokona wyboru rodzaju łączników, ich ilości, rodzaju i rozmieszczenia.

ZEWNĘTRZNĄ WARSTWĘ TYNKU NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie - Ściana zewnętrzna (lukarny)

Przewiduje się ocieplenie ścian lukarn za pomocą materiału termoizolacyjnego o $\lambda \leq 0,04 \text{ W/mK}$ i gr. 17 cm dając $U=0,197 \text{ W/m}^2\text{K}$. Przy dociepleniu przegrody należy przewidzieć wykonanie wiatro i paroizolację oraz okładzinę wewnętrzną z płyt g-k oraz malowanie powierzchni farbami lateksowymi.

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
3.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,209 W/m ² K (lukarny)	0,040	0,17	0,197	91,73

*Powierzchnia zmodernizowana obejmuje powierzchnię stolarki znajdującej się w ocieplanej przegrodzie.

Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,197 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Ocieplenie w systemie ETIKS - Ściana zewnętrzna

Przewiduje się ocieplenie ścian w systemie ETIKS za pomocą materiału termoizolacyjnego o $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$ i gr. 17 cm dając $U=0,195 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK]	grubość izolacji [m]	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
4.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna $U=1,655 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dobudowana klatka schodowa)	0,031	0,14	0,195	300,37

*Powierzchnia zmodernizowana obejmuje powierzchnię stolarki znajdującej się w ocieplanej przegrodzie.

Docieplenie ścian wymagania dla systemu ETIKS:

Przygotowanie podłoża

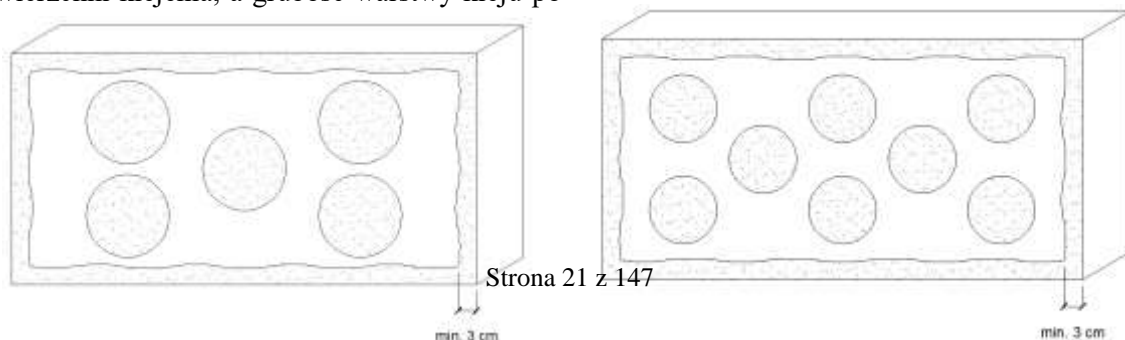
Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy o słabej przyczepności należy usunąć całkowicie aż do podłoża nośnego. Podłoża mocne ale pyłące należy czyścić szczotkami drucianymi, następnie odpylić szerokimi szczotkami z twardym, gęstym włosiem lub zmyć wodą pod wysokim ciśnieniem z góry do dołu. Podłoża niechłonne, gładkie o niskiej porowatości należy zagruntować odpowiednim preparatem do gruntowania. W przypadku mycia podłoża należy pamiętać o dokładnym wysuszeniu przed rozpoczęciem gruntowania oraz robót związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych. Wszelkie nierówności i ubytki (rzędu 5-15 mm) należy odtworzyć zaprawą wyrównawczo-murarską. Mniejsze nierówności (rzędu do 5mm) można wyrównać od razu zaprawą klejącą.

Zawsze przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych, zaleca się wykonać próbę przyczepności. Można wykonać taki test przy pomocy specjalnego urządzenia typu pull-off lub próbek styropianu naklejonych na ścianę, co wydaje się być dostępniejszą metodą. **UWAGA!:**

- Niewłaściwa ocena nośności powierzchni ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne uszkodzenie systemu ociepleniowego z odpadnięciem ocieplenia od ściany włącznie!
- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt termoizolacyjnych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac, ale także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża wodą pod wysokim ciśnieniem. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych EPS.

Sposób przyklejania płyt styropianowych EPS

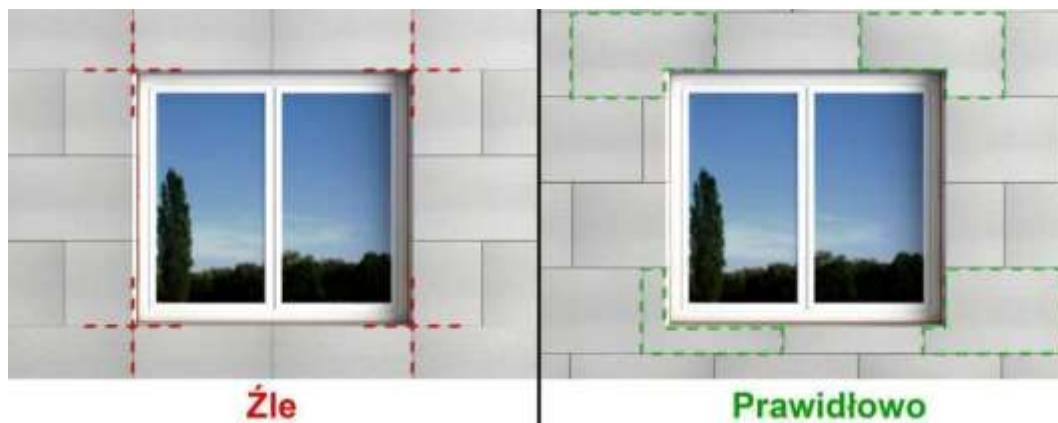
Przygotowaną zaprawę klejącą nakładać na płytę styropianową metodą „pasmowo-punktową” czyli pasmami o szer. 3-6 cm układanymi po obwodzie płyt, a na pozostałej powierzchni równomiernie i symetrycznie rozmieszczonymi „plackami” w ilości niemniejszej niż 3 (zalecane 5-8 placków). Po nałożeniu zaprawy płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą aż do uzyskania równej powierzchni z płytami wcześniej przyklejonymi. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca po dociśnięciu do podłoża powinna zapewniać min. 40% efektywnej powierzchni klejenia, a grubość warstwy kleju po



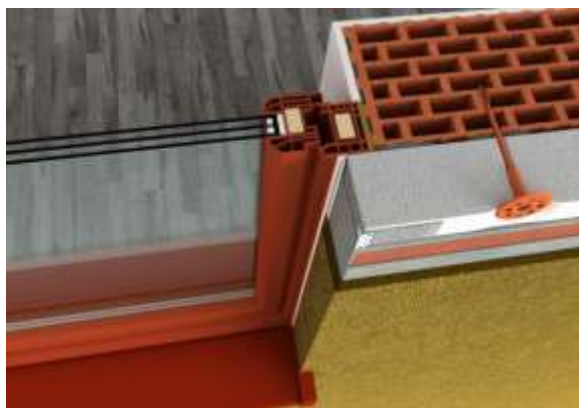
dociśnięciu do podłoża nie może przekraczać 10 mm.

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Do dalszych prac przystąpić po związaniu zaprawy klejącej mocującej płyty termoizolacyjne (zarówno płyty styropianowe EPS jak i płyty z wełny mineralnej) do podłoża ściennego, nie mniej niż 48h (dotyczy warunków optymalnych, tj. temperatury $+23 (\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $50 (\pm 5)\%$).

W narożach otworów okiennych i drzwiowych przedłużenia ich krawędzi nie mogą pokrywać się z połączeniami płyt. Zawsze należy zachowywać przesunięcie obrzeży płyt względem krawędzi otworów o nie mniej niż 15 cm. Realizowane jest to poprzez odpowiednie docięcie płyty w charakterystyczny kształt obróconej o 90° litery L.



Na krawędzi wnek stolarki otworowej (tzw. glify, ocieża lub szpalety) docinać płyty tak, aby zachodziły częściowo na ościeżnicę.



Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt termoizolacyjnych musi być równa i ciągła. W przypadku płyt styropianowych EPS wszelkie szczeliny pomiędzy płytami i innymi elementami elewacji muszą zostać wypełnione na całej głębokości klinami ze styropianu. W ostateczności można użyć niskoprężnej pianki poliuretanowej wprowadzonej na całej grubości płyt termoizolacyjnych. Po związaniu nadmiar piany należy usunąć.



Zewnętrzną powierzchnię płyt styropianowych przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym lub pacą szlifierską do styropianu, a następnie dokładne odpylić. Równa płaszczyzna lica zewnętrznego przyklejonego styropianu determinuje równe wykonanie warstw wierzchnich.

Równa płaszczyzna lica zewnętrznego przyklejonych płyt termoizolacyjnych determinuje równe wykonanie warstw wierzchnich. Proces szlifowania przeprowadzić po wykonaniu mocowania mechanicznego ocieplenia.

UWAGA!:

- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach termoizolacji zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

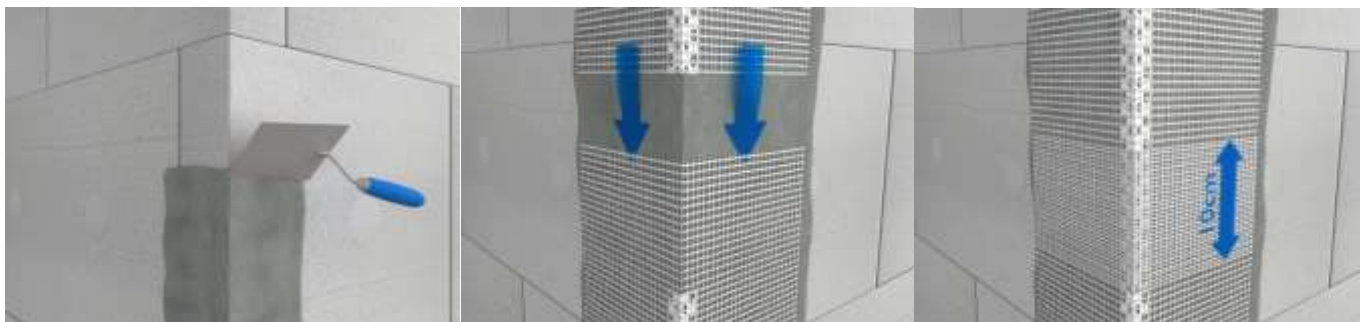
- Wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do ocieplenia uwzględniając rodzaj podłoża i możliwości wykonawcze.
- Unikać stosowania bardzo cienkich warstw zaprawy klejącej do przyklejania co może skutkować brakiem możliwości korygowania drobnych nierówności podłoża i nadmiernego „naginania” płyt lub „dobijania” uderzeniem dynamicznym.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin pomiędzy płytami termoizolacyjnymi zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstw wierzchnich powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni zewnętrznej. Ewentualnie powstałe szczeliny i ubytki w warstwie materiału termoizolacyjnego należy uzupełnić tym samym materiałem.
- Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, ani korygowanie lica płyt po upływie kilkunastu minut od chwili ich przyklejenia. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, zebrać zaprawę klejącą ze ściany, po czym ponownie przeprowadzić proces przyklejania płyty.
- Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania i wiązania zaprawy klejącej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych

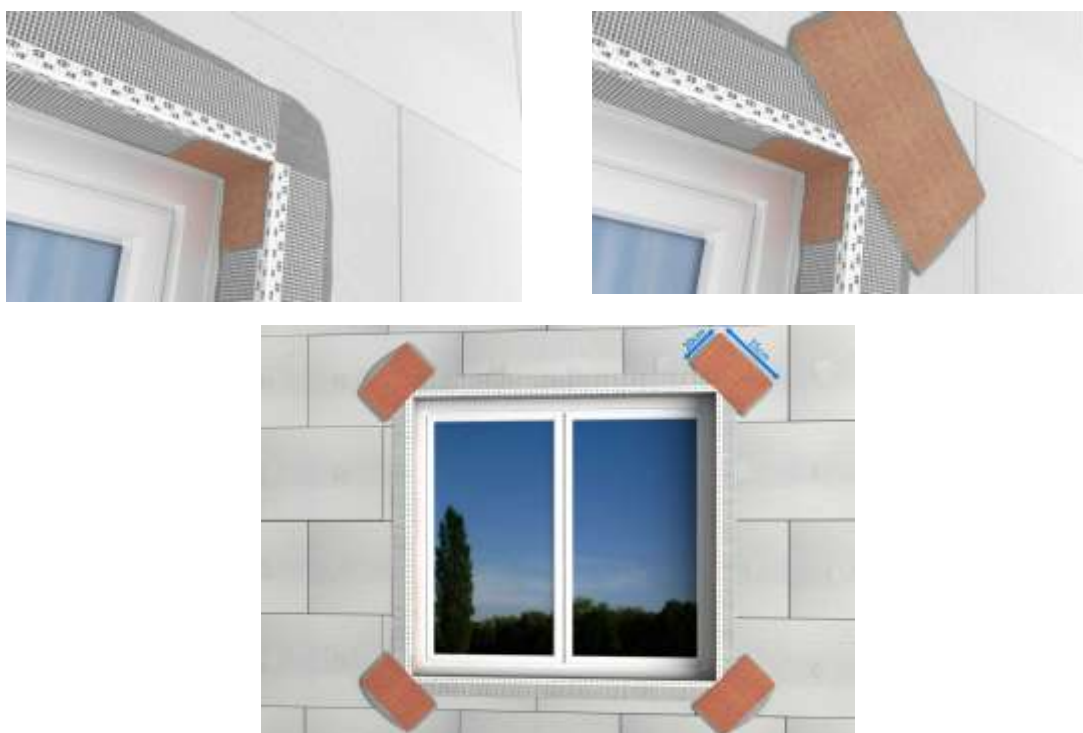
Specyfikacja mocowania mechanicznego systemu ociepleń lub brak konieczności jego zastosowania powinien określać projekt techniczny ocieplenia budynku z pełną specyfikacją właściwości tj.: rodzaj łączników, całkowita długość łączników, sposób osadzenia łącznika (powierzchniowy lub zagłębiony), ilość łączników przypadających na 1 m² ocieplenia z uwzględnieniem stref obrzeżowych, sposób rozmieszczenia na płytach termoizolacyjnych, głębokość zakotwienia w podłożu.

Zabezpieczenie miejsc szczególnych przed wykonaniem warstwy zbrojonej

Pierwszym etapem wykonywania warstwy zbrojonej na powierzchni materiału termoizolacyjnego jest wzmocnienie miejsc szczególnych elewacji czyli osadzenie naroży na wszystkich krawędziach pionowych elewacji (naroża budynku, naroża ościeży stolarki otworowej). Krawędzie poziome powinny być oprawione listwami z kapinosem, w tym nadproża jeśli możliwe jest prawidłowe zatarcie tynku w tym obszarze. Poniżej pokazano prawidłowe wykonanie tych elementów oraz łączenie listew narożnych.

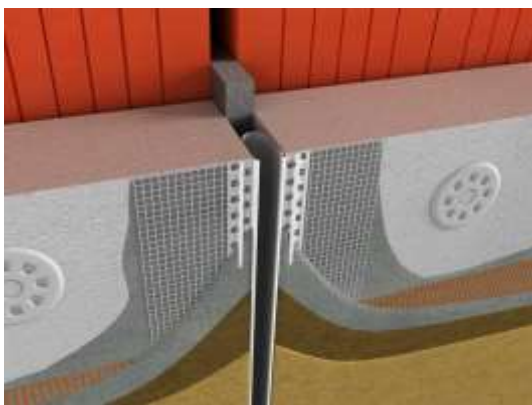


Zawsze należy zatopić w zaprawie klejącej tzw. prostokątne elementy siatki z włókna szklanego o wymiarach 20 x 35 cm w narożach otworów w celu wzmocnienia tych obszarów elewacji przed naprężeniami rozrywającymi wg poniższych schematów:



Szczeliny dylatacyjne

Istniejące szczeliny dylatacyjne muszą być przeniesione na warstwę ocieplenia. Służą do tego profile dylatacyjne. Ich montaż zapewnia szczelność układu ociepleniowego przed wnikaniem wilgoci oraz umożliwia niezależną pracę oddylatowanych sekcji. Na płytach z wełny mineralnej na szerokości 20 cm po obu stronach dylatacji nanieść zaprawę klejącą. Profil należy ścisnąć, a taśmę elastyczną wsunąć do szpary. Elementy tworzywowe oraz siatki zbrojące profilu zatopić w nałożonej zaprawie klejącej. Profile powinny być wyposażone w paski siatki zbrojącej, które umożliwiają uzyskanie niezbędnego, zakładu min. 10 cm na połączeniu z siatką systemową. Profile należy układać od góry do dołu przy zachowaniu zakładu min. 2 cm (górny na dolny, o ich konstrukcja nie pozwala na ich szczelne ułożenie). Od wewnątrz szczelinę dylatacyjną można wypełnić sznurem dylatacyjnym lub taśmą rozprężną.



Podczas prowadzenia prac należy uważać, aby nie ubrudzić szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą klejącą.

Jeśli nie stosowano listwy startowej to na poziomą krawędź dolnego naroża pierwszej warstwy płyt należy osadzić listwę narożną plastikową z kapinosem i siatką i zamocować tak, aby woda ściekająca z elewacji odpływała poza obszar ściany. Ten element powinien być również przedmiotem szkicu detalu. Przykładowe rozwiązanie poniżej:



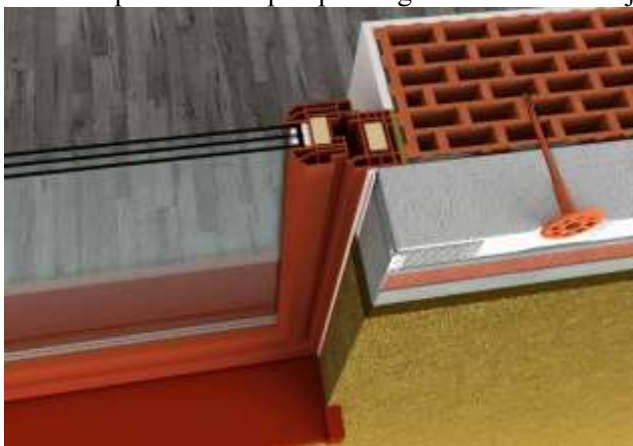
Połączenie stolarki otworowej z warstwami wierzchnimi ocieplenia

Wszelkie połączenia ocieplenia ze stolarką otworową powinny być wykonane z uwzględnieniem odpowiednich listew uszczelniających, podobnie w przypadku parapetów. Powierzchnia ościeżnicy, do której będzie przyklejana listwa musi być oczyszczona i odtłuszczona. Zawsze należy wykonać próbę klejenia. Podłoże jest adhezyjne (gwarantuje właściwą przyczepność do taśmy) wówczas, gdy w trakcie ręcznego odrywania próbki, rozerwaniu ulega taśma dylatacyjna. Po przyklejeniu listwy do podłoża zwykle konieczne jest odczekanie około 1h – umożliwi to prawidłowe związanie kleju. Pasy siatki z listwy powinny być łączone na zakład, co najmniej 10 cm ze zbrojoną siatką systemową. Listwa posiada również tworzywowe „skrzydełko” z powierzchnią przylepną do której przykleja się folię ochronną. Ten element ma służyć czasowej ochronie (czas realizacji ocieplenia) stolarki okiennej i drzwiowej podczas wykonywania warstw wierzchnich ocieplenia jak i również oszklenia i powierzchni wymagających zabezpieczenia. Po wykonaniu prac element ochronny powinien być odłączony razem z folią. Miejsca połączeń ocieplenia z obróbkami blacharskimi, parapetami i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne, masy trwale plastyczne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy termicznej różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, które narażone są na wniknięcie wody tym samym obniżając trwałość. Należy pamiętać aby listwy przyokienne w przypadku ram aluminiowych były dostosowane do takiego użycia i posiadały odpowiednie dopuszczenie. Ramy aluminiowe szczególnie w ciemnych kolorach osiągają wysoka temperaturę od słońca co powoduje uszkodzenie połączenia standardowych listew z taką ramą.



Montaż parapetów podokiennych

Parapet musi być na tyle szeroki, by wystawał poza ocieplenia i tym samym lico ściany 5-7 cm, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem przynajmniej 5°, tak by woda nie gromadziła się na jego powierzchni ale spływała poza ścianę. Odpowiednie wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej parapetu, zwanej kapinosem uniemożliwia zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji. Wszystkie połączenia parapetu z ramą okna i w obrębie wnęki okiennej muszą być szczelne. Wachania temperatur powodują zmiany wymiarów parapetu co w konsekwencji może doprowadzać do naprężeń oraz pęknięć w obrębie połączenia z systemem ociepleń w narożach wnęk okiennych. Boki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ościeży okiennych ze względu na zjawisko rozszerzalności termicznej zależnej od rodzaju materiału. Dlatego należy osadzić je w profilach ograniczających, które umożliwiają drobne przemieszczenie a jednocześnie szczelność połączenia parapetu z takim zakończeniem. Zatem dobierając parapet trzeba zachować dystans na obu jego końcach, proporcjonalnie do długości podokiennika. Obecnie stosuje się montowane na końce parapetów zakończenia, które pozwalają na bezpieczne ustawienie dylatacji jednocześnie spełniając rolę estetycznego wykończenia. Natomiast w obrębie ościeży okiennych stosuje się tzw. listwy przyokienne. Krawędź parapetu stykająca się z ramą okienną powinna być wsunięta w specjalnie do tego celu przeznaczony wręb. Niedopuszczalny jest montaż w sposób który zasłaniałby otwory odprowadzające wilgoć umieszczone na ramie okiennej w dolnej części. W przypadku kiedy okna lub drzwi nie są wylicowane ze ścianą zewnętrzną konieczne jest ocieplenie również wnęki okiennej po całym obwodzie otworu. Poniżej pokazano przykładowe schematy wykonania ocieplenia w obszarze połączenia z parapetem gdzie okno znajduje się w lico ściany:



Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

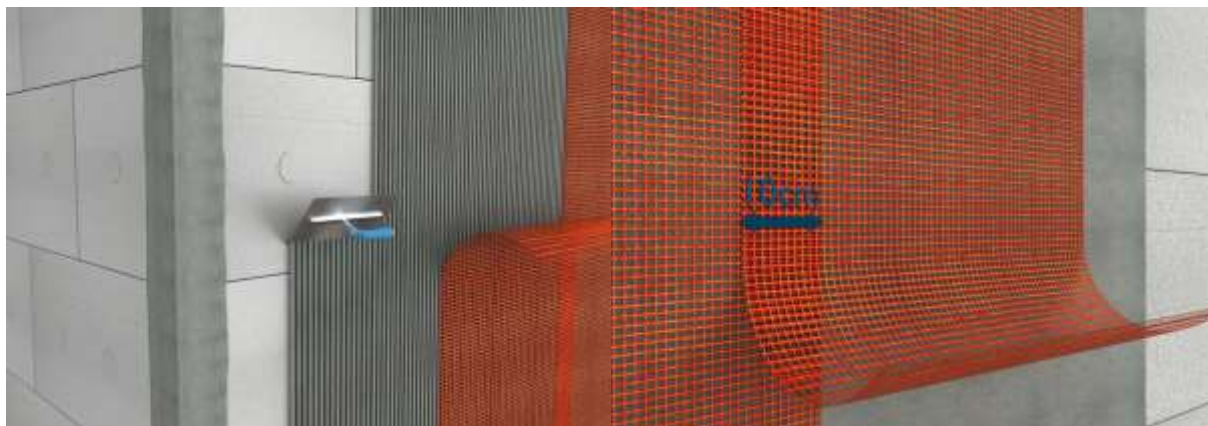
W przypadku wełny mineralnej, zawsze przed nałożeniem na powierzchnię termoizolacji zasadniczej warstwy zaprawy klejącej w której będzie zatopiona siatka z włókna szklanego należy najpierw zaprawę klejącą wetrzeć w powierzchnię wełny mineralnej cienką warstwą tworząc w ten sposób warstwę stykową (kontaktową) podobnie jak w przypadku przyklejania wełny.

Warstwa stykowa musi być wykonana bezpośrednio przed wykonaniem warstwy zbrojonej tak aby łączyć warstwy techniką „mokre na mokre”.

Przygotowaną zaprawę klejącą (dotyczy styropianu EPS) nanieść ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm lub za pomocą pacy zębatej (zęby 8-10 mm) po czym wtopić siatkę z włókna szklanego tak, aby

została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać w pionie lub poziomie na zakład nie mniejszy niż 10 cm.

Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być gładka i równa, a siatka powinna być niewidoczna. W przeciwnym wypadku nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm przy jednej warstwie siatki zbrojącej.



Wskazówki wykonawcze:

- Nie wykonywać warstwy na podłożach niezabezpieczonych przed podciąganiem kapilarnym.
- Przed przystąpieniem do prac, elementy takie jak okna, drzwi, parapety należy odpowiednio osłonić i zabezpieczyć.
- Wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do wykonania warstwy zbrojonej uwzględniając rodzaj podłoża i możliwości wykonawcze.
- Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.
- Siatka zbrojąca przed zatopieniem nie powinna być składowana w warunkach bezpośredniego oddziaływania warunków atmosferycznych, a w szczególności operacji słońca – prowadzi to do rozciągania siatki, co będzie skutkowało jej widoczną deformacją podczas zatapiania w warstwie zbrojonej.
- Nie należy zaniżać grubości zaprawy klejącej podczas wykonywania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do:
 - znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy,
 - utraty parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system ociepleń,
 - możliwości powstawania spękań w tej warstwie, a w konsekwencji również w wyprawie tynkarskiej.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania i wiązania zaprawy / masy klejącej.

- Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd wyprawy tynkarskiej.
- Niewłaściwe jest również wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku.
- Powierzchnię świeżo zabrudzonych elementów należy przetrzeć wilgotną szmatką, stwardniałe zabrudzenia usunąć mechanicznie.

Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską

Stosować podkład tynkarski w kolorze zbliżnym w kolorze zbliżnym z barwą wyprawy tynkarskiej. Podkład tynkarski należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Pozostawić do wyschnięcia.

Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Przygotowaną masę tynkarską rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu gładką pacą ze stali nierdzewnej. Nadmiar zaprawy ściągnąć na grubość ziarna krótką pacą ze stali nierdzewnej. Zebrany materiał nadaje się do ponownego wykorzystania po przemieszanu. Następnie ruchami kolistymi pacą z tworzywa sztucznego nadać jednorodną fakturę. Plastikową pacę należy regularnie czyścić szpachlą z nadmiaru zaprawy.

Uwagi i zalecenia realizacyjne dotyczące wykonania wyprawy tynkarskiej:

- Nie zaleca się stosowania ciemnych kolorów (HBW < 30) na dużych, nasłonecznionych powierzchniach elewacji z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania słonecznego. W celu odbicia części energii cieplnej pochodzącej z promieni słonecznych i tym samym obniżenia temperatury na powierzchni elewacji dla wybranych kolorów, zaleca się stosować masy tynkarskie z dodatkiem „cool pigmentów”.
- Nie stosować na powierzchniach narażonych na długotrwałe oddziaływanie wody, zalegającego śniegu oraz podłożach niezabezpieczonych przed podciąganiem kapilarnym.
- Przed przystąpieniem do nakładania wyprawy tynkarskiej, wszystkie elementy pozostające w zasięgu robót, a nie przeznaczone do tynkowania odpowiednio osłonić i zabezpieczyć.
- Nowo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne należy sezonować minimum 28 dni.
- Wyznaczyć powierzchnię przeznaczoną do tynkowania uwzględniając warunki pogodowe, rodzaj podłoża i możliwości wykonawcze.
- Masę tynkarską nakładać na powierzchnie stanowiące odrębną całość w sposób ciągły bez przerw w pracy, materiałem pochodzącym z jednej partii produkcyjnej.
- W czasie nakładania i wysychania masy tynkarskiej, powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Stosować siatki osłonowe na rusztowaniach.
- Nie skrapiać wodą świeżo nałożonej wyprawy tynkarskiej.
- Brak siatek osłonowych na rusztowaniach może skutkować:
 - Splukaniem świeżego tynku przez deszcz
 - Osłabieniem wyprawy tynkarskiej spowodowane zbyt szybkim wysychaniem, co w konsekwencji może doprowadzić do odspojen tynku

Niniejszy opis nie stanowi projektu technicznego ocieplenia, nie może być wykorzystywany do realizacji bez akceptacji projektanta. Mocowanie mechaniczne musi zostać poddane stosownym obliczeniom wykonanym przez projektanta, który ostatecznie dokona wyboru rodzaju łączników, ich ilości, rodzaju i rozmieszczenia.

ZEWNĘTRZNĄ WARSTWĘ TYNKU, FAKTURĘ I KOLORYSTYKĘ NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie – Stropodachu

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK]	grubość izolacji [m]	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
5.	Ocieplenie - Stropodach U=0,999 W/m2K	0,040	0,23	0,148	54,08

Ulepszenie obejmuje usunięcie istniejących warstw izolacyjnych materiałem termoizolacyjnym o $\lambda = 0,04$ W/m K gr. 23 cm, wykonanie izolacji termicznej, wodnej, obróbki blacharskie, dylatacje, rynny. Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,148$ W/m2K.

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie - Stropodach piętro I oraz II

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK]	grubość izolacji [m]	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
6.	Ocieplenie - Stropodach piętro I oraz II U=0,705 W/m2K	0,040	0,21	0,150	230,50

Ulepszenie obejmuje usunięcie istniejących warstw izolacyjnych materiałem termoizolacyjnym o $\lambda = 0,04$ W/m K gr. 21 cm, wykonanie izolacji termicznej, wodnej, obróbki blacharskie, dylatacje, rynny. Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,150$ W/m2K.

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie - Strop do strychu

Lp.	Wyszczególnienie	lambda [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
7.	Ocieplenie - Strop do strychu U=0,945 W/m2K	0,040	0,23	0,147	905,05
8.	Ocieplenie - Strop do strychu (sanitariaty) U=0,968 W/m2K	0,040	0,23	0,147	60,07
9.	Ocieplenie - Strop do strychu (gabinety, sale) U=0,968 W/m2K	0,040	0,23	0,147	226,21

Ulepszenie obejmuje usunięcie istniejących warstw izolacyjnych materiałem termoizolacyjnym o $\lambda = 0,04$ W/m K gr. 23 cm, wykonanie izolacji termicznej, wiatro i paroizolację. Ułożenie płyty OSB oraz wymianę pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej nad stropem strychu. Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,147$ W/m2K.

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie - Dach

Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
10.	Ocieplenie - Dach U=1,304 W/m2K	0,040	0,24	0,148	271,50

Ulepszenie obejmuje usunięcie istniejących warstw izolacyjnych materiałem termoizolacyjnym o $\lambda = 0,04$ W/m K gr. 24 cm, wykonanie izolacji termicznej, wodnej, obróbki blacharskie, dylatacje, rynny. Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,148$ W/m2K.

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Ocieplenie - Ściana w gruncie

Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
11.	Ocieplenie - Ściana w gruncie U=1,200 W/m2K	0,038	0,20	0,164	208,92

Przewiduje się ocieplenie ścian w za pomocą materiału termoizolacyjnego o $\lambda \leq 0,038$ W/mK i gr.20 cm dając U=0,164 W/m2K. Ocieplenie dodatkowo obejmuje wykonanie: przepony poziomej zewnętrznych przegród zawilgoconych, nowej izolacji przeciwwilgociowej pionowej lub wykonanie drenu, odwodnienia oraz opaski żwirowej wokół budynku.

Ocieplenie w systemie ETIKS - Ściana wewnętrzna (strych)

Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
12.	Ocieplenie - Ściana wewnętrzna (strych) U=1,029 W/m2K	0,031	0,15	0,172	51,10

*Powierzchnia zmodernizowana obejmuje powierzchnię stolarki znajdującą się w ocieplanej przegrodzie

Materiał termoizolacyjny - grubość: 0,15 m, przy λ : 0,031 W/mK. Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po dociepleniu: 0,172 W/(m2K). Istnieje możliwość zastosowania innego materiału o lepszym λ pod warunkiem spełnienia warunku $U \leq 0,172$ W/m2K

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Szczelność powietrzna budynku po termomodernizacji $n_{50} = 1,4$ wym/h

Wymiana - Stolarka okienna i drzwiowa








Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
14.	Wymiana - Stolarka okienna	$g \geq 0,6$	kl. IV	0,90	629,51
16.	Wymiana - Stolarka drzwiowa		kl. IV	1,30	25,63

Stolarka okienna nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,90$ W/m²K, $g \geq 0,62$, $L_t \geq 75$, $R_a \geq 93$, $L_{100} \leq 3$ m³/hm². Wymiana stolarki okiennej zawiera koszt odtworzenia pierwotnego wyglądu, podziałów.

- Przewidziano wymianę parapetów okiennych na nowe.
- Wewnętrzne parapety wszystkich okien wykonać z kamienia syntetycznego grub. 2 - 3cm, krawędź parapetu powinna wystawać maksymalnie 5cm poza wykończone lico ściany podparapetowej.
- Parapety zewnętrzne z blachy tytanowo – cynkowej w kolorze naturalnym.

SZCZEGÓŁY NALEŻY UZGODNIĆ Z KONSERWATOREM ZABYTKÓW.

Wymagania przykładowe dla szyby:

 LUMINOUS FACTORS <small>CIE (15-2004)</small> Light transmission (TL %) 77 % Outdoor reflection (RLe %) 14 % Indoor (RLi %) 14 %	 SOLAR FACTORS <small>EN410 (2011-04)</small> Solar factor (g) 0.60 Shading Coefficient (SC) 0.69	 COLOR RENDERING <small>CIE (15-2004)</small> Transmission (Ra) 98.1 Reflection (Ra) 93.7	 ENERGY FACTORS <small>EN410 (2011-04)</small> Transmission (Te) 53 % Reflection (Ree) 26 % Indoor (Rei) 26 % Absorption (AE1) 12 % Absorption (AE2) 4 % Absorption (AE3) 5 %	 THERMAL TRANSMISSION <small>EN673 (2011-04)</small> Ug 0.5 W/m ² .K 0° related to vertical position	 MANUFACTURING SIZES Nominal thickness 46.0 mm Weight 30 kg/m ²	 ACOUSTICS <small>EN12758</small> Acoustic simulated values Rw(C;Ctr) = 30(-2;-6) dB
---	--	--	--	--	--	--

Stolarka drzwiowa nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=1,30$ W/m²K, $L_{100} \leq 3$ m³/hm².

8.4. Instalacje

Wentylacja centralna (wentylacja mechaniczna)

Przewiduje się montaż wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej centralnej, opartej o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, z funkcją odzysku ciepła o sprawności odzysku minimum 80%. Przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach gabinetów lekarskich, gabinetach zabiegowych, salach lekcyjnych i salach chorych, kuchni, stołówce, aptece, szatniach, pom. socjalnych, bibliotecz, pom. służbowych, pokojach.

Tabela 10. Wentylacja mechaniczna wg zestawienia pomieszczeń:

<i>Kondygnacja</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Powierzchnia [m²]</i>	<i>Strumień powietrza nawiewanego [m³/h]</i>	<i>Strumień powietrza wywiewanego [m³/h]</i>
Parter	01,02,03 (gabinety)	63,20	234,90	234,90
Parter	04 (sala lekcyjna)	29,70	135,73	135,73
Parter	06,07 (sala lekcyjna, gabinet)	63,20	288,82	288,82
Parter	47,46,45 (sala)	92,50	422,73	422,73
Parter	43 (sala lekcyjna)	28,90	132,07	132,07
Parter	41,42 (gabinet)	56,40	257,75	257,75
Parter	37 Kuchnia	15,10	69,01	69,01
Parter	36 (stołówka)	59,50	271,92	271,92
Parter	35 Pomieszczenie	29,80	136,19	136,19
Parter	30,31,34 (gabinet)	88,80	405,82	405,82
Parter	20,21,22,23,24,25,26,27,28,29 (gabinet RTG)	108,40	495,39	495,39
Parter	9 (gabinet)	21,30	97,34	97,34
Piętro 1	06,07 (sale)	65,84	289,70	289,70
Piętro 1	09,10,11 (sale)	85,30	375,32	375,32
Piętro 1	44,45 (gabinety)	19,71	86,72	86,72
Piętro 1	43,42,41 (sale)	165,90	729,96	729,96
Piętro 1	32,33,34,35,36 (sale)	148,40	652,96	652,96
Piętro 1	13. Gabinet	33,20	146,08	146,08
Piętro 1	28, 29, 30 Gabinety	29,25	128,70	128,70
Piętro 1	20,21,22,23,24,25,26 (blok operacyjny)	156,00	686,40	686,40
Piętro 2	06, 07, 09, 10, 12, 13, 14 Sale	140,10	453,92	453,92
Piętro 2	15 Gabinet	25,80	83,59	83,59
Piętro 2	51, 52 Gabinety	25,20	81,65	81,65
Piętro 2	46, 47, 48, 49, 50 Sale	166,70	540,11	540,11
Piętro 2	17 Gabinet	24,30	78,73	78,73
Piętro 2	38 Szatnia	19,40	62,86	62,86
Piętro 2	34, 35 Szatnie	48,80	158,11	158,11
Piętro 2	28 Gabinet	24,02	77,82	77,82
Piętro 2	24. Pom. Socjalne	15,01	48,63	48,63
Piętro 3	0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 10 Pokoje	58,90	259,16	259,16
Piętro 3	0.3, 0.4, 0.5 Biblioteka	41,00	180,40	180,40
Piętro 3	21. Pom Służbowe	12,60	55,44	55,44
Piętro 3	22. Pom Służbowe	12,90	56,76	56,76
Piętro 3	24. Sala	10,80	47,52	47,52
Piętro 3	28. Gabinet	16,80	73,92	73,92
Razem		2 002,73	8 302,13	8 302,13

Należy zaproponować centrale, które posiadają atest higieniczny PZH z zapisem o możliwości jego zastosowania do uzdatniania powietrza nawiewanego w pomieszczeniach o bardzo wysokich wymaganiach higienicznych takich jak pomieszczenia szpitalne oraz powinny posiadać certyfikat wydany przez notyfikowaną jednostkę, potwierdzający zgodność produktu właściwymi normami,

potwierdzający zgodność produktu z wymaganymi normami wentylacyjnymi PN-EN 1886:2008, PN-EN 13053+A1:2011, PN-EN 1751:2014-03.

Wszystkie parametry pracy central klimatyzacyjnych powinny być porównywalne z podanymi w przygotowanej dokumentacji projektowej (wydajności powietrza, ciśnienia dyspozycyjne oraz statyczne, moce wymienników, parametry temperaturowe i wilgotnościowe powietrza) oraz pobór energii elektrycznej oraz innych mediów koniecznych do pracy centrali nie powinien być większy niż podany w dokumentacji projektowej. Do celów konserwacji i wymian filtrów wymagana jest odpowiednia przestrzeń.

Do wszystkich miejsc lub komponentów central klimatyzacyjnych powinien być łatwy dostęp, bez konieczności demontowania innych elementów lub armatury.

Układ automatyki musi uwzględniać sterowanie i kontrolę wszystkich elementów. Całość kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych rozprowadzonych np. na poziomie dachu izolować termicznie prefabrykowaną wełną mineralną grubości min. 8 cm w płaszczu ochronnym z blachy ocynkowanej wraz z wykonaniem. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne rozprowadzone wewnątrz budynku będą izolowane np. otuliną z wełny mineralnej o gr. 4 cm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej.

Centrala klimatyzacji-umieszczona w wentylatorowi lub w przestrzeni między stropowej.

Pomieszczenie-rewizje należy zaprojektować tak, by w pełni umożliwiały serwis i prawidłową pracę urządzeń.

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego z pompy ciepła oraz z GWC. Instalację należy wyposażać w elementy automatyki chłodniczej w składzie: zawór odcinający, filtr odwadniacz, wziernik, zawór rozprężny, zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający.

Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044.

Przewody mocować przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną.

Całość przejść instalacji przez przegrody pożarowe należy oznaczyć na miejscu wraz z określeniem typu przejścia.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć otwory rewizyjne systemu dla umożliwienia okresowego ich czyszczenia. Całość rewizji wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Przed zamówieniem centrali sprawdzić strony obsługowe.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub ewentualnej wymiany.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

Lokalizację elementów nawiewnych i wywiewnych dostosować do podziału siatki stropów.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ppoż. powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród.

Przejścia w przegrodach dymoszczelnych wykonać, jako dymoszczelne.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych. Palne izolacje cieplne i akustyczne przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia (np. co 5-10 m stosować pas z materiału niepalnego na całej głębokości izolacji i o szerokości minimum 1,0 m). Drzwiczki rewizyjne w kanałach i przewodach wentylacyjnych z materiałów niepalnych.

Całość instalacji wentylacji należy poddać odcinkowym próbom szczelności zgodnie z wymogami warunków technicznych w klasie B.

Całość projektowanych instalacji należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

Instalacja grzewcza centralnego ogrzewania:

Pompa ciepła glikol/woda + kotłownia gazowa istniejąca + modernizacja instalacji c.o. Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompę ciepła o SCOP $\geq 4,0$ w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową,

wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Ciepło na potrzeby c.o. ma być produkowane w minimum 90%, z pompy ciepła, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji grzewczej na nową, wraz z wymianą grzejników z zaworami i głowicami termostatycznymi. Jako źródło dolne należy przewidzieć wykonanie odwiertów pionowych zapewniających odpowiednią wydajność energetyczną. Przewiduje się odwierty o łącznej długości w zależności od wydajności energetycznej dolnego źródła ciepła, na potrzeby PFU oszacowano łączną długość odwiertów ok.- 5000-5500 mb, ostateczna długość nawiertów ustalona zostanie po wykonaniu projektu geologicznego i wykonania testu termicznego

- Sprawności wytwarzania - 4,0
- Sprawność przesyłu - 0,96
- Sprawność regulacji i wykorzystania - 0,93
- Sprawność akumulacji - 0,95

Instalacja grzewcza ciepłej wody użytkowej:

Ulepszenie obejmuje instalację pompa ciepła glikol/woda + istniejąca kotłownia gazowa + modernizacja instalacji c.w.u. + montaż armatury wodooszczędnej (ciepła woda użytkowa).

Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompy ciepła o SCOP $\geq 3,8$ w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji c.w.u. wraz z montażem nowych perlatorów na punktach czerpalnych c.w.u. oraz urządzeń wodoszczelnych opartych na bateriach umywalkowych bezdotykowych (fotokomórki) w ilości 39 sztuk.

- Sprawności wytwarzania - 3,8
- Sprawność przesyłu - 0,70
- Sprawność regulacji i wykorzystania - 1,0
- Sprawność akumulacji - 0,90

Instalacja PV.

Przewidziany jest system PV produkujący energię elektryczną na własne cele energetyczne budynku. Projektowany system fotowoltaiczny o łącznej mocy 49,68 kWp składa się z 138 szt. paneli fotowoltaicznych. Łączna powierzchnia paneli PV $1,75\text{m}^2 \times 138 \text{ szt.} = 241,50 \text{ m}^2$. Panele PV usytuowano na południowy-zachód na budynku sąsiadującym.



Instalacja Oświetleniowa

Przewiduje się wymianę wszystkich źródeł świetlnych, na nowe oprawy oparte o źródła LED wyposażone dodatkowo w czujniki ruchu, natężenia i wpływu światła dziennego na oświetlenie sztuczne. Przewiduje się wymianę ok. 619 opraw oraz montaż 213 czujników ruchu.

8.5. Opis wymagań szczegółowych w stosunku do rozwiązań architektoniczno-budowlanych:

Ze względu na zabytkowy charakter budynku należy zapewnić właściwą estetykę w zakresie wyglądu budynku spełniającą wymagania konserwatora zabytków. Wymagana jest więc odpowiednia dbałość Wykonawcy o walory estetyczne, dobór właściwych i dobrych jakościowo materiałów wykończeniowych dla elewacji i pokrycia dachowego.

Zaleca się zachowanie pierwotnego wyglądu elewacji i zachowanie połaci dachowych i dostosowanie do wymogów Konserwatora Zabytków

Elewacje od strony zewnętrznej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i wilgocią

Opis wymagań szczegółowych Zamawiającego w stosunku do wykończenia budynku

Wykończenie budynku zewnętrzne i wewnętrzne zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków:

- Kolorystyka elewacji – naturalna, nawiązująca do otoczenia (do uzgodnienia z Konserwatorem zabytków)
- Nowa izolacja pionowa przeciwwilgociowa ścian w gruncie
- Opaska wokół budynku żwirowa
- Wykonanie obróbek dachowych tytan – cynk
- Farby wewnętrzne lateksowe

Zakres prac wchodzących w remont balkonu:

- skucie płytek oraz warstw pośrednich do płyty konstrukcyjnej balkonu
- wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej zatartej na gładko gr. 3-5 cm w spadku min. 0,5% w kierunku od budynku, zbrojone siatką stalową
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej typu średniego płyty balkonowej wraz z wywinieciem na ścianę (cokół ~ 10 cm)
- Wykonanie posadzki z płytek gres mrozoodpornych na kleju dyspersyjnym na zaprawie klejowej wysokoplastycznej wraz z cokołem
- sprawdzenie/ udrożnienie odpływu/ montaż wpustu balkonowego
- Przygotowanie podłoża. Hydropiaskowanie podłoża betonowego (płyta balkonowa od spodu + balustrada)
- Zabezpieczenie zbrojenia i elementów stalowych przed korozją mineralną powłoką antykorozyjną na powierzchniach sufitowych (odsłonięte pręty zbrojeniowe płyty balkonowej)
- Wyrównanie i naprawa powierzchni betonowych szpachlą polimerowo-cementową (spód płyty balkonowej oraz balustrady)

Zabezpieczenia P.POŻ

Obiekt musi spełnić wymagania P.POŻ w zakresie:

- systemów oddymiających
- wydzielenie stref P.POZ
- systemy sygnalizacji pożaru SAP,
- dźwiękowe systemy ostrzegawcze DSO,
- systemy oddymiania
- systemy zamknięć ogniowych,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne,
- wydzielenie stref p.poż.
- doprowadzanie przegród do odpowiedniej odporności ogniowej
-

8.6. Opis wymagań szczegółowych Zamawiającego w stosunku do instalacji sanitarnych

Instalacja wentylacyjna:

W pomieszczeniu technicznym pomp ciepła wentylacja grawitacyjna.

Instalacja wodno-kanalizacyjna:

Do zasilania wody i odprowadzenia ścieków wykorzystane będzie przyłącze istniejące.

Instalacja grzewcza centralnego ogrzewania:

Pompa ciepła glikol/woda + kotłownia gazowa istniejąca + modernizacja instalacji c.o. Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompę ciepła o $SCOP \geq 4,0$ w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową, wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Ciepło na potrzeby c.o. ma być produkowane w minimum 90% z pompy ciepła, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej.

– Sprawności wytwarzania	- 4,0
– Sprawność przesyłu	- 0,96
– Sprawność regulacji i wykorzystania	- 0,93
– Sprawność akumulacji	- 0,95

Moc na c.o. + c.w.u 355 kW, moc może ulec zmianie w zależności od rozwiązań projektowych

Instalacja grzewcza ciepłej wody użytkowej:

Ulepszenie obejmuje instalację pompa ciepła glikol/woda + istniejąca kotłownia gazowa + modernizacja instalacji c.w.u. + montaż armatury wodooszczędnej (ciepła woda użytkowa).

Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompy ciepła o $SCOP \geq 3,8$ w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową, wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji c.w.u. wraz z montażem nowych perlatorów na punktach czerpalnych c.w.u. oraz urządzeń wodoszczelnych opartych na bateriach umywalkowych bezdotykowych (fotokomórki) w ilości 39 sztuk. Moc na c.w.u.

– Sprawności wytwarzania	- 3,8
– Sprawność przesyłu	- 0,70
– Sprawność regulacji i wykorzystania	- 1,0
– Sprawność akumulacji	- 0,90

Pomieszczenia przeznaczone na kotłownie powinny spełniać podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, w tym:
 - ochrony przed hałasem
 - ochrony przed drganiami
 - odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii.

Przewiduje się modernizację instalacji centralnego ogrzewania poprzez wymianę istniejącej instalacji c.o. na nową, wyposażoną w nowe przewody grzewcze z izolacją termiczną otulinami ciepłochronnymi zgodnie z Warunkami technicznymi 2021. Nowe grzejniki stalowe płytowe wyposażone w zawory i głowice termostatyczne o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną.

Pompy ciepła-wymagania

Wszystkie zastosowane pompy powinny posiadać co najmniej 24 miesięczną gwarancję oraz serwis zapewniający reakcję do 24 godzin od zgłoszenia awarii.

Zamawiający wymaga, aby zastosowane pompy ciepła posiadały parametry funkcjonalne i wydajnościowe nie gorsze niż te zamieszczone w tabelach poniżej oraz posiadały:

- zintegrowany układ włączania dodatkowego ogrzewania z istniejącej kotłowni gazowej
- zintegrowany układ automatyki pogodowej
- system zarządzania energią

Tabela 11. Wymagane parametry techniczne pompy ciepła

Wymagane parametry techniczne pompy ciepła		
L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	Solanka/woda
2	COP - w punkcie B0/W35 wg EN 14511	Min 4,7
3	Moc akustyczna B0/W35 Pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2)	Max 69 dB(A)
4	Zastosowana technologia	Compliant Scroll, z geometrią sprężarek dostosowaną do pracy grzewczej oraz ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarki. Wykonanie hermetyczne. Urządzenie powinno posiadać możliwość dalszej pracy z wydajnością 50% przy awarii jednej sprężarki.
6	Ilość sprężarek	2
7	Max temperatura na zasilaniu	60°C
8	Temperatury solanki na wejściu - max temperatura solanki na wejściu - min temperatura solanki na wejściu	20°C -10°C
9	Dopuszczalne nadciśnienie robocze Strona pierwotna (dolne źródło) Strona wtórna (obieg grzewczy)	6 bar 6 bar
11	Prąd rozruchowy na 1 sprężarkę	Max 205 A
12	Układ rozruchowy	2 x elektroniczny soft starter ze zintegrowaną kontrolą faz
13	Zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania	zintegrowane
14	Zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła	Wbudowane styczniki 400V pomp obiegowych
15	Automatyka pompy ciepła	Umożliwiająca bilansowanie energii w połączeniu z systemem RCD pompy ciepła oraz bezpośrednie sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem
16	Układ sprężarek	Zapewniający 3-wymiarowe tłumienie wibracji.
17	Czynnik chłodniczy	R 410A
18	Materiał wykonania parownika	Stal szlachetna 1.4401
19	Materiał wykonania skraplacza	Stal szlachetna 1.4401
20	Konstrukcja	Ramowa, spawana, przejmująca drgania układu
21	Obudowa	Dźwiękochłonna
22	Dodatkowe wymagania	- elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli RCD - zgodność z CE

Wymagania w zakresie instalacji grzewczo- wartości pomocnicze.

Instalacja grzewcza musi umożliwiać indywidualną regulację parametrów w poszczególnych pomieszczeniach.

Sprawności wytwarzania, transportu i magazynowania powinny na etapie projektowania zostać obliczone lub wyznaczone na podstawie danych technicznych konkretnych wyrobów.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i rozwiązań równoważnych (posiadających nie gorsze parametry techniczno- użytkowe) pod warunkiem ich uzgodnienia z autorem audytu energetycznego, PFU, projektu oraz Zamawiającym i inspektorem nadzoru.

Rurociągi i elementy pionowego wymiennika gruntowego

Zamawiający oczekuje, że wykonane zostanie zgodnie z wydajnością energetyczną gruntu o łącznej długości ok. 5500 m stanowiących dolne źródło dla pomp ciepła.

Zamawiający wymaga, aby pionowe wymienniki ciepła posiadały parametry funkcjonalne i techniczne nie gorsze niż:

- głębokość pojedynczego odwiertu minimum 100 m p.p.t.,
- wymienniki należy wykonać z rur typu HDPE,
- zakończenie sondy wymiennika pionowego głowicą ze zintegrowaną dyszą iniekcijną oraz przewodem iniekcyjnym do zatłoczenia materiału wypełniającego przestrzeń pierścieniową odwiertu,
- odwierty z sondami wypełnić, począwszy od najniższego punktu odwiertu materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie mniejszym niż 2,0 W/(m*K), gęstości zawiesiny: 1,46 kg/m³ oraz współczynniku przepuszczalności: $k_f < 1 \times 10^{-10}$ m/s .

Ilość odwiertów dla poszczególnych pomp ciepła, zasilających budynek należy dobrać na podstawie projektu geologicznego i testu termicznego. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt stałego nadzoru geologicznego podczas wykonywania pionowych wymienników ciepła. Zamawiający wymaga aby zaprojektowane i wykonane dolne źródła ciepła zapewniły moc cieplną przez okres nie krótszy niż 15 lat . Lokalizacja odwiertów na potrzeby gruntowej pompy ciepła dostosowana do programu prac geologicznych

Czynnik obiegowy

Jako czynnik obiegowy dolnego źródła ciepła należy zastosować wodny roztwór glikolu propylenowego z pełnym pakietem inhibitorów korozji. Zamawiający wymaga aby zastosowana mieszanka posiadała parametry nie gorsze niż:

- | | |
|--|---------------------------|
| – Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie mniejszy niż: | 0,41 [W/m*K] |
| – Ciepło właściwe: | 3,9 [KJ/kg*K] |
| – Gęstość: | 1,03 [kg/m ³] |
| – Lepkość kinematyczna: | 3,6 [mm ² /s] |
| – Przewodność cieplna: | 0,41 [W/mK] |
| – Stężenie objętościowe: | ok. 30% |

Po napełnieniu instalacji czynnikiem obiegowym należy sprawdzić jego parametry: temperaturę krystalizacji, odczyn pH oraz gęstość. Rzeczywiste parametry czynnika obiegowego powinny być wykazane w protokole końcowym odbioru instalacji. Pompy dolnego źródła co najmniej klasy A.

Instalacja centralnego ogrzewania pracować będzie w systemie zamkniętym dwururowym, z przewodami rozdzielczymi ułożonymi podtynkowo . Zastosować grzejniki zaworowe typu V w wersji higienicznej charakteryzujące się całkowicie gładką płytą przednią. Grzejniki te ze względu na brak elementów konwekcyjnych, osłon bocznych i osłony górnej typu grill, przeznaczone są do stosowania w obiektach służby zdrowia i innych obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Szeregowe połączenie płyt grzejnika (najpierw zasilana jest płyta przednia, a następnie tylne płyty) pozwala skrócić o 25% czas rozgrzewania pomieszczenia oraz zwiększyć do 100% emisję energii przez promieniowanie. Zintegrowana wkładka zaworowa z nastawioną wstępnie wartością kV, fabrycznie wyregulowaną odpowiednio do wydajności cieplnej grzejnika, certyfikowana według normy EN 215. Grzejniki wyposażone w osłony: górną oraz boczne. Grzejnik lakierowany zgodnie z normą DIN 55900-FWA, odłuszczony, fosfatyzowany, zagruntowany katodowo elektroforetycznym lakierowaniem i pokryty proszkowo. Osłony boczne i górna wykonane z blachy ocynkowanej lakierowanej proszkowo. Grzejniki wyposażać w zawory termostatyczne i głowice.

Głowica termostatyczna

- Współpraca z zaworami
- Zakres regulacji 8-28 stopni Celsjusza
- Głowica z czujnikiem wbudowanym
- Możliwość ograniczania i blokowania zakresu nastaw

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla potrzeb projektowanego obiektu będzie lokalna „kotłownia” z kotłem gazowym i pompami ciepła. Na etapie projektowania Projektant ma określić sposób dezynfekcji instalacji wody.(zgodnie z § 120pkt 2a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – z późniejszymi zmianami) i „Zaleceniami do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella”. Zeszyt nr 11 wydanych przez COBRTI – INSTALACJA oraz z obowiązującymi normami.

Instalacja będzie układana równolegle do przewodów wody zimnej. Instalacja zasilac będzie baterie umywalkowe, zlewowe oraz natryskowe. Minimalne grubości izolacji cieplnej rurociągów i armatury dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $= 0,035\text{W/mK}$ ma być zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem. Instalacja wyposażona będzie w armaturę regulacyjną.

Pojemnościowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej

Zamawiający wymaga zastosowania do produkcji ciepłej wody użytkowej pojemnościowych podgrzewaczy wody zasilanych z pompy ciepła. Zamawiający wymaga, aby zastosowane pojemnościowe podgrzewacze wody posiadały parametry funkcjonalne i wydajnościowe nie gorsze niż:

- ciśnienie maksymalne nie mniejsze niż 10 bar,
- temperatura maksymalna ciepłej wody nie mniejsza niż 70°C,
- zbiornik emaliowany z sondą anodą tytanową bezobsługową umożliwiającą współpracę z pompą ciepła za pośrednictwem zewnętrznego wymiennika przy parametrze pracy jak dla pompy ciepła (COP przy podgrzewie ciepłej wody B0W35 $\geq 4,5$) .
- zdejmowana izolacja termiczna z pianki poliuretanowej o gr min 8 cm. ,
- przyłącze cyrkulacji,

Wielkość pojemnościowych podgrzewaczy wody powinna wynikać z obliczonego przez Wykonawcę w ramach opracowania dokumentacji projektowej zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową

Pompy obiegowe

Pompy obiegowe czynnika obiegowego dolnego źródła powinny zapewnić wynikający z opracowanej dokumentacji projektowej przepływ i wysokość podnoszenia przy możliwie najniższym zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Uszczelnienia i materiały pomp powinny być odporne na transportowane medium, to jest roztwór glikolu propylenowego. Na ssaniu pomp zamontować filtr siatkowy. Na ssaniu i tłoczeniu pomp zamontować zawory odcinające umożliwiające odcięcie i demontaż pompy. Pompy montować za pośrednictwem elastycznych łączników eliminujących przenoszenie drgań na instalację. Pompy dolnego źródła co najmniej klasy A.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Instalację wody zimnej wykonać, jako wspólną dla celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych, szpitalnych oraz przeciwpożarowych. Wodę rozprowadzić z sieci wodociągowej szpitalnej. Na przewodach cyrkulacji należy zamontować termostatyczne zawory cyrkulacyjne. Instalację wyposażać należy w zawory odcinające, umożliwiające wyłączenie poszczególnych odcinków instalacji.

Na instalacji zamontować zawory odcinające - przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224, umożliwiające wyłączenie poszczególnych odcinków instalacji, na podejściach do baterii czerpalnych umywalkowych i zlewozmywakowych należy zamontować zaworki kątowe 3/8". Zapewnić dostęp serwisowy do zaworów termostatycznych; w miejscu lokalizacji zaworów zamontować drzwiczki rewizyjne.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur i kształtek PP-R zapewniających: obojętność fizjologiczną i mikrobiologiczną, odporność na korozję, na zarastanie kamieniem, niewrażliwość na drgania oraz dużą izolacyjność cieplną rur. Instalację wody zimnej wykonać z rur i kształtek PN10, a ciepłej i cyrkulacji z rur i kształtek PN16. Przewody instalacji c.w.u. i cyrkulacji układać w otulinach izolacyjnych zgodnie z punktem 1.5 Załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.) – patrz punkt „Uwagi końcowe”, tj:

- dla rur wody ciepłej i cyrkulacji o średnicy wewnętrznej do 22 mm: 20mm
- dla rur wody ciepłej i cyrkulacji o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm
- dla rur wody ciepłej i cyrkulacji o średnicy wewnętrznej od 35 mm: równa średnicy wewn. rury.

Standard armatury i przyborów sanitarnych:

- umywalki ceramiczne + postument,
- zlewozmywaki stalowe o strukturze plastra miodu,
- zlewy gospodarcze jednokomorowe, stalowe
- miski ustępowe na stelażu do montowania w ścianach wolnostojących i ściankach instalacyjnych wykonanych z płyt kartonowo-gipsowych wyposażone w przycisk podwójny 2/4l,
- baterie umywalkowe kulowe stojące z mieszaczem w trybie 50% (wyraźny klik),
- baterie zlewozmywakowe kulowe stojące z mieszaczem w trybie 50% (wyraźny klik) i wysoką wylewką,
- wpusty podłogowe z syfonem O110 mm (dla podłóg na gruncie) i O 50 mm (dla pozostałych),
- brodziki w natryskach – ułożone ze spadkiem w stronę odwodnienia liniowego w kabinie.

Baterie powinny charakteryzować solidnym metalowym korpusem, posiadać głowice ceramiczne, metalową rączkę, system 50%, gwarancję minimum 5 lat potwierdzoną przez producenta baterii, dostępność części zamiennych (głowice, uszczelnienia) minimum 10 lat. Do każdej baterii i zaworu termostaticznego przed jego montażem wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumentację do akceptacji. Zabudowa armatury i przyborów sanitarnych przez Wykonawcę może nastąpić dopiero po potwierdzeniu ich parametrów przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Automatyka, sterowanie, opomiarowanie

Projektuje się zintegrowany system, monitorowania i zarządzania wszystkimi urządzeniami i systemami znajdującymi się w budynku i jego otoczeniu i powinien gromadzić dane oraz informować o zużyciu energii w następującym zestawieniu:

- zużycie energii cieplnej na ogrzewanie i wentylację
- zużycie energii cieplnej na c.w.u.
- zużycie energii elektrycznej przez urządzenia pomocnicze
- zużycie całkowite energii elektrycznej przez pompę ciepła

Oprogramowanie systemu sterowania powinno umożliwiać wdrożenie zarówno na systemach Windows, jak i UNIX. (Windows, Linux, iOS). System nie jest ograniczony licencjami w zakresie:

- ilości punktów
- ilości sterowników i protokołów
- ilości użytkowników i dostępów
- ilości przechowywanych danych

Rozbudowa systemu nie może wiązać się z dodatkowymi kosztami licencyjnymi

Oprogramowanie umożliwia wysyłanie powiadomień e-mail oraz sms.

Oprogramowanie posiada pełny dostęp z poziomu aplikacji WWW (WEB) i umożliwia wizualizację.

Oprogramowanie posiada wbudowany system archiwizacji danych w bazie danych, jest to nierozłączną częścią, a nie dodatkowym modulem.

Zamawiający wymaga, aby wykonane instalacje automatyki i sterowania posiadały parametry funkcjonalne nie gorsze niż:

- sterownik wyposażony w wyświetlacz umożliwiający odczyt wszystkich istotnych parametrów temperaturowych, stanów pracy oraz komunikatów usterek,
- funkcja regulacji pogodowej z możliwością korekty krzywej regulacyjnej,
- programowana realizacja osłabień ogrzewania w cyklu tygodniowym i dziennym,
- moduł komunikacji zdalnej przez Internet,
- liczniki energii elektrycznej i ciepła na c.o. i c.w.u..

Armatura, osprzęt

Należy stosować armaturę i osprzęt przeznaczony do pracy z wodnym roztworem glikolu propylenowego. Każdą z instalacji należy wyposażać w grupę bezpieczeństwa składającą się z: przeponowego naczynia wzbiorczego, zaworu bezpieczeństwa, manometru i automatycznego odpowietrznika.

8.7. Opis wymagań szczegółowych Zamawiającego w stosunku do instalacji elektrycznych.

8.8. Instalacja odgromowa

Po wykonaniu pokrycia dachowego wykonać nową instalację odgromową na podstawie projektu instalacji odgromowej Opis wymagań szczegółowych w stosunku do materiałów wykończeniowych obiektu Zewnętrzne wykończenie budynku.

8.9. Instalacja elektryczna:

Wykonanie nowej instalacji trzyfazowej dla zasilania pomp ciepła.

Instalacje elektryczne.

Wymagania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. z późn. m. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów, a także z przepisami Prawa budowlanego – Ustawa z dn. 07.07.1994r. z późn. Zm. I inne.

W części budynku należy zaprojektować i wykonać:

Zasilanie podstawowe i rezerwowane rozdzielnic elektrycznych.

Rozdzielnice

Zaprojektować i wykonać nowe rozdzielnice.

- a) Rozdzielnice należy wyposażać w wyłączniki pożarowe (ppoż.) rozmieszczonych z podziałem na strefy pożarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż,
- b) Należy z rozdzielni wyprowadzić obwody do urządzeń przewidywanych w technologii oraz obwody instalacji elektrycznych wewnętrznych (itp.: gniazda, oświetlenie itp.);
- c) Ilość obwodów, ich rodzaj oraz wartości zabezpieczeń powinny uwzględniać funkcję pomieszczenia, jak i również wymagania zainstalowanych aparatów i urządzeń,
- d) Należy wykonać uziemienia rozdzielni oraz połączenia wyrównawcze.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Należy zaprojektować i wykonać:

a) nowe kompletne instalacje oświetlenia ogólnego, nocnego i awaryjnego (ewakuacyjne, kierunkowe, bezpieczeństwa).

- przy doborze natężenia oświetlenia należy kierować się wymaganiami obowiązujących w tym zakresie norm,
- instalacje oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i bezpieczeństwa) oparte na systemie centralnej baterii. Oprawy ledowe.
- oprawy bezpieczeństwa należy zaprojektować między innymi w pomieszczeniach w których dokonywane są zabiegi
- zainstalowane oprawy muszą gwarantować łatwe utrzymanie ich w czystości, spełniać wymagane normami natężenie oświetlenia i jego równomierność oraz spełniać wymagania techniczne i technologiczne,
- załączanie oświetlenia ogólnego i nocnego na ciągach komunikacyjnych ma się odbywać z dyżurki pielęgniarskiej,

b) Na obszarze należy zaprojektować i wykonać nowe kompletne instalacje elektryczne gniazd wtykowych 1~faz, 3~faz, RTG, gniazd elektrycznych komputerowych DATA, instalacje zasilania urządzeń technologicznych, instalacje zasilania urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych, instalacje lamp bakteriobójczych, jeżeli jest to wymagane obowiązującymi przepisami (w porozumieniu z pielęgniarką Epidemiologiczna Szpitala),

c) Należy wykonać instalacje uziemiające i wyrównania potencjałów,

d) Gniazda elektryczne układu IT zasilane z UPS-a winny być oznaczone (na stałe) kolorem zielonym (itp. kolor ramki, pierścienia), dotyczy to również paneli nad łózkowych.

c) Należy zaprojektować system oświetlenia energooszczędnego,

d) Na ciągach komunikacyjnych, należy zaprojektować oprawy z czujnikami ruchu.

e) W sanitariatach należy zaprojektować oprawy z wymiennymi źródłami ledowymi i czujnikami ruchu,

f) W panelu nad łózkowym (itp. panel jedno stanowiskowy) należy zaprojektować trzy sztuki gniazd zasilanych z obwodu podstawowego i 2 szt. z obwodu rezerwowanego, jeden zacisk ekwipotencjalny, system sygnalizacji przyzywowej, oświetlenie ogólne zapalane z wyłącznika przy drzwiach wejściowych, oświetlenie nocne i miejscowe załączane z manipulatora, gniazdo RJ45,

W panelach nadłóżkowych w salach zabiegowych oraz w pomieszczeniach, w których wymagane jest to obowiązującymi przepisami należy przewidzieć, większą ilość gniazd wtykowych układu IT z kontrolą stanu izolacji zgodnie z technologią i obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Instalacje układu IT

Należy zaprojektować i wykonać:

a) w pomieszczeniach, w których wymagane jest to obowiązującymi przepisami tj. między innymi: w salach nadzoru, należy zastosować wydzielone gniazda układu IT zasilane z rozdzielni wyposażonych między innymi w transformatory separacyjne z urządzeniami współpracującymi (kontrola stanu izolacji itp.).

b) Obwody układów IT należy zabezpieczyć zasilaczami awaryjnymi UPS z Bypassami zewnętrznymi z układem SZR, które należy umieszczać w pomieszczeniach technicznych, Zastosowane rozwiązania muszą gwarantować pewność zasilania oraz zapewnić najwyższy stopień ochrony od porażeń.

Uwagi:

a) Aparaty i urządzenia (układy do kontroli stanu izolacji IT i UPS) w pomieszczeniu technicznym rozdzielni należy podłączyć do szafy dystrybucyjnej w poprzez sieć LAN i uruchomić w celu odczytu parametrów (monitoringu) z komputera Głównego Energetyka znajdującego się w szpitalu.

b) W rozdzielniach-szafach elektrycznych należy zastosować układy kontroli prądów upływu dla obwodów pomieszczeń grupy 2– oddzielnie dla każdego obwodu,

c) ilość obwodów, ich rodzaj oraz wartości zabezpieczeń powinny uwzględniać funkcję pomieszczenia, jak i również wymagania zainstalowanych aparatów i urządzeń medycznych.

Ochrona od porażeń, pewność zasilania i bezpieczeństwo;

Wydzielone pomieszczenia, w których jest to wymagane obowiązującymi przepisami muszą mieć dodatkowe zabezpieczenie ciągłego zasilania w energię elektryczną realizowane za pomocą zasilacza awaryjnego UPS. Ze względu na zastosowanie aparatury podtrzymującej życie przyjęto dopuszczalną u izolacji. Zalecana. W pomieszczeniach grupy 2 kasety należy wyposażyć w sygnalizację alarmów. Cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami modułów zasilających a kaseta sygnalizacyjną daje możliwość wyświetlania tekstów alarmowych na kasecie sygnalizacyjnej. Urządzenia monitorowania stanu izolacji powinny być przygotowane do wpięcia do nadrzędnego systemu komputerowego. W wymienionych salach należy zastosować system lokalizacji doziemień w sieci IT każdego obwodu z osobna. Takie rozwiązanie bardzo ułatwia zlokalizowanie uszkodzenia i jest zalecane przez normę IEC60364-7-710.

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru

Dla całego obszaru należy przeprojektować istniejącą i wykonać nową instalację systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Instalacja oddymiania, przewietrzania

Należy wykonać instalację oddymiania, przewietrzania tam gdzie jest to wymagane obowiązującymi przepisami.

8.10. Oświetlenie.

Należy zaprojektować i wykonać oświetlenie LED- we wewnętrzne spełniające następujące wymagania: średnia moc oświetlenia $\leq 5,94 \text{ W/m}^2$

Tabela 12. Eksploatacyjne natężenie oświetlenia pomieszczeń

Pomieszczenie	Eksploatacyjne natężenie oświetlenia $E_{pom} [lx]$
Pokój pracy	300
Gabinety	1000
Komunikacja	100
Stołówka	200
Sanitariaty	200
Techniczne	200

Magazyny, Archiwa	100
Sala chorych	500
Blok operacyjny	5000
Pomieszczenia przy bloku operacyjnym	500/1000

Dla poszczególnych typów pomieszczeń do obliczeń przyjęto roczne uśrednione czasy użytkowania oświetlenia dla budynku opieki zdrowotnej, według poniższej tabeli.

Tabela 13. Roczne uśrednione czasu użytkowania oświetlenia (stan istniejący)

	Czas w ciągu dnia tD [h/a]	Czas w ciągu nocy tN [h/a]	Czas łącznie tO [h/a]
Korytarze	2000	900	2900
Pokój pracy, gabinety	2000	900	2900
Magazyny, archiwa	500	200	700
Sala chorych	2000	900	2900
Blok operacyjny	2000	900	2900
Toalety, sanitariaty	700	400	1100
Techniczne	500	200	700

Przewidziano oświetlenie LED o średnim obciążeniu 5,94 W/m² wyposażone w sterującą oświetlenie zastosowano współczynniki uwzględniające sterowanie oświetleniem zgodnie z poniższą tabelą. Współczynniki korygujące oświetlenia.

Tabela 14.

	Utrzymanie poziomu natężenia	Wpływ nieobecności użytkowników	Wpływ światła dziennego
	Fc	Fo	Fd
Magazyny, archiwa, techniczne	brak	Czujnik ruchu	
Blok operacyjny	Czujnik poziomu natężenia	brak	Czujnik poziomu natężenia
Korytarze, klatki schodowe	brak	Czujnik ruchu	Czujnik poziomu natężenia
Sala, gabinety	Czujnik poziomu natężenia	brak	Czujnik poziomu natężenia
Toalety	brak	Czujnik ruchu	brak

8.11. Instalacja PV.

Wymaganiami technicznymi i eksploatacyjnymi, jakie muszą spełniać mikroinstalacje. Zgodnie z art. 7 ust. 8d9 PE przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1 PE, to jest w szczególności zapewniać:

- bezpieczeństwo funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz współpracujących z tą siecią urządzeń lub instalacji;
- zabezpieczenie systemu elektroenergetycznego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci;

- c) zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii;
- d) dotrzymanie w miejscu przyłączenia urządzeń, instalacji i sieci parametrów jakościowych energii;
- e) spełnianie wymagań w zakresie ochrony środowiska;
- f) możliwość dokonywania pomiarów wielkości i parametrów niezbędnych do prowadzenia ruchu sieci oraz rozliczeń za energię.

Ponadto instalacje muszą spełniać wymogi określone w przepisach prawa budowlanego, o ochronie przeciwporażeniowej, o ochronie przeciwpożarowej oraz w wydanych warunkach przyłączenia, o ile istnieje konieczność ich wydania.

Mikroinstalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1 i 2 PE i w PN-EN 50438.

Rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu budynku musi uwzględniać uzyskanie jak najwyższej efektywności instalacji (możliwego poziomu produkcji energii przez instalację w ciągu roku przy uwzględnieniu wskazanych parametrów technicznych instalacji, lokalizacji budynku, jego otoczenia, kąta i usytuowania dachu budynku).

Dokumentacja techniczna PV powinna zawierać:

1. Część opisową;
2. Niezbędne obliczenia techniczne, w szczególności obliczenia statyczno – wytrzymałościowe elementów konstrukcji budynku;
3. Schemat instalacji elektrycznej obiektu przedstawiający sposób podłączenia mikroinstalacji z zaznaczonym miejscem rozgraniczenia własności stron,
4. Rzuty, rysunki;
5. Parametry techniczne, charakterystykę ruchową i eksploatacyjną przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci, w tym specyfikację techniczną/karty katalogowe urządzeń wytwórczych i przekształtnikowych;
6. Wymagane prawem oświadczenia;
7. Deklarację zgodności parametrów technicznych przyłączanych instalacji, urządzeń lub sieci z aktualną dyrektywą niskonapięciową LVD oraz dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej.

Realizacja PV

1. Przygotowanie terenu budowy;
2. Wykonanie niezbędnych robót budowlanych: montażowych instalacyjnych i ogólnobudowlanych;
3. Dobór, dostawa i montaż całej infrastruktury technicznej towarzyszącej, tzn. falowników, paneli, liczników etc.;
4. Dobór i dostawa konstrukcji wsporczej do montażu paneli;
5. Budowa połączeń kablowych między panelami;
6. Dobór, dostawa i montaż układu zdalnego monitoringu (może być, jako element inwertera);
7. Instalacja ochrony odgromowej i przepięciowej zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami;
8. Wykonanie odpowiednich badań i pomiarów oraz sporządzenie protokołów.
9. Wykonanie i przedstawienie instrukcji obsługi w zakresie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej;
10. Wykonanie instrukcji p.poż.
11. Przygotowanie dokumentacji zgłoszeniowej przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej.

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i polskimi normami oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej. W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt, należy zrealizowanie inwestycji zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

wyłączne stosowanie do robót budowlanych materiałów najwyższej jakości, dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane, koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,

zapewnienie dostaw urządzeń zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym, specyfikacją projektową i specyfikacją techniczną wykonaną w projekcie,

wykonanie wszystkich wymaganych: normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,

udział w odbiorach technicznych i odbiorach częściowych robót budowlanych oraz w Odbiorze Końcowym Przedmiotu Zamówienia.

Mikroinstalacja w obiekcie musi zostać wykonana zgodnie z kryteriami oceny możliwości przyłączania oraz wymaganiami technicznymi dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia Operatora Systemu Dystrybucyjnego.

Zastosowane blokady uniemożliwiają współpracę źródła wytwórczego z siecią EOP w przypadku zaniku napięcia z tej sieci (instalacja źródła wytwórczego zostanie automatycznie odłączona od sieci EOP).

Mikroinstalacja spełnia warunki techniczne i eksploatacyjne określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej lub innym dokumencie wskazanym przez właściwego OSD.

Montaż instalacji musi zostać dokonany przez uprawnionego instalatora, który zagwarantuje poprawny montaż mikroinstalacji oraz spełnienie wymogów dotyczących bezpieczeństwa pracy instalacji w obiekcie i sieci elektroenergetycznej.

Przez uprawnionego instalatora rozumie się osobę posiadającą:

ważny certyfikat potwierdzający kwalifikacje do instalowania odnawialnych źródeł energii (art. 136 i art. 145 ustawy o odnawialnych źródłach energii) lub,

ważne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci lub,

uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Moduły fotowoltaiczne Nowe.

Oczekiwane parametry w standardowych warunkach testowych:

Współczynnik skuteczności modułu η_m min. 18,0 %

Temperatura pracy: + 85 °C do - 40 °C

Waga: maks 19,5 kg

Powłoka antyrefleksyjna.

Testowane zgodnie z IEC 61215 na obciążenie śniegiem do 5400Pa (ok.5,4kN/m²)

IEC 61730 klasa stosowania A dla napięcia systemowego do 1000V, klasa ochrony II

Gwarancja: min. 10 lat gwarancji na produkt, dodatkowo 10 lat gwarancji na min. 90% sprawności nominalnej oraz 25 lat gwarancji na min. 80% sprawności nominalnej.

Serwis gwarancyjny producenta paneli zapewniony na terenie Polski.

Wyprodukowane w zakładach z certyfikatami ISO.

Inwestycja zlokalizowana będzie na istniejącym budynku

Przewidziany jest system PV produkujący energię elektryczną na własne cele energetyczne budynku. Projektowany system fotowoltaiczny ma moc nie mniejsza niż 49,68 kWp, a łączna powierzchnia czynnej paneli PV wynosi nie mniejsza niż 241,5 m². Parametry techniczne przyjęte do analizy oparto o dane katalogowe. Trwałość paneli PV przyjęta do audytu wynosi 25 lat. Sprawność paneli PV po 25 latach eksploatacji wynosi 80% mocy znamionowej. Roczną utratę sprawności PV przyjęto na poziomie 0,8%.

Tabela 15. Zestawienie sprawności instalacji PV

Sprawność instalacji PV	18,10 %
Sprawność przetwarzania energii elektrycznej	100 %
Utrata sprawności w czasie	0,8 %/rok

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 63 A . Liczba faz: 3 fazy

Ochrona środowiska

Dla planowanej inwestycji nie ma potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowana inwestycja zlokalizowana zostanie poza Obszarami specjalnej ochrony Natura 2000 oraz poza innymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009r Nr 151, poz. 1220 ze zm).

Przedsięwzięcie nie będzie zlokalizowane na obszarach wybrzeży, obszarach górskich lub wodno-błotnych, obszarach ochrony uzdrowiskowej, obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Ogniwa fotowoltaiczne nie oddziałują negatywnie na ludzi i zwierzęta, nie emitują hałasu, instalacja nie zabiera dodatkowej przestrzeni, przez co nie ma wpływu na dotychczasowy układ przestrzenny najbliższego otoczenia.

Przedsięwzięcie z III grupy – niewymienione w rozporządzeniu OOS, – dla którego nie przeprowadzono oceny oddziaływania na obszary Natura 2000.

9. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

9.1. Założenia do projektowania

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia, uzyskania pozwolenia na budowę, a po zakończeniu robót uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o pozwolenie na budowę niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Zamawiający oczekuje, że Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny projekt budowlany, projekt wykonawczy wraz z analizami energetycznymi.

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno – użytkowego PFU i umowy oraz warunkami programu RPO.

Ponadto Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji następujące dokumenty:

- harmonogram realizacji inwestycji,
- harmonogram płatności,
- projekt organizacji robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami).

9.2. Zakres dokumentacji projektowej

Dokumentacja projektowa obejmuje wykonanie:

1. Projektów budowlanych niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę – po 5 egz. w formie papierowej i 1 egz. w formie elektronicznej.
2. Projektów wykonawczych - po 3 egz. dla każdej branży w wersji papierowej i 1 egz. w formie elektronicznej.
3. Oświadczenie projektantów o zgodności dokumentacji z wytycznymi programu RPO.
4. Sporządzenie harmonogramu realizacji zamierzenia,
5. Sporządzenie harmonogramu płatności,
6. Sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
7. Złożenie Zamawiającemu Gwarancji wykonania robót, dostarczenia materiałów i urządzeń,
8. Ubezpieczenie budowy,
9. Dokonywanie (przy udziale lub z upoważnienia Zamawiającego) niezbędnych zawiadomień i zgłoszeń,
10. Zapewnienie objęcia kierownictwa budowy i kierownictwa robót przez osoby posiadające wymagane uprawnienia budowlane i mogące wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, po uzyskaniu zatwierdzenia kandydatów na te stanowiska przez Zamawiającego.
11. Sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji przez projektanta zgodnie z obowiązującymi przepisami,
12. Zawiadomienie (zgodnie z przepisami, z upoważnienia Zamawiającego i po uzyskaniu zgody Zamawiającego /o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót i przekazanie Zamawiającemu kopii zawiadomienia wraz z potwierdzeniem złożenia zawiadomienia we właściwym organie nadzoru budowlanego,

13. Opracowanie przed przystąpieniem do robót i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu określającego zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym i projektami wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Nadzór Inwestorski,
14. Zapewnienie i prowadzenie obsługi geodezyjnej i geologicznej budowy,
15. Zrealizowanie zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami, zatwierdzonymi przez Zamawiającego / Inżyniera Kontraktu dokumentami: projektem wykonawczym, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, harmonogramami, projektami i planami,
16. Prowadzenie dokumentacji budowy,
17. Wykonanie niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
18. Przygotowanie niezbędnych dokumentów i po uzyskaniu zgody Zamawiającego / zawiadomienie (z upoważnienia Zamawiającego) właściwego organu o zakończeniu budowy bądź złożenie wniosku (z upoważnienia Zamawiającego) o pozwolenie na użytkowanie i uzyskanie potwierdzenia przyjęcia zawiadomienia o zakończeniu budowy lub decyzji pozwolenia na użytkowanie dla zrealizowanego zamierzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami,
19. Przygotowanie, opracowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji budowy i dokumentacji powykonawczej oraz innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu,
20. Przygotowanie, opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi i eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z obiektem,
21. Wykonanie świadectwa energetycznego obiektu potwierdzającego osiągnięcie założonego w PFU celu.

9.3. Wytyczne dla zleczanych opracowań

W dokumentacji projektowej należy zamieścić niezbędne rysunki, opisy, obliczenia i inne dokumenty, zgodnie z obowiązującymi przepisami i odpowiednimi Polskimi Normami. Sporządzenie wszelkich innych ekspertyz i opracowań, których potrzeba ujawni się w trakcie prac projektowych i realizacji zostaną przekazane Zamawiającemu.

W ramach zamówienia należy uzyskać uzgodnienia, w tym między innymi z:

1. Zamawiającym,
2. Konserwatorem zabytków
3. Rzecznikiem p.poż., sanepid

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację w wersji papierowej i na nośniku CD w ilościach i tomach szczegółowo określonych powyżej.

Rozpoczęcie robót budowlanych nastąpi po wykonaniu dokumentacji projektowej na i pozyskaniu przez Wykonawcę wymaganych decyzji i pozwoleń oraz po weryfikacji przez wybraną w drodze postępowania przetargowego kompetentną jednostkę.

9.4. Zakres prac budowlano – instalacyjnych

- Wykonanie obiektu zgodnie z opracowanymi projektami
- Rozruch instalacji i oddanie obiektów do eksploatacji, w tym zapewnienie uzyskania wszystkich właściwych dokumentów (decyzji, pozwoleń, zatwierdzeń) wymaganych przepisami polskiego prawa.
- Przeszkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji instalacji na etapie rozruchu i wdrożenia w obsługę elementów stałego wyposażenia wewnątrz. Każdy członek przeszkolonego personelu otrzyma od Wykonawcy stosowne świadectwo potwierdzające należyte przeszkolenie.
- Przegląd i usługi serwisowe w okresie gwarancji i po okresie gwarancji.

9.5. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany z materiałów Wykonawcy. W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy teren niezbędny do wykonania zadania. Wykonawca uzyska punkt poboru wody i energii elektrycznej oraz odbioru ścieków we własnym zakresie. Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie :

- organizacji robót,
- zabezpieczenia osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków BHP,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,

- zabezpieczeniem terenu robót,
 - zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robót od następstw prowadzonych robót,
- Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektorów Nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektorów Nadzoru oraz sztuką budowlaną.

9.6. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie miejsce do magazynowania materiałów, narzędzi, sprzętu, odpadów itp.

Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie z obowiązującymi przepisami, do zabezpieczenia terenu budowy poprzez dostarczenie i zainstalowanie i utrzymanie wymaganych i niezbędnych urządzeń zabezpieczających oraz ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych przez okres wykonywania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorom Nadzoru do akceptacji Projekt BIOZ.

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

Wykonawca musi stosować ściśle warunki podane w uzgodnieniach dokonanych na etapie projektowania inwestycji, tzn. będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu oraz programem funkcjonalno-użytkowym.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

Po zakończeniu realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia stanu pierwotnego obszaru objętego terenem budowy lub jego uporządkowania zgodnie z projektem. Urobek winien być odwieziony, zagospodarowany lub rozplantowany.

Wywóz gruzu, nadmiaru ziemi i ewentualnych odpadów powstałych w trakcie robót wykonawca dokona we własnym zakresie. Wymagane jest usuwanie z ciągów komunikacyjnych zanieczyszczeń powodowanych ruchem pojazdów budowy.

9.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Trasę przebiegu dróg i sieci należy uzgodnić z właścicielami działek przez które biegą i odtworzyć wszystkie nawierzchnie. Przejście pod drogami i rowami należy uzgodnić z ich właścicielami lub administratorami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z wyżej wymienionymi robotami (np. z zajęciem pasa drogowego).

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Z chwilą przejęcia terenu, który nie jest własnością Zamawiającego, Wykonawca odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę.

Na czas realizacji projektu Wykonawca przyjmie protokolarnie tereny zieleni, a po zakończeniu realizacji inwestycji i odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaze użytkownikom.

Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

9.8. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- Zabezpieczać istniejącą zieleń niską i wysoką przed ewentualnymi uszkodzeniami, wycinkę drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia i wykonać zgodnie ze stosownym zezwoleniem, nasadzenia zastępcze wykonać zgodnie ze stosownym zezwoleniem.
- Prowadzić gospodarkę odpadami zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie,
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

9.9. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

9.10. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt zorganizuje i wyposaży i będzie utrzymywał zaplecze magazynowe, socjalne i biurowe budowy.

Zaplecze budowy Wykonawca urządzi na terenie placu budowy lub w bezpośrednim jego pobliżu po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego na jego lokalizację.

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

9.11. Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca zobowiązany jest w ramach ceny kontraktowej do opracowania projektu organizacji ruchu dla Robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.

Wykonawca zobowiązany jest również w ramach ceny kontraktowej do opracowania projektu oznakowania i zabezpieczenia robót i uzgodnienia go z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania oznakowania i zabezpieczenia robót według uzgodnionego projektu oraz do ich likwidacji po zakończeniu robót. Wykonawca wniesie wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.

9.12. Materiały, wyroby budowlane

Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i wyrobów budowlanych.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania obowiązujących przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane dopuszczenia do stosowania i odpowiednie deklaracje. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry techniczne i użytkowe. Koszty przeprowadzonych badań obciążają Wykonawcę.

Wszelkie koszty i opłaty związane z dostarczeniem materiałów na teren budowy ponosi Wykonawca. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, na żądanie Zamawiającego, zostaną usunięte przez Wykonawcę z placu budowy..

Wszystkie materiały muszą być magazynowane w sposób zgodny z wytycznymi producenta. Muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem tak, aby zachowywały swoje parametry, jakość i własności i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

9.13. Sprzęt i transport

Liczba i wydajność sprzętu oraz środków transportu ma gwarantować ciągłość i odpowiedni postęp Robót oraz zakończenie Robót w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt i odpowiedzialność.

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

9.14. Wykonanie robót

Podstawą wykonania jest dokumentacja projektowa a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może w przypadku rozbieżności wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić wyznaczonego Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową oraz z przepisami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru.

Wykonawca poprawia na własny koszt następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez siebie w wytyczeniu i wyznaczeniu robót

Wykonawca będzie zobowiązany w ramach uzgodnionego wynagrodzenia - oferty do:

- 1) świadczenia nadzorów autorskich (dotyczy części projektowej) w trakcie prowadzenia robót budowlanych;
- 2) świadczenia usług geodezyjnych (siłami własnymi lub przez uprawnioną osobę trzecią) w zakresie wymaganym przepisami do prawidłowego prowadzenia i geodezyjnego udokumentowania inwestycji [wytyczenie i utrwalenie w terenie osi głównych obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych, charakterystycznych punktów projektowanych obiektów, reperów oraz pomiary powykonawcze z naniesieniem na mapę zasadniczą (mapy numeryczne) na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w otwartym wykopie;
- 3) zagwarantowania nadzorów specjalistycznych (użytkownicy uzbrojenia terenu) nad realizacją robót budowlanych;
- 5) dokonania rozruchu i regulacji wszystkich zamontowanych urządzeń, opracowania instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń i zasad korzystania z instalacji znajdujących się w obiekcie, szkolenia obsługi, uzyskania branżowych odbiorów technicznych, w tym odbiorów Urzędu Dozoru Technicznego;

6) uporządkowania terenu po zakończeniu prac (obowiązek ten należy do obowiązków Wykonawcy w ramach uzgodnionego wynagrodzenia);

Wykonawcę obowiązuje odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

9.15. Kontrola jakości robót

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontrole wykonywane będą przez Inspektorów Nadzorów.

Kontroli będą podlegały w szczególności:

1. Rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, audytem energetycznym, warunkami umowy oraz warunkami programu RPO.
2. Stosowane wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie,
3. Wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie.
4. Jakość i dokładność wykonania prac.
5. Prawdliwość funkcjonowania zamontowanych urządzeń.
6. Sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, umową, audytem energetycznym oraz warunkami programu RPO.

Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ogólnymi, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacją oraz Umową. Inspektor Nadzoru może prowadzić niezależne badania jakości materiałów i robót na koszt Zamawiającego, a w przypadku rozbieżności w stosunku do wyników przedstawionych przez Wykonawcę może zlecić kolejną analizę niezależnej jednostce badawczej lub oprzeć się na własnych badaniach.

9.16. Kontrola wykonywanych prac projektowych i robót budowlanych

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych prac projektowych i robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, audytem energetycznym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie,
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, audytem energetycznym i umową.

9.17. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez wyznaczonego przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu tj. po okresie gwarancji.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia wyznaczony Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

Odbiór końcowy Robót

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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Należy przewidzieć wykonanie badania termowizyjnego celem weryfikacji poprawności ocieplenia budynku .

9.18. Dokumenty do odbioru końcowego Robót

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Umowę.
- Program Funkcjonalno-Użytkowy.
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i kopie mapy zasadniczej po uaktualnieniu (3 egz.).
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki Budowy.
- Kompletne dokumentacje techniczno-ruchowe DTR i inne zainstalowanych lub wbudowanych urządzeń.
- Oświadczenia właścicieli działek objętych inwestycją o braku zastrzeżeń, roszczeń i uporządkowaniu terenu.
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Pozytywna opinia z pomiarów termowizyjnych.
- Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku.

9.19. Wynagrodzenie.

Zamawiający ustanowił ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy. Dla potrzeb odbioru i rozliczania robót, Zamawiający ustala następujące elementy rozliczeniowe:

- projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę,
- projekt wykonawczy
- wykonanie prac budowlanych związanych z budową zgodnie z dokumentacją budowlaną, wykonawczą
- roboty montażowe, instalacyjne i wykończeniowe wraz z dokumentacją budowlaną, wykonawczą i F
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje zabezpieczenie terenu, szalunki, rusztowania, dźwigi, pomosty itp., również koszty związane z zagospodarowaniem placu budowy należą w całości do Wykonawcy.

9.20. Uprawnienia niezbędne do wykonania zamówienia

W celu zapewnienia właściwej realizacji zamówienia Wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje do realizacji przedmiotu zamówienia, w tym minimum:

Uprawnienia projektowe:

- uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej,
- uprawnienia konserwatorskie do wykonywania badań architektonicznych na zabytkach
- uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno budowlanej,
- uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji sanitarnej.
- uprawnienia do projektowania w specjalności instalacji elektrycznej.

.

Uprawnienia wykonawcze:

- uprawnienia wykonawcze w specjalności konstrukcyjno budowlanej,
- uprawnienia wykonawcze w specjalności instalacji sanitarnej,

- uprawnienia wykonawcze w specjalności instalacji elektrycznej,

Wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami o posiadaniu uprawnień.

Cześć informacyjna

10. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia (zgodnie z § 19 ust. 3 rozporządzenia)

Niniejsze opracowanie zostało opracowane w oparciu o Wytyczne Konserwatorskie , audyt energetyczny, inwentaryzację budowlaną, książkę obiektu i informacje przekazane przez Inwestora.

Inwestycję realizować należy zgodnie z:

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” (z późniejszymi zmianami),

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.)

Rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami),

Zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz obowiązujących norm,

Audytem energetycznym z 2016 r. – Wykonawca: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska, Agnieszka Cena – Soroko, Jerzy Żurawski

Książką obiektu budowlanego

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r.(D.U. z 2015 poz. 2164 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece na zabytkami Dz.U. z 2014 nr 1446 z późniejszymi zmianami.

11. Dodatkowe wytyczne inwestorskie

- 1) Zamawiający zamierza skorzystać z finansowania inwestycji w ramach NFOŚiGW
- 2) Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zarówno w obszarze projektowania, wykonania oraz oddania do użytkowania otrzyma w okresie 24 miesięcy od podpisania umowy.
- 3) Zamawiający oświadcza, że działki, na których ma powstać obiekt są własnością Zamawiającego.
- 4) Zamawiający wymaga opracowanie projektu niwelacji terenu.
- 5) Realizacja inwestycji została uwzględniona w planie finansowym Zamawiającego.
- 6) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania zawarte w obowiązujących ustawach i rozporządzeniach, Polskich Normach, oraz w oparciu o zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej i wymogi programu RPO
- 7) Organizacja robót musi być prowadzona w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.
- 8) Wszystkie szkody powstałe z winy Wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt.
- 9) Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu w siedzibie Zamawiającego w zakresie eksploatacji, obsługi stanowiska oraz obsługi budynku, do 14 dni od daty dokonania ostatecznego odbioru oraz prześle pełną dokumentację powykonawczą.
- 10) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny i wykończeniowy inwestycji i jest zainteresowany najniższą ceną wykonawstwa, z warunkiem spełnienia wszystkich wymagań funkcjonalno-użytkowych i programu RPO.

Załączniki

Załącznik 1. Zalecenia konserwatorski

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu
SEKRETARIAT
data wpływu 17.03.2020
nr DE/104
podpis**Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
we Wrocławiu
ul. H. Kamińskiego 73a
51-124 Wrocław**DE
Wspom
17.03.2020E p E. Czerwinski
18.03.20

Wrocław, 09.03.2020 r.

MKZ-IZN.410.155.2020
HK 00030604/2020/W

Dotyczy: zalecenia konserwatorskie dla inwestycji polegającej na poprawie efektywności energetycznej budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu.

W odpowiedzi na pismo z dnia 21.01.20 r. (wpływ do Biura MKZ: 24.01.20 r.) o ponowne wydanie zaleceń konserwatorskich (poprzednie zalecenia: znak MKZ-IZN.410.99.2016 z dnia 17.10.2016 r.) dla planowanej inwestycji polegającej na przeprowadzeniu kompleksowej poprawy efektywności energetycznej budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu, proszę uprzejmie przyjąć, co następuje:

Budynek „A” przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu, stanowi element Specjalistycznego Rehabilitacyjnego Zespołu Opieki Zdrowotnej, który wpisany został do rejestru zabytków pod nr A/2371/451/Wm, decyzją z dnia 21.12.1990 r. Wobec powyższego obiekt ten podlega ścisłej ochronie konserwatorskiej na mocy Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j.: Dz. U. 2020 poz. 282).

Wobec planowanej inwestycji polegającej na przeprowadzeniu kompleksowej poprawy efektywności energetycznej przedmiotowego budynku szpitala, przewidującej: remont dachu wraz z remontem lukarn i kominów w tym wymiany pokrycia, remont konstrukcji dachów, obróbkę blacharskich, parapetów, rynien, rur spustowych oraz ocieplenia stropodachu i dachu, wymianę instalacji c.o. i c.w.u. wraz ze źródłem ciepła (pompa ciepła), wymianę tynków elewacyjnych na mineralne (krzemowo-wapienne) tynki termoizolacyjne gr. do 3 cm., osuszenie i wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na nową drewnianą, docieplenie ścian wewnętrznych na poddaszu od strony strychu, docieplenie ścian w gruncie oraz wykonanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej centralnej, opartej o centralę wentylacyjno-wywiewną przewidzianą dla pomieszczeń gabinetów lekarskich, zabiegowych, sal lekcyjnych, sal chorych itd., z lokalizacją centrali na poddaszu, zaś czerpni i wyrzutni w połaci dachu, - proszę uprzejmie o przyjęcie poniższych zaleceń:

1. Co do zasady opiniuję pozytywnie samo zamierzenie przeprowadzenia kompleksowej poprawy efektywności energetycznej zabytkowego budynku szpitala, lecz należy mieć na uwadze, że punktem wyjścia dla konkretnych rozwiązań projektowych, stosowanych materiałów i technik oraz zakresu działań przy zabytku muszą być względy konserwatorskie.

Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków
ul. Bernardyńska 5; 50-156 Wrocław
tel. +48 71 77 77 94 51
fax +48 71 77 77 94 52
mkz@um.wroc.pl
www.wroclaw.pl

2. Warunkiem przeprowadzenia inwestycji oraz jej zakresu wobec budynku „A” szpitala, który wraz z terenem, na którym się znajduje podlega ścisłej ochronie konserwatorskiej – jest zachowanie i utrzymanie wysokich i wyjątkowych wartości zabytkowych całego zespołu szpitala, jak i samego budynku „A”.
3. Ochronie konserwatorskiej podlegają bryła i gabaryty budynku, artykulacja jego elewacji wraz z wielkością, rozmieszczeniem i wykresem otworów okiennych i drzwiowych, jej wystrojem architektonicznym, oryginalna kolorystyka oraz materiałami budowlanymi.
4. Zachowaniu podlega także istniejący, zabytkowy wystrój wnętrza budynku, w tym przede wszystkim układ pomieszczeń, stolarka drzwiowa i podziały stolarki okiennej, zabytkowe (wbudowane w ściany) meble, klatki schodowe, okładziny ścienne, zabytkowe posadzki itd.
5. Konkretnie rozwiązania będą opiniowane na Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu na etapie procedury zmierzającej do wydania decyzji – pozwolenia konserwatorskiego, na podstawie sporządzonego projektu budowlanego.
6. Podstawą planowanych działań powinna być dalsza analiza możliwości przeprowadzenia inwestycji, uwzględniająca przede wszystkim prace remontowo-budowlane: wymianę pokrycia dachu, docieplenie stropu, prawidłowe odwodnienie i osuszenie budynku itd. Wyniki tych działań powinny stać się podstawą do sformułowania programu prac konserwatorskich i zaplanowania dalszych prac przy zabytku: doboru rodzaju i materiału stolarki okiennej i drzwiowej, materiałów wykończeniowych elewacji oraz ścian wewnętrznych, przy uwzględnieniu wyników badań konserwatorskich (stratygraficznych) wypraw tynkarskich i kolorystyki budynku.

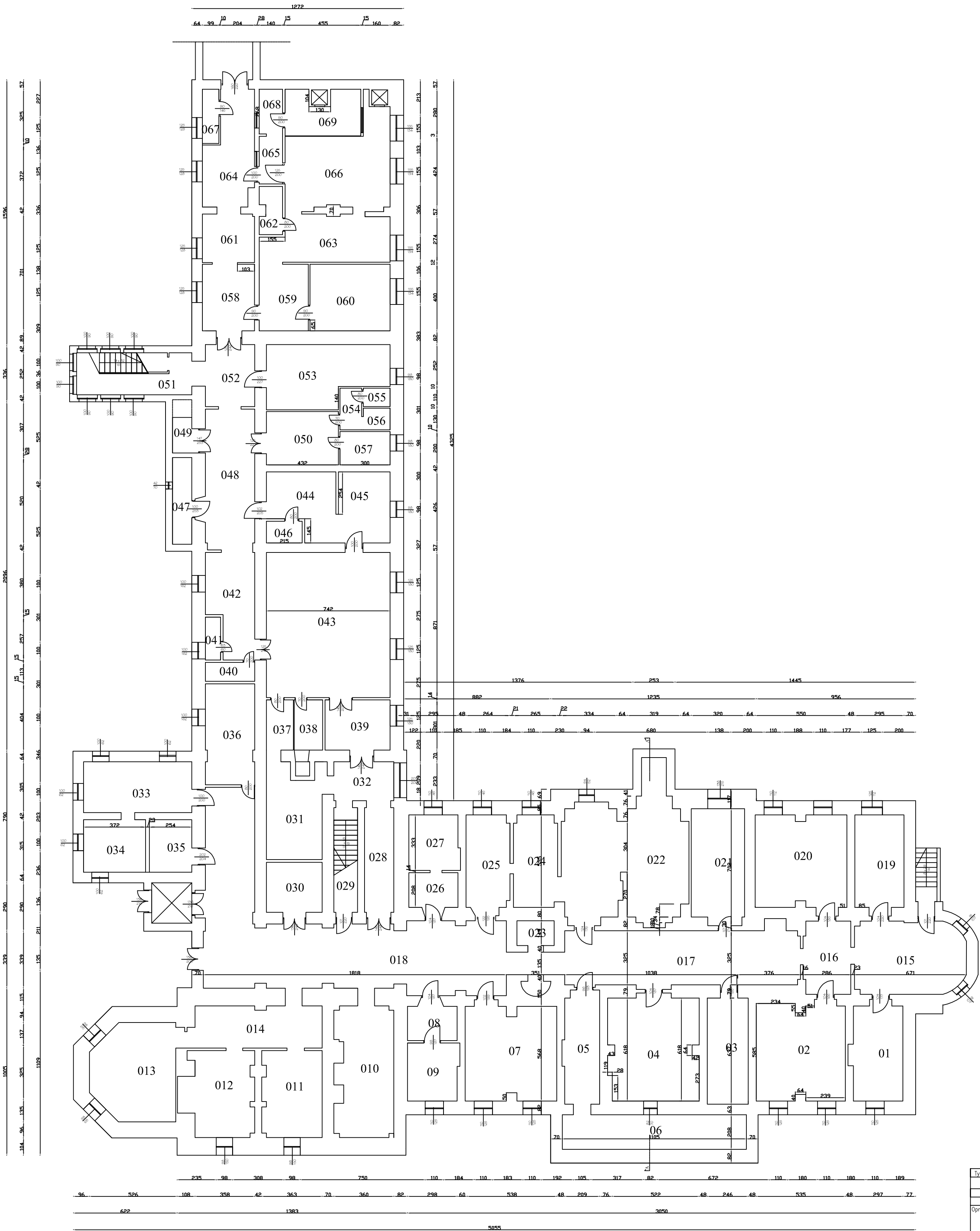
KIEROWNIK DZIAŁU


Magdalena Wankowska

Otrzymują:

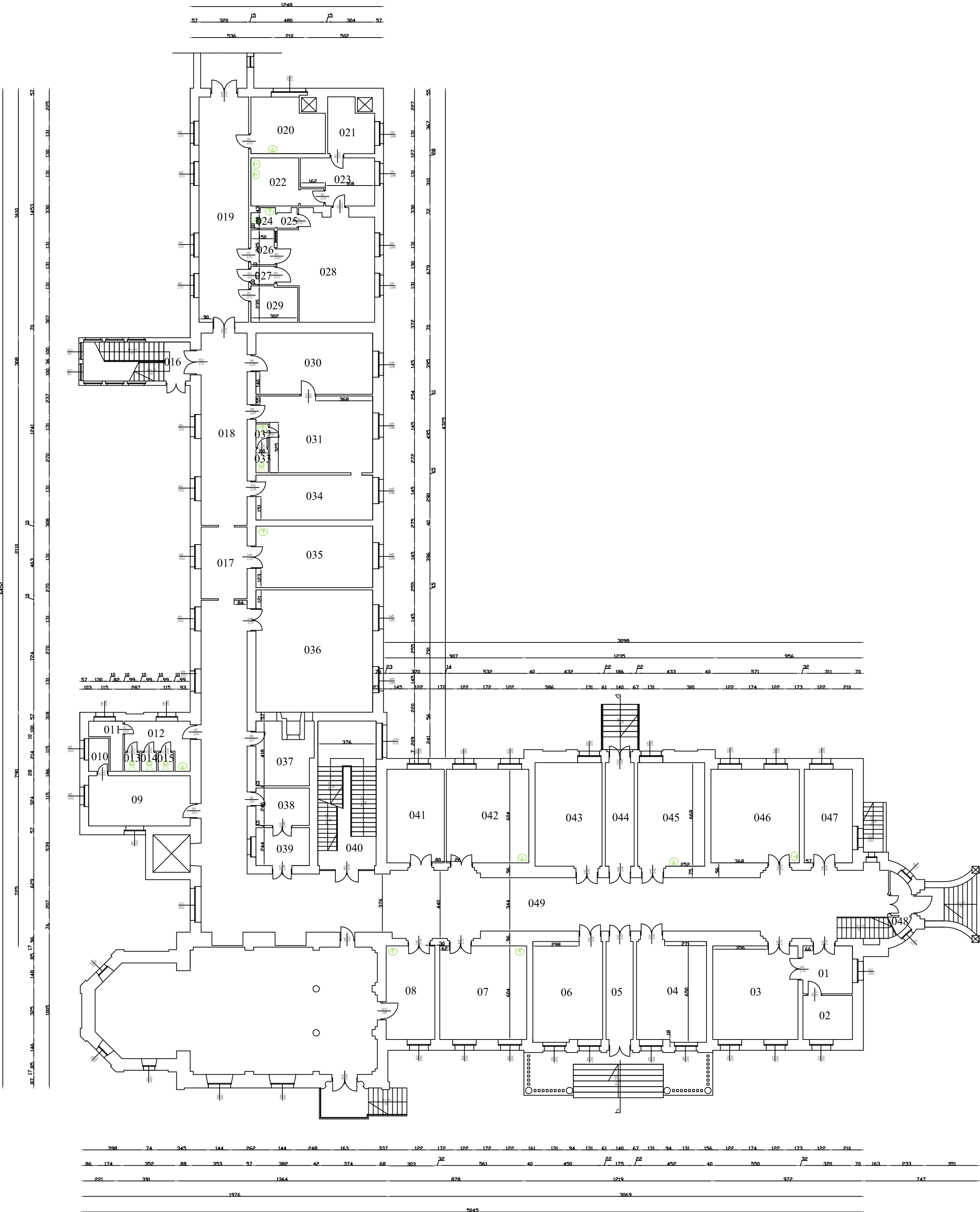
1. adresat
2. aa MKZ A/2371/451/Wm

Załącznik 2. Inwentaryzacja budynku

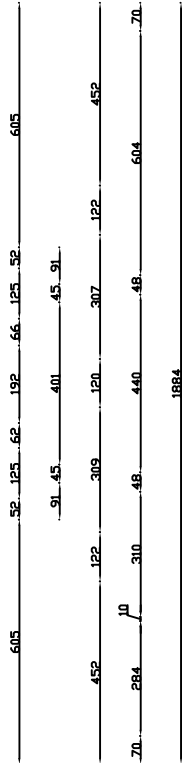


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	PARTER	m2
01	magazyn	16,90
02	magazyn	30,50
03	magazyn	15,70
04	magazyn	34,40
05	korytarz	14,80
06	pom pod tarasem	23,00
07	magazyn	31,70
08	magazyn	6,10
09	magazyn	10,50
010	magazyn - kościół	-
011	magazyn - kościół	-
012	magazyn - kościół	-
013	magazyn - kościół	-
014	magazyn - kościół	-
015	korytarz	28,70
016	korytarz	12,20
017	korytarz	52,00
018	korytarz	49,00
019	magazyn	16,40
020	magazyn	30,50
021	magazyn	20,80
022	magazyn	46,80
023	schowek	3,30
024	magazyn	13,56
025	magazyn	13,50
026	magazyn	6,20
027	magazyn	9,80
028	korytarz	11,10
029	klatka schodowa	8,90
030	pompownia	10,10
031	zaplacze kuchenne	20,30
032	przedsionek	9,10
033	warsztat	20,70
034	pompownia	11,70
035	magazyn	8,20
036	korytarz	17,50
037	przedsionek	4,70
038	zaplacze kuchenne	5,10
039	przedsionek	11,70
040	magazyn	3,30
041	szyb	2,30
042	korytarz	16,30
043	kuchnia	64,50
044	zaplacze kuchenne	14,40
045	zaplacze kuchenne	13,20
046	wentylacja	2,80
047	magazyn	6,00
048	korytarz	24,00
049	magazyn	2,40
050	pom socjal	13,80
051	klatka schodowa	17,30
052	korytarz	11,00
053	pom gosp	24,75
054	przesionek	3,25
055	wc	1,80
056	natrysk	2,08
057	pom socjal	6,00
058	korytarz	12,52
059	przedsionek	11,80
060	pom socjal	19,20
061	korytarz	9,10
062	wc	3,70
063	sala	20,10
064	korytarz	18,00
065	przedsionek	4,00
066	sala	31,50
067	wentylacja	3,20
068	przedsionek	3,75
069	sala	12,75
	razem	4579,04

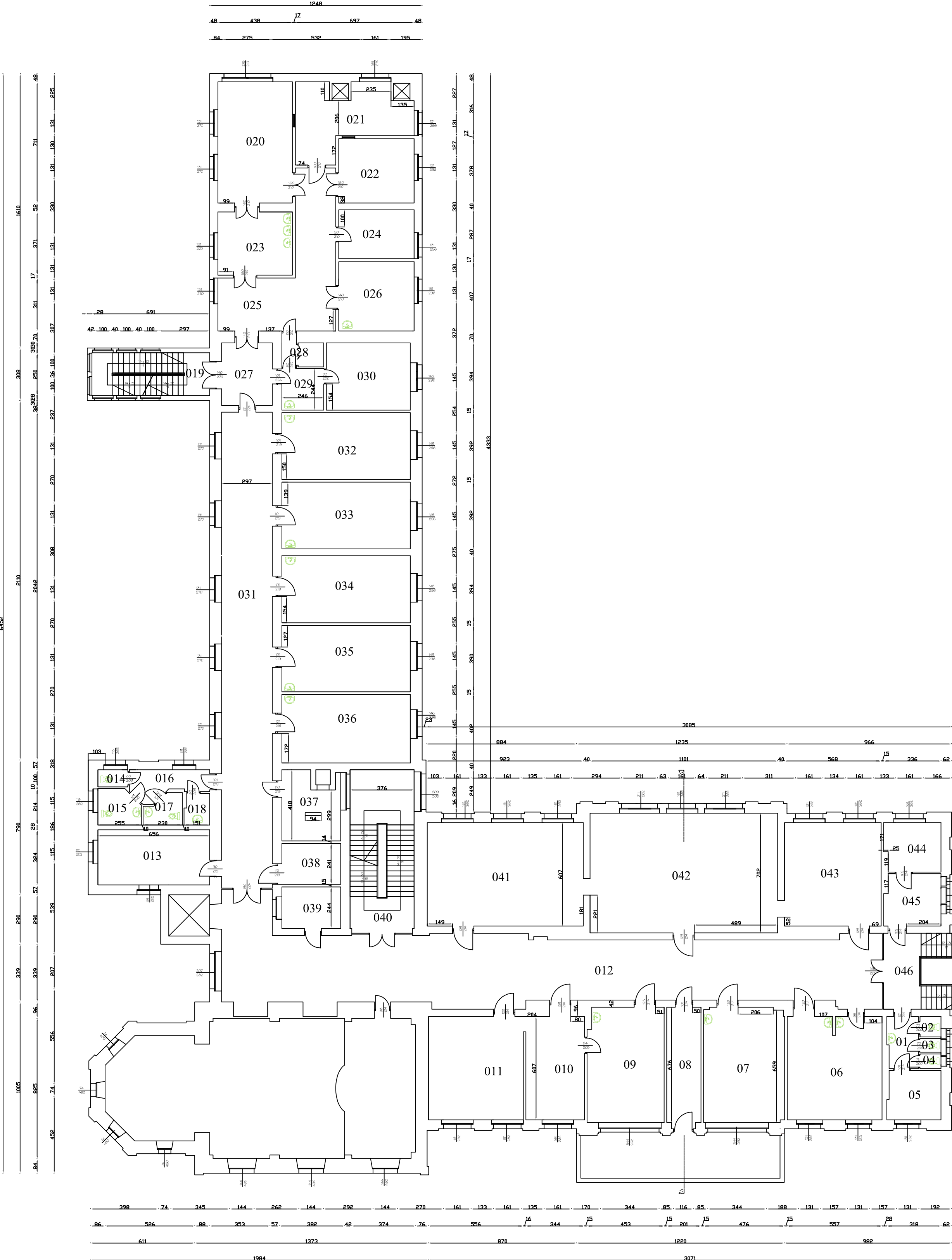
Tytuł: rys. Budynek główny
Adres: Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej Wrocław, ul. Poświętka nr 8
Temat: RZUT PIWNICY
Opis: Inwentaryzacja Data: 29.03.2016 r. Skala:
Opracował:



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	PARTER	m2
01	gabinet	9,70
02	gabinet	8,50
03	pok nauczycielski	33,20
04	gabinet	29,70
05	korytarz	11,06
06	gabinet	29,30
07	gabinet	33,90
08	zakrystia	18,96
09	gabinet	21,30
010	magazyn	2,30
011	pom gosp	4,06
012	przedsionek	9,47
013	wc	1,20
014	wc	1,20
015	wc	1,20
016	klatka schodowa	17,40
017	korytarz	14,30
018	korytarz	37,00
019	korytarz	46,60
020	gabinet	17,50
021	gabinet	11,20
022	ciemnia	9,70
023	gabinet	14,80
024	wc	1,90
025	przedsionek	1,55
026	przedsionek	3,37
027	przedsionek	1,75
028	gabinet	39,68
029	magazyn	6,95
030	gabinet	29,70
031	gabinet	37,30
032	przedsionek	1,22
033	wc	1,22
034	gabinet	21,80
035	apтека	29,80
036	stolówka	59,50
037	kuchnia	15,10
038	magazyn	8,31
039	magazyn	8,40
040	klatka schodowa	35,0
041	gabinet	22,30
042	gabinet	34,10
043	gabinet	28,90
044	korytarz	11,80
045	gabinet	28,90
046	gabinet	34,50
047	gabinet	29,10
048	wc	1,10
049	korytarz	181,70
	razem	1058,50

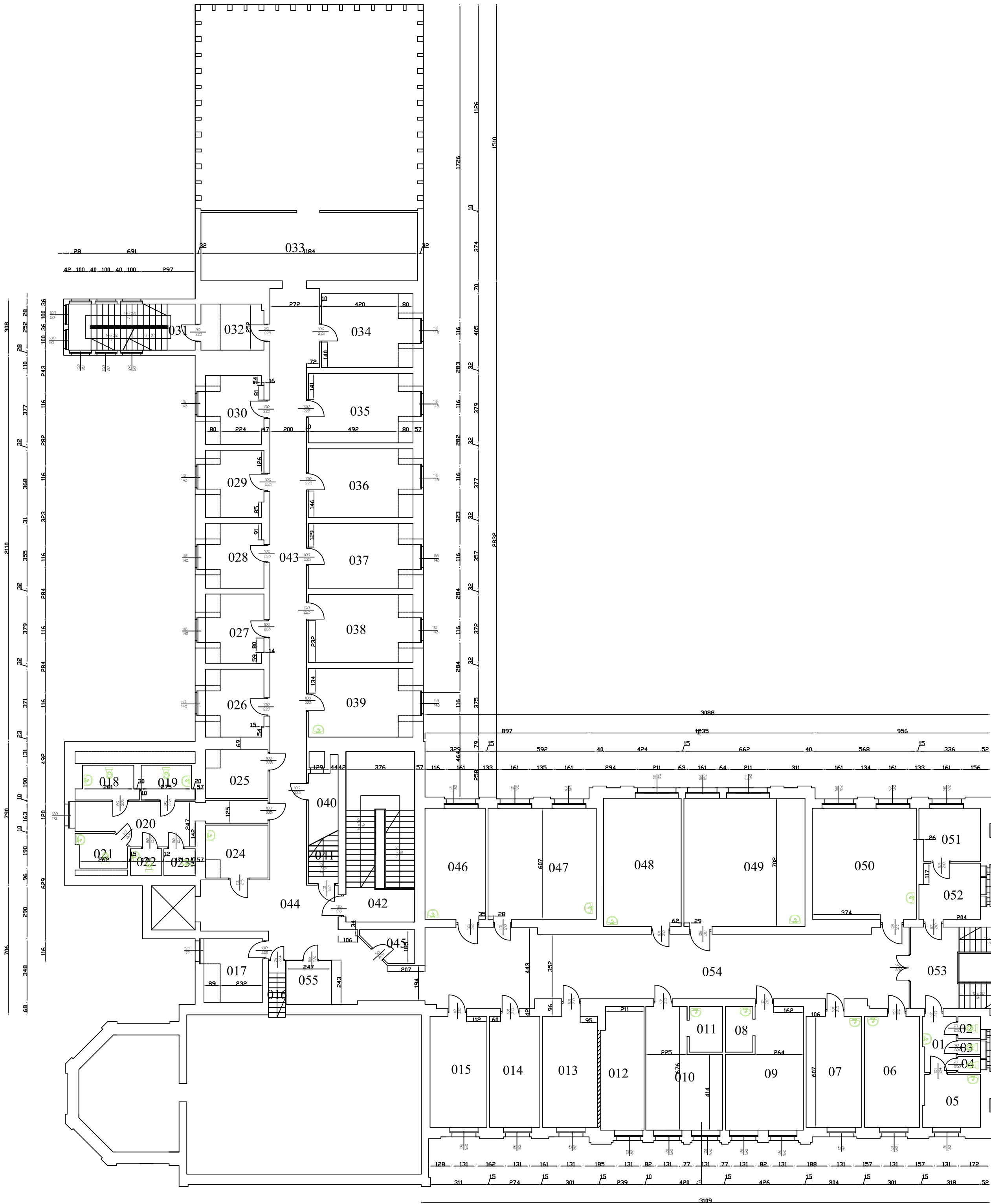


Tytuł rys: Budynek główny
Adres: Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej
Temat: RZUT PARTERU
Faza: Inwentaryzacja Data: 29.03.2010 r. Skala: 1:100
Opracował:



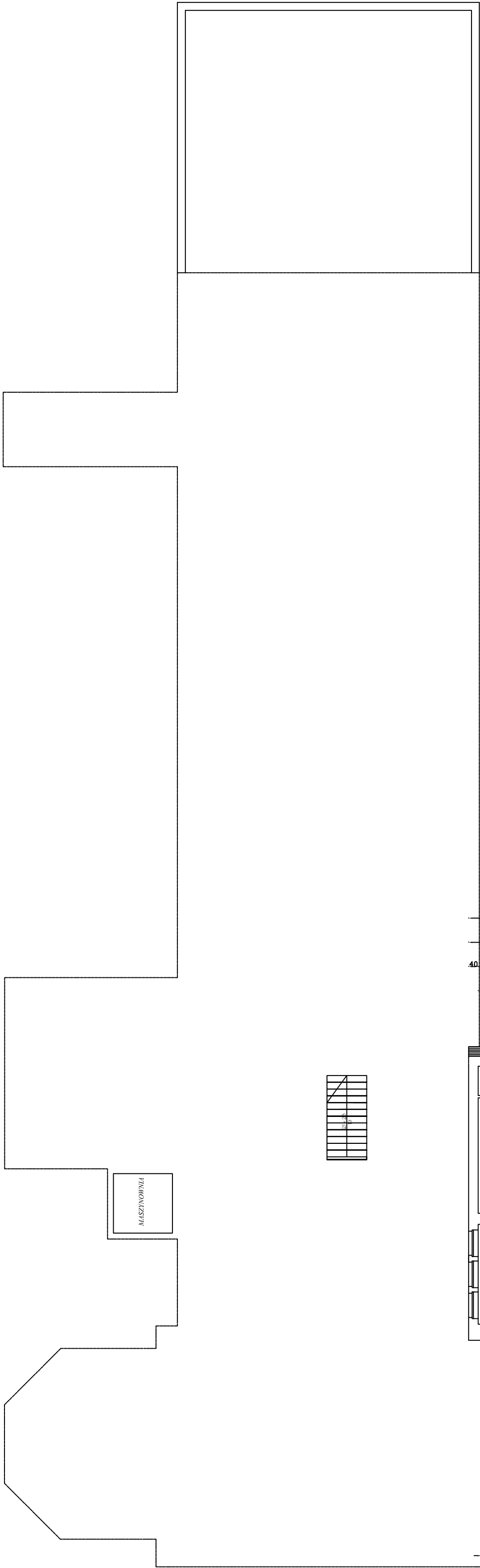
ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	PARTER	m2
01	przedsionek	5,50
02	wc	1,50
03	wc	0,98
04	wc	1,07
05	pom socjal	9,70
06	gabinet	33,64
07	gabinet	32,20
08	korytarz	13,70
09	gabinet	30,60
010	gabinet	20,90
011	gabinet	33,80
012	korytarz	133,85
013	gabinet	33,20
014	wc	1,75
015	wc	4,98
016	przedsionek	6,96
017	wc	3,55
018	pom gosp	2,65
019	klatka schodowa	17,40
020	sala	31,20
021	sala	26,30
022	sala	16,70
023	sala	16,30
024	sala	12,60
025	korytarz	34,30
026	sala	18,60
027	korytarz	11,70
028	przedsionek	3,85
029	przedsionek	6,00
030	pom socjal	19,40
031	korytarz	92,70
032	sala	29,50
033	sala	29,50
034	sala	29,70
035	sala	29,40
036	sala	30,30
037	pom gosp	16,40
038	magazyn	8,30
039	magazyn	8,42
040	klatka schodowa	35,60
041	sala gimnastyczna	54,10
042	sala gimnastyczna	77,30
043	sala gimnastyczna	34,50
044	pom socjal	9,70
045	gabinet	10,01
046	klatka schodowa	29,75
	razem	1110,06

Tytuł rys: Budynek główny
Adres: Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej Wrocław, ul. Poświęcka nr 8
Temat: RZUT I PIĘTRA
Źródło: Inwentaryzacja Data: 29.03.2019 r. Skala: 1:100
Opracował:



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	PARTER	m2
01	przedsionek	5,50
02	wc	1,50
03	wc	0,98
04	wc	1,07
05	pom socjal	9,70
06	sala	20,60
07	sala	20,60
08	łazienka	3,75
09	sala	24,50
010	sala	23,60
011	łazienka	4,57
012	cz. do świetlicy	15,80
013	świetlica	18,30
014	sala	16,80
015	gabinet	18,80
016	klatka schodowa	2,75
017	gabinet	1,20
018	wc	5,76
019	wc	5,35
020	przedsionek	17,08
021	wc	2,86
022	wc	2,48
023	wc	2,48
024	pom socjal	9,10
025	magazyn	8,32
026	gabinet	10,08
027	gabinet	10,08
028	gabinet	9,45
029	magazyn	9,77
030	magazyn	9,90
031	klatka schodowa	17,40
032	przedsionek	8,10
033	sala	44,40
034	pom socjal	18,10
035	magazyn	19,70
036	pom socjal	19,65
037	magazyn	18,65
038	magazyn	19,40
039	magazyn	19,54
040	schowek	6,50
041	klatka schodowa	4,05
042	klatka schodowa	35,50
043	korytarz	64,30
044	korytarz	57,70
045	schowek	4,30
046	sala	19,30
047	sala	36,20
048	sala	30,40
049	sala	46,00
050	sala	34,80
051	gabinet	9,90
052	gabinet	10,30
053	klatka schodowa	31,50
054	korytarz	81,30
055	magazyn	6,00
	razem	967,72

Tytuł rys: Budynek główny
Adres: Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej Wrocław, ul. Poświęcka nr 8
Temat: RZUT II PIĘTRA
Faza: Inwentaryzacja Data: 29.03.2010 r. Skala: 1 : 100
Opracował:

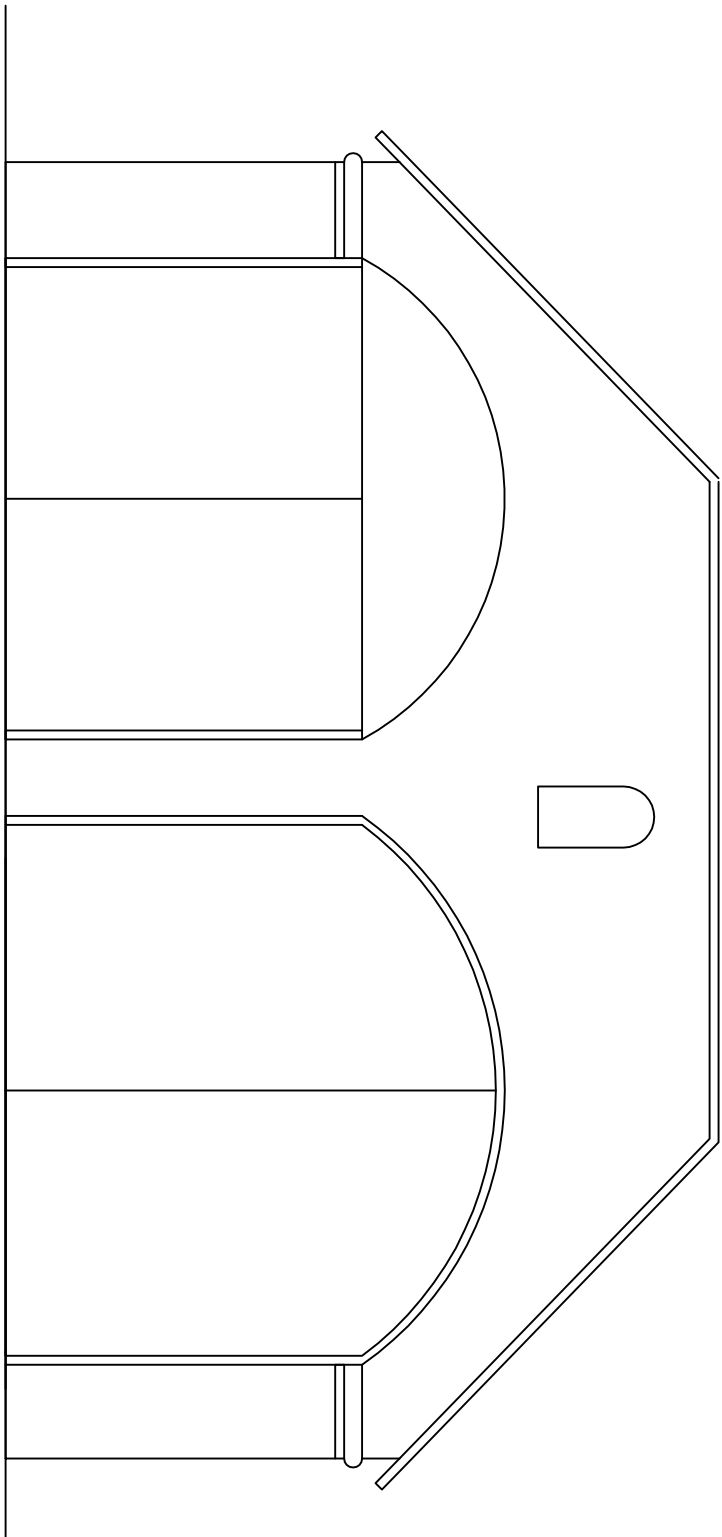


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	PARTER	m2
01	magazyn	14,80
02	biblioteka	16,60
03	biblioteka	15,80
04	pokój	13,00
05	pokój	11,20
06	pokój	11,20
07	pokój	11,20
08	pokój	11,10
09	pokój	12,90
010	pokój	12,50
011	łazienka	6,50
012	wc	0,86
013	przedsionek	6,40
014	korytarz	7,00
015	klatka schodowa	32,70
016	korytarz	106,60
017	korytarz	4,80
018	przedsionek	15,00
019	wc	1,30
020	wc	1,50
021	archiwum	12,60
022	archiwum	12,90
023	archiwum	21,40
024	sala	10,80
025	sala	10,70
026	sala	11,90
027	gabinet	16,60
028	gabinet	16,80
029	gabinet	11,80
	razem	438,46

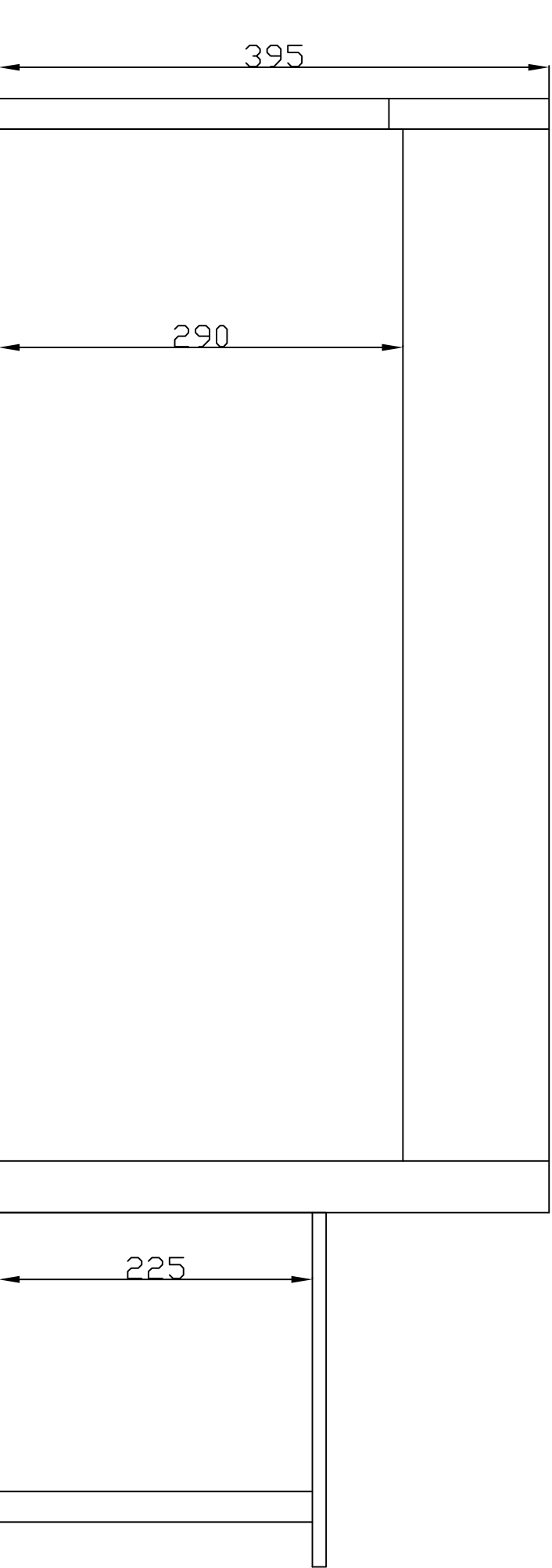
Tytuł rys: Budynek główny
Adres: Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej
Wrocław, ul. Poświęcka nr 8
Temat: RZUT III PIĘTRA
Faza: Inwentaryzacja Data: 29.03.2010 r. Skala: 1 : 100
Opracował:



Tytuł rys:	Budynek główny		
Adres:	Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej Wrocław, ul. Poświęcka nr 8		
Temat:	PRZEKRÓJ		
Faza:	Inwentaryzacja	Data: 29.03.2010 r.	Skala: 1 : 100
Opracował:			

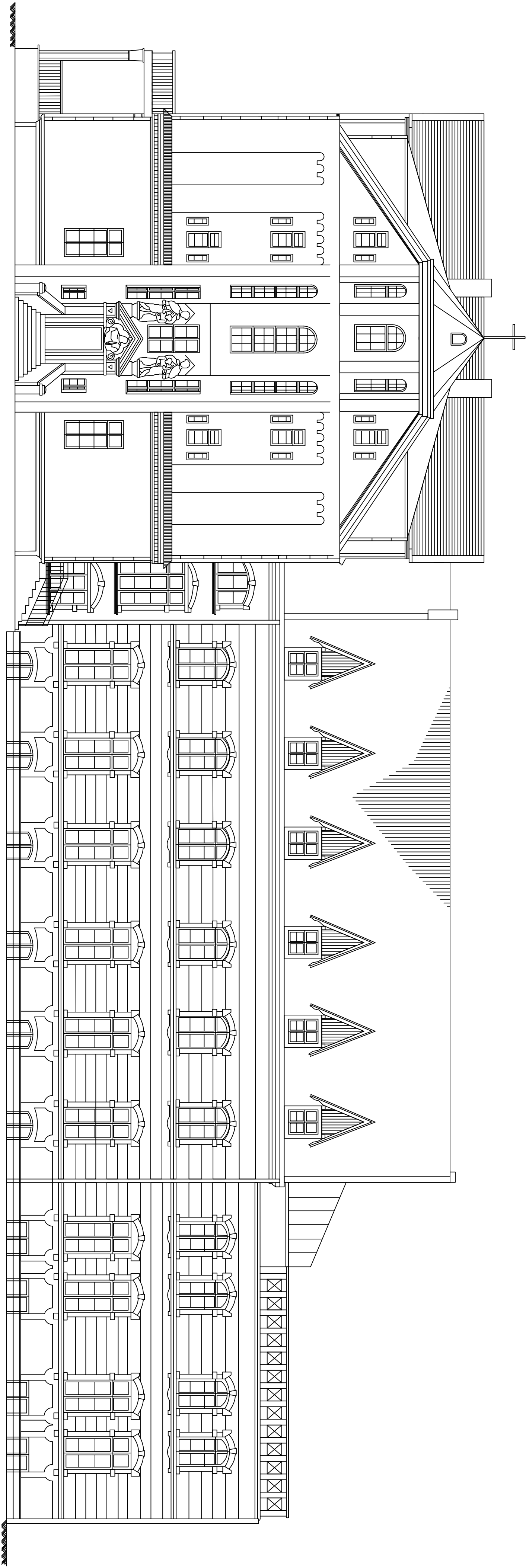


ELEWACJA FRONTOWA



PRZEMKROJ

Tytuł rys:	Garaże
Adres:	Specjalistyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej Wrocław, ul. Poswićcka nr 8
Temat:	ELEWACJA FRONTOWA, PRZEMKROJ
Faza:	Inwentaryzacja Data: 29.03.2010 r. Skala: 1 : 50
Opracował:	



Tytuł rys.: Budynek Główny
Adres: Specjalizyczny Rehabilitacyjny Zespół Opieki Zdrowotnej
Temat: Wrocław, ul. Powiatowa nr 8
Temat: ELEWACJA FRONTOWA
Faza: Inwentaryzacja Data: 28.03.2010 r. Skala: 1 : 100
Opis: Opis:

Załącznik 3. Audyt energetyczny

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska s.c.
Jerzy Żurawski, B. Żurawska
NIP: 898-18-28-138 Regon: 932015342
51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
tel.: (+48 71) 326 13 22
fax: (+48 71) 326 13 22
[e-mail: cieplej@cieplej.pl](mailto:cieplej@cieplej.pl)
www.cieplej.pl



**Dolnośląska Agencja
Energii i Środowiska**

Audyt Energetyczny zbiorczy

*Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Poświęcka 8, 51-128 Wrocław*

**Inwestor: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu
ul. H. Kamieńskiego 73a
51-124 Wrocław**

**Adres inwestycji: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Poświęcka 8
51-128 Wrocław**

**Audytör: mgr inż. Jerzy Żurawski
Audytör Energetyczny KAPE 34/99**

**mgr inż. Krzysztof Szymański
Audytör Energetyczny ZAE**

kwiecień 2020 r.

1. Zestawienie zbiorcze obliczeń efektywności energetyczno-ekologicznej		Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
1.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej [kWh/rok]	2 713 278,29	322 389,34
2.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej [GJ/rok]	9 767,80	1 160,60
3.	Oszczędności energii końcowej [kWh/rok]	-	2 390 888,95
4.	Oszczędności energii końcowej [GJ/rok]	-	8 607,20
5.	Procentowa oszczędności energii końcowej	-	88,12%
6.	Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]	3 159 342,47	778 961,79
7.	Oszczędności energii pierwotnej [kWh/rok]	-	2 380 380,68
8.	Oszczędności energii pierwotnej [GJ/rok]	-	8 569,37
9.	Procentowa oszczędność energii pierwotnej	-	75,34%
10.	Produkcja energii elektrycznej z OZE [kWh/rok]	0,00	37 747,00
11.	Produkcja energii cieplnej z OZE [kWh/rok]	0,00	157 705,31
12.	Łączna produkcja energii cieplnej i elektrycznej z OZE [kWh/rok]	0,00	195 452,31
13.	Udział energii z OZE	0,00%	54,27%
14.	Wielkość emisji CO ₂ [Mg/rok]	605,87	205,71
15.	Redukcja wielkości emisji CO ₂ [Mg/rok]	-	400,16
16.	Procentowa redukcja emisji CO ₂	-	66,05%
17.	Wielkość emisji pyłu PM10 [kg/rok]	4,718	0,178
18.	Redukcja wielkości emisji pyłu PM10 [kg/rok]	-	4,540
19.	Procentowa redukcja emisji pyłu PM10	-	96,23%

2. Zbiorcze zestawienie robót zgodnie z wariantem optymalnym

I.	Termomodernizacja przegród budowlanych				
Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
1.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,119 W/m2K	0,064	0,03	0,734	1 613,35
2.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=0,983 W/m2K (detale architektoniczne)	0,064	0,03	0,676	850,00
3.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,209 W/m2K (lukarny)	0,040	0,17	0,197	91,73
4.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,655 W/m2K (dobudowana klatka schodowa)	0,031	0,14	0,195	300,37
5.	Ocieplenie - Stropodach U=0,999 W/m2K	0,040	0,23	0,148	54,08
6.	Ocieplenie - Stropodach piętro I oraz II U=0,705 W/m2K	0,040	0,21	0,150	230,50
7.	Ocieplenie - Strop do strychu U=0,945 W/m2K	0,040	0,23	0,147	905,05
8.	Ocieplenie - Strop do strychu (sanitariaty) U=0,968 W/m2K	0,040	0,23	0,147	60,07
9.	Ocieplenie - Strop do strychu (gabinety, sale) U=0,968 W/m2K	0,040	0,23	0,147	226,21
10.	Ocieplenie - Dach U=1,304 W/m2K	0,040	0,24	0,148	271,50
11.	Ocieplenie - Ściana w gruncie U=1,200 W/m2K	0,038	0,20	0,164	208,92
12.	Ocieplenie - Ściana wewnętrzna (strych) U=1,029 W/m2K	0,031	0,15	0,172	28,45
13.	Ocieplenie - Ściana wewnętrzna (strych) U=1,029 W/m2K	0,031	0,15	0,172	22,65
14.	Wymiana - Stolarka okienna Uw=3,363 W/m2K (wentylacja mechaniczna)	$g \geq 0,62$	kl. IV	0,90	341,54
15.	Wymiana - Stolarka okienna Uw=4,042 W/m2K (wentylacja grawitacyjna)	$g \geq 0,62$	kl. IV	0,90	287,97
16.	Wymiana - Stolarka drzwiowa Ud=3,600 W/m2K (wentylacja grawitacyjna)	$g \geq 0,62$	kl. IV	1,30	9,79
17.	Wymiana - Stolarka drzwiowa Ud=3,426 W/m2K (odtworzenie)	$g \geq 0,62$	kl. IV	1,30	15,84
RAZEM					

II.		Modernizacja instalacji wewnętrznych w tym źródła ciepła				
Lp.	Wyszczególnienie		Szczegółowy opis			
1.	Modernizacja / wymiana instalacji c.o. Pompa ciepła o mocy 210 kW. Instalacja c.o.: powierzchnia budynku - 4 795,21 m2		Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompę ciepła o SCOP ≥ 4,0 w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową, wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Ciepło na potrzeby c.o. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji grzewczej na nową, wraz z wymianą grzejników wyposażonych w zawory i głowice termostatyczne o działaniu proporcjonalno-kałkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą. Jako źródło dolne należy przewidzieć wykonanie odwiertów pionowych zapewniających odpowiednią wydajność energetyczną. Przewiduje się odwierty o łącznej długości 5000 mb-5500 mb.			
2.	Modernizacja / wymiana instalacji c.w.u. Pompa ciepła o mocy 25 kW. Instalacja c.w.u.: powierzchnia budynku: - 3 651,47 m2		Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompy ciepła o SCOP ≥ 3,8 w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową. Pompa ciepła o mocy 25 kW. Ciepło na potrzeby c.w.u. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji c.w.u. wraz z montażem nowych punktów czerpalnych wyposażonych w wysokowydajne perlatory (min 30% napowietrzania) oraz urządzeń wodooszczędnych opartych na bateriach umywalkowych bezdotykowych (fotokomórki) w ilości 39 sztuk.			
RAZEM						
III.	Zastosowanie OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, na potrzeby ogrzewania i/lub przygotowania c.w.u. i/lub en. elektrycznej					
Lp.	Wyszczególnienie					Liczba
1.	Montaż kolektorów słonecznych					
a	- liczba [m2]					
2.	Montaż pomp ciepła,					
	- moc KW					
3.	Montaż ogniw fotowoltaicznych					
a	- liczba [m2]					241,50
b	- moc [kW]					49,68
4.	Instalacja kotłów na biomasę					
a	- liczba [szt.]					
b	- moc [MW]					
5.	Inne (podać jakie)					
a	- liczba [m2/szt.]					
b	- moc [MW]					
RAZEM						

IV.	Wymiana oświetlenia				
lp.	Rodzaj i opis	Rodzaj	Moc łączna [kW]	Powierzchnia wymiany [m2]	Moc jednostkowa [W/m2]
1.	Oświetlenie wewnętrzne	LED	28,48	4795,21	5,94
2.	Oświetlenie zewnętrzne	LED	-	-	-
RAZEM					
V.	Montaż/modernizacja wentylacji				
Lp.	Wyszczególnienie	Szczegółowy opis			
1.	Montaż/modernizacja systemu wentylacji mechanicznej	Przewiduje się montaż wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej centralnej, opartej o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, z funkcją odzysku ciepła (średnioroczny odzysk 75%). Przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach gabinetów lekarskich, gabinetach zabiegowych, sal lekcyjnych i sal chorych, kuchni, stołówce, aptece, szatniach, pom. socjalnych, bibliotece, pom. służbowych, pokojach. Łączny strumień powietrza wentylującego: 8 330 m3/h.			
RAZEM					
VI.	Łączne koszty robót budowlanych				
RAZEM					
VII.	Koszty prac towarzyszących				
3.	Koszty prac towarzyszących	Projekt budowlany			
4.		Nadzór inwestorski			
RAZEM					
VII.	Podsumowanie				
1.	Suma kosztów kwalifikowanych				
2.	Suma kosztów				

3. Zestawienie zapotrzebowania energii końcowej w budynku		Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
1.	Zapotrzebowanie energii końcowej do celów ogrzewania i wentylacji [GJ/rok]	3 543,69	297,09
2.	Zapotrzebowanie energii końcowej do celów ogrzewania i wentylacji [kWh/rok]	984 357,68	82 523,76
3.	Zapotrzebowanie energii końcowej do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, [GJ/rok]	5 893,03	826,40
4.	Zapotrzebowanie energii końcowej do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, [kWh/rok]	1 636 954,11	229 556,49
5.	Oszczędności energii końcowej na cele grzewcze oraz przygotowania c.w.u. [GJ/rok]	-	8 313,23
6.	Oszczędności energii końcowej na cele grzewcze oraz przygotowania c.w.u. [kWh/rok]	-	2 309 231,54
7.	Procentowa oszczędności energii końcowej na cele grzewcze oraz przygotowania c.w.u.	-	88,09%
8.	Zapotrzebowanie energii końcowej na oświetlenie [kWh/rok]	91 966,50	48 056,09
9.	Zapotrzebowanie energii końcowej na oświetlenie [GJ/rok]	331,08	173,00
10.	Oszczędność energii końcowej na oświetlenie [kWh/rok]	-	43 910,41
11.	Oszczędność energii końcowej na oświetlenie [GJ/rok]	-	158,08
12.	Procentowa oszczędność energii końcowej na oświetlenie	-	47,75%
13.	Produkcja energii końcowej elektrycznej z PV [kWh/rok]	0,00	-37 747,00
14.	Produkcja energii końcowej elektrycznej z PV [GJ/rok]	0,00	-135,89
15.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej [kWh/rok]	2 713 278,29	322 389,34
16.	Łączne zapotrzebowanie energii końcowej [GJ/rok]	9 767,80	1 160,60
17.	Oszczędności energii końcowej [kWh/rok]	-	2 390 888,95
18.	Oszczędności energii końcowej [GJ/rok]	-	8 607,20
19.	Procentowa oszczędności energii końcowej	-	88,12%

4. Zestawienie zapotrzebowania energii pierwotnej w budynku		Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
1.	Zapotrzebowanie energii pierwotnej do celów ogrzewania i wentylacji [kWh/rok]	1 082 793,44	197 596,73
2.	Zapotrzebowanie energii pierwotnej do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/rok]	1 800 649,52	550 437,79
3.	Zapotrzebowanie energii pierwotnej na oświetlenie [kWh/rok]	275 899,51	144 168,27
4.	Produkcja energii pierwotnej elektrycznej z PV [kWh/rok]	0,00	-113 241,00
5.	Łączne zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]	3 159 342,47	778 961,79
6.	Oszczędności energii pierwotnej [kWh/rok]	-	2 380 380,68
7.	Oszczędności energii pierwotnej [GJ/rok]	-	8 569,37
8.	Procentowa oszczędność energii pierwotnej	-	75,34%

5. Zestawienie zapotrzebowania energii		Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
1.	Zapotrzebowanie na energię końcową ciepłą [kWh/rok]	2 621 311,79	312 080,25
2.	Oszczędność energii końcowej ciepłej [kWh/rok]	-	2 309 231,54
3.	Procentowa oszczędność energii końcowej ciepłej	-	88,09%
4.	Zapotrzebowanie na energię końcową - energię elektryczną [kWh/rok]	91 966,50	10 309,09
5.	Oszczędność energii końcowej - energii elektrycznej [kWh/rok]	-	81 657,41
6.	Procentowa oszczędność energii końcowej - energii elektrycznej	-	88,79%

6. Redukcja Emisji CO₂

Nośnik energii	Wskaźnik emisji CO ₂ [kgCO ₂ /GJ] lub [kgCO ₂ /kWh] ^{1), 3)}	Współczynnik nieodnawialnej energii pierwotnej w _i ²⁾	Budynek przed termomodernizacją		Budynek po termomodernizacji		
			Zapotrzebowanie na energię końcową [GJ/rok] lub [kWh/rok]	Wielkość emisji CO ₂ [Mg/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [GJ/rok] lub [kWh/rok]	Wielkość emisji CO ₂ [Mg/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Gaz ziemny [GJ/rok]	56,1		9 436,72	529,40	356,60	20,01	509,39
Gaz płynny [GJ/rok]	63,10		0,00	0,00		0,00	0,00
Olej opałowy [GJ/rok]	77,40		0,00	0,00		0,00	0,00
Węgiel kamienny [GJ/rok]	94,73		0,00	0,00		0,00	0,00
Kocioł na biomasę [GJ/rok] ⁴⁾	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00
OZE - kolektory termiczne [GJ/rok]	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00
Ciepło sieciowe - Ciepłownia węgiel kamienny [GJ/rok]	94,96		0,00	0,00		0,00	0,00
Ciepło sieciowe - Ciepłownia gaz ziemny [GJ/rok]	56,1		0,00	0,00		0,00	0,00
Ciepło sieciowe - Elektrociepłownia - węgiel kamienny [GJ/rok]	93,8		0,00	0,00		0,00	0,00
Ciepło sieciowe - Elektrociepłownia - gaz ziemny [GJ/rok]	56,1		0,00	0,00		0,00	0,00
Energia elektryczna - ogrzewanie oraz przygotowanie c.w.u. [kWh/rok]	831,5		0,00	0,00	213 024,69	177,13	-177,13
Energia elektryczna - chłodzenie [kWh/rok]	831,5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna - oświetlenie [kWh/rok]	831,5		91966,50	76,47	48056,09	39,96	36,51
Energia elektryczna - urządzenia pomocnicze [kWh/rok]	831,5		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna - PV [kWh/rok]	831,5		0,00	0,00	-37 747,00	-31,39	31,39
SUMA				605,87		205,71	400,16
PROCENT REDUKCJI EMISJI CO ₂							66,05%

- Uwagi:**
1. Wskaźniki emisji CO₂ na podstawie danych publikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok.
2. Redukcje emisji CO₂ dla ciepła sieciowego należy policzyć uwzględniając współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i dla danego nośnika energii
3. Dla energii elektrycznej, zakłada się, że wykazywana w tej pozycji tabeli energia elektryczna, pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej. Dla tej sieci, wskaźnik emisji wynosi 831,5 Mg CO₂/kWh.
4. Biomasa - wielkości dotyczące energii podawane są informacyjnie, wskaźnik emisji zgodnie z założeniami Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami Do Emisji wynosi 0 (zero) Mg CO₂/GJ.

7. Redukcja Emisji Pyłu PM10

Nośnik energii	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Budynek przed termomodernizacją		Budynek po termomodernizacji		
		Zapotrzebowanie na energię końcową [GJ/rok] lub [kWh/rok]	Wielkość emisji pyłu PM10 [kg/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [GJ/rok] lub [kWh/rok]	Wielkość emisji pyłu PM10 [kg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [kg/rok]
Gaz ziemny [GJ/rok]	0,5	9 436,72	4,718	356,60	0,178	4,540
Gaz płynny [GJ/rok]	0,5	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Olej opałowy [GJ/rok]	3	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Węgiel kamienny [GJ/rok]	190	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Kocioł na biomasę [GJ/rok]	76	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
OZE podać jakie [GJ/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Ciepło sieciowe - Ciepłownia węgiel kamienny [GJ/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Ciepło sieciowe - Ciepłownia gaz ziemny [GJ/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Ciepło sieciowe - Elektrociepłownia - węgiel kamienny [GJ/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Ciepło sieciowe - Elektrociepłownia - gaz ziemny [GJ/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Energia elektryczna - ogrzewanie oraz przygotowanie c.w.u. [kWh/rok]	0	0,00	0,000	213 024,69	0,000	0,000
Energia elektryczna - chłodzenie [kWh/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Energia elektryczna - oświetlenie [kWh/rok]	0	91 966,50	0,000	48 056,09	0,000	0,000
Energia elektryczna - urządzenia pomocnicze [kWh/rok]	0	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Energia elektryczna - PV [kWh/rok]	0	0,00	0,000	-37 747,00	0,000	0,000
SUMA			4,718		0,178	4,540
PROCENT REDUKCJI EMISJI PYŁU PM10						96,23%

Uwagi:
1. Wskaźniki emisji pyłu PM10 wg NFOŚiGW

Załącznik - 1
Charakterystyka energetyczna budynku przed
termomodernizacją
(bilans ciepła przed termomodernizacją)

1. Obliczenia wykonane w programie CERTO 2015
2. Obliczenia wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, ul. Poświęcka 8, 51-128
Wrocław
Poświęcka 8
51-128 Wrocław

Właściciel budynku: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, ul. Henryka Kamieńskiego 73A, 51-

Autor opracowania: Jerzy Żurawski
Audytor KAPE 34/99

Data opracowania: 08.04.2020

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali mieszkalnych	0
Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Liczba lokali niemieszkalnych (ogrzewanych)	5
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	3403,78 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	237,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	4795,21

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	3403,78	13,30	1378,03	4795,11
Kubatura [m ³]	13382,82	32,59	5263,04	18678,45

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	8124,22 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	30368,92 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,27 1/m

2. Osłona budynku

Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 82 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 70 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 104 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 96 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 77 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 117 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 42 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 57 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 64 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana z cegły ceramicznej pełnej 25cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 52 cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 45 cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna (lukarna) wykonana w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 82 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 77 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 70 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 104 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 42 cm, otynkowana od wewnątrz. Dach skośny wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaceniu dachu. Dach płaski wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaceniu dachu. Stropodach (schody piwnica) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga betonowa wylewana, wyrównana posadzką cementową. Stropodach (grunt) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym, wylewka betonowa, grunt roślinny. Stropodach niewentylowany, konstrukcja nośna z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych izolowanych żużlem paleniskowym średniej gr. 25 cm, dociskowej warstwy betonowej gr. 5 cm oraz izolacja przeciwwodna z papy na lepiku. Stropodach oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm, pokryty papą. Stropy odcinkowe z cegły, oparte na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga drewniana na legarach. Strop oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm. Stolarka okienna drewniana, stara, szklona pojedynczą szybą zbrojoną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=4,70$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana, nowa, szklona zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,40$ W/m²K. Drzwi zewnętrzne stalowe, stare, bez ocieplenia, bez przeszklania, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana skrzynkowa, stara, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=3,50$ W/m²K. Stolarka okienna stalowa, stara, szklona pojedynczą szybą, współczynnik przenikania ciepła $U_w=6,10$ W/m²K. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, częściowo przeszklone szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=2,60$. Stolarka okienna aluminiowa, stara, szklona szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,80$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=2,60$ W/m²K.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
dach	1,304	0,150	271,50	354,04	28,30	382,34	0,87*
podłoga na gruncie	0,293*	0,576*	1890,18	553,32	8,23	561,55	0,95*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,869	0,150	208,00	94,79	0,00	94,79	0,91*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,968	0,150	983,33	499,20	19,38	518,58	0,90*
stropodach	0,705	0,150	230,50	162,50	26,85	189,35	0,93*
stropodach	0,898	0,300	15,52	13,94	0,00	13,94	0,91*
stropodach	0,922	0,300	36,11	33,29	0,00	33,29	0,91*
stropodach	0,999	0,150	54,08	54,03	16,58	70,60	0,90*
ściana w gruncie	0,569*	0,418*	217,95	123,98	0,00	123,98	0,93*
ściana wewnętrzna	1,029	0,300	51,10	27,58	0,00	27,58	0,87*
ściana zewnętrzna	0,579	0,450	11,77	6,81	7,87	14,69	0,92*
ściana zewnętrzna	0,642	0,200	63,17	40,56	11,36	51,92	0,92*

ściana zewnętrzna	0,688	0,200	72,08	49,59	0,00	49,59	0,91*
ściana zewnętrzna	0,786	0,450	148,23	116,51	22,08	138,59	0,90*
ściana zewnętrzna	0,786	0,200	500,90	393,71	39,76	433,47	0,90*
ściana zewnętrzna	0,829	0,200	591,15	490,06	102,80	592,87	0,89*
ściana zewnętrzna	0,829	0,450	85,64	71,00	14,54	85,53	0,89*
ściana zewnętrzna	0,896	0,200	23,92	21,43	0,00	21,43	0,88*
ściana zewnętrzna	0,896	0,450	3,92	3,51	0,00	3,51	0,88*
ściana zewnętrzna	0,964	0,200	95,73	92,28	13,47	105,76	0,87*
ściana zewnętrzna	0,964	0,450	12,43	11,98	0,00	11,98	0,87*
ściana zewnętrzna	1,056	0,200	640,01	675,85	122,08	797,93	0,86*
ściana zewnętrzna	1,056	0,450	8,87	9,37	3,02	12,39	0,86*
ściana zewnętrzna	1,134	0,200	473,67	537,14	105,35	642,49	0,85*
ściana zewnętrzna	1,134	0,450	8,47	9,60	0,00	9,60	0,85*
ściana zewnętrzna	1,209	0,200	71,41	86,33	-8,07	78,26	0,84*
ściana zewnętrzna	1,264	0,200	163,22	206,31	28,49	234,80	0,84*
ściana zewnętrzna	1,330	0,200	88,95	118,30	10,08	128,39	0,83*
ściana zewnętrzna	1,428	0,200	51,80	73,97	10,13	84,10	0,81*
ściana zewnętrzna	1,428	0,450	24,99	35,69	0,00	35,69	0,81*
ściana zewnętrzna	1,800	0,200	253,94	457,09	44,02	501,11	0,77*
RAZEM	0,814*	-	7352,54	5423,78	626,34	6050,11	0,90*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	U _{max} wg WT [W/m²K]	gc	A [m²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	1,400	0,900	0,67	43,16	60,42	10,54	70,97
2	1,800	0,900	0,67	21,60	38,88	4,24	43,12
3	2,600	1,300	0,67	2,75	7,15	0,69	7,84
4	2,600	0,900	0,75	14,84	38,58	3,31	41,90
5	3,500	0,900	0,75	441,32	1544,62	103,73	1648,35
6	3,500	1,400	0,75	16,77	58,70	3,99	62,68
7	3,600	0,900	0,00	4,56	16,42	0,89	17,30
8	3,600	1,300	0,00	9,79	35,24	2,63	37,87
9	3,600	1,300	0,75	13,09	47,12	2,76	49,88
10	4,700	0,900	0,82	37,32	175,40	11,17	186,57
11	4,700	1,400	0,82	23,72	111,48	8,81	120,30
12	4,700	0,900	0,85	72,00	338,40	30,40	368,80
13	6,100	0,900	0,85	26,19	159,76	6,39	166,15
RAZEM	3,620*	-	0,75*	727,11	2632,18	189,55	2821,73

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja naturalna grawitacyjna realizowana przez szczelności okienne oraz przewietrzanie pomieszczeń za pomocą stolarki okiennej do pionów wentylacyjnych.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n_{50} :	5,0 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m^3/h]	Hve [W/K]
PIWNICA, WSS Wrocław	naturalna	1729,33	385,70
PARTER, WSS Wrocław	naturalna	1800,23	1108,91
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	naturalna	1678,41	966,49
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	naturalna	1377,76	705,28
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	naturalna	664,61	382,67
RAZEM	naturalna	7250,36	3549,06

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PIWNICA, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	26,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	30,0	31,0
PARTER, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	31,0	30,0	31,0
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	30,0	12,2	0,0	0,0	0,0	15,9	31,0	30,0	31,0
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	30,0	12,2	0,0	0,0	0,0	15,0	31,0	30,0	31,0
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	30,0	14,7	0,0	0,0	0,0	15,7	31,0	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	646789,44 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	51,06 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	2283268607 J/K
Zyski ciepła od słońca	311293,39 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	336048,32 kWh/rok
Zyski ciepła razem	647341,71 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	719176,35 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	308134,46 kWh/rok
Straty ciepła razem	1027310,80 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła cieplnego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna szczelna/nieciągła. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne żebrowane, miejscami stalowe płytowe, bez zaworów i głowic termostatycznych.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	984357,68 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	1082793,44 kWh/rok

Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,66
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,10

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
PIWNICA, WSS Wrocław	75,83
PARTER, WSS Wrocław	163,98
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	137,09
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	98,39
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	61,15
RAZEM	536,45

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	595851,30 kWh/rok
--	-------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła cieplnego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa cyrkulacyjna, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna nieszczelna/nieciągła.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	1636954,11 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	1800649,52 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,36
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
PIWNICA, WSS Wrocław	48,67
PARTER, WSS Wrocław	50,67
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	47,24
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	38,78
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	18,71
RAZEM	204,06

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	1150,85	7161,17	21483,50
c.w.u.	959,04	556,24	1668,73
RAZEM	2109,89	7717,41	23152,23

8. Oświetlenie wbudowane

Oświetlenie wbudowane typowe wyposażone w oprawy nastropowe, zwieszane oraz kinkietowe, oparte o źródła świetłówkowe liniowe (starego i nowego typu), świetłówkowe kompaktowe, żarowe, halogenowe, sporadycznie LED. Moc jednostkowa opraw oświetleniowych wynosi 8,08 W/m².

Lokal	Moc opraw [W/m ²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
PIWNICA, WSS Wrocław	8,08	2129,97	19683,98	59051,95
PARTER, WSS Wrocław	8,08	2450,00	23569,71	70709,13
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	8,08	2450,00	21974,75	65924,24
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	8,08	2450,00	18038,51	54115,53
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	8,08	2450,00	8699,55	26098,65
Strych, WSS Wrocław	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM	-	-	91966,50	275899,51

9. Podział zapotrzebowania na energię

9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	134,88	-	124,26	-	-	259,14
Udział [%]	52,05	-	47,95	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	205,28	-	341,37	1,61	19,18	567,44
Udział [%]	36,18	-	60,16	0,28	3,38	100,00

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m ² rok)]	225,81	-	375,51	4,83	57,54	663,68
Udział [%]	34,02	-	56,58	0,73	8,67	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 663,68 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	205,28	-	341,37	0,00	0,00	546,65
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	1,61	19,18	20,79

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	663,68 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	215,00 kWh/m²rok

Załącznik - 2
Charakterystyka energetyczna budynku po
termomodernizacji
(bilans ciepła po termomodernizacji)

1. Obliczenia wykonane w programie CERTO 2015
2. Obliczenia wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Projekt: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, ul. Poświęcka 8, 51-128
Wrocław
Poświęcka 8
51-128 Wrocław

Właściciel budynku: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, ul. Henryka Kamieńskiego 73A, 51-

Autor opracowania: Jerzy Żurawski
Audytor KAPE 34/99

Data opracowania: 08.04.2020

1. Geometria

1.1. Podział powierzchni

Liczba lokali mieszkalnych	0
Powierzchnia użytkowa mieszkalna	0,00 m ²
Liczba lokali niemieszkalnych (ogrzewanych)	5
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	3403,78 m ²
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	237,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	4795,21

1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m ²]	3403,78	13,30	1378,03	4795,11
Kubatura [m ³]	13382,82	32,59	5263,04	18678,45

1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	8124,22 m ²
Kubatura ogrzewana (Ve)	30368,92 m ³
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,27 1/m

2. Osłona budynku

Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 82 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 70 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 104 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 96 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 77 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 117 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 42 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 57 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 64 cm, obustronnie otynkowana.
 Ściana z cegły ceramicznej pełnej 25cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 52 cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 45 cm, obustronnie otynkowana. Ściana zewnętrzna (lukarna) wykonana w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 82 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 77 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 70 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 104 cm, otynkowana od wewnątrz. Ściana w gruncie murowana z cegły ceramicznej pełnej o grubości 42 cm, otynkowana od wewnątrz. Dach skośny wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaczeniu dachu. Dach płaski wykonany w konstrukcji drewnianej, od wewnątrz tynk na trzcinie, pełne deskowanie, pustka powietrza pomiędzy krokiewkami, pełne deskowanie, dachówka ceramiczna na ołaczeniu dachu. Stropodach (schody piwnica) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga betonowa wylewana, wyrównana posadzką cementową. Stropodach (grunt) odcinkowy z cegły, oparty na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym, wylewka betonowa, grunt roślinny. Stropodach niewentylowany, konstrukcja nośna z płyt żelbetowych WPS na belkach stalowych izolowanych żużlem paleniskowym średniej gr. 25 cm, dociskowej warstwy betonowej gr. 5 cm oraz izolacja przeciwwodna z papy na lepiku. Stropodach oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm, pokryty papą. Stropy odcinkowe z cegły, oparte na belkach stalowych lub żelbetowych, izolowany żużlem paleniskowym. Podłoga drewniana na legarach. Strop oparty o belki drewniane, od pomieszczenia tynk wapienny na słomie lub trzcinie, deski, ślepy pułap, warstwa z żużla paleniskowego lub polepy. Warstwa zewnętrzna z deski 19 mm. Stolarka okienna drewniana, stara, szklona pojedynczą szybą zbrojoną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=4,70$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana, nowa, szklona zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,40$ W/m²K. Drzwi zewnętrzne stalowe, stare, bez ocieplenia, bez przeszklenia, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=3,60$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana skrzynkowa, stara, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=3,50$ W/m²K. Stolarka okienna stalowa, stara, szklona pojedynczą szybą, współczynnik przenikania ciepła $U_w=6,10$ W/m²K. Drzwi zewnętrzne aluminiowe, częściowo przeszklone szybą zespoloną, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=2,60$. Stolarka okienna aluminiowa, stara, szklona szybą zespoloną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=1,80$ W/m²K. Stolarka okienna drewniana, szklona szybą podwójną, współczynnik przenikania ciepła $U_w=2,60$ W/m²K.

Przegroda „Dach $U=1,304$ W/m²K” (dach) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 24 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,148 W/m²K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna $U=1,655$ W/m²K (dobudowana klatka schodowa)” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 14 cm i wsp. λ 0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,195 W/m²K.

Stolarka „Stolarka okienna $U_w=4,042$ W/m²K (wentylacja grawitacyjna)” poddana modernizacji. Stolarka okienna nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,90$ W/m²K $g \geq 0,62$, $L_t \geq 85$, $R_a \geq 90$, $L_{100} \leq 3$ m³/hm². Przewidywany jest montaż nawiewników ciśnieniowych okiennych zlokalizowanych w przylgach okiennych z funkcją ręcznej regulacji wydajności. Liczba nawiewników powinna zapewnić minimalną wymianę powietrza spełniające wymagania higieniczne. Wymiana stolarki okiennej zawiera koszt odtworzenia pierwotnego wyglądu. Wymiana stolarki okiennej wymaga uzgodnień z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Przegroda „Stropodach $U=0,999$ W/m²K” (stropodach) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 23 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,148 W/m²K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna $U=1,209$ W/m²K (lukarny)” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 17 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,197 W/m²K.

Przegroda „Ściana wewnętrzna (strych) $U=1,029$ W/m²K ” (ściana wewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 15 cm i wsp. λ 0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,172 W/m²K.

Przegroda „Stropodach piętro I oraz II $U=0,705$ W/m²K” (stropodach) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 21 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,150 W/m²K.

Stolarka „Stolarka drzwiowa $U_d=3,600$ W/m²K (wentylacja grawitacyjna)” poddana modernizacji. Stolarka drzwiowa nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=1,30$ W/m²K, $L_{100} \leq 3$ m³/hm². Wymiana stolarki drzwiowej zawiera koszt odtworzenia pierwotnego wyglądu. Wymiana stolarki drzwiowej

wymaga uzgodnień z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Stolarka „Stolarka okienna $U_w=3,363 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wentylacja mechaniczna)” poddana modernizacji. Stolarka okienna nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_w=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, $g \geq 0,62$, $L_t \geq 85$, $R_a \geq 90$, $L_{100} \leq 3 \text{ m}^3/\text{hm}^2$. Wymiana stolarki okiennej zawiera koszt odtworzenia pierwotnego wyglądu. Wymiana stolarki okiennej wymaga uzgodnień z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Stolarka „Stolarka drzwiowa $U_d=3,426 \text{ W/m}^2\text{K}$ (odtworzenie)” poddana modernizacji. Stolarka drzwiowa nowa, szczelna, o współczynniku przenikania ciepła $U_d=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, $L_{100} \leq 3 \text{ m}^3/\text{hm}^2$. Wymiana stolarki drzwiowej zawiera koszt odtworzenia pierwotnego wyglądu. Wymiana stolarki drzwiowej wymaga uzgodnień z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Przegroda „Strop do strychu (sanitariaty) $U=0,968 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (strop przy przepływie ciepła z dołu do góry) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 23 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,147 W/m²K.

Przegroda „Ściana wewnętrzna (strych) $U=1,029 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (ściana wewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 15 cm i wsp. λ 0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,172 W/m²K.

Przegroda „Ściana w gruncie $U=1,200 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (ściana w gruncie) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny fundamentowy o grubości 20 cm i wsp. λ 0,038 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,164 W/m²K.

Przegroda „Strop do strychu (gabinety, sale) $U=0,968 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (strop przy przepływie ciepła z dołu do góry) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 23 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,147 W/m²K.

Przegroda „Strop do strychu $U=0,945 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (strop przy przepływie ciepła z dołu do góry) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny o grubości 23 cm i wsp. λ 0,040 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,147 W/m²K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna $U=1,119 \text{ W/m}^2\text{K}$ ” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem Materiał termoizolacyjny perlitowy o grubości 3 cm i wsp. λ 0,064 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,734 W/m²K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna $U=0,983 \text{ W/m}^2\text{K}$ (detale architektoniczne)” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem Tynk termoizolacyjny 0,064 o grubości 3 cm i wsp. λ 0,065 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,676 W/m²K.

2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	U _{max} wg WT [W/m ² K]	A [m ²]	H _{tr} przegrody [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]	fR _{si} **
dach	0,148	0,150	271,50	40,18	28,30	68,49	0,99*
podłoga na gruncie	0,289*	0,576*	1890,18	546,86	8,23	555,09	0,95*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,145	0,150	208,00	26,44	0,00	26,44	0,99*
strop przy przepływie ciepła z dołu do góry	0,147	0,150	983,33	126,74	14,04	140,78	0,99*
stropodach	0,148	0,150	54,08	8,00	2,07	10,08	0,99*
stropodach	0,150	0,150	230,50	34,58	26,85	61,43	0,98*
stropodach	0,898	0,300	15,52	13,94	0,00	13,94	0,91*
stropodach	0,922	0,300	36,11	33,29	0,00	33,29	0,91*
ściana w gruncie	0,132*	0,418*	217,95	28,82	0,00	28,82	0,98*
ściana wewnętrzna	0,172	0,300	51,10	7,71	0,00	7,71	0,98*
ściana zewnętrzna	0,190	0,200	68,88	13,09	-0,18	12,91	0,98*
ściana zewnętrzna	0,197	0,200	226,05	44,53	-3,40	41,13	0,97*
ściana zewnętrzna	0,579	0,450	11,77	6,81	7,87	14,69	0,92*
ściana zewnętrzna	0,597	0,200	298,29	178,08	1,32	179,40	0,92*
ściana zewnętrzna	0,599	0,450	68,35	40,94	11,19	52,13	0,92*
ściana zewnętrzna	0,599	0,200	235,69	141,18	37,79	178,97	0,92*
ściana zewnętrzna	0,642	0,200	63,17	40,56	11,36	51,92	0,92*
ściana zewnętrzna	0,664	0,200	53,47	35,50	-0,12	35,39	0,91*
ściana zewnętrzna	0,667	0,200	3,96	2,64	0,00	2,64	0,91*
ściana zewnętrzna	0,688	0,200	72,08	49,59	0,00	49,59	0,91*
ściana zewnętrzna	0,706	0,200	192,42	135,85	-0,35	135,49	0,91*
ściana zewnętrzna	0,710	0,450	8,01	5,69	1,57	7,26	0,91*
ściana zewnętrzna	0,710	0,200	311,87	221,43	46,09	267,52	0,91*
ściana zewnętrzna	0,740	0,200	424,29	313,97	-0,19	313,79	0,90*
ściana zewnętrzna	0,744	0,200	49,38	36,74	0,00	36,74	0,90*

ściana zewnętrzna	0,786	0,450	148,23	116,51	22,08	138,59	0,90*
ściana zewnętrzna	0,786	0,200	500,90	393,71	39,76	433,47	0,90*
ściana zewnętrzna	0,794	0,200	150,42	119,43	-0,46	118,97	0,90*
ściana zewnętrzna	0,798	0,200	12,80	10,21	0,00	10,21	0,90*
ściana zewnętrzna	0,819	0,200	16,77	13,73	0,00	13,73	0,89*
ściana zewnętrzna	0,824	0,200	3,30	2,72	0,00	2,72	0,89*
ściana zewnętrzna	0,829	0,200	57,17	47,39	2,48	49,87	0,89*
ściana zewnętrzna	0,829	0,450	17,29	14,33	3,34	17,68	0,89*
ściana zewnętrzna	0,856	0,200	43,73	37,43	-0,17	37,26	0,89*
ściana zewnętrzna	0,861	0,200	8,07	6,95	0,00	6,95	0,89*
ściana zewnętrzna	0,896	0,450	3,92	3,51	0,00	3,51	0,88*
ściana zewnętrzna	0,896	0,200	23,92	21,43	0,00	21,43	0,88*
ściana zewnętrzna	0,964	0,450	12,43	11,98	0,00	11,98	0,87*
ściana zewnętrzna	0,964	0,200	38,30	36,92	4,70	41,63	0,87*
ściana zewnętrzna	0,976	0,200	90,18	88,02	-0,72	87,29	0,87*
ściana zewnętrzna	0,983	0,200	9,12	8,96	0,00	8,96	0,87*
ściana zewnętrzna	1,056	0,200	135,72	143,32	25,26	168,58	0,86*
ściana zewnętrzna	1,056	0,450	0,86	0,91	1,46	2,36	0,86*
ściana zewnętrzna	1,134	0,450	8,47	9,60	0,00	9,60	0,85*
ściana zewnętrzna	1,428	0,450	24,99	35,69	0,00	35,69	0,81*
RAZEM	0,446*	-	7352,54	3255,94	290,18	3546,13	0,94*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m²K]	U _{max} wg WT [W/m²K]	g _c	A [m²]	H _{tr} otworu [W/K]	H _{tr} mostków liniowych [W/K]	H _{tr} łączne [W/K]
1	0,900	0,900	0,62	589,02	530,12	237,56	767,68
2	0,900	1,400	0,62	40,49	36,44	8,81	45,25
3	1,300	1,300	0,00	9,79	12,73	3,94	16,66
4	1,300	1,300	0,62	15,84	20,59	2,69	23,28
5	1,400	0,900	0,67	41,22	57,71	9,75	67,46
6	3,600	0,900	0,00	4,56	16,42	0,89	17,30
7	6,100	0,900	0,85	26,19	159,76	6,39	166,15
RAZEM	1,147*	-	0,62*	727,11	833,76	270,03	1103,79

* Wartość średnioważona po powierzchni

3. Wentylacja

Wentylacja naturalna grawitacyjna realizowana przez szczelności okienne oraz przewietrzanie pomieszczeń za pomocą stolarki okiennej do pionów wentylacyjnych.

Opis modernizacji:

Przewiduje się montaż wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej centralnej, opartej o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, z funkcją odzysku ciepła. Przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach gabinetów lekarskich, gabinetach zabiegowych, sal lekcyjnych i sal chorych, kuchni, stołówce, aptece, szatniach, pom. socjalnych, bibliotece, pom. służbowych, pokojach.

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	1,4 1/h
--	---------

3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Lokal	Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m³/h]	Hve [W/K]
PIWNICA, WSS Wrocław	naturalna	1729,33	217,57
PARTER, WSS Wrocław	mechaniczna nawiewno-wywiewna, naturalna	3772,66	587,94
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	3710,41	497,86
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	2223,32	373,21
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	1106,48	228,48
RAZEM	naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	12542,20	1905,06

4. Sezon ogrzewczy

4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

Lokal \ Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
PIWNICA, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	18,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	30,0	31,0
PARTER, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	15,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	30,0	31,0
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	9,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	30,0	31,0
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7	30,0	31,0
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	31,0	28,0	31,0	19,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	30,0	31,0

5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	211590,24 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	96,76 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	2283268607 J/K
Zyski ciepła od słońca	257989,53 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	336048,32 kWh/rok
Zyski ciepła razem	594037,85 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	373557,62 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	157842,86 kWh/rok
Straty ciepła razem	531400,48 kWh/rok

5.1. Instalacja c.o.

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła cieplnego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna nieszczelna/nieciągła. Elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne żeberkowe, miejscami stalowe płytowe, bez zaworów i głowic termostatycznych.

Opis modernizacji:

Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompę ciepła o SCOP ≥ 4 w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową, wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Ciepło na potrzeby c.o. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji grzewczej na nową, wraz z wymianą grzejników wyposażonych w zawory i głowice termostatyczne o działaniu proporcjonalno-całującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą. Jako źródło dolne należy przewidzieć wykonanie odwiertów pionowych zapewniających odpowiednią wydajność energetyczną. Przewiduje się odwierty o łącznej długości 5000 mb-5500 mb.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	82523,76 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	197596,73 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,56
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	2,39

5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Lokal	Projektowe obciążenie cieplne [kW]
PIWNICA, WSS Wrocław	63,79
PARTER, WSS Wrocław	99,38
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	65,49
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	43,45
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	32,60
RAZEM	304,71

6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	417095,91 kWh/rok
--	-------------------

6.1. Instalacja c.w.u.

Źródłem ciepła jest własna centralna kotłownia wyposażona w kotły gazowe niskotemperaturowe Paromat-Simplex firmy Viessmann, zasilająca w ciepło instalację centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ciepło z centralnej kotłowni dostarczane do budynku za pomocą zewnętrznej podziemnej preizolowanej sieci ciepłej, do własnego węzła cieplnego, znajdującego się na poziomie piwnic, wyposażonego w sterowanie pogodowe. Instalacja wodna pompowa cyrkulacyjna, w układzie zamkniętym, wykonana z rur stalowych, izolowana termicznie w pomieszczeniach podziemnych, miejscami izolacja termiczna nieszczelna/nieciągła.

Opis modernizacji:

Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompy ciepła o SCOP $\geq 3,0$ w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową. Ciepło na potrzeby c.w.u. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji c.w.u. wraz z montażem nowych punktów czerpalnych wyposażonych w wysokowydajne perlatory (min 30% napowietrzania) oraz urządzeń wodooszczędnych opartych na bateriach umywalkowych bezdotykowych (fotokomórki) w ilości 39 sztuk.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	229556,49 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	550437,79 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	1,82
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	2,40

6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Lokal	Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. [kW]
PIWNICA, WSS Wrocław	34,07
PARTER, WSS Wrocław	35,47
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	33,07
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	27,14
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	13,09
RAZEM	142,84

7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	1150,85	7161,17	21483,50
c.w.u.	959,04	556,24	1668,73
RAZEM	2109,89	7717,41	23152,23

8. Oświetlenie wbudowane

Lokal	Moc opraw [W/m²]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
PIWNICA, WSS Wrocław	5,94	1687,35	11462,44	34387,33
PARTER, WSS Wrocław	5,94	1687,35	11932,37	35797,11
PIĘTRO 1, WSS Wrocław	5,94	1687,35	11124,91	33374,72
PIĘTRO 2, WSS Wrocław	5,94	1687,35	9132,15	27396,45
PIĘTRO 3, WSS Wrocław	5,94	1687,35	4404,22	13212,67
Strych, WSS Wrocław	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM	-	-	48056,09	144168,27

9. Podział zapotrzebowania na energię**9.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	44,13	-	86,98	-	-	131,11
Udział [%]	33,66	-	66,34	-	-	100,00

9.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	17,21	-	47,87	1,61	10,02	76,71

Udział [%]	22,43	-	62,40	2,10	13,06	100,00
------------	-------	---	-------	------	-------	--------

9.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	41,21	-	114,79	4,83	30,07	190,89
Udział [%]	21,59	-	60,13	2,53	15,75	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 190,89 kWh/(m²rok)

9.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	5,49	-	15,17	0,00	0,00	20,66
energia elektryczna (w = 3,0)	11,72	-	32,70	1,61	10,02	56,06

10. Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	190,89 kWh/m²rok
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2021	215,00 kWh/m²rok

Załącznik - 3
Audyt energetyczny oświetlenia wewnętrznego

Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska s.c.
Agnieszka Cena-Soroko, Jerzy Żurawski
NIP: 898-18-28-138 Regon: 932015342
51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11
tel.: (+48 71) 326 13 43
fax: (+48 71) 326 13 22
e-mail: cieplej@cieplej.pl
www.cieplej.pl



**Dolnośląska Agencja
Energii i Środowiska**

Audyt energetyczny oświetlenia

Inwestor: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu
z siedzibą przy ul. H. Kamieńskiego 73a
ul. Poświęcka 8
51-128 Wrocław

Obiekt: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Poświęcka 8
51-128 Wrocław

Opracował	Podpis
Jerzy Żurawski	

Wrocław, kwiecień 2020

Spis treści

1. Cel opracowania	3
2. Podstawa prawna	3
3. Opis stanu istniejącego.....	3
4. Ocena stanu technicznego	3
5. Wytyczne do audytu oświetleniowego	4
6. Audyt oświetleniowy	5
7. Podsumowanie	7

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest optymalizacja kosztów energii elektrycznej wykorzystywanej do celów oświetleniowych dla budynku szpitalnego przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu, należącego do Wojewódzkiego Szpitalu Specjalistycznego we Wrocławiu z siedzibą przy ul. H. Kamieńskiego 73a.

2. Podstawa prawna

Podstawą wykonania jest umowa z dnia 19.07.2016 pomiędzy Wojewódzkim Szpitalem Specjalistycznym we Wrocławiu z siedzibą przy ul. H. Kamieńskiego 73a, a Dolnośląską Agencją Energii i Środowiska s.c. z siedzibą przy ul. Pełczyńskiej 11 we Wrocławiu.

Opracowanie zostało wykonane na bazie:

- Inwentaryzacji z natury urządzeń oświetleniowych zainstalowanych w wyznaczonych przez inwestora pomieszczeniach obiektów produkcyjnych oraz budynku biurowego.
- Normy PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 luty 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej
- średnich cen rynkowych opraw oświetleniowych

3. Opis stanu istniejącego

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że oświetlenie pomieszczeń objętych opracowaniem realizowane jest głównie poprzez oświetlenie żarowe i świetlówkowe liniowe (nowego i starego typu), wyposażone w stateczniki elektromagnetyczne, rzadziej świetlówki kompaktowe, sporadycznie LED. Część świetlówek liniowych wymieniono w ostatnich latach, głównie w pomieszczeniach sal chorych, gabinetów lekarskich, częściowo w sanitariatach na oprawy świetlówkowe liniowe na stropowe oraz zwieszane z odbłyśnikami, a pozostałą część oświetlenia zaliczyć można do opraw typu „starego”. Brak jest automatyki sterującej oświetleniem. Stwierdzono także znaczną niekompletność instalacji, wynikającą z braku zainstalowanych świetlówek w oprawach. Dodatkowo zauważono zabrudzenie wszystkich opraw źródeł świetlnych starego typu, wynikającą z niesystematycznego czyszczenia źródeł świetlnych.

Główne źródła światła występujące w budynku to:

- Świetlówki liniowe 2x40W
- Świetlówki liniowe 4x36W
- Świetlówki liniowe 4x18W
- Świetlówki liniowe 2x36W
- Żarówki żarowe 1x40W
- Żarówki żarowe 1x60W
- Świetlówki kompaktowe 1x20W
- Świetlówki kompaktowe 1x15W
- Świetlówki kompaktowe 1x12W
- Żarówki LED 1x5W
- Żarówki LED 1x12W
- Żarówki LED 1x16W

4. Ocena stanu technicznego

Oprawy świetlówkowe typu starego w stanie technicznym niezadowolającym o niskiej sprawności, wszystkie bez odbłyśników. W pozostałych przypadkach oprawy z kloszami mlecznymi. Oprawy wymienione w ostatnich latach w stanie technicznym dobrym. Źródła wyposażone głównie w stateczniki elektromagnetyczne, które powodują wyższe zużycie energii elektrycznej, mogą one stanowić nawet ponad 20% mocy całej oprawy „typu

starego”, częściowo wyposażone w stateczniki elektroniczne (oprawy nowego typu). Dodatkowo zabrudzenia opraw powodują znaczny spadek sprawności urządzeń. Brak jest także automatyki sterującej oświetleniem. Z inwentaryzacji i obliczeń wynika iż nie wszystkie pomieszczenia spełniają wymagania co do jakości oświetlenia. Część z nich jest niedowymiarowana. Stwierdzono także niekompletność źródeł w oprawach.

Przestarzałe technologie oraz oprawy o niezadowalającej sprawności powodują nadmierne koszty związane z oświetleniem budynku.

Łącznie w budynku zainstalowano 38889,00 W (z uwzględnieniem stateczników) mocy elektrycznej co dla powierzchni budynku 4795,21 m² daje wskaźnik 8,11 W/m². Parametry instalacji oświetleniowej zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Parametry mocy oświetleniowej w budynku (stan istniejący)

Powierzchnia użytkowa objęta opracowaniem	Moc zainstalowana	Moc zainstalowana z uwzględnieniem stateczników	Moc jednostkowa
Af, [m ²]	P, [W]	P, [W]	Pnj, [W/m ²]
4 795,21	34 649,00	38 889,00	8,11

Obliczeniowe zużycie energii na oświetlenie wynosi 91966,50 kWh/rok co przy cenie za energię elektryczną w 2020 r. na poziomie 0,62 zł/kWh daje roczne koszty eksploatacji wynoszący 57 019,23 zł/rok. Wskaźnik energii pierwotnej na oświetlenie wynosi Ep=57,54 kWh/m²rok.

Na potrzeby audytu przyjęto pracę wszystkich zainstalowanych (także tych niekompletnych) opraw w budynkach. Zestawienie energii i kosztów na oświetlenie w stanie istniejącym przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zużycie energii i koszty na oświetlenie

Energia końcowa Ekj,	Energia końcowa Ekl,	Energia pierwotna Epl,	Energia pierwotna Epj,	Roczne koszty eksploatacji
[kWh/(m ² rok)]	[kWh/(rok)]	[kWh/(rok)]	[kWh/(m ² rok)]	[zł/rok]
19,18	91 966,50	275 899,51	57,54	57 019,23

5. Wytyczne do audytu oświetleniowego

Zgodnie z prawem należy zapewnić w pomieszczeniach odpowiednie warunki oświetleniowe. Wymogi stawiane wewnątrz przywołuje norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Eksploatacyjne natężenia oświetlenia dla odpowiednich typów pomieszczeń w budynku opieki zdrowotnej zestawiono w tabeli poniżej. W audycie pomieszczenia niespełniające warunków dotyczących oświetlenia, w wyniku ulepszenia, doprowadzono do stanu zgodnego z wymaganiami prawnymi.

Tabela 3. Eksploatacyjne natężenie oświetlenia pomieszczeń

Pomieszczenie	Eksploatacyjne natężenie oświetlenia Epom [lx]
Pokój pracy	300
Gabinety	1000
Komunikacja	100
Stołówka	200
Sanitariaty	200
Techniczne	200
Magazyny, Archiwa	100
Sala chorych	500
Blok operacyjny	5000
Pomieszczenia przy bloku operacyjnym	500/1000

Dla poszczególnych typów pomieszczeń do obliczeń przyjęto roczne uśrednione czasy użytkowania oświetlenia dla budynku opieki zdrowotnej, według poniższej tabeli.

Tabela 4. Roczne uśrednione czasu użytkowania oświetlenia (stan istniejący)

	Czas w ciągu dnia tD [h/a]	Czas w ciągu nocy tN [h/a]	Czas łącznie tO [h/a]
Korytarze	2000	900	2900
Pokój pracy, gabinety	2000	900	2900
Magazyny, archiwa	500	200	700
Salę chorych	2000	900	2900
Blok operacyjny	2000	900	2900
Toalety, sanitariaty	700	400	1100
Techniczne	500	200	700

Wobec braku automatyki sterującej (w obiekcie stosuje się tylko regulację ręczną) przyjęto współczynniki uwzględniające zastosowanie sterowania oświetleniem zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 5. Współczynniki korygujące oświetlenia

Stan istniejący		
Utrzymanie poziomu natężenia	Wpływ nieobecności użytkowników	Wpływ światła dziennego
Fc	Fo	Fd
1,0	1,0	1,0

6. Audyt oświetleniowy

Analizie poddano 2 warianty usprawnienia oświetlenia. Zastosowano oprawy wyposażone w źródła LED o sprawności 90% i strumieniu 4000 lm, oraz oprawy wyposażone w źródła LED o sprawności 90% i strumieniu 4000 lm z wbudowanymi czujnikami ruchu, natężenia oświetlenia oraz wpływu światła dziennego na oświetlenie sztuczne. Ceny urządzeń dla źródeł LED oparto o średnie ceny rynkowe. Nie wyklucza się możliwości zastosowania urządzeń o lepszych parametrach oświetleniowych.

Wariant 1

W wariantcie 1 przewiduje się wymianę wszystkich źródeł świetlnych na nowe oprawy oparte o źródła LED.

Wobec braku automatyki sterującej (w obiekcie stosuje się tylko regulację ręczną) przyjęto współczynniki uwzględniające zastosowanie sterowania oświetleniem zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 6. Współczynniki korygujące oświetlenia

Wariant 1		
Utrzymanie poziomu natężenia	Wpływ nieobecności użytkowników	Wpływ światła dziennego
Fc	Fo	Fd
1,0	1,0	1,0

Tabela 7. Charakterystyka oświetlenia dla Wariantu 1 (oświetlenie LED)

Moc zainstalowana po modernizacji P	Moc jednostkowa po modernizacji Pn	Koszty inwestycyjne (oprawy + montaż) brutto	Energia końcowa Ekj po modernizacji	Energia końcowa Ekl po modernizacji
[W]	[W/m2]	[zł]	[kWh/(m2rok)]	[kWh/(rok)]
28 480,20	5,94	329 824,58	15,16	72 699,32

Tabela 8. Charakterystyka finansowa dla Wariantu 1 (oświetlenie LED)

Roczne koszty eksploatacji przed modernizacją	Roczne koszty eksploatacji po modernizacji	Roczne oszczędności	Roczne oszczędności	SPBT
[zł/a]	[zł/a]	[zł/a]	[%]	[lat]
57 019,23	45 073,58	11 945,65	20,95	27,61

Ulepszenie na łączny koszt 329 824,58 zł przyniesie 20,95% rocznych oszczędności tj. 11 945,65 zł/a. Prosty czas zwrotu z inwestycji wyniesie 27,61 lat.

Wariant 2

W wariantcie 2 przewiduje się wymianę wszystkich źródeł świetlnych na nowe oprawy oparte o źródła LED wyposażone dodatkowo w czujniki ruchu, natężenia i wpływu światła dziennego na oświetlenie sztuczne.

W związku z przyjętą automatyką sterującą oświetlenie zastosowano współczynniki uwzględniające sterowanie oświetleniem zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 9. Współczynniki korygujące oświetlenia

	Utrzymanie poziomu natężenia	Wpływ nieobecności użytkowników	Wpływ światła dziennego
	Fc	Fo	Fd
Magazyny, archiwa, techniczne	1,0	0,8	1,0
Blok operacyjny	0,9	1,0	0,8
Korytarze, klatki schodowe	1,0	0,8	0,8
Sale, gabinety	0,9	1,0	0,8
Toalety	1,0	0,8	1,0

Tabela 10. Charakterystyka oświetlenia dla Wariantu 2 (czujniki ruchu)

Moc zainstalowana po modernizacji P	Moc jednostkowa po modernizacji Pn	Koszty inwestycyjne (oprawy + czujniki + montaż) brutto	Energia końcowa Ekj po modernizacji	Energia końcowa Ekl po modernizacji
[W]	[W/m2]	[zł]	[kWh/(m2rok)]	[kWh/(rok)]
28 480,20	5,94	340 474,58	10,02	48 056,09

Tabela 11. Charakterystyka finansowa dla Wariantu 2 (czujniki ruchu)

Roczne koszty eksploatacji przed modernizacją	Roczne koszty eksploatacji po modernizacji	Roczne oszczędności	Roczne oszczędności	SPBT
[zł/a]	[zł/a]	[zł/a]	[%]	[lat]
57 019,23	29 794,78	27 224,45	47,75	12,51

Ulepszenie na łączny koszt 340 474,58 zł przyniesie 47,75% rocznych oszczędności tj. 27 224,45 zł/a. Prosty czas zwrotu z inwestycji wyniesie 12,51 lat.

7. Podsumowanie

Jako wariant najkorzystniejszy do realizacji wybrano wariant nr 2. W wariantcie 2 przewiduje się wymianę wszystkich źródeł świetlnych, na nowe oprawy oparte o źródła LED wyposażone dodatkowo w czujniki ruchu, natężenia i wpływu światła dziennego na oświetlenie sztuczne. Przewiduje się wymianę ok. 619 opraw oraz montaż 213 czujników ruchu.

Załącznik - 4
Audyt energetyczny systemu PV

Audyt energetyczny w zakresie PV dla Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego, ul. Poświęcka 8, Wrocław

Analiza możliwości wykorzystania energii słonecznej
do celów produkcji energii elektrycznej

Adres obiektu: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Poświęcka 8
51-128 Wrocław

Autor: Jerzy Żurawski

Wrocław, kwiecień 2020

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU	2
2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU.....	2
3. CEL WYKONANIA AUDYTU ENERGETYCZNEGO W ZAKRESIE PV	3
4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	3
5. DANE KLIMATYCZNE.....	3
6. OPIS PLANOWANYCH ULEPSZEŃ.....	4
7. KOLEKTORY SŁONECZNE PV PRODUKUJĄCE ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	4
8. ANALIZY WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ ZA POMOCĄ INSTALACJI PV.....	4
9. PODSUMOWANIE.....	5

1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU			
1.1 Rodzaj budynku	opieki zdrowotnej	1.2 Rok budowy	1900
1.3 Inwestor (nazwa lub imię i nazwisko, adres do korespondencji, PESEL*) (* w przypadku cudzoziemca nazwa i numer dokumentu tożsamości)	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny ul. Henryka Kamieńskiego nr 73A kod: 51-124 miejscowość: Wrocław tel. fax: PESEL	1.4 Adres budynku Poświęcka 8 kod: 51-128 miejscowość: Wrocław powiat: Wrocław województwo: dolnośląskie	
2. Nazwa, adres i numer REGON podmiotu wykonującego audyt: Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska s.c. Pełczyńska nr 11 kod: 51-180 miejscowość: Wrocław REGON: 932015342			
3. Imię, nazwisko, adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis: mgr inż. Jerzy Żurawski Czackiego nr 56a kod: 52-607 miejscowość: Wrocław kwalifikacje: EUREM, KAPE, upr. bud. 97/02/DUW, Audytor KAPE 34/99 podpis:			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu	
1.	Wojciech Ćwirko	współautor	
5. Miejscowość: Wrocław, data wykonania opracowania: 07-10-2016			

2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU

Tab. 1. Podsumowanie analizy zastosowania paneli PV

Produkcja energii z OZE (panele fotowoltaiczne - PV)		przed	po
1.	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]	99683,91	99683,91
2.	Produkcja energii elektrycznej z PV [kWh/rok]	0	37 747
3.	Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej z uwzględnieniem produkcji energii z paneli PV [kWh/rok]	99 684	61 937
4.	Oszczędności energii elektrycznej [kWh/rok]	37 747	
5.	Oszczędności energii [%]	37,87%	
6.	Cena jednostkowa energii elektrycznej [zł/kWh]	0,62	
7.	Roczne oszczędności kosztów energii elektrycznej	23403,14	
Charakterystyka ekonomiczna przedsięwzięcie termomodernizacyjnego			
1.	Oszczędności energii [%]	37,87%	
2.	Koszty instalacji PV [zł]	298080,00	
3.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	23403,14	
4.	SPBT [lata]	12,74	

3. CEL WYKONANIA AUDYTU ENERGETYCZNEGO W ZAKRESIE PV

Celem audytu energetycznego w zakresie zastosowania paneli PV jest określenie możliwości wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej do pracy urządzeń elektrycznych będących wyposażeniem obiektu oraz na cele oświetlenia i urządzeń pomocniczych instalacji grzewczych budynku; produkcja energii elektrycznej na zaspokojenie własnych celów energetycznych.

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek pod pełnym obciążeniem użytkowany jest od stycznia do grudnia. Do bilansu przyjęto, że energia produkowana przez PV wykorzystywana cele własne m.in. oświetlenia, urządzeń wyposażenia budynku szpitala. Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię końcową do celów oświetlenia oraz zasilania urządzeń pomocniczych w ujęciu miesięcznym, przedstawiono poniżej w tabeli.

Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Liczba dni	21	20	23	22	21	23	6	6	22	23	22	18	227
Zapotrzebowanie na energię elektryczną do oświetlenia wbudowanego	8508	8103	9318	8913	8508	9318	2431	2431	8913	9318	8913	7292	91967
Zapotrzebowanie na energię elektryczną do urządzeń pomocniczych	714	680	782	748	714	782	204	204	748	782	748	612	7717
Razem	9222	8783	10100	9661	9222	10100	2635	2635	9661	10100	9661	7904	99684

5. DANE KLIMATYCZNE

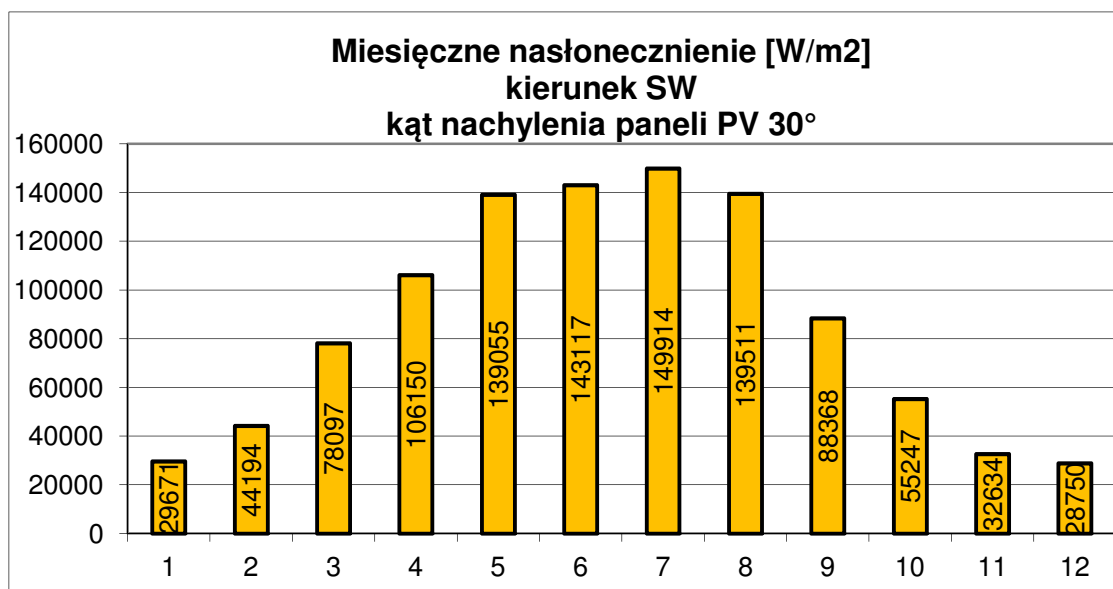
Budynek Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego zlokalizowany jest we Wrocławiu przy ulicy Poświęckiej 8. Do analiz przyjęto dane klimatyczne odpowiadające stacji meteorologicznej Wrocław, szerokość geograficzna 51°.

Tab. 2. Dane klimatyczne dla stacji meteorologicznej Wrocław.

Miesiąc	MDBT	MINDBT	MAXDBT	MSKYT	I_SW_30°
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[W/m ²]
1	-4.0	-20.6	7.1	-13.9	29671
2	-5.3	-17.8	1.1	-15.7	44194
3	-4.3	-15.2	4.6	-14.0	78097
4	-0.8	-7.8	9.9	-10.4	106150
5	3.5	-5.4	13.4	-5.5	139055
6	6.3	-1.8	17.2	-1.9	143117
7	10.0	3.2	20.4	2.5	149914
8	8.6	0.9	17.1	0.3	139511
9	6.7	-0.8	15.3	-1.3	88368
10	2.3	-11.5	15.4	-6.1	55247
11	-0.6	-7.4	9.6	-9.6	32634
12	-4.2	-16.9	3.6	-14.3	28750
Razem [W/m ²]					1034708

Roczne nasłonecznienie dla paneli PV skierowanych na stronę świata:

- północny zachód (SW) pod kątem 30° wynosi 1034708 W/m².



6. OPIS PLANOWANYCH ULEPSZEŃ

Przewiduje się ulepszenie polegające na wykorzystaniu energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej na cele własne energetyczne budynku.

Parametry instalacji paneli PV:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| 1. Panele 360 Wp | 138 szt. |
| Moc jednostkowa panelu PV: | 360 Wp |
| Moc 138 szt. paneli PV: | 49,68 Wp |
| 2. Inwertery: | 4 x SMA 7000 |
| 3. Konstrukcja systemowa na dach: | 4 kpl. |

7. KOLEKTORY SŁONECZNE PV PRODUKUJĄCE ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Przewidziany jest system PV produkujący energię elektryczną na własne cele energetyczne budynku. Projektowany system fotowoltaiczny o łącznej mocy 49,68 kWp składa się z 138 szt. paneli fotowoltaicznych. Łączna powierzchnia paneli PV $1,75\text{m}^2 \times 138 \text{ szt.} = 241,50 \text{ m}^2$. Panele PV usytuowano na południowy-zachód.

Trwałość paneli PV przyjęta do audytu 25 lat. Sprawność paneli PV po 25 latach eksploatacji wynosi 80% nomy znamionowej. Roczną utratę sprawności PV przyjęto na poziomie 0,8%.

8. ANALIZY WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ ZA POMOCĄ INSTALACJI PV

Wykonano analizy wykorzystania energii słonecznej za pomocą instalacji PV dla budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego przy ulicy Poświęckiej 8. Lokalizację ogniw PV zamieszczono na dachu budynków. Parametry techniczne przyjęte do analizy oparto o dane katalogowe.

Tab. 3. Zestawienie sprawności instalacji PV.

Sprawność instalacji słonecznej	0,18
Sprawność przetwarzania en. El.	1
Utrata sprawności w czasie	0,008
Efektywna sprawność	0,1624

Produkcja energii elektrycznej z kolektorów PV miesięcznie z uwzględnieniem sprawności instalacji PV oraz sprawności temperaturowej zamieszczono w tabeli poniżej:

Miesiąc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nasłonecznienie SW, 30° [kWh/m ²]	29,67	44,19	78,1	106,15	139,06	143,12	149,91	139,51	88,37	55,25	32,63	28,75
Powierzchnia paneli PV usytuowanych na dachu SW	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50	241,50
Moc szczytowa z uwzględnieniem sprawności PV [kW]	49,68											
Sprawność instalacji słonecznej [%]	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624	0,1624
Sprawność zależna od temperatury PV	1	1	0,98	0,96	0,93	0,9	0,88	0,88	0,93	0,98	1	1
Łączna miesięczna sprawność instalacji PV	0,162	0,162	0,159	0,156	0,151	0,146	0,143	0,143	0,151	0,159	0,162	0,162
Energia elektryczna z PV [kWh/m-c]	1 161	1 729	2 999	3 999	5 071	5 046	5 177	4 818	3 223	2 122	1 277	1 125
Razem roczna produkcja energii elektrycznej [kWh/rok]	37 747											

9. PODSUMOWANIE

Przyjęta instalacja PV produkuje 37 747 kWh energii elektrycznej rocznie. Przyniesie to zysk w wysokości 23 403,14 zł/rok. Koszt inwestycji wynosi 298 080,00 zł (brutto). Prosty czas zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych wynosi 12,74 lat.

Tab. 4. Podsumowanie analizy zastosowania paneli PV

Produkcja energii z OZE (panele fotowoltaiczne - PV)		przed	po
1.	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]	99683,91	99683,91
2.	Produkcja energii elektrycznej z PV [kWh/rok]	0	37 747
3.	Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej z uwzględnieniem produkcji energii z paneli PV [kWh/rok]	99 684	61 937
4.	Oszczędności energii elektrycznej [kWh/rok]	37 747	
5.	Oszczędności energii [%]	37,87%	
6.	Cena jednostkowa energii elektrycznej [zł/kWh]	0,62	
7.	Roczne oszczędności kosztów energii elektrycznej	23403,1a	
Charakterystyka ekonomiczna przedsięwzięcie termomodernizacyjnego			
1.	Oszczędności energii [%]	37,87%	
2.	Koszty instalacji PV [zł]	298080,00	
3.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	23403,14	
4.	SPBT [lata]	12,74	

Załącznik 4. Przedmiar robót

PRZEDMIAR - Zbiorcze zestawienie robót zgodnie z wariantem optymalnym

I. Termomodernizacja przegród budowlanych					
Lp.	Wyszczególnienie	λ [W/mK] lub g	grubość izolacji [m] lub klasa szczelności	U [W/m ² K]	Powierzchnia zmodernizowana [m ²]
1.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,119 W/m ² K tynkiem termoizolacyjnym WTA, czynności: - "zbitcie" istniejącego tynku, - nałożenie warstwy podkładowej tynku WTA, - nałożenie tynku termoizolacyjnego, - nałożenie warstwy tynku wierzchniego zbrojonego siatką	0,064	0,03	0,734	1 613,35
2.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=0,983 W/m ² K (detale architektoniczne): - "zbitcie" istniejącego tynku, - nałożenie warstwy podkładowej tynku WTA, - nałożenie tynku termoizolacyjnego na profilu, - nałożenie warstwy tynku wierzchniego zbrojonego siatką	0,064	0,03	0,676	850,00
3.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,209 W/m ² K (lukarny), czynności: - rozebranie płyt g-k wewnętrznych, - ułożenie termoizolacji, - ułożenie wiatro i paroizolacji, - ułożenie płyty g-k, dopuszczalna jest inna metoda termoizolacji przegrody	0,040	0,17	0,197	91,73
4.	Ocieplenie - Ściana zewnętrzna U=1,655 W/m ² K (dobudowana klatka schodowa), czynności jak w systemie ETIKS	0,031	0,14	0,195	300,37
5.	Ocieplenie - Stropodach U=0,999 W/m ² K, czynności: - usunięcie istniejących warstw do części nośnej, - wykonanie termoizolacji, - wykonanie warstwy betonowej gr. 3-8 cm ze spadkami, - wykonanie izolacji wodnej, - wykonanie warstwy wierzchniej zgodnie z ustaleniami konserwatorskimi,	0,040	0,23	0,148	54,08
6.	Ocieplenie - Stropodach piętro I oraz II U=0,705 W/m ² K - usunięcie istniejących warstw do części nośnej, - wykonanie termoizolacji, - wykonanie warstwy betonowej gr. 3-8 cm ze spadkami, - wykonanie izolacji wodnej, - wykonanie warstwy wierzchniej zgodnie z ustaleniami konserwatorskimi,	0,040	0,21	0,150	230,50

7.	Ocieplenie - Strop do strychu $U=0,945 \text{ W/m}^2\text{K}$, czynności: - demontaż podłogi z desek, - usunięcie istniejącej warstwy izolacyjnej, - ułożenie wiatro i paroizolacji, - ułożenie płyt OSB, dopuszczalne są inne rozwiązania	0,040	0,23	0,147	905,05
8.	Ocieplenie - Strop do strychu (sanitariaty) $U=0,968 \text{ W/m}^2\text{K}$, czynności: - demontaż podłogi z desek, - usunięcie istniejącej warstwy izolacyjnej, - ułożenie wiatro i paroizolacji, - ułożenie płyt OSB, dopuszczalne są inne rozwiązania	0,040	0,23	0,147	60,07
9.	Ocieplenie - Strop do strychu (gabinety, sale) $U=0,968 \text{ W/m}^2\text{K}$, czynności: - demontaż podłogi z desek, - usunięcie istniejącej warstwy izolacyjnej, - ułożenie wiatro i paroizolacji, - ułożenie płyt OSB, dopuszczalne są inne rozwiązania	0,040	0,23	0,147	226,21
10.	Ocieplenie - Dach $U=1,304 \text{ W/m}^2\text{K}$, czynności: - usunięcie istniejących warstw do części nośnej, - wykonanie termoizolacji, - wykonanie warstwy betonowej gr. 3-8 cm ze spadkami, - wykonanie izolacji wodnej, - wykonanie warstwy wierzchniej zgodnie z ustaleniami konserwatorskimi,	0,040	0,24	0,148	271,50
11.	Ocieplenie - Ściana w gruncie $U=1,200 \text{ W/m}^2\text{K}$, czynności: - odsłonięcie przegrody na gł. 1,5-1,9 m - zbiecie tynków, - wykonanie izolacji poziomej lub wykonanie drenażu, - osuszenie muru, - wykonanie termoizolacji i izolacji przeciwwodnej, - wykonanie opaski żwirowej, - łączenie izolacji w gruncie z termoizolacją ściany	0,038	0,20	0,164	208,92
12.	Ocieplenie - Ściana wewnętrzna (strych) $U=1,029 \text{ W/m}^2\text{K}$ w systemie ETIKS	0,031	0,15	0,172	28,45
13.	Ocieplenie - Ściana wewnętrzna (strych) $U=1,029 \text{ W/m}^2\text{K}$ w systemie ETIKS	0,031	0,15	0,172	22,65
14.	Wymiana - Stolarka okienna $U_w=3,363 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wentylacja mechaniczna): demontaż i montaż istniejącej stolarki,	$g \geq 0,62$	kl. IV	0,90	341,54
15.	Wymiana - Stolarka okienna $U_w=4,042 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wentylacja grawitacyjna): demontaż i montaż istniejącej stolarki,	$g \geq 0,62$	kl. IV	0,90	287,97
16.	Wymiana - Stolarka drzwiowa $U_d=3,600 \text{ W/m}^2\text{K}$ (wentylacja grawitacyjna): demontaż i montaż istniejącej stolarki,	$g \geq 0,62$	kl. IV	1,30	9,79
17.	Wymiana - Stolarka drzwiowa $U_d=3,426 \text{ W/m}^2\text{K}$ (odtworzenie): demontaż i montaż istniejącej stolarki,	$g \geq 0,62$	kl. IV	1,30	15,84

II.	Modernizacja instalacji wewnętrznych w tym źródła ciepła				
Lp.	Wyszczególnienie		Szczegółowy opis		
1.	Modernizacja / wymiana instalacji c.o. Pompa ciepła o mocy 210 kW. Instalacja c.o.: powierzchnia budynku - 4 795,21 m2		Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompę ciepła o SCOP ≥ 4,0 w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową, współpracującą z istniejącą kotłownią gazową, wykorzystywaną na szczyty grzewcze. Ciepło na potrzeby c.o. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji grzewczej na nową, wraz z wymianą grzejników wyposażonych w zawory i głowice termostatyczne o działaniu proporcjonalno-całkującym PI z funkcjami adaptacyjną i optymalizującą. Jako źródło dolne należy przewidzieć wykonanie odwiertów pionowych zapewniających odpowiednią wydajność energetyczną. Przewiduje się odwierty o łącznej długości 5000 mb-5500 mb.		
2.	Modernizacja / wymiana instalacji c.w.u. Pompa ciepła o mocy 25 kW. Instalacja c.w.u.: powierzchnia budynku: - 3 651,47 m2		Przewiduje się wymianę źródła ciepła na nowe, oparte o pompy ciepła o SCOP ≥ 3,8 w układzie glikol/woda, z odwiertami pionowymi, z automatyką pogodową. Pompa ciepła o mocy 25 kW. Ciepło na potrzeby c.w.u. ma być produkowane w 90%, pozostałą część ciepła produkowana będzie z istniejącej kotłowni gazowej. Dodatkowo przewiduje się wymianę instalacji c.w.u. wraz z montażem nowych punktów czerpalnych wyposażonych w wysokowydajne perlatory (min 30% napowietrzania) oraz urządzeń wodooszczędnych opartych na bateriach umywalkowych bezdotykowych (fotokomórki) w ilości 39 sztuk.		
III.	Zastosowanie OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, na potrzeby ogrzewania i/lub przygotowania c.w.u. i/lub en. elektrycznej				
Lp.	Wyszczególnienie				Liczba
1.	Montaż kolektorów słonecznych				
a	- liczba [m2]				
2.	Montaż pomp ciepła,				
	- moc KW				
3.	Montaż ogniw fotowoltaicznych				
a	- liczba [m2]				241,50
b	- moc [kW]				49,68
4.	Instalacja kotłów na biomasę				
a	- liczba [szt.]				
b	- moc [MW]				
5.	Inne (podać jakie)				
a	- liczba [m2/szt.]				
b	- moc [MW]				

IV.	Wymiana oświetlenia				
lp.	Rodzaj i opis	Rodzaj	Moc łączna [kW]	Powierzchnia wymiany [m ²]	Moc jednostkowa [W/m ²]
1.	Oświetlenie wewnętrzne	LED	28,48	4795,21	5,94
V.	Montaż/modernizacja wentylacji				
Lp.	Wyszczególnienie	Szczegółowy opis			
1.	Montaż/modernizacja systemu wentylacji mechanicznej	Przewiduje się montaż wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej centralnej, opartej o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną, z funkcją odzysku ciepła (średnioroczny odzysk 75%). Przewiduje się zastosowanie wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach gabinetów lekarskich, gabinetach zabiegowych, sal lekcyjnych i sal chorych, kuchni, stołówce, aptece, szatniach, pom. socjalnych, bibliotece, pom. służbowych, pokojach. łączny strumień powietrza wentylującego: 8 330 m ³ /h.			

PRZEDMIAR INWESTORSKI

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7	Roboty budowlane
45215000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45262320-0	Wyrównywanie
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45320000-6	Roboty izolacyjne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45410000-4	Tynkowanie
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

NAZWA INWESTYCJI : przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej 8
ADRES INWESTYCJI : 51-128 Wrocław , ul. Poświęcka 8, dz. nr 27/4
INWESTOR : Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu,
ADRES INWESTORA : Ul. Kamieńskiego 73a, 51-124 Wrocław

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :

JERZY ŻURAWSKI
mgr inż. BUDOWNICTWA
Uprawnienia budowlane nr ewid. 97/02/DUW
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej.

INWESTOR :

Data opracowania

20.05.2024

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności centrum protezowania. Budynek znajduje się przy Specjalistycznym Zespole Rehabilitacyjnym Opieki Zdrowotnej, przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu na działce nr 27/4 karta mapy 7. Część budynku będąca w zakresie niniejszego opracowania zostanie przebudowana. W zakres niniejszego opracowania wchodzi elementy konstrukcyjne części suteryny oraz części parteru wschodniego skrzydła budynku A. Powierzchnia użytkowa przebudowywanych części szpitala tj Suteryna i Parter to:

1. Suteryna 447,07 m²

2. Parter 482,05 m²

Razem 929,12 m²

W poziomie gruntu ściany miejscami zawilgocone, a tynki częściowo skorodowane i zniszczone. Ślady zawilgoceń widoczne są do wysokości około 1 m od poziomu posadzek. Na ścianach oznaczonych jako SI 1 należy wykonać tynki renowacyjne do ścian o dużym stopniu zasolenia.

Większość nadproży zostanie wymieniona na nadproża z belek stalowych.

Występujące zarysowania należy przebroić prętami ze stali nierdzewnej

Część ścian działowych zostanie rozebrana. Nowy podział pomieszczeń zostanie wykonany za pomocą zamurowani i ścianek GK

Stropy należy doprowadzić do odporności ogniowej REI 60 np. za pomocą stropu podwieszonego z dwu warstw płyt GK gr 15 mm

Planuje się wykonanie nowych posadzek w suterenie z wykonaniem nowych podkładów, izolacji poziomych ciepłych i przeciwwilgociowych, warstw wyrównawczych oraz wykonanie posadzek z płytek ceramicznych o właściwościach antypoślizgowych.

Podczas remontu posadzek w suterenie należy wykonać nowe poziomy kanalizacyjne z rur fi 110 i 160 mm.

Rurociągi na ścianach należy podłączyć w miejscach nowych i wymienianych urządzeń sanitarnych.

Planuje się wykonanie nowej wentylacji mechanicznej oraz instalacji elektrycznej.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności centrum protezowania. Budynek znajduje się przy Specjalistycznym Zespole Rehabilitacyjnym Opieki Zdrowotnej, przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu na działce nr 27/4 karta mapy 7. Część budynku będąca w zakresie niniejszego opracowania zostanie przebudowana. W zakres niniejszego opracowania wchodzi elementy konstrukcyjne części suteryny oraz części parteru wschodniego skrzydła budynku A. Powierzchnia użytkowa przebudowywanych części szpitala tj Suteryna i Parter to:

1. Suteryna 447,07 m²

2. Parter 482,05 m²

Razem 929,12 m²

W poziomie gruntu ściany miejscami zawilgocone, a tynki częściowo skorodowane i zniszczone. Ślady zawilgoceń widoczne są do wysokości około 1 m od poziomu posadzek. Na ścianach oznaczonych jako SI 1 należy wykonać tynki renowacyjne do ścian o dużym stopniu zasolenia.

Większość nadproży zostanie wymieniona na nadproża z belek stalowych.

Występujące zarysowania należy przebroić prętami ze stali nierdzewnej

Część ścian działowych zostanie rozebrana. Nowy podział pomieszczeń zostanie wykonany za pomocą zamurowań i ścianek GK

Stropy należy doprowadzić do odporności ogniowej REI 60 np. za pomocą stropu podwieszonego z dwu warstw płyt GK gr 15 mm

Planuje się wykonanie nowych posadzek w suterenie z wykonaniem nowych podkładów, izolacji poziomych ciepłych i przeciwwilgociowych, warstw wyrównawczych oraz wykonanie posadzek z płytek ceramicznych o właściwościach antypoślizgowych.

Podczas remontu posadzek w suterenie należy wykonać nowe poziome kanalizacyjne z rur fi 110 i 160 mm.

Rurociągi na ścianach należy podłączyć w miejscach nowych i wymienianych urządzeń sanitarnych.

Planuje się wykonanie nowej wentylacji mechanicznej oraz instalacji elektrycznej.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
1		Roboty budowlane			
1	KNR 4-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15	m ³		
d.1	0212-01	cm - pochylnia	m ³	1,056	
		<pochylani> 5,5*1,28*0,15			
				RAZEM	1,056
2	KNR 4-01	Wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.5 m i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. IV - pochylnia	m ³		
d.1	0102-03	<rozbiórka podkładu pochylni>	m ³	3,510	
		((1,3+0,3)*0,5-0,15)*5,4			
				RAZEM	3,510
3	KNR 2-02	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym - pochylnia	m ³		
d.1	1101-01	<pod posadzkę po pochylni>	m ³	1,037	
		5,4*1,28*0,15			
				RAZEM	1,037
4	KNR 2-02	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu - ręczne układanie betonu - kl. schod.	m ³		
d.1	0218-01	0,29*1,28*5+<plyta>1,28*1,66*0,15	m ³	2,175	
				RAZEM	2,175
5	KNR 2-02	Balustrady schodowe wypełnione płytami wiórowymi zabetonowane w gniazdach co trzeci stopień	m		
d.1	1208-02	2,0+0,3	m	2,300	
				RAZEM	2,300
6	KNR 4-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami	m ³		
d.1	0304-01	piwnica	m ³	1,305	
		0,3*1,5*2,9	m ³	0,630	
		0,25*1,2*2,1	m ³	0,504	
		0,8*0,3*2,1	m ³	0,706	
		0,8*0,42*2,1	m ³	0,841	
		parter	m ³	1,133	
		0,28*1,43*2,1	m ³		
		<filarek>0,53*0,47*4,55	m ³		
				RAZEM	5,119
7	KNR 4-01	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych	m ³		
d.1	0329-03	<piwnica>1,0*0,85*2,1*1	m ³	1,785	
		<parter>0,52*2,1*1,055+0,5*2,1*1,0	m ³	2,202	
				RAZEM	3,987
8	KNR 4-01	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy wapiennej na ścianach, filarach, pi-lastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m2 (ściana SI 1)	m ²		
d.1	0701-04	(6,85+7,13+4,21+8,6+2,95)*2,95	m ²	87,733	
				RAZEM	87,733
9	KNR AT-26	Tynki renowacyjne na ścianach nakładane ręcznie - obrzutka całopowierzchniowa	m ²		
d.1	0201-02	poz.8	m ²	87,733	
				RAZEM	87,733
10	KNR AT-26	Tynki renowacyjne na ścianach nakładane ręcznie - system tynków dla wysokiego stopnia zasolenia	m ²		
d.1	0201-05	poz.9	m ²	87,733	
				RAZEM	87,733
11	KNR 2-02	Okladziny gipsowo-kartonowe, podwójne na stropach, na rusztach metalowych; rozstaw profili nośnych 40 cm - podniesienie odporności ogniowej	m ²		
d.1	2011-02	do REI 60 - 2x15mm	m ²	915,650	
	2011-04	944,01-11,3-17,06			
				RAZEM	915,650
12	KNR 2-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 2,5 m3 - ręczne układanie betonu - fundamenty pod maszyny	m ³		
d.1	0204-03	<tokarka> 1,95*1,25*0,8	m ³	1,950	
		<frezarka> 1,25*0,85*0,8	m ³	0,850	
		<wydrążarka> 1,0*1,0*0,8	m ³	0,800	
		<heblarka> 1,95*0,9*0,8	m ³	1,404	
				RAZEM	5,004
13	KNR 2-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty gładkie o śr. 8-14 mm	t		
d.1	0290-01	poz.12*0,075	t	0,375	
				RAZEM	0,375
14	KNR AT-27	Mechaniczne wykucie bruzdy (w strefie rozciąganej na gł 10cm) (naprawa rys)	m		
d.1	0105-01	uwaga pod tablicą.	m	80,000	
	80			RAZEM	80,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
15	KNR 4-01 d.1 0202-01 kalk. własna	Przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów stalowych gładkich lub żebrowanych o śr. do 6 mm - pręty systemowe do napraw murów fi 6 mm, ze stali austenitycznej nierdzewnej - naprawa rys i spękań 17,76	kg		
			kg	17,760	
				RAZEM	17,760
16	KNR AT-27 d.1 0105-02	Naprawa bruzdy zaprawą naprawczą renowacyjną (naprawa rys) 80	m		
			m	80,000	
				RAZEM	80,000
2		Przesklepienia otworów drzwiowych			
17	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xHEA260 - N1 2,1*2	m		
			m	4,200	
				RAZEM	4,200
18	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 4xHEA140 - N2 2,05*4	m		
			m	8,200	
				RAZEM	8,200
19	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 4xHEA140 - N3 2,05*4	m		
			m	8,200	
				RAZEM	8,200
20	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xC100 - N4 1,4*2	m		
			m	2,800	
				RAZEM	2,800
21	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xC100 - N5 1,4*2	m		
			m	2,800	
				RAZEM	2,800
22	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 4xHEA100 - N6 1,5*4	m		
			m	6,000	
				RAZEM	6,000
23	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 4xHEA100 - N7 1,5*4	m		
			m	6,000	
				RAZEM	6,000
24	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xC100 - N8 1,4*2	m		
			m	2,800	
				RAZEM	2,800
25	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xC100 - N9 1,4*2	m		
			m	2,800	
				RAZEM	2,800
26	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych do I NP 180 mm - nadproże 2xC80 - N10 1,4*2	m		
			m	2,800	
				RAZEM	2,800
27	KNR 4-01 d.2 0313-04	Wykonanie przesklepień otworów w ściankach GK Profile wzmocnione N13 i N14 1,8*4*2<parter i piętro>	m		
			m	14,400	
				RAZEM	14,400
28	KNR 2-02 d.2 2006-08 + KNR 2-02 2006-05	Okladziny z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) pojedyncze na słupach, belkach i ościeżach na zaprawie - zapewnienie odporności ogniowej nadproży do REI 60 - 2x15mm 13,644	m ²		
			m ²	13,644	
				RAZEM	13,644
3		Ścianki działowe			
29	KNR 2 d.3 1702-01	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowym SW-3 <1.02>0,6*4,61*2 <1.04/1.05>0,72*4,61+1,9*4,61-0,8*2,0+0,17*4,61 <1.07>(2,065+3,12)*4,61-0,9*2,0 <1.11>3,92*4,61 <1.13/1.14>7,975*4,61-0,9*2,0	m ²		
			m ²	11,262	
			m ²	22,103	
			m ²	18,071	
			m ²	34,965	
				RAZEM	86,401
30	KNR 2 d.3 1702-03	Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem jednostronnym jednowarstwowym <1.01 ścianka jednostronna przy ścianie murowanej>3,46*4,61	m ²		
			m ²	15,951	
				RAZEM	15,951

PRZEDMIAR

przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

- 14 -

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
		SUTERYNA <SCIANY>			
		<0.01 węzeł wodny> (3,95+2,07)*2*3,02-0,9*2,0	m ²	34,561	
		<0.02 pomieszczenie techniczne>(2,46+2,07)*2*3,02-0,9*2,0-0,8*2,04+<ość> 0,8*(0,8+2,04*2)	m ²	27,833	
		<0.03 toaleta pracowników> (3,125+0,925)*2*3,02-1,375*2,88	m ²	20,502	
		(1,5+1,05)*2*3,02-1,375*2,88-0,8*2,0-0,9*2,0	m ²	8,042	
		<kabina> (1,2+1,05)*2*3,02-0,8*2,0	m ²	11,990	
		<0.04 szatnia i pom. socjalne>((1,635+0,11+2,595)+3,125)*2*3,02+(0,95*2+ 0,11)*2,88<ścianka>	m ²	50,877	
		-0,9*2,0+<ość>0,8*(0,9+2,04*2)	m ²	2,184	
		<0.05 Magazyn surowc. chem>(5,89+3,74)*2*2,9+(1,09+2,78*2)*0,44	m ²	58,780	
		<0.06 Warsztat formowania>(2,97+3,9)*2*2,9-1,0*2,0	m ²	37,846	
		<0.07 Gipsowania, pracownia form. mag>(11,87+7,36)*2*2,9-0,9*2,78+<oście- ża>(0,9+2,78*2)*0,65-1,0*2,0	m ²	111,231	
		<0.08 Warsztat maszyn>(4,17+7,33)*2*2,9-0,9*2,0*2-0,9*2,0+<ość>0,58*(0,9+ 2,0*2)+0,61*(0,9*2,0*2)+0,7*(0,9+2,0*2)	m ²	69,768	
		<0.09 Warsztat slusarski>(7,14+7,36)*2*2,9-1,0*2,0*2-1,24*2,0+<ościeża> 0,72*(1,24+2,0*2)+0,85*(1,0+2,0*2)	m ²	85,643	
		<0.10 Toaleta pracowników> (1,66+1,24)*2*2,9-(0,98*2,0)+<ość>0,72*(1,0+ 2,0*2)-1,04*2,0+(1,21+1,68)*2*2,9-1,0*2,0	m ²	31,142	
		<0.11 Magazyn podręczny>(5,29+1,04)*2,9	m ²	18,357	
		<0.12 Pom. porządkowe>(2,11+1,04)*2,9-1,45*2,0+<ość>0,66*(1,45+2,0*2)	m ²	9,832	
		<0.13 Finalny montaż, stanowisko doboru>(6,82+7,98)*2*2,9-0,93*2,0-1,03* 2,0-1,0*2,0-0,83*2,0	m ²	78,260	
		<0.14 Finalny montaż z magazynem> (7,82+7,09)*2*2,9-1,0*2,0-0,9*2,0	m ²	82,678	
		<0.15 komunikacja> (6,3*2+2,72)*2,9-0,8*2,0-1,5*2,0	m ²	39,828	
		(2,875+2,72)*2*2,9-0,9*2,0-1,5*2,0-2,355*2,76+<ość>0,67*(2,78*2+2,355)	m ²	26,454	
		(6,55*2+3,05)*2,9-1,67*2,78-1,1*2,0+<ość>0,72*(1,1+2,0*2)	m ²	43,664	
		<0.16 komunikacja> (8,3*2+2,96)-1,67*2,78-0,9*2,0-1,29*2,47-1,82*2,32-0,99* 2,5+<ość>0,7*(0,99+2,5*2)	m ²	7,427	
		(3,91*2+2,72)*2,9-1,2*2,0-1,51*2,05-1,0*2,18	m ²	22,891	
		<0.17 Komunikacja>(7,02+3,21)*2*2,9-1,62*2,0-1,0*2,0*2-1,5*2,0+<ościeża> 0,85*(0,85+2,0*2)+0,85*(1,5+2,0*2)+0,44*(1,6+2,0*2)	m ²	60,356	
		<0.18 Wentylatornia> (7,07+3,23)*2*2,9-0,99*2,0-0,9*2,0-1,73*2,0	m ²	52,500	
		<0.19 klatka schodowa> (6,72+2,46)*2*2,9-1,2*2,0+<ość>0,5*(1,2+2,0*2)+1,2* 2,0+<ość> 0,7*(1,2+2,0*2)	m ²	59,484	
		<PARTER>			
		<1.01 Recepcja>(2,41+3,48)*2*4,61	m ²	54,306	
		<1.02 Biuro>(6,52+3,19)*2*4,61-0,9*2,0-0,94*2+<ość>0,66*(0,94+2,0*2)	m ²	89,107	
		<1.03 Magazyn>(3,77+4,15)*2*4,61-1,05*2,0+<ość>0,52*(1,05+2,0*2)	m ²	73,548	
		<1.04 Biuro>(2,18+3,33)*2*4,61+0,93*2,0-0,72*2,0	m ²	51,222	
		<1.05 Toaleta dla pacjentów> (2,98+1,9)*2*4,61-0,72*2,0-1,0*2,0	m ²	41,554	
		<1.06 Toaleta dla pacjentów> (1,65+1,0)*2*4,61-0,9*2,0<kabina>+(3,04*2,26)* 2*2,91-0,9*2,0-1,0*2,0-0,9*2,0+<ość>0,63*(0,9+2,0*2)	m ²	60,106	
		<1.07 Łazienka dla pacjentów> (3,01+2,05)*2*4,61-1,0*2,0	m ²	44,653	
		<1.08 Gipsowanie oraz pobieranie miar>(7,88+7,41)*2*4,61-1,05*2,0-0,95*2,0- 1,0*2,0+<ość>0,55*(1,0*2,0*2)	m ²	137,174	
		<1.09 Showroom> (4,01+7,86)*2*4,61-1,44*2,0	m ²	106,561	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<1.10 Testowanie protez>(7,86+7,43)*2*4,61-1,0*2,0-1,0*2,0+<oście>0,55*(1,0+2,0*2)-1,0*2,0	m ²	137,724	
		<1.11 Toaleta dla pacjentów>(1,65+3,92)*2*4,61-1,02*2,0+<ość>0,55*(1,0+2,0*2)	m ²	52,065	
		<1.12 Magazyn protez>(3,92+5,64)*2*4,55-1,0*2,0	m ²	84,996	
		<1.13 Magazyn szwalni>(3,57+7,96)*2*3,55-1,0*2,0*2-0,86*2,0	m ²	76,143	
		<1.14 Szwalnia> (3,55+3,2)*2*4,55-1,06*2,0-1,09*2,0+<ość>0,81*(1,14+2,0*2)	m ²	61,288	
		<1.15 Pracownia obuwia ortopedycznego>(7,07+8,15)*2*4,55-1,14*2,0-0,95*2,0	m ²	134,322	
		<1.16 Komunikacja> 34,92*2*4,61+4,29*0,32*16+2,96*4,61-1,4*2,0-1,02-1,0*2,0-1,44*2,0-1,0*2,0-0,87*2,0-0,9*2,0-0,94*2,0*2	m ²	339,573	
		<1.17 Komunikacja> (14,52+3)*2*4,61-1,75*2,0+0,57*(1,75+2,0*2) - 0,86*2,0-0,96*2,0-1,06*2,0+0,23*3,0*2	m ²	156,932	
		<0.18 Klatka schodowa>(2,51+6,84)*2*4,61-1,59*2,0	m ²	83,027	
		<minus ścianki GK>			
		-poz.36	m ²	-819,411	
		-poz.37	m ²	-87,733	
		<pomieszczenia nie objęte remontem - naprawa wymalowań po pionach kanalizacyjnych>50	m ²	50,000	
				RAZEM	1 979,287
36	KNNR 2 d.4 1402-05	Malowanie farbą emulsyjną dwukrotnie z gruntowaniem płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych na ścianach i sufitach	m ²		
		poz.29*2	m ²	172,802	
		poz.30	m ²	15,951	
		poz.11	m ²	915,650	
		-poz.34	m ²	-284,992	
				RAZEM	819,411
37	KNNR 2 d.4 1401-05	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich dwukrotnie bez gruntowania - farbą do tynków renowacyjnych	m ²		
		(6,85+7,13+4,21+8,6+2,95)*2,95	m ²	87,733	
				RAZEM	87,733
38	KNR AT-26 d.4 0103-02	Zabezpieczenie okien folią	m ²		
		<suterena> 1,7*2,2*4+1,5*2,2*2+1,7*2,2*4+1,0*0,82*9	m ²	43,900	
		<parter>1,53*2,91*24	m ²	106,855	
				RAZEM	150,755
5		Stolarka drzwiowa			
39	KNR 4-01 d.5 0354-05	Wykucie z muru ościeżnic o powierzchni ponad 2 m2 - wykucie drzwi	m ²		
		<D1 Pom. nr 0.03 0.05 0.10> 0,8*2,0*5	m ²	8,000	
		<D2 Pom. nr 0.03 > 0,9*2,0*4	m ²	7,200	
		<D4 stalowe dwuskrzydłowe Pom. nr 0.04 > (0,9+0,6)*2,0*1	m ²	3,000	
		<D5 pom. 0.06, 0.08, 0.09, 0.17, 0.13 nowe >0,9*2,0*8	m ²	14,400	
		<D12 pom. 0.16 nowe 2 skrzydłowe EI60 stalowe> (0,9+0,3)*2,0*1	m ²	2,400	
		<D14 pom. 1.10, 1.11, 1.12, 3.03B Nowe stalowe EI60> (0,9+0,5)*2,0*1	m ²	2,800	
				RAZEM	37,800
40	KNR 2-02 d.5 1204-05	Drzwi stalowe dwuskrzydłowe - malowane proszkowo	m ²		
		<D4 stalowe dwuskrzydłowe Pom. nr 0.04 > (0,9+0,6)*2,0*1	m ²	3,000	
		<D12 pom. 0.16 nowe 2 skrzydłowe EI60 stalowe> (0,9+0,3)*2,0*1	m ²	2,400	
		<D14 pom. 1.10, 1.11, 1.12, 3.03B Nowe stalowe EI60> (0,9+0,5)*2,0*1	m ²	2,800	
				RAZEM	8,200
41	KNR 2-02 d.5 1204-05	Drzwi stalowe jednoskrzydłowe - malowane proszkowo	m ²		
		<D14 pom. 1.10, 1.11, 1.12, 3.03B Nowe stalowe EI60> (0,9+0,5)*2,0*1	m ²	2,800	
				RAZEM	2,800
42	KSNR 2 d.5 1003-05	Montaż drzwi drewnianych z ościeżnicą	m ²		
		<D1 Pom. nr 0.03 0.05 0.10> 0,8*2,0*5	m ²	8,000	
		<D2 Pom. nr 0.03 > 0,9*2,0*4	m ²	7,200	
		<D5 pom. 0.06, 0.08, 0.09, 0.17, 0.13 nowe >0,9*2,0*8	m ²	14,400	
		<D15 pom. 1.04 nowe drewn.>0,8*2,0*1	m ²	1,600	
				RAZEM	31,200
43	KSNR 2 d.5 1003-05	Montaż drzwi drewnianych z ościeżnicą - jednoskrzydłowe stylizowane	m ²		
		<D18 pom. 1.01 wymiana na stylizowane> 0,91*2,05*1	m ²	1,866	
		<D19 pom. 1.03 wymiana na stylizowane> 0,95*2,26*1	m ²	2,147	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<D20 pom. 1.06, 1.08, 1.13 wymiana na stylizowane> 0,9*2,0*1	m ²	1,800	
				RAZEM	5,813
44	KSNR 2 d.5 1003-05	Montaż drzwi drewnianych z ościeżnicą - dwuskrzydłowe	m ²		
		<D6 pom. 4.05 nowe z naświetlem 2 skrzydłowe> (0,9+0,2)*2,0*1	m ²	2,200	
		<D11 nowe 2 skrzydłowe piwnica> 1,0*2,1*1	m ²	2,100	
				RAZEM	4,300
45	KSNR 2 d.5 1003-05	Montaż drzwi drewnianych z ościeżnicą - dwuskrzydłowe stylizowane	m ²		
		<D16 komunikacja parter nowe 2 skrzydłowe stylizowane EI60> (0,9+0,9)*2,7*1	m ²	4,860	
				RAZEM	4,860
46	KNR 4-01 d.5 1211-10 z.sz. 4.5.4. 9914-03 z.sz.4.5.4. 9914-07 z.sz. 4.5.4. 9914-09	Opalenie farby olejnej ze stolarki drzwiowej i szafek o powierzchni ponad 1.0 m2 - dwustronnie skrzydła płycinowe z obramowaniem profilowym pełne lub z jedną szybą o pow. do 0,2 m2 - ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami - opaski dwustronne profilowane o szer. do 15 cm	m ²		
		<D3 płycinowe do renowacji Pom. nr 0.04 > 0,9*2,0*1	m ²	1,800	
		<D7 pom. 0.11 do renowacji> 0,9*2,5*1	m ²	2,250	
		<D8 pom. 0.12 do renowacji dwuskrzydłowe> 1,32*2,37*1	m ²	3,128	
		<D9 pom. 0.09 do renowacji> 1,12*2,4*1	m ²	2,688	
		<D10 pom. 0.10 do renowacji> 1,0*2,1*1	m ²	2,100	
		<D17 pom. 1.02 renowacja płycinowe> 0,93*2,23*1	m ²	2,074	
				RAZEM	14,040
47	KNR 4-01 d.5 1210-10 z.sz. 4.5.4. 9914-03 z.sz.4.5.4. 9914-07 z.sz. 4.5.4. 9914-09	Dwukrotne lakierowanie stolarki drzwiowej ścianek i szafek o powierzchni ponad 1.0 m2 - dwustronnie skrzydła płycinowe z obramowaniem profilowym pełne lub z jedną szybą o pow. do 0,2 m2 - ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami - opaski dwustronne profilowane o szer. do 15 cm	m ²		
		poz.46	m ²	14,040	
				RAZEM	14,040
48	KNR 4-01 d.5 1210-10 z.sz. 4.5.4. 9914-03 z.sz.4.5.4. 9914-07 z.sz. 4.5.4. 9914-09	Trzykrotne lakierowanie stolarki drzwiowej ścianek i szafek o powierzchni ponad 1.0 m2 ze szpachlowaniem - dwustronnie skrzydła płycinowe z obramowaniem profilowym pełne lub z jedną szybą o pow. do 0,2 m2 - ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami - opaski dwustronne profilowane o szer. do 15 cm Krotność = 1,5	m ²		
		poz.46	m ²	14,040	
				RAZEM	14,040
49	KNR-W 4-01 d.5 1302-01	Naprawa zamka z wymianą sprężyny	szt.		
		<D3 płycinowe do renowacji Pom. nr 0.04 0,9*2,0*1> 1	szt.	1,000	
		<D7 pom. 0.11 do renowacji 0,9*2,5*1>1	szt.	1,000	
		<D8 pom. 0.12 do renowacji dwuskrzydłowe 1,32*2,37*1>1	szt.	1,000	
		<D9 pom. 0.09 do renowacji 1,12*2,4*1>1	szt.	1,000	
		<D10 pom. 0.10 do renowacji 1,0*2,1*1>1	szt.	1,000	
		<D17 pom. 1.02 renowacja płycinowe 0,93*2,23*1>1	szt.	1,000	
				RAZEM	6,000
50	KNR-W 4-01 d.5 1302-02	Dorobienie kluczy	szt.		
		<D3 płycinowe do renowacji Pom. nr 0.04 0,9*2,0*1> 1	szt.	1,000	
		<D7 pom. 0.11 do renowacji 0,9*2,5*1>1	szt.	1,000	
		<D8 pom. 0.12 do renowacji dwuskrzydłowe 1,32*2,37*1>1	szt.	1,000	
		<D9 pom. 0.09 do renowacji 1,12*2,4*1>1	szt.	1,000	
		<D10 pom. 0.10 do renowacji 1,0*2,1*1>1	szt.	1,000	
		<D17 pom. 1.02 renowacja płycinowe 0,93*2,23*1>1	szt.	1,000	
				RAZEM	6,000
51	KNR 4-01 d.5 0901-05	Wymiana poziomych elementów ościeżnic drzwiowych lub okiennych osadzonych w ścianach - renowacja 6*1,0	m		
			m	6,000	
				RAZEM	6,000
52	KNR 4-01 d.5 0902-03	Wymiana elementów skrzydeł drzwiowych - ramiaków poziomych dolnych bez rozbierania skrzydeł - renowacja 10	szt.		
			szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
53	KNR 4-01 d.5 0902-01	Wymiana elementów skrzydeł drzwiowych - ramiaków pionowych bez rozbierania skrzydeł - renowacja 1,5*6	szt.		
			szt.	9,000	
				RAZEM	9,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
54	KNR 4-01	Oczyszczenie i drobne naprawy drzwi PCV	m ²		
d.5	1215-02				
	analogia	<D13 pom. 0.14 stare PCW drobne naprawy i czyszczenie> 0,9*2,0*1	m ²	1,800	
				RAZEM	1,800
6		Posadzki			
55	KNR 4-01	Zerwanie posadzki cementowej - posadzki cementowe i z płytek ceramicznych	m ²		
d.6	0804-07				
		<SUTERENA>			
		POSADZKI CERAMICZNE			
		<0.19 klatka schodowa>11,3	m ²	11,300	
		<CENTRUMPROTEZOWANIA>			
		<0.03 Toaleta pracowników>6,4	m ²	6,400	
		<<0.04 Szatnia i pom. socjalne>13,47			
		<0.05 Magazyn surowc. chem> 18,76	m ²	18,760	
		<0.06 Warsztat formowania>11,59	m ²	11,590	
		<0.07 Gipsowania, pracownia form, mag> 74,46	m ²	74,460	
		<0.08 Warsztat maszyn>30,72	m ²	30,720	
		<0.09 Warsztat slusarski>47,76	m ²	47,760	
		<0.10 Toaleta pracowników> 4,16	m ²	4,160	
		<0.11 Magazyn podręczny>5,6	m ²	5,600	
		<0.12 Pom. porządkowe>2,19	m ²	2,190	
		<0.13 Finalny montaż, stanowisko doboru>53,74	m ²	53,740	
		<0.14 Finalny montaż z magazynem> 53,56	m ²	53,560	
		<0.15 Komunikacja>45,11	m ²	45,110	
		<0.16 Komunikacja>34,97	m ²	34,970	
		<0.17 Komunikacja>21,87	m ²	21,870	
		<0.18 Wentylatornia> 22,71	m ²	22,710	
		<PARTER>			
		POSADZKI CERAMICZNE			
		<0.18 Klatka schodowa>17,06	m ²	17,060	
		<CENTRUMPROTEZOWANIA>			
		<1.01 Recepcja> 7,97	m ²	7,970	
		<1.02 Biuro>20,64	m ²	20,640	
		<1.03 MAGazyn>13,37	m ²	13,370	
		<1.04 Biuro>7,15	m ²	7,150	
		<1.05 Toaleta dla pacjentów> 5,53	m ²	5,530	
		<1.06 Toaleta dla pacjentów> 6,65	m ²	6,650	
		<1.07 Łazienka dla pacjentów> 6,2	m ²	6,200	
		<1.08 Gipsowani oraz pobieranie miar> 51,18	m ²	51,180	
		<1.09 Showroom> 29,7	m ²	29,700	
		<1.10 Testowanie protez>58,36	m ²	58,360	
		<1.11 Toaleta dla pacjentów>6,52	m ²	6,520	
		<1.12 MAGazyn protez> 22,12	m ²	22,120	
		<1.13 MAGazyn szwalni>28,97	m ²	28,970	
		<1.14 Szwalnia> 26,65	m ²	26,650	
		<1.15 Pracownia obuwia ortopedycznego>55,47	m ²	55,470	
		<1.16 Komunikacja> 92,29	m ²	92,290	
		<1.17 Komunikacja> 43,28	m ²	43,280	
				RAZEM	944,010
56	KNR 4-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości ponad 15 cm - rozbiórka podkładów betonowych w suterenie	m ³		
d.6	0212-02				
		<SUTERENA>			
		POSADZKI CERAMICZNE			
		<0.19 klatka schodowa>11,3		11,300	
		<CENTRUMPROTEZOWANIA>			
		<0.03 Toaleta pracowników>6,4		6,400	
		<<0.04 Szatnia i pom. socjalne>13,47			
		<0.05 Magazyn surowc. chem> 18,76		18,760	
		<0.06 Warsztat formowania>11,59		11,590	
		<0.07 Gipsowania, pracownia form, mag> 74,46		74,460	
		<0.08 Warsztat maszyn>30,72		30,720	
		<0.09 Warsztat slusarski>47,76		47,760	
		<0.10 Toaleta pracowników> 4,16		4,160	
		<0.11 Magazyn podręczny>5,6		5,600	
		<0.12 Pom. porządkowe>2,19		2,190	
		<0.13 Finalny montaż, stanowisko doboru>53,74		53,740	
		<0.14 Finalny montaż z magazynem> 53,56		53,560	
		<0.15 Komunikacja>45,11		45,110	
		<0.16 Komunikacja>34,97		34,970	
		<0.17 Komunikacja>21,87		21,870	

PRZEDMIAR

przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

- 19 -

PRZEDMIAR

przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

- 20 -

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
73	KSNR 4 d.7 0212-02	Umywalki porcelanowe pojedyncze z syfonem gruszkowym z baterią umywalkową stojącą: 1. Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru oraz podejść. 2. Wykonanie podejścia odpływowego i dopływowego oraz przymocowanie rur i kształtek. 3. Wykonanie otworów w ścianie i obsadzenie wsporników lub umocowanie podstawy. 4. Ustawienie umywalki. 5. Połączenie syfonu z umywalką i króćcem odpływowym z uszczelnieniem połączenia. 6. Sprawdzenie działania i zmontowanie armatury. 7	kpl.		
			kpl.	7,000	
				RAZEM	7,000
74	KNR 2-02 d.7 1021-09	Szafki pod umywalki i zlewozmywaki <umywalki> 0,7*0,8*7 <zlewozmywaki> 0,8*0,8*2	m ² m ² m ²	 3,920 1,280	
				RAZEM	5,200
75	KSNR 4 d.7 0211-05	Zlewozmywaki na szafce z baterią ścienną: 1. Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru oraz podejść. 2. Wykonanie podejścia odpływowego i dopływowego oraz przymocowanie rur i kształtek. 3. Ustawienie syfonu z uszczelnieniem złączy materiałem uszczelniającym. 4. Wykonanie otworów oraz obsadzenie wsporników i kołków. 5. Ustawienie i umocowanie przyboru. 6. Sprawdzenie działania i zmontowanie armatury. 2	kpl.		
			kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
76	KSNR 4 d.7 0214-02	Ustępy z płuczką typu kompakt: 1. Wyznaczenie miejsca ustawienia przyboru i podejść. 2. Wykonanie podejścia odpływowego i dopływowego. 3. Wykonanie otworów z obsadzeniem kołków i uchwyty lub haków. 4. Ustawienie miski i kompletnego urządzenia splukującego (tylko dla kol. 01-03). 5. Połączenie z instalacją dopływową i odpływową z uszczelnieniem złączy. 5	kpl.		
			kpl.	5,000	
				RAZEM	5,000
77	KSNR 4 d.7 0215-02	Wanienki do mycia nóg z baterią umywalkową 1	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
78	KNNR 4 d.7 0203-03	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 3,45+0,17+0,27	m m	 3,890	
				RAZEM	3,890
79	KNNR 4 d.7 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych 1,6+0,51+0,54+1,3+0,51	m m	 4,460	
				RAZEM	4,460
80	KNNR 4 d.7 0208-03	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 4*17,0<piony> piętro 3,775+0,79	m m m	 68,000 4,565	
				RAZEM	72,565
81	KNR 2-15 d.7 0209-06	Montaż rur wywiewnych z blachy stalowej o śr. 100 mm 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
82	KNNR 4 d.7 0222-02	Czyszczaiki z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
83	KNNR 4 d.7 0208-01	Rurociągi kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych suterena 1,5*3+1,3+0,51+1,5*2*2 parter 4,84+2,11+0,765+1,08+3*1,5+1*1,5+3,89+1,09+1,2+1,5*3	m m m	 12,310 25,475	
				RAZEM	37,785
84	KNR 0-35 d.7 0109-05	Podejścia obustronne do wodomierzy skrzydełkowych do wody zimnej lub ciepłej we wnękach; śr. zewn. 42 mm 1	szt. szt.	 1,000	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
85	KNR 2-15 d.7 0104-05	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr. nom. 40 mm stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych <suteryna - zimna woda> 1,38+1,04	m		1,000
			m	2,420	
				RAZEM	2,420
86	KNR 0-35 d.7 0115-05	Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej i ciepłej o śr. nominalnej króćców przyłączeniowych 40 mm z zaworami odcinającymi	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
87	KNR 2-15 d.7 0112-06 z.sz. 3.4. 9903-02	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom. 50 mm - budynki służby zdrowia - zawór antyskażeniowy	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
88	KNR 2-15 d.7 0112-06 z.sz. 3.4. 9903-02	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr. nom 50 mm - budynki służby zdrowia - zawory odcinające zawór antyskażeniowy	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
89	KNR 4-02 d.7 0111-04 z.sz. 3.3.2. 9903-02	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o śr. 65 mm - pomieszczenia służby zdrowia lub szkolnictwa wyższego - podłączenie do istniejącej sieci	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
90	KNR 2-15 d.7 0121-03	Zasobnik c.w.u. V=150 dcm3	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
91	KNR 4-01 d.7 0336-03	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej <parter>3,92+7,3+12,95+27,1+4,5 <parter>19,75 <parter>9,9+12,15 A (obliczenia pomocnicze) poz.92+poz.93+poz.94+poz.95	m	55,770 19,750 22,050 =====	
			m	97,570 225,070	
				RAZEM	225,070
92	KNR 0-13 d.7 0128-01	Rurociągi o śr. 16 mm z rur PEX/AL/PEX w otulinie <ciepła woda> <suteryna> 2,37+1,66+0,43 <parter>0,68+4,26+3,37+1,33+1,2+3,88+1,3+0,84+1,17 <zimna woda> <parter>0,69*2+3,07+1,23*3+2,87+0,59+4,81+0,46+1,96+0,36+0,96+1,24+0,3+2,36+0,2+3,88+1,02+0,69+0,5*3+1,26 <cyrkulacja> <suteryna> 9,4+0,77+39,24	m		
			m	4,460	
			m	18,030	
			m	32,600	
			m	49,410	
				RAZEM	104,500
93	KNR 0-13 d.7 0128-01	Rurociągi o śr. 20 mm z rur PEX/AL/PEX w otulinie <ciepła woda> <suteryna> 1,28+1,37+4,15+13,28+3,48+0,48*2+0,95+0,5 <parter>2,91+0,4+0,38+0,82+1,99+1,96+1,39+0,54*2 <zimna woda> <suteryna> 8,1+0,25+2,95+0,98	m		
			m	25,970	
			m	10,930	
			m	12,280	
				RAZEM	49,180
94	KNR 0-13 d.7 0128-02	Rurociągi o śr. 25 mm z rur PEX/AL/PEX w otulinie <ciepła woda> <suteryna>2,62+1,03+6,46+25,97 <zimna woda> <suteryna>7,34+2,85	m		
			m	36,080	
			m	10,190	
				RAZEM	46,270
95	KNR 0-13 d.7 0128-03	Rurociągi o śr. 32 mm z rur PEX/AL/PEX w otulinie <suteryna - zimna woda>6,63+18,49	m		
			m	25,120	
				RAZEM	25,120
96	KNR 2-15 d.7 0110-04	Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm) poz.85+poz.92+poz.93+poz.94+poz.95	m		
			m	227,490	
				RAZEM	227,490

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
97	KNR 4-01 d.7 0326-01	Zamurowanie bruzd poziomych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł poz.91	m m	 225,070	
				RAZEM	225,070
98	KNR 4-01 d.7 0351-02	Rozebranie stropów płaskich Kleina o grubości płyty 1/2 ceg. 0,25*4	m ² m ²	 1,000	
				RAZEM	1,000
99	KNR 4-01 d.7 0333-21	Przebicie otworów na piony w stropie ceramicznym 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
100	KNR 4-01 d.7 0323-05	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
101	KNR 4-01 d.7 0814-01 analogia	Naprawa posadzek po przeprowadzeniu pionów przez stropy 0,25*3*4	m ² m ²	 3,000	
				RAZEM	3,000
102	KNR 4-01 d.7 0306-01	Przymurowanie ścianek z cegieł o grubości 1/4 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej do ościeży lub powierzchni ścian - obmurowanie pionów kanalizacyjnych <piwn. 2,95 <parter> 4,57 <piętro>3,95 <poddasze>3,83 A (obliczenia pomocnicze) poz.A*(0,25*2+0,25*3)	m ² m ²	 4,570 3,950 3,830 ===== 12,350 15,438	
				RAZEM	15,438
103	KNR 4-01 d.7 0711-02	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów (do 2 m2 w 1 miejscu) poz.102	m ² m ²	 15,438	
				RAZEM	15,438
104	KNR 4-01 d.7 0504-04 z.sz. 2.3. 9909-01	Przełożenie pokrycia z układanej podwójnie w koronkę na zaprawie dachówki ceramicznej karpiówki - powierzchnia do 10 m2 - demontaż i ponowny montaż dachówki przy wyprowadzaniu pionów kanalizacyjnych ponad dach. 4,0	m ² przel. m ² pokr. m ² przel. m ² pokr.	 4,000	
				RAZEM	4,000
105	KNR 4-01 d.7 0531-01	Uzupełnienie obróbek blacharskich kołnierzy kominów i ścian, świetlików itp. z blachy z cynku na dachu pokrytym papą lub dachówkami płaskimi - obrobienie blachą rur wywiewnych 4,0	m ² m ²	 4,000	
				RAZEM	4,000
8		Instalacja p.poż.			
106	KNR 4-01 d.8 0336-03	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej <parter>3,92+7,3+12,95+27,1+4,5 <parter>19,75 <parter>9,9+12,15 A (obliczenia pomocnicze) poz.107	m m	 55,770 19,750 22,050 ===== 97,570 28,700	
				RAZEM	28,700
107	KNR 4-01 d.8 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 8,59+1,05+0,5+18,56	m m	 28,700	
				RAZEM	28,700
108	KNR 0-34 d.8 0101-02	Izolacja rurociągów śr. 28-35 mm otulinami FRZ - jednowarstwowymi poz.107	m m	 28,700	
				RAZEM	28,700
109	KNR 4-01 d.8 0326-01	Zamurowanie bruzd poziomych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł poz.106	m m	 28,700	
				RAZEM	28,700
110	KNR 4-01 d.8 0115-03	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. nominalnej 25 mm 2	szt. szt.	 2,000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
111	KNNR 4 d.8 0138-01	Zawór hydrantowy o śr. nominalnej 25 mm montowany na ścianie	szt.	RAZEM	2,000
		2	szt.	2,000	
112	KNNR 4 d.8 0142-01	Szafki hydrantowe naścienne	kpl.	RAZEM	2,000
		2	kpl.	2,000	
113	KNNR 4 d.8 0142-01 analogia	Montaż gaśnic GPxABC	szt.	RAZEM	2,000
		4*2	szt.	8,000	
114	KNR 2-15 d.8 0110-04	Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 65 mm) poz.107	m	RAZEM	8,000
			m	28,700	
9		Instalacja c.o.		RAZEM	28,700
115	KNR 0-35 d.9 0210-01	Grzejniki stalowe jednopłytowe typ P10 o wys. 300-900 mm i dł. 400-800 mm, montaż grzejników na ścianie z podłączeniem dolnym <11P/600/400>3 <11P/600/720>8 <11P/600/800>5 <11P/600/520>4	szt.		
			szt.	3,000	
			szt.	8,000	
			szt.	5,000	
			szt.	4,000	
				RAZEM	20,000
116	KNR 0-35 d.9 0210-04	Grzejniki stalowe jednopłytowe typ P10 o wys. 300-900 mm i dł. 1000-1400 mm, montaż grzejników na ścianie z podłączeniem dolnym <11P/600/1000>3 <11P/600/920>12 <11P/600/1200>6 <11P/600/1400>2	szt.		
			szt.	3,000	
			szt.	12,000	
			szt.	6,000	
			szt.	2,000	
				RAZEM	23,000
117	KNR-W 2-15 d.9 0412-02	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm - termostaticzne	szt.		
		43	szt.	43,000	
				RAZEM	43,000
118	KNR-W 2-15 d.9 0412-02	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		43	szt.	43,000	
				RAZEM	43,000
119	KNR 4-01 d.9 0336-03	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej <parter>3,92+7,3+12,95+27,1+4,5 <parter>19,75 <parter>9,9+12,15 A (obliczenia pomocnicze) poz.A*2	m	55,770 19,750 22,050 =====	
			m	97,570 195,140	
				RAZEM	195,140
120	KNR-W 2-15 d.9 0404-01	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16/2 mm PEX/AL/PEX o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - rura w otulinie <suteryna>4,33+7,3+10,89 <parter>3,92+7,3+12,95+27,1+4,5 <podejścia do grzejników>43*1,5 A (obliczenia pomocnicze) poz.A*2<ciągi>	m	22,460 55,770 64,500 =====	
			m	142,730 285,460	
				RAZEM	285,460
121	KNR-W 2-15 d.9 0404-01	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20/2 mm PEX/AL/PEX o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - rura w otulinie <suteryna>26,5+1,85 <parter>19,75 A (obliczenia pomocnicze) poz.A*2<ciągi>	m	28,350 19,750 =====	
			m	48,100 96,200	
				RAZEM	96,200
122	KNR-W 2-15 d.9 0404-02	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25/2,5 mm PEX/AL/PEX o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach - rura w otulinie <suteryna>10,31+36,75 <parter>9,9+12,15	m	47,060 22,050	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		A (obliczenia pomocnicze)			
		poz.A*2<ciągi>	m	69,110	138,220
				RAZEM	138,220
123	KNR 4-01 d.9 0326-01	Zamurowanie bruzd poziomych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach z cegieł poz.119	m		
			m	195,140	
				RAZEM	195,140
124	KNR-W 2-15 d.9 0405-06	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach 8,0*2	m		
			m	16,000	
				RAZEM	16,000
125	KNR-W 2-15 d.9 0411-03 analogia	Montaż pomp obiegowych do c.o.	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
126	KNR 4-01 d.9 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na zimno i na gorąco) Krotność = 2	urz.		
		43	urz.	43,000	
				RAZEM	43,000
10		Wentylacja			
127	KNR-W 2-17 d.10 0156-03	Nawietrzaki podokienne typ A o wielkości (grubość muru w ceglach) do 2.5 - Nawiewniki ciśnieniowe automatyczne 4	szt.		
			szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
128	KNR-W 2-17 d.10 0147-02	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe typ B i C o śr. do 500 mm - czerpnia i wyrzutnia 2	szt.		
			szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
129	KNR-W 2-17 d.10 0147-01	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe typ B i C o śr. do 315 mm 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
130	KNR-W 2-17 d.10 0131-01	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów o śr. do 100 mm - kłapa zwrotna 2	szt.		
			szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
131	KNR 2-17 d.10 0206-02	Centrala nawiewna 12040 EC2J 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
132	KNR 2-17 d.10 0205-01	Wentylatory kanałowy - do wentylacji przewodowej - REC 70/40/7100S 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
133	KNR 2-17 d.10 0205-01	Wentylatory kanałowy - do wentylacji przewodowej TD 250/100 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
134	KNR 2-17 d.10 0114-01	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 100 mm - udział kształtek do 55 % <fi 80>(2,3+1,58)*2*3,14*0,04 <fi 100>(1,42+3,97+0,71+2,95+1,0*4+1,0*9+4,0*2+1,0*4+1,73+1,0*2)*2*3,14*0,05	m ² m ² m ²	 0,975 11,863	
				RAZEM	12,838
135	KNR 2-17 d.10 0114-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 200 mm - udział kształtek do 55 % Wywiew <fi 160>(6,75+5,21)*2*3,14*0,08 <fi 200>5,14*2*3,14*0,1 Nawiew <fi 160 suterena>(0,85+4,1+0,82*3+3,22+0,75+3,22+0,75*2+1,9+4,45)*2*3,14*0,08 <fi 200 suterena>8,25*2*3,14*0,1	m ² m ² m ²	 6,009 3,228	
				RAZEM	9,237
136	KNR 2-17 d.10 0114-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 315 mm - udział kształtek do 55 % Wywiew <fi 315>7,4*2*3,14*0,16 Nawiew <fi 250>12,12*2*3,14*0,125 <fi 315>6,31*2*3,14*0,16	m ² m ² m ²	 7,436 6,340	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
137	KNR 2-17 d.10 0114-04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. do 400 mm - udział kształtek do 55 % Wywiew <fi 355>7,4*2*3,14*0,18 Nawiew <fi 355>(2,97+0,77+0,5+1,09)*2*3,14*0,18	m ² m ²	RAZEM 8,365	13,778
138	KNR 2-17 d.10 0138-01	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 800 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - fi 80 i 100 25 <wywiew suteryna> 16 <parter>	szt. szt. szt.	RAZEM 25,000 16,000	8,365
139	KNR 2-17 d.10 0138-02	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych - nad punktami obsługi klienta <wywiew> 5 <parter>	szt. szt.	RAZEM 5,000	41,000
140	KNR 2-17 d.10 0138-02	Kratki wentylacyjne typ A lub N o obwodzie do 1200 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych <hawiew> 10 <piwnica>+8 <parter>	szt. szt.	RAZEM 18,000	5,000
141	KNR 2-17 d.10 0154-01	Absorber 1	szt. szt.	RAZEM 1,000	18,000
142	KNR-W 2-16 d.10 0308-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 40-50 mm matami z wełny mineralnej i waty szklanej rurociągów o śr.zew.60-191 mm <fi 80>(2,3+1,58)*2*3,14*0,09 <fi 100>(1,42+3,97+0,71+2,95+1,0*4+1,0*9+4,0*2+1,0*4+1,73+1,0*2)*2*3,14*0,1 Wywiew <fi 160>(6,75+5,21)*2*3,14*0,13 Nawiew <fi 160 suteryna>(0,85+4,1+0,82*3+3,22+0,75+3,22+0,75*2+1,9+4,45)*2*3,14*0,13	m ² m ² m ²	RAZEM 2,193 23,726	1,000
143	KNR-W 2-16 d.10 0308-03	Jednowarstwowa izolacja o grubości 40-50 mm matami z wełny mineralnej i waty szklanej rurociągów o śr.zew.ponad 191 mm <fi 200>5,14*2*3,14*0,18 Nawiew <fi 200 suteryna>8,25*2*3,14*0,15 Wywiew <fi 315>7,4*2*3,14*0,27 Nawiew <fi 250>12,12*2*3,14*0,175 <fi 315>8,31*2*3,14*0,27 Wywiew <fi 355>7,4*2*3,14*0,223 Nawiew <fi 355>(2,97+0,77+0,5+1,09)*2*3,14*0,223	m ² m ² m ² m ² m ²	RAZEM 4,842 12,547 10,699 10,363	35,683
144	KNR-W 2-16 d.10 0602-02	Płaszcz ochronne z blachy aluminiowej -rurociągi o śr.zew. 60-191 mm poz.142	m ² m ²	RAZEM 35,683	38,451
145	KNR-W 2-16 d.10 0602-03	Płaszcz ochronne z blachy aluminiowej -rurociągi o śr.zew. ponad 191 mm poz.143	m ² m ²	RAZEM 38,451	35,683
11		Instalacja elektryczna			38,451
146	KSNR 9 d.11 0501-06	Demontaż starych opraw oświetleniowych 191	szt. szt.	191,000	191,000
147	KSNR 5 d.11 0403-01	Wypusty wykonywane przewodami w rurkach winidurowych karbowanych RVKLn p.t. w przedszkolach, hotelach, przychodniach, szpitalach na wyłącznik lub przełącznik podłoże z cegły - wypusty oświetleniowe 191	wyp. wyp.	191,000	191,000
148	KSNR 5 d.11 0501-02	Montaż opraw oświetleniowych oraz ewakuacyjnych i awaryjnych PARTER <B2> 24 <C1> 7 <EW1> 11	kpl. kpl. kpl.	24,000 7,000 11,000	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<D1> 2 <AW3> 1 <AW1> 10 <AW2> 1 <A3> 29 <A2> 10 PIETRO <A1> 10 <A2> 27 <A3> 23 <AW1> 9 <AW2> 1 <B1> 11 <EW1> 9 <EW2> 6	kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl. kpl.	2,000 1,000 10,000 1,000 29,000 10,000 10,000 27,000 23,000 9,000 1,000 11,000 9,000 6,000	
				RAZEM	191,000
149	KNNR 5 d.11 0304-01	Odgaleźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach mocowane bezśrubowo 120	szt.		
			szt.	120,000	
				RAZEM	120,000
150	KNNR 5 d.11 0302-01	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm	szt.		
		<parter>			
		<przycisk> 13	szt.	13,000	
		<wyl. świecznikowy>6	szt.	6,000	
		<wyl. schod.>2	szt.	2,000	
		<wyl. poj> 6	szt.	6,000	
		<piętro>			
		<przycisk> 10	szt.	10,000	
		<wyl. świecznikowy>6	szt.	6,000	
		<wyl. schod.>4	szt.	4,000	
		<wyl. poj> 6	szt.	6,000	
				RAZEM	53,000
151	KNNR 5 d.11 0306-02	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej	szt.		
		<parter>			
		<przycisk> 13	szt.	13,000	
		<wyl. poj> 6	szt.	6,000	
		<piętro>			
		<przycisk> 10	szt.	10,000	
		<wyl. poj> 6	szt.	6,000	
				RAZEM	35,000
152	KNNR 5 d.11 0306-03	Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej	szt.		
		<parter>			
		<wyl. świecznikowy>6	szt.	6,000	
		<piętro>			
		<wyl. świecznikowy>6	szt.	6,000	
				RAZEM	12,000
153	KNNR 5 d.11 0306-04	Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej	szt.		
		<parter>			
		<wyl. schod.>2	szt.	2,000	
		<piętro>			
		<wyl. schod.>4	szt.	4,000	
				RAZEM	6,000
154	KNNR 5 d.11 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - wyłącznik główny p.poż.	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
155	KNNR 5 d.11 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg - AZF-10S automatyczny przełącznik faz	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
156	KNNR 5 d.11 1207-01	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m		
		1500	m	1 500,000	
				RAZEM	1 500,000
157	KNNR 5 d.11 0204-05	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku na podłożu innym niż betonowe YDY 3x1,5mm2	m		
		950	m	950,000	
				RAZEM	950,000
158	KNNR 5 d.11 0204-05	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku na podłożu innym niż betonowe YDY 4x1,5mm2	m		
		50	m	50,000	
				RAZEM	50,000

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
159	KNNR 5 d.11 0204-05	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w tynku na podłożu innym niż betonowe YDY 3x2,5mm2	m		
		33*20	m	660,000	
				RAZEM	660,000
160	KNNR 5 d.11 0204-06	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w tynku na podłożu innym niż betonowe 5x2,5mm2	m		
		23*15	m	345,000	
				RAZEM	345,000
161	KNNR 5 d.11 0204-06	Przewód teletechniczny	m		
		250	m	250,000	
				RAZEM	250,000
162	KNNR 5 d.11 1208-04	Zaprawianie bruzd o szerokości do 150 mm	m		
		950	m	950,000	
				RAZEM	950,000
163	KNNR 5 d.11 0715-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach i ub na estakadach z mocowaniem YKY 5x35mm2 - do R1	m		
		15	m	15,000	
				RAZEM	15,000
164	KNNR 5 d.11 0715-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem YKY 5x25mm2 do R2	m		
		15	m	15,000	
				RAZEM	15,000
165	KNNR 5 d.11 0301-11	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.		
		23+9	szt.	32,000	
				RAZEM	32,000
166	KNNR 5 d.11 0308-03	Zestaw gniazd 16A + 2x230	szt.		
		21	szt.	21,000	
				RAZEM	21,000
167	KNNR 5 d.11 0308-03	Zestaw gniazd ZG1 4x230	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
168	KNNR 5 d.11 0308-03	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtychkowe 2-biegowe przelotowe podwójne o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2	szt.		
		17+6	szt.	23,000	
				RAZEM	23,000
169	KNR AT-10 d.11 0113-02 + KNR AT-10 0113-01	Montaż systemu gniazd komputerowych	szt.		
		10	szt.	10,000	
				RAZEM	10,000
170	KNNR 5 d.11 0404-01 analogia	Adaptacja istniejącej tablicy rozdzielczej (wg schematu elektrycznego rozdzielni)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
171	KNNR 5 d.11 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - tablica rozdzielcza R1 kompletna z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
172	KNNR 5 d.11 0404-01	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - tablica rozdzielcza R2 kompletna z wyposażeniem	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
173	KNR 4-03 d.11 1129-01	Demontaż tablicy RACK do ponownego użycia	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
174	KNNR 5 d.11 0404-01	Montaż tablicy RACK z odzysku	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
175	KNNR 5 d.11 0111-06	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 230 mm - podłoże inne niż betonowe - kanał pod posadzką sufitryny do prowadzenia linii zasilających	m		
		150	m	150,000	
				RAZEM	150,000
176	KNR 4-03 d.11 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar.		
		3	pomiar.	3,000	

PRZEDMIAR
przebudowa części zabytkowego szpitala (budynek A) na potrzeby działalności Centrum Protezowania przy ul Poświęckiej

Lp.	Podstawa	Opis i wylczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
177	KNR 4-03 d.11 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1	miar.		
			miar.	1,000	
				RAZEM	1,000
178	KNR 4-03 d.11 1203-01	Badanie linii kablowej o ilości żył do 4 2	odc.		
			odc.	2,000	
				RAZEM	2,000
179	KNR 4-03 d.11 1201-04	Oznaczenie przewodu zerowego 55+76	przew.		
			przew.	131,000	
				RAZEM	131,000
180	KNR 4-03 d.11 1201-03	Sprawdzenie punktu odbioru energii 55+76+191	pkt.		
			pkt.	322,000	
				RAZEM	322,000
181	KNR 4-03 d.11 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 76	miar.		
			miar.	76,000	
				RAZEM	76,000
182	KNR 4-03 d.11 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania 76	miar.		
			miar.	76,000	
				RAZEM	76,000
12		Wywóz gruzu			
183	KNR 4-01 d.12 0108-11 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 35 km	m ³		
		poz.1		1,056	
		poz.2		3,510	
		poz.7		3,987	
		poz.33		75,094	
		poz.55*0,05		47,201	
		poz.56		88,980	
		poz.57		88,980	
		poz.70		0,998	
		A (obliczenia pomocnicze)		=====	
				309,806	
		poz.A*1,4		433,728	
		B (obliczenia pomocnicze)		=====	
				433,728	
		<Zaokrąglono> 450	m ³	450,000	
				RAZEM	450,000

OBMIAR POMOCNICZY UZUPEŁNIAJĄCY DLA INWESTYCJI

Inwestycja: „Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji w budynku „A” Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej 8 we Wrocławiu” - roboty dodatkowe na I, II i III piętrze

Inwestor: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, ul. Kamieńskiego 73 a, 51-124 Wrocław

Adres inwestycji: ul. Poświęcka 8; 51-128 Wrocław

Pow. użytkowa budynku[m2]: 3403,78

Zakres robót remontowych			Obmiar
- ZAKRES REMONTU	1	Demontaż armatury sanitarnej szt.	83,00
	2	Skucie płytek ceramicznych [m2]	691,00
	3	Wykucie bruzd pod instalacje wod-kan [mb]	306,16
	4	Wymiana instalacji wod-kan,w.z,w.c.,w.u., (92 pkt. Wraz z podjeściami)	92,00
	5	Wymiana instalacji elektrycznych (635 pkt. - kable, gniazdka, włączniki)	635,00
	6	Wykonanie bruzd pod instalacje elektryczne [mb]	15 317,00
	7	Instalacja elektryczna [mb]	15 317,00
	8	Zatynkowanie bruzd instalacyjnych [mb]	15 623,16
	9	Przecieranie tynków i malowanie całych pomieszczeń [m2]	
	10	Odtworzenie okładziny ściennej z płytek ceramicznych [m2]	697,27
	11	Malowanie farbą lateksową powierzchni wewnętrznych [m2]	
	12	Montaż armatury: miski ustępowe, pisuary [szt.]	19,00
	13	Montaż armatury: umywalki [szt.]	53,00
	14	Montaż armatury: kabiny prysznicowe [szt.]	3,00
	15	Montaż armatury: zlewozmywaki [szt]	11,00
	16	Na podstawie ekspertyzy techniczna z zakresu p.poż wykonanie niezbędnych zabezpieczeń i prac budowlanych [kpl]	1,00
	17	Remont balkonu [m2]	28,00
Podsumowanie prac przebudowy budynku			

Data sporządzenia: 30.06.2020r.

Sporządził:

Wrocław czerwiec 2020r.

Załącznik 5. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością

AKT NOTARIALNY

Dnia trzydziestego pierwszego marca roku dwa tysiące dziesiątego (31.03.2010 r.) w Urzędzie Marszałkowskim we Wrocławiu przy ulicy Wybrzeże Słowackiego nr 12/14 przed notariusz **Adamą Czyniewską** prowadzącą Kancelarię Notarialną we Wrocławiu przy ulicy Tęczowej nr 11 stawili się: -----

1. Pan Stanisław Tadeusz Longawa (PESEL 75042716015) –
Wicemarszałek Województwa Dolnośląskiego, -----
2. Pan Stanisław Czajka (PESEL 55092801615) – Pełnomocnik Zarządu
Województwa Dolnośląskiego -----

obaj reprezentujący przy tej umowie **Województwo Dolnośląskie** (adres do korespondencji: Urząd Marszałkowski, ul. Wybrzeże Słowackiego nr 12-14, 50-411 Wrocław; REGON 931950382) - na podstawie: ad 1. uchwały Sejmiku Województwa Dolnośląskiego nr XLIII/693/09 z dnia 23 lipca 2009 roku w sprawie wyboru Wicemarszałka Województwa Dolnośląskiego, ad 2. Na podstawie pełnomocnictwa sporządzonego w Kancelarii Notarialnej Romualda Borzemskiego we Wrocławiu dnia 26 maja 2009 roku do Nr Rep. A 5517/2009, -----

3. Pan Wojciech Witkiewicz (PESEL 44042302979) – reprezentujący przy tej umowie – jako Kierownik Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej – **Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu** z siedzibą we Wrocławiu (adres: 51-124 Wrocław, ul. Kamieńskiego nr 73A; REGON 000977893, NIP 8951645574), wpisany do Rejestru stowarzyszeń, innych organizacji społecznych i zawodowych, fundacji i publicznych zakładów opieki zdrowotnej pod numerem KRS 0000101546 prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, z którego odpis wydany dnia 06 stycznia 2010 roku przez Oddział Centralnej Informacji KRS we Wrocławiu okazuje. -----

Tożsamość stawających notariusz ustaliła na podstawie dowodów osobistych o serii i numerach: ad 1. ARU 719727, ad 2. ABR 272331, ad 3. AEI 341978. -----

UMOWA UŻYTKOWANIA

§1. Stanisław Tadeusz Longawa i Stanisław Czajka oświadczają, że Województwo Dolnośląskie jest wpisany w księdze wieczystej WR1K/00047031/7 Sądu Rejonowego dla Wrocławia Krzyków IV Wydział Ksiąg Wieczystych właścicielem nieruchomości położonej we Wrocławiu, obręb Poświętne, przy ulicy Poświęckiej nr 8 (*osiem*), stanowiącej zabudowaną działkę nr 27/4 (*dwadzieścia siedem przez cztery*) o powierzchni 4,7435 ha (*cztery hektary siedem tysięcy czterysta trzydzieści pięć metrów kwadratowych*). -----

W dziale III-cim tej księgi wieczystej wpisane jest nieodpłatne i na czas nieokreślony użytkowanie nieruchomości na rzecz: Specjalistycznego Rehabilitacyjno-Ortopedycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej we Wrocławiu w udziale 9090/10000 części i Zakładów Sprzętu Ortopedycznego we Wrocławiu w udziale 910/10000 części, a w dziale IV-tym wpisów nie ma. -----

Stanisław Tadeusz Longawa i Stanisław Czajka podają, że aktem notarialnym oświadczenie o rozwiązaniu umowy użytkowania sporządzonym w tutejszej Kancelarii dnia 31.03.2010 r. (*trzydziestego pierwszego marca dwa tysiące dziesiątego roku*) Likwidator Specjalistycznego Rehabilitacyjno-Ortopedycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej we Wrocławiu zrzekła się prawa użytkowania nieruchomości. -----

Stanisław Tadeusz Longawa i Stanisław Czajka zapewniają, że nieruchomość wolna jest obciążeń innych niż ujawnione w księdze wieczystej użytkowanie. -----

§2. Przy sporządzaniu tej umowy okazano uchwałę Nr XLV/759/09 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 29 października 2009 roku w sprawie likwidacji Specjalistycznego Rehabilitacyjno-Ortopedycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej oraz przekształcenia Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego. -----

§3. Stanisław Tadeusz Longawa i Stanisław Czajka w imieniu Województwa Dolnośląskiego na podstawie ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 roku o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603 ze zm.) **przekazują** Wojewódzkiemu Szpitalowi Specjalistycznemu we Wrocławiu z siedzibą we Wrocławiu w udziale wynoszącym 9090/10000 (*dziewięć tysięcy dziewięćdziesiąt*

dziesięciotysięcznych) części **w użytkowanie** od dnia 01.04.2010 r. (pierwszego kwietnia dwa tysiące dziesiątego roku) opisaną w §1 tej umowy zabudowaną nieruchomość położoną we Wrocławiu przy ulicy Poświęckiej nr 8, a Wojciech Witkiewicz, w imieniu i na rzecz Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu z siedzibą we Wrocławiu nieruchomość tę w udziale wynoszącym 9090/10000 części **w użytkowanie przyjmuje**. -----

§4. Strony oświadczają, że przekazanie w użytkowanie następuje nieodpłatnie na czas nieokreślony w celu przeznaczenia nieruchomości na cele statutowe. -----

Strony oświadczają, że wydanie nieruchomości, będącej przedmiotem tej umowy, nastąpi 01.04.2010 r. (pierwszego kwietnia dwa tysiące dziesiątego roku). ---

§5. Wojciech Witkiewicz, reprezentujący Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu z siedzibą we Wrocławiu zobowiązuje się do: -----

- 1) ponoszenia opłat za usługi komunalne z tytułu utrzymania czystości wokół nieruchomości oraz dostarczanie energii elektrycznej, gazu, wody i korzystania z kanalizacji, -----
- 2) ponoszenia wszelkich świadczeń publicznych związanych z użytkowaną nieruchomością, -----
- 3) ubezpieczenia nieruchomości w wysokości nie niższej niż jej wartość, -----
- 4) wykorzystywania nieruchomości zgodnie z przeznaczeniem, -----
- 5) utrzymania w należyтым stanie technicznym i sanitarnym budynków i urządzeń oraz przeprowadzania remontów niezbędnych do zachowania obiektów w stanie niepogorszonym. -----

§6. 1. Strony ustaliły, że rozwiązanie umowy użytkowania może nastąpić w przypadku wykorzystywania obiektu i terenu przyległego w sposób sprzeczny z jego przeznaczeniem opisanym w §4 tej umowy oraz zrzeczenia się prawa przez użytkownika. -----

2. W przypadku rozwiązania umowy użytkowania przez właściciela z przyczyn zawinionych przez użytkownika, użytkownikowi nie przysługuje prawo do odszkodowania. -----

3. Użytkowanie jest niezbywalne. -----

§7. Strony **wnoszą** na podstawie tej umowy o wpis w dziale III-cim księgi wieczystej WR1K/00047031/7 prawa współużytkowania na rzecz Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu z siedzibą we Wrocławiu (REGON 000977893) – w 9090/10000 cz. -----

§8. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego. -----

§9. Koszty sporządzenia tej umowy i opłatę sądową ponosi Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu z siedzibą we Wrocławiu. -----

§10. Niniejsza umowa nie podlega podatкови od darowizny na podstawie art. 1 ust. 1 ustawy z dnia 28 lipca 1983 roku (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 142, poz. 1514 ze zm.). -----

§11. Pobrano: -----

- a) **opłatę sądową** na podstawie art. 42 ust. 2 ustawy z dnia 28 lipca 2005 roku o kosztach sądowych w sprawach cywilnych (Dz. U. Nr 167, poz. 1398) – w kwocie **182,00 zł**
- b) **za dokonanie czynności notarialnej** na podstawie §16 i §17 rozporządzenia Ministra Sprawiedliwości z 28 czerwca 2004 roku (Dz. U. Nr 148, poz. 1564 ze zm.) --- – kwotę **250,00 zł**
- c) **22% podatku od towarów i usług** na podstawie art. 41 ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług (Dz. U. Nr 54, poz. 535 ze zm.) – w kwocie **55,00 zł**

Akt ten odczytano, przyjęto i podpisano.

Na oryginale podpisy stawających i notariusza.

Repertorium A nr 1905 /2010

Kancelaria Notarialna we Wrocławiu, ulica Tęczowa nr 11

Wypis ten wydano – **Wojewódzkiemu Szpitalowi Specjalistycznemu we Wrocławiu**

Pobrano tytułem wynagrodzenia z §12 rozp. Min. Spr. z 28 czerwca 2004 roku – kwotę 24,00 zł
oraz 22% podatku od towarów i usług na podstawie art. 41 ustawy z dnia 11 marca 2004 roku o podatku od towarów i usług – w kwocie 5,28 zł

Wrocław, dnia trzydziestego pierwszego marca dwa tysiące dziesiątego roku (2010-03-31)



Czynienie
not. Anna Czajkowska

Repertorium A nr 1393/2018

Akt Notarialny

Dnia dziewiątego marca dwa tysiące osiemnastego roku (09-03-2018 r.) w Urzędzie Marszałkowskim we Wrocławiu, przy ul. Walońskiej nr 3-5 przed notariuszem Romualdem Borzemskim z Kancelarii Notarialnej we Wrocławiu, przy Placu Solnym nr 13 stawili się: ---

1. **Zbigniew Dynak**, syn Zdzisława i Bronisławy -----
PESEL 60120200379 -----
zamieszkały: 53-030 Wrocław, ul. Przyjaźni nr 36 D –
Dyrektor Departamentu Rozwoju Regionalnego Urzędu
Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego działający
jako pełnomocnik Zarządu Województwa Dolnośląskiego na
podstawie wypisu aktu notarialnego pełnomocnictwa z dnia
22.02.2016 r. Rep. A nr 920/2016 sporządzonego przez
notariusza Romualda Borzemskiego z Kancelarii Notarialnej
we Wrocławiu, Plac Solny nr 13. -----
Stawający oświadcza, że pełnomocnictwo to nie zostało
odwołane. -----
2. **Wojciech Józef Witkiewicz** -----
PESEL 44042302979 -----
zamieszkały: 53-125 Wrocław, Aleja Kasztanowa nr 23/4 -
działający jako Dyrektor Wojewódzkiego Szpitala
Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Kamieńskiego nr
73A, REGON 000977893, NIP 8951645574, wpisanego do
Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000101546 –
uprawniony do jednoosobowej reprezentacji – na podstawie
odpisu z rejestru z dnia 8.03.2018 r. -----

Tożsamość stawających notariusz ustalił na podstawie dowodów osobistych serii i nr: ad. 1
AXE 722569, ad. 2 AYA 778473. -----

UMOWA UŻYTKOWANIA

§ 1

Zbigniew Dynak oświadcza, że Województwo Dolnośląskie jest właścicielem nieruchomości składającej się z działkę nr 27/4 o pow. 4,7435 ha (cztery hektary i siedem tysięcy czterysta trzydzieści pięć metrów kwadratowych) zabudowanej budynkami o funkcji szpitalnej, technicznej, gospodarczej i administracyjnej wraz z infrastrukturą, położonej we Wrocławiu, przy ul. Poświęckiej nr 8, obręb Poświętne, objętej księgą wieczystą KW nr WR1K/00047031/7 prowadzoną przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Krzyków. -----

W dziale III tej księgi wieczystej wpisane jest prawo współużytkowania na rzecz Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu w udziale 9.090/10.000 części oraz na rzecz Zakładów Sprzętu Ortopedycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej nr 8 w udziale 910/10.000 części. -----

Zbigniew Dynak zapewnia, że nieruchomość opisana wyżej wolna jest od wszelkich innych obciążeń i roszczeń osób trzecich. -----

§ 2

Do aktu okazano:

- a) informację – wydruk komputerowy z księgi wieczystej KW nr WR1K/00047031/7 prowadzonej przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Krzyków IV Wydział Ksiąg Wieczystych dokonany z prowadzonej przez Ministerstwo Sprawiedliwości Centralnej Informacji Ksiąg Wieczystych dnia 8.03.2018r. -----
- b) uchwałę nr XXV/759/16 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 29.09.2016 r. w sprawie połączenia Zakładów Sprzętu Ortopedycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej nr 8 z Wojewódzkim Szpitalem Specjalistycznym we Wrocławiu przy ul. Kamieńskiego nr 73A – połączenie to następuje poprzez przeniesienie całego mienia Przejmowanego (Zakładów Sprzętu Ortopedycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej nr 8) na rzecz Przejmującego (Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu przy ul. Kamieńskiego nr 73A). -----

§ 3

Zbigniew Dynak działający w imieniu Województwa Dolnośląskiego na podstawie ustawy z dnia 15 kwietnia 2011r. o działalności leczniczej art. 54 ust. 1 (Dz. U z 2016 r. poz. 1638 późniejszymi zmianami), **przekazuje** w użytkowanie Wojewódzkiemu Szpitalowi Specjalistycznemu we Wrocławiu przy ul. Kamieńskiego nr 73A udział wynoszący 910/10.000 części w prawie własności działki nr 27/4 o pow. 4,7435 ha (cztery hektary i siedem tysięcy czterysta trzydzieści pięć metrów kwadratowych) zabudowanej, opisanej

w § 1. tego aktu, a Wojciech Witkiewicz działający w imieniu Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu udział w tej nieruchomości w użytkowanie **przyjmuje**.

§ 4

Przekazanie w użytkowanie następuje nieodpłatnie na czas nieokreślony. -----

§ 5

Przekazanie w użytkowanie następuje w celu przeznaczenia nieruchomości na cele statutowe użytkownika. -----

§ 6

Wydanie przedmiotu umowy nastąpi w ciągu 14 dni od dnia podpisania aktu notarialnego. ----

§ 7

Użytkownik zobowiązuje się do:

- a) ponoszenia opłat za usługi komunalne z tytułu: -----
 - utrzymania czystości wokół nieruchomości, -----
 - dostarczania energii elektrycznej, wody i korzystania z kanalizacji, -----
- b) ponoszenia wszelkich świadczeń publicznych związanych z użytkowaną nieruchomością, -
- c) ubezpieczenia nieruchomości w wysokości nie niższej niż jej wartość, -----
- d) wykorzystywania nieruchomości zgodnie z przeznaczeniem, -----

§ 8

Rozwiązanie umowy użytkowania może nastąpić w przypadku: -----

- a) wykorzystywania obiektu i terenu przyległego w sposób sprzeczny z jego przeznaczeniem określonym w § 5, -----
- b) zrzeczenia się prawa przez użytkownika. -----

§ 9

W przypadku rozwiązania umowy użytkowania przez właściciela z przyczyn zawinionych przez użytkownika, użytkownikowi nie przysługuje prawo do odszkodowania. -----

§ 10

Użytkowanie jest niezbywalne. -----

§ 11

W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy kodeksu cywilnego. -----

§ 12

Koszty tego aktu ponosi Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu, przy ul. Kamińskiego nr 73A, REGON 000977893, NIP 8951645574. -----

§ 13

Umowa niniejsza nie podlega dyspozycji przepisów ustawy o podatku od spadków i darowizn.

§ 14

1. W związku z zawarciem niniejszej umowy strony **wnoszą**, żeby notariusz działając na podstawie art. 79 pkt 8a i art. 92 ust. 4 ustawy z dnia 14 lutego 1991r. – Prawo o notariacie dokonał czynności notarialnej, polegającej na złożeniu za pośrednictwem systemu teleinformatycznego wniosku wieczystoksięgowego obejmującego następujące żądania:

- a) wpis w dziale III księgi wieczystej KW nr WR1K/00047031/7 prowadzonej przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Krzyków prawa współużytkowania na rzecz Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu, REGON 000977893 w udziale wynoszącym 910/10.000 części w miejsce Zakładów Sprzętu Ortopedycznego we Wrocławiu przy ul. Poświęckiej nr 8. -----

2. Wojciech Witkiewicz działający w imieniu Wojewódzkiemu Szpitalowi Specjalistycznemu we Wrocławiu wskazuje adres do doręczeń: 51-124 Wrocław, ul. Kamińskiego nr 73A. -----

3. Notariusz poinformował stawających o treści art. 626⁴ Kodeksu postępowania cywilnego, a w szczególności o tym, że w wypadku wniosków składanych przez notariusza za pośrednictwem systemu teleinformatycznego, obowiązek poprawienia lub uzupełnienia wniosku spoczywa na stronie czynności notarialnej. -----

§ 15

1. Pobrano:

- a) opłatę sądową z art. 42 ustawy o kosztach sądowych w sprawach cywilnych 100,00 zł
- b) wynagrodzenie z §§ 3,6 taksy notarialnej 200,00 zł
- c) podatek VAT 23% od kwoty w pkt b) 46,00 zł

Razem: 346,00zł

2. Opłata sądowa wymieniona w ust. 1 lit. a) pobrana przy tym akcie zarejestrowana będzie w Repertorium A pod numerem złożonego wniosku wieczystoksięgowego. -----
3. Podane w ust. 1 kwoty nie obejmują wynagrodzenia notariusza za złożenie wniosku wieczystoksięgowego wraz z należnym podatkiem VAT (łącznie 246,00 zł) oraz kosztów wypisów i odpisów tego aktu, które wraz z podstawą prawną ich pobrania zostaną podane na każdym z wypisów i odpisów. -----

Akt ten odczytano, przyjęto i podpisano.

Oryginał własnoręcznie podpisali: *Stawający i notariusz.*

Repertorium A nr *1395* /2018

Kancelaria Notarialna we Wrocławiu, przy Placu Solnym nr 13

Wypis ten wydano – Wojewódzkiemu Szpitalowi Specjalistycznemu we Wrocławiu

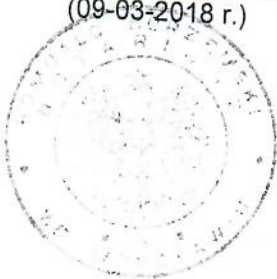
Pobrano za wypis tego aktu:

na podstawie §12 taksy notarialnej 18,00zł

23 % podatku VAT 4,14zł

razem: 22,14zł

Wrocław, dnia dziewiątego marca dwa tysiące osiemnastego roku
(09-03-2018 r.)



mgr Roman Dorzemiński

NOTARIUSZ