

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ POWIATOWEGO CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH W KĘDZIERZYNIE-KOŹLU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM – ETAP I i ETAP II

I n w e s t o r :

Powiatowe Centrum Usług Wspólnych w
Kędzierzynie-Koźlu

A d r e s i n w e s t o r a :

ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle:

A d r e s i n w e s t y c j i :

ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle.
Działka nr 1065/24, Obręb: 0044 Kędzierzyn

K a t e g o r i a o b i e k t u :

XII, XVI

Z e s p ó ł p r o j e k t o w y :

br. architektoniczna, projektant: Jędrzej Bąkowski
19/09/SLOKK, upr. w spec. architektonicznej

br. architektoniczna, sprawdzający: Piotr Wieczorek
147/97, upr. w spec. architektonicznej

br. konstrukcyjna, projektant: Jacek Komorowski
1149/94, upr. proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej

br. konstrukcyjna, sprawdzający: Stanisław Połuszny
87/87, upr. proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej

br. elektryczna, projektant: Leszek Tarnogrodzki
OPL/0310/PWOE/07, upr. proj. w spec. elektrycznej i teletechnicznej

br. elektryczna, sprawdzający: Piotr Adamczyk
SLK/5484/POOE/14, upr. proj. w spec. elektrycznej i teletechnicznej

br. sanitarna, projektant: Marcin Nowicki
SLK/3959/POOS/11, upr. proj. spec. instalacyjnej

br. sanitarna, sprawdzający: Adelajda Kreydzi
1692/94 upr. proj. spec. instalacyjnej

SPIS TREŚCI

I.	DOKUMENTY FORMALNE	3
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA	25
1.	Dane ogólne	25
1.1.	Lokalizacja	25
1.2.	Przedmiot opracowania	25
1.3.	Podstawa formalno- prawna	25
2.	Zespół projektowy	26
3.	Zakres opracowania	27
4.	Ochrona konserwatorska.	27
5.	Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.	27
6.	Informacje dotyczące zgodności projektowanej inwestycji z PZP.	28
7.	Program funkcjonalno-użytkowy	28
8.	Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych:	29
9.	Analiza oddziaływania obiektu	29
9.1.	Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji wymagań związanych z użytkowaniem obiektu	29
9.2.	Oddziaływanie obiektu w zakresie bryły (formy).	33
10.	Zawartość opracowania	33
III.	OPIS TECHNICZNY	34
1.	Informacje wstępne	34
1.1.	Forma architektoniczna	34
2.	Zakres i kolejność wszystkich robót dla zamierzenia inwestycyjnego	38
3.	Ogólne rozwiązania materiałowe	42
3.1.	Ściany, sufity	42
3.2.	Posadzki	44
3.3.	Stolarka okienna i drzwiowa	45
3.4.	Mury zewnętrzne	47
4.	Wypożyczenie	53
5.	Instalacje sanitarne	53
5.1.	Armatura czerpalna oraz przybory sanitarne	53
5.2.	Klimatyzacja	53
6.	Instalacje elektryczne i teletechniczne	55
6.1.	Zasilanie budynku w energię elektryczną	55
6.2.	Zasilanie pomieszczeń Centrum Usług Wspólnych	56
6.3.	Rozdział energii elektrycznej w obiekcie	56
6.4.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	56
6.5.	Zagadnienia ochrony przeciwporażeniowej	59
6.6.	Zagadnienia ochrony p.poż.	60
6.7.	Zagadnienia ograniczenia przepięć	61
6.8.	Instalacja piorunochronna	61
6.9.	Instalacja okablowania strukturalnego	62
6.10.	Instalacja systemu monitoringu wizyjnego	64
6.11.	Instalacja systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy	64
6.12.	Instalacja systemu alarmowego	64
7.	Ochrona p.poż	64
8.	Dane o wpływie na środowisko	66
6.1.	Ograniczenie oddziaływania inwestycji na środowisko	66
6.2.	Odpady powstające w trakcie robót budowlanych	67
7.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	69
7.1.	Zakres robót	69
7.2.	Wykaz obiektów	69
7.3.	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie	69
7.4.	Roboty mogące stwarzać zagrożenie	69

7.5.	Wymagane przygotowanie pracowników do robót	72
7.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom	72
8.	Wytyczne wykonania.	73
IV.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	74
IV.	RYSUNKI - SPIS RYSUNKÓW	92

I. Dokumenty formalne

1. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 - Jędrzej Bąkowski – upr. nr 19/09/SLOKK
 - Piotr Wieczorek – upr. nr 147/97
 - Jacek Komorowski – upr. nr 1149/94
 - Stanisław Posłuszny – upr. nr 87/87
 - Leszek Tarnogrodzki – upr. nr OPL/0310/PWOE/07
 - Piotr Adamczyk – upr. nr SLK/5484/POOE/14
 - Marcin Nowicki – SLK/3959/POOS/11
 - Adelajda Kreydzi – 1692/94
2. Oświadczenia projektantów o kompletności dokumentacji

**UPRAWNIENIA
ZAŚWIADCZENIA Z IZB**

Branża budowlano-architektoniczna

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany pt.

„PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ POWIATOWEGO CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH W KĘDZIERZYNIE-KOŻŁU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM – ETAP I i ETAP II”

Lokalizacja: ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z zawartą umową; została wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant:

Sprawdzający:

Branża budowlano-konstrukcyjna

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany pt.

„PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ POWIATOWEGO CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH W KĘDZIERZYNIE-KOŻLU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM – ETAP I i ETAP II”

Lokalizacja: ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z zawartą umową; została wydana w stanie pełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant:

Sprawdzający:

Branża elektryczna

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany pt.

„PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ POWIATOWEGO CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH W KĘDZIERZYNIE-KOŻLU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM – ETAP I i ETAP II”

Lokalizacja: ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z zawartą umową; została wydana w stanie pełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant:

Sprawdzający:

Branża sanitarna

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2019 poz. 1186) oświadczam, że projekt budowlany pt.

„PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ POWIATOWEGO CENTRUM USŁUG WSPÓLNYCH W KĘDZIERZYNIE-KOŻLU WRAZ Z WYPOSAŻENIEM – ETAP I i ETAP II”

Lokalizacja: ul. Damrota 30, 47-220 Kędzierzyn-Koźle

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z zawartą umową; została wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant:

Sprawdzający:

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Dane ogólne

1.1. Lokalizacja

Budynek Powiatowego Centrum Usług Wspólnych w Kędzierzynie-Koźlu zlokalizowany jest przy ulicy Damrota 30 Kędzierzynie-Koźlu na działce nr. 1065/24

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i modernizacja pomieszczeń PCUW w Kędzierzynie-Koźlu wraz z wyposażeniem – etap I i etap II

Dokumentacja obejmuje rozwiązania architektoniczno-budowlane, konstrukcyjne oraz branżowe (instalacje sanitarne i elektryczne, teletechniczne).

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej pozwalającej na uzyskanie pozwolenia na prowadzenie prac budowlanych.

1.3. Podstawa formalno- prawna

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 11186)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynku, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 roku, poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117)
- PN-72/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- Normy polskie,
- uzgodnienia z rzeczoznawcami: ds. bezpieczeństwa przeciwpożarowego, ds. sanitarnohigienicznych,
- umowa z zamawiającym,
- uwagi Zamawiającego,
- wizja lokalna w terenie i serwis fotograficzny dla potrzeb projektu,
- mapa zasadnicza,

2. Zespół projektowy

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| - Piotr Wieczorek | - Jakub Komorowski |
| - Jędrzej Bąkowski, | - Marcin Nowicki |
| - Joanna Wilk | - Adelajda Kreydzi |
| - Izabela Hajduga | - Leszek Tarnogrodzki |
| - Stanisław Połuszy | - Piotr Adamczyk |
| - Jacek Komorowski | - Anna Olejnik-Lizak |

3. Zakres opracowania

Opracowanie dotyczy przebudowy i modernizacji pomieszczeń PCUW w Kędzierzynie-Koźlu wraz z wyposażeniem. Budynek znajduje się w strefie zwartej zabudowy śródmiejskiej.

W ramach zadania projektuje się:

- wyburzenia i wykonanie nowych ścian działowych,
- zamurowania otworów drzwiowych,
- wymianę stolarki drzwiowej,
- odświeżenie ścian i sufitów,
- częściową wymianę okładzin posadzki,
- dostosowanie instalacji elektrycznych, teletechnicznych i klimatyzacji do nowych podziałów pomieszczeń,
- zmianę lokalizacji klimatyzacji,
- ocieplenie budynku wraz z wymianą drzwi zewnętrznych i okien.

Uwaga!

Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia ilości, uwzględnienia wszelkich trudności montażowych, warunków lokalnych, utrudnionego dostępu, kwestii kolejności robót, spraw związanych z wykonaniem dokumentacji powykonawczej, (pomiarów) koniecznej dla celów urzędowych/odbiorowych (pozwolenie na użytkowanie, UDT itp), zatwierdzaniem materiałów, przedstawianiem próbek, instrukcji obsługi i konserwacji instalacji itd.

Podane poniżej urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono jako STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równorzędnych urządzeń i materiałów o nie gorszych parametrach (Dz. U. 177. Prawo zamówień publicznych, art. 29, pkt. 3, 2004), wraz z późniejszymi zmianami, po uzyskaniu akceptacji Projektanta.

4. Ochrona konserwatorska.

Budynek nie podlega ochronie konserwatorskiej.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych, każdy kto odkryje przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że może być zabytkiem, jest zobowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć znalezisko oraz miejsce jego odkrycia, przy użyciu dostępnych środków, oraz niezwłocznie zawiadomić, o tym fakcie Konserwatora Zabytków właściwego miejscowo.

5. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.

Budynek usytuowany jest poza bieżącymi wpływami eksploatacji górniczej.

6. Informacje dotyczące zgodności projektowanej inwestycji z PZP.

Gmina Kędzierzyn - Koźle ma uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta (oznaczony dalej skrótem m.p.z.p.), zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta Kędzierzyn-Koźle Nr IX/98/2003 z dnia 22.05.2003 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Opolskiego Nr 50, poz. 1038, z późn. zm.), co oznacza, że ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje właśnie w m.p.z.p.

Według miejscowego planu zagospodarowania przestrzeni obiekt znajduje się w części Kędzierzyn-Koźle Śródmieście, gdzie podstawową funkcją jednostki są usługi, w tym usługi publiczne o zasięgu lokalnym i ponad lokalnym oraz mieszkalnictwo w zabudowie wielorodzinnej. Projektowana przebudowa i modernizacja są zgodne z zapisami m.p.z.p.

W budynku nie planuje się funkcji wytwórczych oraz przedsięwzięć mocno oddziałujących na środowisko.

W ramach inwestycji nie projektuje się zmiany powierzchni biologicznie czynnych jak i rozbudowy, nadbudowy czy budowy obiektów.

Funkcja obiektu pozostaje bez zmian.

7. Program funkcjonalno-użytkowy

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest przebudowa i modernizacja pomieszczeń Powiatowego Centrum Usług Wspólnych w Kędzierzynie-Koźlu.

Planowane prace nie zmieniają dotychczasowej funkcji obiektu. Budynek pełni funkcję administracyjną. Przebudowa pomieszczeń zmieni układ funkcjonalny wewnątrz oraz poprawi jego użytkowanie w zakresie dostosowania do aktualnych potrzeb jednostki Powiatowego Centrum Usług Wspólnych jak i podniesie standard wykończenia wewnątrz.

Wejście do budynku możliwe jest poprzez cztery wejścia. Na elewacji południowo-zachodniej znajdują się trzy z nich. Pierwsze prowadzi do biur PCUW znajdujących się na parterze. Drugie wejście pozwala nam znaleźć się na klatce schodowej, która jest jedynym wejściem na pierwsze piętro. Trzecie z drzwi zewnętrznych prowadzi do punktu Bezpłatnych Porad Prawnych.

W budynku od strony północno-zachodniej znajduje się wejście do Państwowej Inspekcji Nadzoru Budowlanego. Ta część znajduje się poza opracowaniem.

Na każdej kondygnacji i w każdej wydzielonej części znajdują się sanitariaty oraz pomieszczenia socjalne. Ze względu na włączenie, niektórych pomieszczeń pod zarządzanie PCUW planuje się rozbiórkę części sanitariatów i pomieszczenia socjalnego i przekształcenie w przestrzenne i funkcjonalne sale konferencyjne oraz biura.

Wejście na piętro możliwe jest tylko i wyłącznie poprzez klatkę schodową z wyjściem bezpośrednio za zewnątrz budynku. Aktualnie na piętrze znajdują się biura, archiwa, toalety,

pomieszczenia gospodarcze oraz serwerownia. Planuje się otwarcie przestrzeni, powiększenie powierzchni biurowych poprzez wyburzenie ścian i ustanowienie nowych podziałów. Zadanie to ma na celu poprawę ergonomii przestrzeni, przez co zwiększy się wydajność wykonywanej pracy. Planowane jest połączenie serwerowni z parteru i piętra i usytuowanie jej na najniższej kondygnacji.

Parter został dostosowany dla osób niepełnosprawnych. Przebudowa została zaprojektowana tak, by utrzymać dostępność dla osób poruszających się na wózkach.

8. Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych:

Parter w pełni został przystosowany dla osób niepełnosprawnych. Nie przewiduje się barier w postaci progów. Wszystkie szerokości korytarzy oraz wielkości otworów drzwiowych zostaną przystosowane do swobodnego przejazdu wózkiem.

Na parterze znajduje się toaleta dla niepełnosprawnych wyposażona w uchylne poręcze, dostosowaną toaletę oraz umywalkę dla osób niepełnosprawnych. Specjalne sprzęty ułatwią korzystanie osobom z ograniczonym ruchowo.

O dostosowaniu budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych mówi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186)

9. Analiza oddziaływania obiektu

9.1. Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji wymagań związanych z użytkowaniem obiektu

Zasięg oddziaływania emisji z omawianej inwestycji ogranicza się do terenów inwestora. Oddziaływanie inwestycji na powietrze atmosferyczne oraz hałas nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych w przepisach. Inwestycja nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe. Inwestycja nie będzie oddziaływać na wody podziemne.

Nie stwierdza się oddziaływania o zasięgu transgranicznym w rozumieniu Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2019, poz. 1403 z późn. zm.).

Powierzchnia zabudowy obiektu wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą nie jest zlokalizowana na obszarze objętym formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy. Powierzchnia zabudowy w rozumieniu powierzchni terenu zajętego przez obiekt budowlany oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia nie przekracza 2 ha.

Biorąc pod uwagę powyższe, zgodnie z Rozporządzeniem rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku, Dz.U. z 2016, poz. 71 z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zadanie nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Nr ewidencyjny działki	Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem	Uwagi
<p>Teren inwestycji: 1065/24</p>	<p>Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. Zm.)</p>	<p>Przebudowa i modernizacja obiektu budowlanego została zaprojektowana tak aby zostały spełnione wymagania podstawowe dotyczące:</p> <ul style="list-style-type: none"> -bezpieczeństwa konstrukcji, -bezpieczeństwa pożarowego, -bezpieczeństwa użytkowania, -odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, -ochrony przed hałasem i drganiami, -odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii. <p>Zaprojektowano wykonanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych z uwzględnieniem potrzeby efektywnego wykorzystywania tych czynników.</p> <p>Odpady podczas prowadzenie prac budowlanych będą usuwane na bieżąco przez Wykonawcę. Usuwanie odpadów gospodarczo-bytowych nie zawiera się w zakresie projektu.</p> <p>Korzystanie z usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu, nie będzie ograniczone.</p> <p>Budynek jest częściowo dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych.</p> <p>Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy będą zachowane.</p> <p>Zasada poszanowania interesów osób trzecich jest przestrzegana. Dostęp do dróg publicznych nie będzie ograniczany.</p>

		Opracowano Informację BIOZ oraz wskazano konieczność wykonania Planu BIOZ na etapie wykonawstwa, co pozwoli na wypełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.
Teren inwestycji: 1065/24	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących= 55 dB L _{DWN} przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku = 55 dB Budynki sąsiednie zlokalizowane to obiekty o funkcji mieszkalnej, dla których przewidziano normy w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu na poziomie 55dB. Nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.
Teren inwestycji: 1065/24	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Prace budowlane prowadzone będą zgodnie z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401), przewidziano konieczność opracowania Planu BIOZ.
Teren inwestycji: 1065/24	Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz. 1446)	Zachowane pozostają wszelkie przepisy dot. ochrony obiektów objętych ochroną konserwatorską. Każdy kto odkryje przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że może być zabytkiem, zostanie zobowiązany wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć znalezisko oraz miejsce jego odkrycia, przy użyciu dostępnych środków, oraz niezwłocznie zawiadomić, o tym fakcie Konserwatora Zabytków właściwego miejscowo.

Podsumowanie

Do obszaru oddziaływania na podstawie w/w przepisów przyjęto działkę: **1065/24**

9.2. Oddziaływanie obiektu w zakresie bryły (formy).

Odległość budynku objętego zakresem opracowania od innych obiektów umożliwia naturalne oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Przeprowadzono również analizę możliwości przesłaniania budynków sąsiednich przez przebudowywaną budowlę – warunki spełnione tj. odległość budynków sąsiednich z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi umożliwia naturalne oświetlenie tych pomieszczeń.

10. Zawartość opracowania

Projekt sporządzono w 7-miu egzemplarzach, każdy składa się z:

1. Części opisowej
2. Części rysunkowej

Kompletne opracowanie zapisane zostało również na nośniku CD.

III. Opis Techniczny

1. Informacje wstępne

1.1. Forma architektoniczna

Budynek w całości pełni funkcję administracyjną.

Ściany zewnętrzne – wykonane z cegły lub pustaków ceramicznych o grubości 44cm. Z zewnątrz docieplone styropianem o grubości 8cm i pokryte tynkiem na bazie polimeru akrylu. Z zewnątrz malowany farbą akrylową. Od wewnątrz ściana wykończona tynkiem, na których zostały położone tapet z włókna szklanego oraz pomalowane farbą emulsyjną. W korytarzu w ścianach znajduje się doświetle z luksfer.

Ściany wewnętrzne – grubości 6, 12 i 25cm z cegły. W poprzednim zadaniu wykonano ścianki o grubości 6 cm z betonu komórkowego. Ściany te pokryto dostosowanym do betonu komórkowego tynkiem oraz pokryto tapetą z włókna szklanego. Ściany o grubości 10 cm wykonano z płyt kartonowo-gipsowych na stalowej konstrukcji i wypełniono wełną mineralną. Ścianki w łazienkach wykończono pytkami ceramicznymi.

Posadzki pomieszczeń pojedynczych kondygnacji wykonano z wykładziny PCV wywiniętej na ściany na wysokość 10 cm, oraz płytek gresowych z cokołem o wysokości 5 cm. .

Sufity podwieszane – w budynku znajdują się sufity podwieszane z płyt kartonowo-gipsowych na stelażu stalowym. Od strony licowanej pokryte zostały białą farbą.

Dach – podzielony jest na dwie części, obie są dachem płaskim o spadku ok. 3%. Połąć przekryta papą oraz pokryta powłoką ze zmiękzonego PVC do jednorazowego krycia.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku istnieją inne zabudowania usługowo-mieszkalne.

Budynek podlega przebudowie i modernizacji.

Bez zmian pozostaje jego powierzchnia zabudowy czy wysokość. Nie przewiduje się również ingerencji w dach obiektu.

Budynek Powiatowego Centrum Usług Wspólnych jest obiektem dwukondygnacyjnym niepodpiwniczonym.

Zestawienie powierzchni istniejących

Lp.	pomieszczenie	powierzchnia całkowita	powierzchnia użytkowa	wysokość	kubatura całkowita	kubatura części użytkowej
PARTER						
Bezpłatne Usługi Prawne						
1a	Przedsionek	9,01		2,8	25,23	
2a	Biuro	10,54	10,54	2,84	29,93	29,933
3a	Poczekalnia	20,31	20,31	2,84	57,68	57,68
4a	Komunikacja	3,08	3,09	2,84	8,75	8,75
5a	Składzik porządkowy	1,49	1,49	2,84	4,23	4,23
6a	Pomieszczenie socjalne	3,64	3,64	2,84	10,34	10,34
7a	WC niepełnosprawni	4,78	4,78	2,50	11,95	11,95
8a	Przedsionek WC	2,1	2,1	2,50	5,25	5,25
9a	WC męskie	1,82	1,87	2,50	4,55	4,55
PCUW Parter						
1	Przedsionek	3,04		2,81	8,54	
2	Komunikacja	7,60	7,60	2,81	21,36	21,36
3	Pomieszczenie socjalne	6,57	6,57	2,83	18,59	18,59
4	WC dla niepełnosprawnych	5,17	5,17	2,50	12,93	12,93
5	Przedsionek WC	1,77	1,82	2,50	4,43	4,43
6	WC męskie	1,69	1,69	2,50	4,23	4,23
7	Składzik porządkowy	1,46	1,46	2,84	4,15	4,15
8	Przedsionek WC	1,84	1,84	2,50	4,60	4,60
9	WC damskie	1,49	1,49	2,50	3,73	3,73

Lp.	pomieszczenie	powierzchnia całkowita	powierzchnia użytkowa	wysokość	kubatura całkowita	kubatura części użytkowej
10	Komunikacja	12,97	12,97	2,84	36,83	36,83
11	Serwerownia	6,00		2,84	17,04	
12	Biuro	12,20	12,20	2,84	34,65	34,65
13	Biuro	8,97	8,94	2,82	25,30	25,30
14	Biuro	10,56	10,56	2,82	29,78	29,78
15	Biuro	30,36	30,36	2,82	85,62	85,62
	Klatka schodowa	9,62			26,38	
	RAZEM:	178,08	150,41		496,04	418,85
Piętro I						
1	Komunikacja	24,12		4,16	10,34	
2	Biuro	31,89	31,89	2,83	90,25	90,25
3	Biuro	17,50	17,50	2,83	49,53	49,53
4	Pomieszczenie socjalne	12,48	12,48	2,84	35,44	35,44
5	Serwerownia	5,05		2,84	14,34	
6	Biuro	20,62	20,62	2,86	58,97	58,97
7	Biuro	11,76	11,76	2,86	33,63	33,63
8	Biuro	11,25	11,25	2,86	32,18	32,18
9	Biuro	10,21	10,21	2,86	29,20	29,20
10	Biuro	14,83	14,83	2,86	42,41	42,41
11	Komunikacja	18,43	18,43	2,86	52,71	52,71
12	Biuro	12,35	12,35	2,86	35,32	35,32
13	Biuro	18,02	18,02	2,87	51,72	51,72
14	Składzik	1,94	1,94	2,86	5,75	5,75
15	Biuro	8,39	8,39	2,87	24,08	24,08
16	Przedsiónek WC	2,2	2,2	2,50	5,63	5,63

Lp.	pomieszczenie	powierzchnia całkowita	powierzchnia użytkowa	wysokość	kubatura całkowita	kubatura części użytkowej
17	WC męskie	1,82	1,82	2,50	4,55	4,55
18	Przedsionek WC	1,27	1,27	2,50	3,18	3,18
19	WC damskie	1,11	1,11	2,50	2,75	2,75
20	Komunikacja	1,11	1,11	2,86	30,29	30,29
	Klatka schodowa	12,20			62,35	
	RAZEM	248,14	206,77		764,61	587,58
	ŁĄCZNIE obie kondygnacje:	426,22	357,18		1260,65	1006,43

2. Zakres i kolejność wszystkich robót dla zamierzenia inwestycyjnego

Inwestycja została podzielona na etapy:

- etap I dotyczy przebudowy i modernizacji parteru,
- etap II obejmuje przebudowę i modernizację I piętra,
- etap III – prace termomodernizacyjne.

Roboty przygotowawcze

- oznakowanie terenu prowadzenia robót poprzez umieszczenie na terenie nieruchomości tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- przygotowanie terenu nieruchomości do ustawienia zaplecza budowy, jeżeli wyniknie konieczność utwardzenia terenu zielonego pod montaż kontenerów zaplecza budowy,
- dostarczenie i montaż na terenie nieruchomości obiektów zaplecza budowy,
- podłączenie zasilania w energię elektryczną obiektów zaplecza budowy z instalacji wewnętrznej budynku,
- podłączenie instalacji wodociągowej obiektów zaplecza budowy z instalacji wewnętrznej budynku
- wydzielenie, oznakowanie i wyгородzenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie miejsca składowania materiału budowlanych

Roboty rozbiórkowe i demontażowe

- wykonanie rozbiórek drzwi oraz ościeży,
- wykonanie rozbiórki okien wraz z parapetami zewnętrznymi,
- demontaż rynien i obróbek blacharskich,
- demontaż istniejącej zabudowy meblowej,
- demontaż jednostek wewnętrznych klimatyzacji,
- demontaż urządzeń sanitarnych,
- rozbiórka wykładzin PCV i płytek podłogowych,
- skucie istniejących płytek ściennych w przebudowywanych pomieszczeniach,
- demontaż kątowników i listew ochronnych,
- wykonanie rozbiórki ścianek działowych,
- poszerzenie otworów drzwiowych.

Roboty izolacyjne:

- wykonanie warstwy izolacji termicznej i przeciwwodnej fundamentów,
- wykonanie warstwy izolacji termicznej i przeciwwodnej murów zewnętrznych,

Roboty okładzinowe, posadzkowe i tynkarskie:

- wykonanie zabudowy gipsowo-kartonowej,
- zamurowania otworów drzwiowych,
- wykonanie warstw podkładowo-wyrównawczych,
- wykonanie tynków,
- układanie płytek ściennych,
- ułożenie płytek podłogowych,
- wykonanie tynków zewnętrznych.

Roboty malarskie

- malowanie ścian wewnętrznych i sufitów

Roboty stolarskie i ślusarskie:

- montaż stolarki drzwiowej
- montaż okien wraz z parapetami,
- wykonanie obróbek blacharskich.

Wypośażenie budynku:

- montaż urządzeń,
- montaż rynien i rur spustowych,
- montaż instalacji odgromowej,
- podłączenie do sieci urządzeń wyposażenia technologicznego.

Zestawienie powierzchni projektowanych

Lp.	pomieszczenie	powierzchnia całkowita	powierzchnia użytkowa	wysokość	kubatura całkowita	kubatura części użytkowej
PARTER						
Bezpłatne Usługi Prawne						
1a	Komunikacja	9,01	9,01	2,84	25,23	25,23
2a	Biuro	10,54	10,54	2,84	29,93	29,93
3a	WC niepełnosprawni/damska	4,78	4,78	2,50	11,95	11,95
4a	Przedśionalek WC	2,10	2,10	2,50	5,25	5,25
5a	WC mskie	1,82	1,87	2,50	4,55	4,55
PCUW Parter						
1	Przedśionalek	3,04		2,84	8,54	
2	Komunikacja	7,60	7,60	2,84	21,36	21,36
3	Pomieszczenie socjalne	6,57	6,57	2,84	18,59	18,59
4	WC dla niepełnosprawnych	5,17	5,17	2,5	12,93	12,93
5	Przedśionalek WC	1,77	1,77	2,5	4,43	4,43
6	WC męskie	1,69	1,69	2,5	4,23	4,23
7	Pomieszczenie gospodarcze	1,46	1,46	2,5	415	415
8	Przedśionalek WC	1,84	1,84	2,5	4,60	4,60
9	WC damskie	1,49	1,49	2,5	3,73	3,73
10	Komunikacja	15,30	15,30	2,84	43,45	43,45
11	Serwerownia	2,69		2,84	7,64	
12	Sala konferencyjna	29,80	29,80	2,84	84,63	84,63

13	Biuro	12,20	12,20	2,84	34,65	34,65
14	Biuro	9,34	9,34	2,84	26,53	26,53
15	Biuro	10,8	10,8	2,84	30,67	30,67
16	Biuro	30,36	30,36	2,84	85,62	85,62
	Klatka schodowa	9,62			26,38	
	RAZEM	178,99	157,67		499,02	439,77
Piętro I						
1	Komunikacja	15,37	15,37	4,12	63,32	63,32
2	Biuro	31,89	31,89	2,83	90,25	90,25
3	Archiwum	7,96	7,96	4,12	32,80	32,80
4	Sekretariat	29,38	29,38	2,83	83,15	83,15
5	Biuro	17,50	17,50	2,83	49,53	49,53
6	Pomieszczenie socjalne	12,48	12,48	2,84	35,44	35,44
7	Biuro	19,48	19,48	2,86	55,71	55,71
8	Biuro	11,25	11,26	2,86	32,18	32,18
9	Biuro	31,52	31,52	2,86	90,15	90,15
10	Biuro	31,58	31,58	2,86	90,32	90,32
11	Biuro	18,30	18,30	2,86	52,34	52,34
12	Komunikacja	3,14	3,14	2,87	9,01	9,01
13	Przedśionek WC	1,96	1,96	2,50	4,90	4,90
14	WC męskie	1,82	1,82	2,50	4,55	4,55
15	Przedśionek WC	1,27	1,27	2,50	3,18	3,18
16	WC damskie	1,1	1,11	2,50	2,75	2,75
	Klatka schodowa	12,20			62,35	
	RAZEM	248,20	236,00		761,92	699,56
	ŁĄCZNIE obie kondygnacje:	427,19	393,67		1260,93	1139,33

3. Ogólne rozwiązania materiałowe

3.1. Ściany, sufity

Nowoprojektowane ściany działowe należy wykonać w systemie suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych na stalowym stelażu. Grubość projektowanych ścian działowych wynosi 12 cm. W wolnej przestrzeni między poszyciem z płyt gipsowo-kartonowych należy umieścić wełnę mineralną celem poprawy właściwości akustycznych ścian.

Poszycie ścian należy wykonać obustronnie z jednej warstwy płyt kartonowo o grubości 12,5 mm. Poszycie od strony pomieszczeń mokrych takich jak kuchnia, łazienka lub WC należy wykonać z płyt o podwyższonej odporności na wilgoć o zabarwieniu zielonym.

Połączenie płyt zaleca się łączyć z przesunięciem, tak by połączenie nie występowało w jednej linii. Ta sama zasada dotyczy się płyt z drugiej strony ściany. Płyty powinno montować się z przesunięciem w stosunku do warstwy płyt po drugiej stronie przegrody.

Zaleca się przy suchej zabudowie korzystanie z materiałów jednego producenta i stosowania się do instrukcji zawartych w produktach.

Otwory drzwiowe, po zdemontowanej stolarce drzwiowej, należy zamurować.

Zamurowania oraz murowanie fragmentu ściany działowej na parterze, projektuje się z bloczków gazobetonowych. Szerokość muru – analogicznie do istniejącego.

Ściany działowe z bloczków gazobetonowych dobrze chronią przed hałasem, a ich gładka powierzchnia pozwala na dowolność w doborze wykończenia. Precyzyjne wymiarowanie elementów sprawia, że do murowania ścian wystarczy minimalna zalecana ilość zaprawy, nie wpływa ona ze spoin i nie tworzy zacieków ani zgrubień na powierzchni ściany, łatwo ją równo zatrzeć i dzięki temu mur ma jednolitą powierzchnię.

Pierwszą warstwę należy wymurować na przekładce uniemożliwiającej zespolenie ściany ze stropem dolnym (papa, folia itp.). Dolna krawędź ściany wymaga zabezpieczenia przed przesunięciem.

Podczas murowania należy stosować elementy murowe o małej wilgotności oraz technologie ograniczające wprowadzenie dużej ilości wody do budynku po to aby zminimalizować zjawisko skurczu. Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór zaprawy murarskiej.

Ze względu na zapewnienie odpowiednich właściwości i parametrów technicznych zaleca się stosowanie zapraw przygotowanych fabrycznie. Przy zachowaniu odpowiednich receptur mogą być stosowane również zaprawy wytwarzane na miejscu budowy. Wymagania dla zapraw określone a w PN-EN 998-2, PN-B-10104. Najważniejszymi parametrami określającymi przydatność zaprawy jest jej wytrzymałość i przyczepność. Należy pamiętać, że przyczepność danej zaprawy jest różna do różnych elementów murowych. Dlatego należy stosować zaprawę przeznaczoną przez producenta do stosowania z gazobetonem. Należy unikać stosowania zapraw uniwersalnych. Producent powinien deklarować parametr przyczepności na podstawie badań, a nie przyjmować z tabeli z normy PN-EN998-2.

Nadproża nad wyburzanymi otworami drzwiowymi przewiduje się wykonać nadproży strunobetonowych typu SBN 72/120. Przy montażu nadproża należy zwrócić uwagę, aby głębokość oparcia na murze było zgodne z wytycznymi producenta oraz aby nadproże opierało się na poduszce cementowej grubości min. 5 cm. Przy osadzeniu nadproża nad nowoprojektowanymi otworami należy zabezpieczyć ścianę nad planowanym otworem poprzez podparcie stemplami w celu uniknięcia zawalenia się ściany. Następnie należy wyciąć szczelinę w ścianie na planowaną belkę nadprożową, którą należy osadzić w otworze na zaprawie cementowej klasy M10, a przestrzeń między belką, a ścianą wypełnić mocno ubitą zaprawą. Po związaniu zaprawy należy przystąpić do wyburzenia reszty ściany w miejscu otworu.

Płytki ściennie

Wykonać fartuchy z płytek ceramicznych przy zlewozmywakach:

- w pomieszczeniach socjalnych,

płytki ściennie szklowane:

- posiadają parametry zgodne z PN-ISO 13006:2001 (nasiąkliwość wodna $E > 10\%$).

Płytki przeznaczone są do wykładania ścian wewnątrz budynków w warunkach oddziaływania temperatur powyżej 0°C , ponieważ nie są mrozoodporne.

- wielkość płytek: szerokość $20 \div 35\text{ cm}$, długość $20 \div 35\text{ cm}$, grubość $7,5 \div 10\text{ mm}$.

Płytki zostaną zaproponowane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Inwestora.

Wypełnienie przestrzeni między płytkami fugą cementową barwioną 2 – 5mm, zmniejszonej absorpcji wody.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2 mm na metr, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie może być większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Wszelkiego rodzaju zabrudzenia z kleju należy natychmiast usunąć.

Malowanie

Ostateczne wykończenie ścian i sufitów projektuje się jako malowane farbami akrylowymi.

Na wypukłych narożnikach (wg. części rysunkowej) zastosować wklejane lub przykręcane narożniki ochronne – **osłony przeciwuderzeniowe** do wysokości 1,5 m od posadzki. W newralgicznych miejscach przy stanowiskach pracy i innych narażonych na uszkodzenia mechaniczne zainstalować listwy ochronne o szerokości ok. 20cm.

Sufity w kolorze białym. Ściany w kolorze jasnym.

Malowanie ścian i sufitów farbami akrylowymi należy poprzedzić wyrównaniem i wygładzeniem powierzchni po przekuciach i uszkodzeniach wykonując szpachlowanie i szlifowanie,

następnie gruntując podłoże. Malowanie należy wykonać dwukrotnie: pierwszy raz po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, drugi raz po wykonaniu białego montażu i ułożeniu posadzek.

Roboty malarskie powinny być wykonane po wyschnięciu tynków, ich odpowiednim przygotowaniu i zagruntowaniu. Ilość warstw oraz technologia nakładania powłok malarskich musi spełniać zalecenia określone przez producenta.

W przypadku zabrudzenia, uszkodzenia lub napraw i uzupełnień tynkarskich w pomieszczeniach sąsiednich należy dokonać miejscowych uzupełnień powłok malarskich starając się dobrać zbieżne z istniejącymi kolory farb.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w niezbędnej ilości wszystkie przewidziane systemowo pomocnicze materiały malarskie.

Przyjęto, że kolorystyka farb będzie nawiązywała do koloru posadzki. Przed wykonaniem kolorystyki należy wykonać próbki kolorów w celu uzyskania akceptacji Inwestora.

Po zakończeniu robót kolejno: tynkarskich i malarskich, należy umyć okna i drzwi w pomieszczeniach.

3.2. Posadzki

3.2.1. Wykładzina PCV

Projektuje się zerwanie istniejących wykładzin PCV i wykonanie nowych z wykładziny termozgrzewalnej (wg. części rysunkowej).

Projektuje się wykończenie posadzek wykładziną PCV antypoślizgową, posiadającą atest do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Wykładzina z cokołem wywiniętym na ściany na wysokość $h=10\text{cm}$.

We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować wykładzinę o antypoślizgowości min. R10.

Specyfikacja techniczna:

rodzaj wykładziny: PCV

format: w rolce

grupa wykładzin: antypoślizgowe

klasa ścieralności: T

klasa użyteczności: 34/43

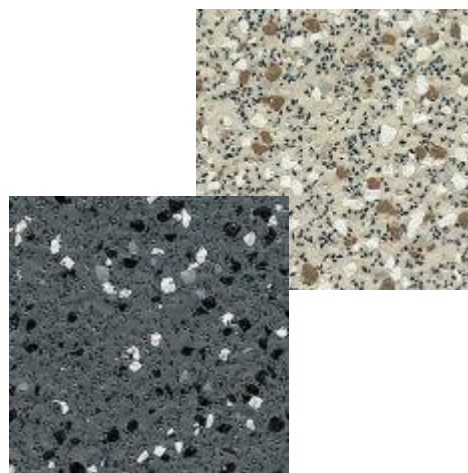
grubość: 2,00 mm

warstwa ścieralna: 2,0 mm

szerokość rolki: 200 cm

odporność na kółka foteli: tak

natężenie ruchu: ekstremalne



Rysunek 1 Przykładowe wzory R10

Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń Producenta dotyczących przeznaczenia wykładzin.

Aby zachować wysoką jakość wykładzin oraz jej długotrwałą żywotność, należy przykleić ją na całej powierzchni klejami specjalnie do tego celu przeznaczonymi. Do klejenia wykładziny na podłożu używamy klejów dyspersyjnych a w przypadku cokołów używamy kleju kontaktowego.

3.2.2. Bariera przed brudem

Okolo 80% wszystkich zanieczyszczeń jest wprowadzane z zewnątrz. Dlatego też potrzebne jest wprowadzenie efektywnego systemu bariery przed brudem.

Idealna bariera powinna wynosić okolo 7-8 m na obszarach o natężonym ruchu oraz powinna być ona oparta o trzystopniową zasadę:

- Jedna wycieraczka szczotkowa do wycierania przed drzwiami
- Jedna mata „trawiasta”
- Jedna mata z włókien.

Stan istniejący jest wystarczającą barierą przed brudem. Budynek wyposażony jest przed każdym wejściem w wycieraczkę stalową oraz matę z włókien w przedsionkach

3.3. Stolarka okienna i drzwiowa

Stan techniczny budynku pod względem izolacyjności cieplnej jest niezadowalający. Stan okien i drzwi budzi zastrzeżenia pod względem energooszczędności i zostały one zakwalifikowane do wymiany.

Zachować podział okien obecnie wykonywanych jak podział istniejących okien PVC.

Stosować materiały I gatunku posiadające wymagane atesty, certyfikaty, roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

Po zakończeniu wymiany stolarki okiennej i drzwiowej należy przeprowadzić prace związane z przywróceniem stanu pierwotnego ościeży (sprzed wymiany) wewnątrz pomieszczeń, tj. uzupełnienie ubytków tynkarskich oraz pomalowanie ścian w kolorze zgodnym z kolorystyką pomieszczeń.

Stalarkę okienną i drzwiową zamontować zgodnie z Dokumentacją projektową, z postanowieniami PN-88/B10085, zgodnie z wymaganiami podanymi w instrukcji montażu producenta stolarki.

Zamontowana stolarka nie może posiadać jakiegokolwiek ubytków, uszkodzeń, odrapań, pęknięć oszklenia, musi być sprawna technicznie. Drzwi i okna powinny się lekko otwierać i zamykać. Zamknięte skrzydła powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.

Uwaga!

Oferent winien dokonać wizji lokalnej i w ofercie cenowej określić również inne nakłady niż w kosztorysie ślepym, które jego zdaniem będą niezbędne dla wykonania przedmiotu zamówienia. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary zewnętrzne okien po częściowym odkuciu tynku ościeży.

3.3.1. Przegrody zewnętrzne:

Projektuje się drzwi zewnętrzne aluminiowe, przeszklone (wg. zestawienia stolarki drzwiowej).

Współczynnik przenikania ciepła :

-drzwi zewnętrznych U_{\max} nie większy niż 1,3 W/m²K,

-okien U_{\max} nie większy niż 0,9 W/m²K

Szklenie szkłem komorowym, szyby zewnętrzne P4, wewnętrzne P2.

Zamykanie drzwi zewnętrznych na minimum dwa zamki z trzema zestawami kluczy.

Stolarka aluminiowa antywłamaniowa - musi posiadać atest antywłamaniowy.

Dostosować wymiar stolarki i okien do istniejących otworów w taki sposób, aby możliwe było w przyszłości docieplenie ościeży otworów styropianem gr 3-5 cm.

W związku z zastosowaniem w pomieszczeniach innego rodzaju wentylacji niż wentylacja mechaniczna nawiewna lub nawiewno-wywiewna, dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, należy zapewnić przez urządzenia nawiewne umieszczane w ramach okiennych.

Projektuje się zastosowanie nawiewników systemu REGEL-air[®] bądź równoważnych. Charakterystyczne dla przedmiotowego rozwiązania jest to, że powietrze jest doprowadzane przez wręb okna. Celem zapewnienia przepływu powietrza z zewnątrz wycina się fragmenty zewnętrznej uszczelki ościeżnicy w dolnym obszarze okna po jego prawej i lewej stronie i zastępuje infiltracyjną uszczelką ościeżnicy „BED” dostarczaną w komplecie. Dzięki temu powietrze uzyskuje dostęp do obszaru pomiędzy skrzydłem a ramą i przemieszcza się wzdłuż wrębu okna w kierunku modułów nawiewników FFL i UL.

Powietrze wpływające do pomieszczenia przez nawiewnik wrębowy FFL przepływa przez automatyczną klapę regulacyjną. Przy dużym naporze powietrza jego strumień jest redukowany, aby zapobiec zjawisku przeciągu. Objętość strumienia powietrza wpływająca do pomieszczenia przez nawiewnik wrębowy UL może być regulowana manualnie za pomocą suwaka. Punkty wejścia powietrza z zewnątrz do ościeżnicy okna (poprzez infiltracyjne uszczelki ościeżnicy „BED”), prowadzenie powietrza w ościeżnicy oraz punkty wyjścia powietrza do pomieszczenia poprzez moduły wentylacyjne systemu „PLUS” są względem siebie przesunięte. Pozwala to uzyskać bardzo **dobrą izolację akustyczną oraz generuje wstępne podgrzanie powietrza.**



Rysunek 2 Przykładowy nawietrzak

We wszystkich pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi spełniony jest warunek powierzchni okien do powierzchni podłogi >1:8.

3.3.2. Drzwi wewnętrzne:

Projektuje się wymianę drzwi wewnętrznych na drzwi płycinowe, bez przeszkleń.

Drzwi wewnętrzne płycinowe wyposażone w zamki patentowe.

Zmianę wielkości otworów drzwiowych przewidziano jedynie dla biura na 1 piętrze. Drzwi projektuje się o wymiarach i sposobie otwierania wg, części rysunkowej.

3.4. Mury zewnętrzne

Ściany zewnętrzne budynku nie spełniają obowiązujących dla obiektów użyteczności publicznej, norm w zakresie izolacyjności cieplnej.

Prawidłowo wykonane ocieplenie tzw. metodą lekką, zrobione z dobrych materiałów, jest bardzo skuteczne jeśli chodzi o izolacyjność, a właściwie użytkowane jest trwałe. Jednak normy obowiązujące kilkanaście lat temu nie stawiały wysokich wymagań (w porównaniu z aktualnymi przepisami) w zakresie przenikalności termicznej ścian. To przekładało się na stosowanie ocieplenia o niewielkiej grubości, najczęściej od 5 do 8 cm. Pierwsze docieplenia nie zawsze były też prawidłowo wykonane, na rynku brakowało wiedzy i doświadczenia oraz właściwych technologii.

W ramach prac termomodernizacyjnych należy wymienić drewniane podbicie okapów. obróbki blacharskie dachu.

3.4.1. Docieplenie ścian

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych na istniejącym ociepleniu. Przed przystąpieniem do prac należy zbadać stan ocieplenia istniejącego. Podłoże powinno być stabilne, czyste, pozbawione luźnych elementów oraz suche. Projektuje się ocieplenie ze styropianu o gr. 8cm, $\lambda=0,036\text{W/mK}$.

Instalacji na już istniejącej warstwie ocieplenia nadają się wyłącznie systemy ociepleń z Aprobata Techniczną, dopuszczającą możliwość wykorzystywania wyrobu jako drugiego układu termoizolacyjnego.

Systemy ociepleń przeznaczone do takich zastosowań odróżniają się od typowych układów ociepleniowych jedynie sposobem zamocowania. Do mocowania nowej termoizolacji niezbędna jest warstwa kleju, jednak znaczną rolę odgrywają tu łączniki mechaniczne, tzw. kołki. Należy je przeprowadzić przez wszystkie warstwy obydwu układów ociepleń, aż do ściany, w której powinny być dobrze zakotwione. Mocowanie mechaniczne ma zasadnicze znaczenie dla trwałości ocieplenia.

Należy pamiętać o odpowiedniej obróbce ocieplenia wokół okna.

Należy zacząć roboty od montażu listew startowych. W dobrym wypoziomowaniu pomagają podkładki i specjalne klipsy łączące ze sobą elementy. Montujemy je do ściany za pomocą kołków rozporowych w ilości 3szt. na mb. Zaleca się zostawić dystans pomiędzy listwami – około 3mm.

Płyty termoizolacyjne montuje się na zaprawie klejowej. Płyty należy umiejscowić krawędź przy krawędzi. Poszczególne rzędy płyt powinny być przesunięte względem siebie tak by krawędzie pionowe poszczególnych płyt nie znajdowały się nad sobą.

Do mocowania styropianu należy użyć kołków dobranych tak, by przebiły się również przez istniejące ocieplenie budynku, aż zostaną zakotwione w murze. Przewidywana ilość kołków to ok. 4 szt/m².

Szczeliny dylatacyjne powinny zostać zachowane oraz przeniesione na ocieplenie budynku. Profile dylatacyjne należy wkleić w szczelinę ok. 15mm i wklejać ją zaprawą klejącą.

Zbroić ocieplenie siatką z włókna szklanego. Siatka nakładana jest na warstwę kleju, zatapiająca jest przez pacę metalową. Zbrojenie układane jest pasami na zakład ok. 10cm. Ważne, żeby siatka zatopiona nie miała żadnych fałd oraz była całkowicie zatopiona w warstwie z kleju. Zacząć układanie siatki od miejsc wrażliwych, takich jak naroża i otwory okienne czy drzwiowe. W miejscach szczególnie narażonych na uderzenia stosuje się podwójną warstwę siatki.

3.4.2. Tynk akrylowy

Ostatnią warstwą ocieplenia stanowi wyprawa tynkarska, która zabezpiecza inne warstwy przed wpływami warunków atmosferycznych oraz zwiększa odporność na uderzenia.

Cienkowarstwowe tynki można zacząć kłaść po 3 dniach od położenia warstwy zbrojącej. Tynki należy wykonać jako równe warstwy materiału o jednolitej kolorystyce. Powierzchnie o różnych kolorach wykonuje się w osobnych cyklach.

Warstwa tynkarska winna być gotową akrylową masą tynkarską np. tynk akrylowy o strukturze „baranek” i uziarnieniu 6mm, w kolorach ustalonych uprzednio z Inwestorem.

Na powierzchni ościeży okiennych i drzwiowych należy zastosować gotową akrylową masę tynkarską o strukturze gładkiej.

Czynności nakładania i fakturowania tynków mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bez pośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, balustrad, szafek gazowych czy elektrycznych itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

3.4.3. Tynk mozaikowy

Tynki mozaikowe, czyli powłoki z drobnego kruszywa zatopionego w żywicach.

Są bardziej elastyczne niż inne tynki, dzięki czemu cechuje je większa odporność na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne – projektuje się ostateczne wykończenie nim cokołów budynku.

Do tynkowania należy użyć kielni i pacy stalowej gładkiej. Tynki mozaikowe sprzedaje się w wiaderkach, w postaci płynnej masy gotowej użycia. Przed aplikacją wystarczy przemieszać masę kielnią. Także kielnią, bo tak najwygodniej, tynk nakłada się na pacę i nanosi na ścianę długimi ruchami od dołu do góry, zawsze w tym samym kierunku, mocno dociskając pacę do ściany. Potem świeży tynk mozaikowy należy wielokrotnie wygładzić, by tworzył równą, cienką powłokę bez

prześwitów i dobrze związał ze ścianą. Grubość powłoki tynkarskiej powinna wynosić ok. 1,5 grubości ziarna w masie.

Jak każdy tynk, tynki mozaikowe nakładać trzeba metodą „mokre na mokre”, czyli kolejne porcje nanosić trzeba jedną obok drugiej, zanim poprzednia porcja wyschnie.

Po około 24 godzinach tynk mozaikowy uzyska pełną odporność na warunki atmosferyczne.

3.4.4. Uszczelnienia szczelin dylatacyjnych w ścianach

Wzdłuż szczeliny dylatacyjnej po obu stronach krawędzi nanieść preparat bitumiczny w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy, ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd, docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym, szerokość zakładów przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej niż 10 cm. Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery Ω wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

3.4.5. Ściany fundamentowe

W ramach prac termomodernizacyjnych budynku należy przewidzieć wykonanie docieplenia oraz pionowej izolacji ścian w gruncie.

Izolację pionową przeciwwilgociową ścian w gruncie wykonać przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym.

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Powierzchnie dokładnie oczyścić osuszyć, a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną zagrożonych fragmentów -przy pomocy wodnych preparatów chemicznych.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Dodatkowo ocieplenie ścian w gruncie należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie folii tłoczonej.

Montaż folii tłoczonej (kubelkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji wykonać za pomocą gwoździ do krawędzi (w pasie bez wytłoczeń), w przypadku gdy dodatkowe mocowanie musi nastąpić przez kubelki należy zastosować dyble montażowe. Górną krawędź folii zakończyć profilem systemowym.

UWAGA: Odsłonięcie ścian fundamentowych wykonać odcinkowo. Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP, dodatkowo chronić przed deszczem.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać żwirem drenarskim oraz gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Wokół budynku należy wykonać opaskę ze żwiru lub kamienia polnego szerokości 50 cm na podsypce piaskowej, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku.

Połączenie izolacji termicznej z kostką zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

3.4.6. Parapety zewnętrzne

Projektuje się zamontowanie parapetów z blachy powlekanej (w kolorze brązowym, blacha gr. 0,50mm). Parapety o szerokości dostosowanej do otworów okiennych i grubości ścian.

- Parapet musi być na tyle szeroki, by wychodził na około 4 cm poza lico ściany, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem około 5°, tak by woda nie gromadziła się na jego powierzchni, ale spływała grawitacyjnie ku zewnętrznej krawędzi.
- Dzięki wysunięciu poza ścianę, spływające krople nie zwilżają wyprawy tynkarskiej.
- Odpowiednie wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej parapetu, zwanej kapinosem, uniemożliwia zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji.
- Wszystkie połączenia parapetu z ramą okna oraz w obrębie wnęki okiennej muszą być szczelne.
- Końcówki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ścianek otworu okiennego ze względu na zjawisko rozszerzalności termicznej.
- Wahanie temperatur powodują zmiany wymiarów parapetu, co w konsekwencji może doprowadzać do naprężeń oraz pęknięć w obrębie połączenia z systemem ociepleń w narożach wnęk okiennych. Zatem dobierając parapet trzeba zachować dystans na obu jego końcach, proporcjonalny do jego długości.
- Na końce parapetów metalowych należy montować zakończenia z tworzywa, które pozwalają na bezpieczne ustawienie dylatacji jednocześnie spełniając rolę estetycznego wykończenia.
- Krawędź parapetu stykająca się z ramą okienną powinna być wsunięta w specjalnie do tego celu przeznaczony wręb oraz dodatkowo przymocowany mechanicznie za pomocą śrub. Natomiast jeśli parapet zachodzi na dolną ościeżnicę okienną, należy to połączenie uszczelnić np. paskiem samoprzylepnej taśmy butylowej oraz masą trwale elastyczną. Niedopuszczalny jest montaż w sposób, który zasłaniałby otwory odprowadzające wilgoć umieszczone na ościeżnicy. Na dolnej krawędzi wnęki okiennej można dodatkowo zamontować listwę podparapetową z pasmem taśm rozprężnej oraz samoprzylepną taśmą.
- Do czasu zakończenia robót ociepleniowych parapety okienne należy zabezpieczyć folią ochronną.



Rysunek 3 Przykładowy parapet zewnętrzny

3.4.7. Obróbki blacharskie

W ramach prac termomodernizacyjnych należy wymienić boczne obróbki blacharskie dachu.

Zastosowanie obróbek blacharskich przy kryciu dachów ma na celu uszczelnienie pokrycia dachowego w miejscach załamania i końcach połaci dachu przed wiatrem i odprowadzeniem wody z dachu do rynny oraz estetyczny wygląd po zakończeniu prac dekarских.

Projektuje się zastosowanie odpowiednich obróbek blacharskich:

1-wiatrownica pod blachę i na blachę standard z 25 cm spełnia rolę osłony bocznej krawędzi dachu oraz odprowadza wodę do rynny

2-obróbka obok ściany i kominowa boczna standard z 25 cm pod blachę i na blachę ma na celu zapewnienie szczelności pokrycia

3-obróbka deski czołowej standard z 25 cm ma na celu zamaskowanie i ochronę deski pionowej do której montowane są rynny

4-pas nadrynnowy standard z 25 cm ma na celu skierowanie skroplin i wody opadowej do rynny oraz zamaskowanie więźby

5-gąsiorzy dachówkowe lub trapezowe mają na celu zabezpieczenie grzbietu dachu (kalenica)

6-śniegołapy lub bariery śniegowe montowane są w miejscach narażonych na zsuwanie się mas śniegowych z dachu co powoduje obrywanie rynny i zabezpiecza przed tragicznymi zdarzeniami losowymi.

7-obróbka kominowa górna standard 33 cm, ma na celu uszczelnienie pokrycia dachowego w miejscu cięcia arkuszy koło komina.

8-uszczelki mocujemy w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego w takich miejscach np.: kosze, kominy, pas nadrynnowy i pod gąsiorami

Obróbki blacharskie należy zamontować w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Krawędź obróbki blacharskiej oddalona musi być od powierzchni elewacji ok. 4cm. Obróbki należy wykonywać z blachy tytanowo-cynkowej o grubości od 0,5mm do 0,6 mm, kolor materiału.

3.4.8. Zadaszenie wyjścia

Dla wejścia do budynku wykonano zadaszenie z poliwęglanu wspartym na podkonstrukcji łukowej stalowej. Stan techniczny zadaszeń nie budzi zastrzeżeń.

Projektuje się demontaż i ponowny montaż istniejących zadaszeń po przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych.

Administrator budynku ma obowiązek kontroli występowania sopli, śniegu, brył i nawisów na krawędziach zadaszeń i okapów oraz ich usuwania.

3.4.9. Orynnowanie

Obecnie na obiekcie zainstalowane są rynny i rury spustowe z PCV. Widoczne są nieznaczne odkształcenia, luzy na mocowaniach.

Należy zwrócić uwagę i sprawdzić właściwe rozplanowanie rynien. Rynny rozmieszczone powinny być w taki sposób, aby mogły odprowadzać całą deszczówkę z powierzchni dachu. Górna krawędź rynny musi znajdować się ok. 2 cm pod krawędzią dachu.

Konieczne jest sprawdzenie rozmieszczenia sztucerów (ewentualnie poprawić) pionowo nad studzienką ściekową. Z każdej strony sztucera musi się znaleźć jeden uchwyt.

Rynny podporać na rynajzach. Rynajzy mocować do deski czołowej lub pokrycia dachu (łaty nakrokwowej). Koniec rynajzy nie może przecinać płaszczyzny przedłużenia połaci dachowej. Rynajzy montujemy w odległości minimum 5 cm od połączeń elementów, aby zapewnić swobodne rozszerzanie się systemu.

Regularnie oczyszczać rynny z liści.

Rynny z PCV pod wpływem temperatury ulegają rozszerzaniu lub kurczeniu. Należy to uwzględnić przy montażu. Łączymy elementy klejem do PCV lub montujemy wstawiając jeden w drugi, spajając na zasadzie złączy zatrzaskowych lub samozaciskowych.

Doprowadzić do uzyskania spadków w rynnach od 0,5 do 2 %.Sprawdzić, ewentualnie uzupełnić / wymienić denka na zakończeniach rynien. Obejmy montujemy – minimum jedną na 2 mb rury spustowej (zasada - co najmniej dwie obejmy na jedną rurę). Obejmy mocujemy do ściany za pomocą kołków lub kotew. Rury spustowe łączymy za pomocą mufy, pozostawiając szczelinę dylatacyjną. Klejem pokrywamy jedynie wewnętrzną stronę zewnętrznych kołnierzy. Obejmy montować bezpośrednio pod mufą. Sprawdzić w razie potrzeby wymienić kolanka i rewizje.

Uwaga!

1. Z uwagi na charakter prac – szczególnie niebezpieczna praca na wysokości wykonanie zadania należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiedni sprzęt i uprawnienia.

2. Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia oraz z zachowaniem przepisów bhp i sztuki budowlanej.

4. Wyposażenie

Istniejąca aranżacja przestrzeni ulegnie częściowej zmianie, w związku z projektowaną przebudową oraz związaną z nią zmianą funkcji. Poza typowym wyposażeniem biur należy przewidzieć szafy archiwalne przesuwne.

5. Instalacje sanitarne

5.1. Instalacja hydrantowa

Instalacja hydrantowa zasilana będzie z wodociągu. Przyłącze wody wchodzi do budynku w pomieszczeniu na parterze, gdzie zainstalowany jest zestaw wodomierzowy. Za zestawem wodomierzowym nastąpi rozdział instalacji wody zimnej na instalację wody socjalnej dla poszczególnych pomieszczeń i na potrzeby przeciwpożarowe do instalacji hydrantowej.

Na potrzeby obiektu zaprojektowano hydranty HP-25 DN25 z węzłem półsztywnym długości 30 m w typowych szafkach podtynkowych. Szafki montować w taki sposób, aby zawór hydrantowy zamontowany był na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m nad poziomem posadzki. Przewidziano zabudowę jednego hydrantu na każdej kondygnacji.

Zaprojektowana instalacja p.poż. jest zasilana i wydzielona z wewnętrznej instalacji wody zimnej i stanowi instalację, która w całości powinna być wykonana z rur stalowych. Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona.

Całą instalację wody zimnej do ostatniego hydrantu należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych ocynkowanych wg PN-74/H-74200, o połączeniach gwintowanych.

W miejscu włączenia instalacji hydrantowej do instalacji wodociągowej należy zamontować zawór antyskażeniowy oraz na odejściu do instalacji bytowej zamontować zawór pierwszeństwa.

Należy zapewnić wymagane ciśnienie w sieci wodociągowej oraz na przyłączy wody aby uzyskać wymagane ciśnienie na hydrancie = 0,2MPa oraz przepływ 2l/s na dwóch jednocześnie działających hydrantów. Opracowanie sieci wodociągowej oraz przyłączy wg odrębnego opracowania. W przypadku braku wymaganego ciśnienia dla instalacji p.poż należy zastosować zestaw hydroforowy w wydzielonym pomieszczeniu.

5.1. Armatura czerpalna oraz przybory sanitarne

W ramach zadania nie projektuje się instalacji czy wymiany armatury i przyborów sanitarnych.

Na parterze budynku, w związku z przebudową należy zdemontować miskę ustępową, zawór czerpalny, umywalkę oraz zlewozmywak.

Po demontażu armatury wykonawca winien zaślepić odpływy kanalizacyjne i doprowadzenia wody.

5.2. Klimatyzacja

W części biurowej projektuje się klimatyzatory. Aktualnie zainstalowane są w pełni sprawne. Przewiduje się zmianę ich lokalizacji oraz instalację 9 sztuki nowej (wg. części rysunkowej).

W budynku zaprojektowano systemy klimatyzacji multisplit składający się z trzech nowoprojektowanych oraz dwóch istniejących jednostek zewnętrznych umieszczonych na południowo-wschodniej elewacji budynku.

a) pierwszy system : jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 12,3 kW, mocy grzewczej 12,3 kW. Agregat połączony jest z pięcioma urządzeniami wewnętrznymi w poszczególnych pomieszczeniach. Wszystkie jednostki wewnętrzne mają umożliwiać chłodzenie pomieszczeń . Czynnikiem obiegowym w instalacji klimatyzacji jest czynnik R32.

b) drugi system składa się z jednostki zewnętrznej o mocy o mocy chłodniczej 10,6 kW, mocy grzewczej 11,1 kW. Agregat połączony jest z dwoma urządzeniami wewnętrznymi w poszczególnych pomieszczeniach.

c) trzeci system : jednostka zewnętrzna o mocy chłodniczej 7,9 kW, mocy grzewczej 8,5 kW. Agregat połączony jest z dwoma urządzeniami wewnętrznymi

Rozwiązania techniczne zostały przyjęte na podstawie stanu budynku, rozmieszczenia i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń.

Obliczenia zysków ciepła dla lata dokonano przy poniższych założeniach:

- temp. zewnętrzna : 30 °C
- temp. w pomieszczeniach klimatyzowanych gdzie przebywają ludzie: 24 °C
- współczynnik jednoczesności przebywania ludzi : 1
- całkowite zyski ciepła wydzielane przez ludzi : 125 W/os
- współczynnik przenikania promieniowania słonecznego przez szybę : 0,5
- ilość osób w pomieszczeniach i dodatkowe zyski ciepła oszacowane zgodnie ze stanem istniejącym i architekturą pomieszczeń.

W rozwiązaniu instalacji chłodzenia przyjęto system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego, którego wydajność płynnie dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania mocy zarówno w trybie grzania jak i chłodzenia, co gwarantuje wysoką wydajność i niski pobór energii elektrycznej.

Instalację chłodniczą wykonać z rurek miedzianych izolowanych, z wykorzystaniem trójników montażowych dostarczonych przez producenta w komplecie z urządzeniami.

Sterownie jednostkami wewnętrznymi odbywa się poprzez piloty bezprzewodowe, indywidualne sterowanie dla każdego pomieszczenia.

Specyfikacja techniczna projektowanego układu klimatyzacji:

- Urządzenia w klasie energetycznej nie niższej niż zaprojektowane, EER i COP podane w kartach katalogowych producenta.
- Pobór mocy elektrycznej jednostek zewnętrznych i wewnętrznych nie większy niż zaprojektowany.
- Wydajność chłodnicza nie mniejsza niż zaprojektowana:
- Czynnik chłodniczy R32.
- Trójniki montażowe wyprofilowane dostarczone wraz z urządzeniami przez producenta dla minimalizacji oporów instalacji.
- Minimum trzy stopnie regulacji wydajności jednostek wewnętrznych.
- Piloty bezprzewodowe ze ściennym uchwytem montażowym

- Deklaracja WE znak CE

- Atest PZH

Instalację chłodniczą wykonujemy z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 bezszwowych. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Do montażu należy użyć trójników lub rozdzielaczy montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Dla instalacji prowadzonej wewnątrz budynku zastosować otuliny o grubości 9 mm dla średnic do 28 mm i grubości 13 mm dla średnic powyżej 28 mm oraz dla wszystkich średnic instalacji poza budynkiem. Współczynnik przewodności cieplnej dla izolacji nie powinien być gorszy niż 0,033 W/m²K w temp. –20 oC oraz 0,040 W/m²K w temp. + 40oC .

Przewody należy podwieszać na obejmach systemowych do stropu lub ściany. Łączenia lutem twardym – połączenia nierozłączne wg wymagań normy PN-EN 387-2 .

Instalacja chłodnicza główna – przewód gazowy i przewód cieczowy od jednostki zewnętrznej do poziomu pustki międzystropowej prowadzić po elewacji zewnętrznej w pionie. Dalej przechodzi w rurze ochronnej przez ścianę zewnętrzną i najkrótszą trasą do poszczególnych przebić przez strop na parter. Odgałęzienia do jednostek wewnętrznych prowadzone są najkrótszą drogą. W przypadku pomieszczeń biurowych zastosować korytka PVC w kolorze białym o wymiarach 60x90 mm, wszystkie instalacje związane z jednostką wewnętrzną (instalacja chłodnicza , elektryczna, sterowania , skroplin) należy prowadzić w korytkach instalacyjnych lub zastosować inne osłony.

Pionowe odcinki prowadzone po elewacji należy osłonić korytkami instalacyjnymi bądź w miarę możliwości pod ociepleniem.

Skropliny należy odprowadzić z jednostek wewnętrznych używając rurek PE ze spadkiem 1/50 – 1/100. Rury $\varnothing=25$ klejone w przypadku długich odcinków lub rura giętka karbowana $\varnothing=16$ mm,

Skropliny łączyć w odcinki zbiorcze i wyprowadzić na zewnątrz budynku oraz do istniejącej instalacji skroplin z klimatyzatorów na I piętrze. Należy również rozważyć możliwość odprowadzenia skroplin do kanalizacji w przestrzeni międzystropowej w takim przypadku szczelnie zasyfonować.

Test szczelności: Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić test szczelności instalacji. Instalację chłodniczą należy napęlić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa. Po wykonaniu instalacji należy oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować, przez co najmniej 1 godzinę. Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym w ilości podawanej przez producenta urządzeń , a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń. Do napełniania instalacji zawsze używać wagi elektronicznej , a wielkość doładowanego czynnika powinna być zapisana na skrzynce kontrolnej.

W celu poprawnej eksploatacji systemów należy przeszkolić osoby z ramienia Inwestora w zakresie obsługi urządzeń oraz dostarczyć instrukcje oraz certyfikaty.

6. Instalacje elektryczne i teletechniczne

6.1. Zasilanie budynku w energię elektryczną

Zasilanie budynku w energię elektryczną realizowane jest z istniejącej sieci zasilającej. Zasilanie budynku w energię elektryczną oraz główny wyłącznik prądu dla obiektu poza zakresem opracowania.

6.2. Zasilanie pomieszczeń Centrum Usług Wspólnych

Do zasilania pomieszczeń planuje się wykorzystanie istniejących obwodów zasilających. Na rysunkach oznaczono odpowiednimi kolorami osprzęt podlegający likwidacji, przesunięciu, nowoprojektowany oraz niepodlegający przebudowie.

Planuje się wykorzystanie istniejących obwodów oraz osprzętu w tablicach bezpiecznikowych za wyjątkiem obwodów oświetleniowych – należy zmodernizować istniejący osprzęt – planuje się zabezpieczenie obwodów wyłącznikami nadmiarowymi z członem różnicowoprądowym B10A, 30mA, AC, 2P. Istniejące tablice bezpiecznikowe pozwalają na rozbudowę w projektowanym zakresie.

Należy zapewnić równomierne rozłożenie obciążenia na poszczególnych fazach L1, L2, L3.

6.3. Rozdział energii elektrycznej w obiekcie

Przewidziane w projekcie tablice bezpiecznikowe będą wyposażone w aparaturę zabezpieczającą-rozdziałczą zapewniającą zasilanie instalacji elektrycznej w postaci:

- Gniazd wtykowych 230V,
- Gniazd wtykowych 230V DATA,
- Instalacji oświetlenia ogólnego,
- Instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- Instalacji teletechnicznych,
- Instalacji monitoringu,
- Urządzeń instalacji sanitarnej oraz wentylacji
- Wszystkich pozostałych urządzeń wymagających zasilania

Prowadzenie tras kablowych:

- Istniejące obwody zasilające prowadzone są podtynkowo
- Istniejące trasy kablowe podlegające przesunięciu lub rozbudowie w miarę możliwości prowadzić podtynkowo, w razie braku możliwości w korytach instalacyjnych PCV

UWAGA: Należy zapewnić równomierne obciążenie poszczególnych faz zasilających.

6.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

6.4.1. Instalacja oświetlenia ogólnego

Jako oświetlenie ogólne w niniejszym projekcie rozumie się oświetlenie podstawowe. Projektuje się wymianę wszystkich opraw oświetleniowych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania. Oświetlenie ogólne oparte zostało o oprawy ze źródłem światła LED. W pomieszczeniach sanitariatów ogólnodostępnych należy stosować oprawy o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Instalacje oświetleniową w pomieszczeniach wykonać jako podtynkową, przewodem typu YDY 3x1,5mm² 500/750V. Połączenia elementów instalacji oświetleniowej wykonać należy w puszkach końcowych (wyłącznikowych).

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników przyciskowych podtynkowych. W pomieszczeniach „mokrych” należy przestrzegać rozmieszczania urządzeń elektrycznych w strefach ochronnych.

Łączniki oświetlenia montować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

Wymagania dotyczące natężenia oświetlenia w zależności od typu pomieszczeń:

- Komunikacja:	100 lux (na poziomie podłogi)
- Pomieszczenia biurowe:	500 lux
- WC:	200 lux
- Łazienki:	200 lux
- Pomieszczenia techniczne:	200 lux
- Pomieszczenia magazynowe:	200 lux

Projektowana instalacja oświetlenia spełnia powyższe wymagania, co do wartości natężenia oświetlenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu Dialux.

6.4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne realizowane będzie poprzez projektowane oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.

Oświetlenie kierunkowe stanowić będą oprawy z piktogramem kierunkowym pracujące w systemie „na ciemno” i będą instalowane części komunikacyjnej.

Zgodnie z wymaganiami oświetlenie ewakuacyjne powinno spełniać następujące warunki:

- W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx
- Wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{maks.}/E_{min.}$ 0,4
- Na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- W strefie otwartej stosunek $E_{maks.}/E_{min.}$ < 0,4,
- W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane co najmniej 2 m nad podłogą
 - przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu,
 - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
 - przy każdej zmianie kierunku,
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Uwaga: jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie).

Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego w obiektach (według PN--EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, obowiązującej w Polsce od dnia 15 marca 2005 r.) powinny gwarantować, aby oświetlenie ewakuacyjne spełniało następujące wymagania:

- Oświetlało znaki ewakuacyjne,
- Zapewniało oświetlenie dróg umożliwiających bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa),
- Zabezpieczało czytelne zlokalizowanie miejsc sygnalizacji pożaru, a także rozmieszczenia i użycia sprzętu przeciwpożarowego,
- Posiadało możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego,
- Włączało się w przypadku awarii dowolnej części zasilania podstawowego. Gwarantowało, że lokalne (miejscowe) oświetlenie ewakuacyjne będzie pracować w przypadku awarii zasilania podstawowego w danym miejscu,
- Zabezpieczało przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

Instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 oraz YDY 4x1,5. Oprawy winny posiadać podtrzymanie min. 1h, być wyposażone w układ autotestu i posiadać dopuszczenie CNBOP.

Okablowanie prowadzić w projektowanych korytach kablowych.

Obliczenia natężenia oświetlenia ewakuacyjnego wykonano przy pomocy programu Dialux.

6.4.3. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację elektryczną gniazd wtykowych w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać jako podtynkową, przewodem YDYżo 3x2,5. Proponuje się, aby w pomieszczeniach biurowych, w pasach komunikacyjnych gniazdko montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi, natomiast w pozostałych pomieszczeniach wysokość (od poziomu podłogi) jak również odległość od innych instalacji dostosować do wymogów przeznaczenia tych pomieszczeń. Jako osprzęt gniazdkowy należy zastosować gniazda wtykowe typu 2P+Z, 16A, 250V. D

W pomieszczeniach komunikacji przewody prowadzić w korytach elektroinstalacyjnych.

W pomieszczeniach „mokrych” należy przestrzegać rozmieszczania urządzeń elektrycznych w strefach ochronnych.

6.4.4. Instalacja zasilania pozostałych urządzeń elektrycznych

Zasilanie wykonać z istniejących obwodów zasilających, które w razie konieczności należy rozbudować. Wykorzystać istniejące zabezpieczenia w tablicy bezpiecznikowej.

6.4.5. Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych i wentylacyjnych

Zasilanie wykonać z istniejących obwodów zasilających, które w razie konieczności należy rozbudować. Wykorzystać istniejące zabezpieczenia w tablicy bezpiecznikowej.

6.5. Zagadnienia ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa, zgodnie z normą PN-HD 60364, oparta jest na trójstopniowej strukturze, którą tworzą:

- Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)
- Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona dodatkowa)
- Ochrona uzupełniająca.

Środki ochrony składają się z kombinacji środka ochrony podstawowej i niezależnego od niej środka ochrony przy uszkodzeniu.

Ochrona podstawowa zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowanych części czynnych instalacji elektrycznych oraz umieszczenie części czynnych wewnątrz obudowy zapewniającej stopień ochrony, (co najmniej IPXXB); łatwo dostępne poziome, górne powierzchnie obudów – IPXXD.

Obudowa będzie trwale zamocowana i posiada dostateczną stabilność, i trwałość, zapewniającą utrzymanie wymaganego stopnia ochrony w warunkach normalnej eksploatacji.

Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zrealizowana jest przez **samoczynne wyłączenie zasilania**.

Samoczynne wyłączenie zasilania jest środkiem ochrony stanowiącym kombinację:

- Ochrony podstawowej, która jest realizowana przez izolację podstawową części czynnych lub przez obudowę
- Ochrony przy uszkodzeniu realizowanej przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia.

Skuteczność ochrony przez wyłączenie zasilania zapewniają:

- Uziemienia wymagane dla układu sieci TN
- Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe
- Ochrona uzupełniająca za pomocą wysokoczułych wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $\leq 30\text{mA}$.

6.5.1. Uziemienie i ochronne połączenia wyrównawcze

- a) uziom – typu B istniejący
- b) połączenia wyrównawcze główne

Połączeniami wyrównawczymi głównymi powinny być objęte:

- Przewód ochronny PEN (w obudowie wyłącznika pożaru) - poza zakresem opracowania
- Żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, przewody uziemiające lokalnych instalacji antenowych
- Uziom typu B istniejący - poza zakresem opracowania
- Wszelkie rozproszdzone po budynku metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, ogrzewcze, klimatyzacyjne
- Rozległe metalowe części konstrukcyjne budynku, o ile będą dostępne
- Przewody odprowadzające z instalacji odgromowej zewnętrznej

Główną szynę wyrównawczą należy zainstalować w rozdzielni głównej nN oraz w pobliżu pozostałych, poza elektroenergetycznym, przyłączy.

Najmniejszy dopuszczalny przekrój głównych przewodów wyrównawczych ochronnych wg aktualnej normy wynosi $6\text{mm}^2 \text{Cu}$.

c) połączenia wyrównawcze miejscowe (dodatkowe)

Zasięg strefy ekwipotencjalizacji połączeń wyrównawczych miejscowych ogranicza się do wnętrza urządzenia elektrycznego (tablicy głównej, tablicy rozdzielczej) oraz do pojedynczego pomieszczenia, np. łazienka. W przypadku łazienki miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkie przewody uziemiające oraz części przewodzące obce.

6.5.2. Samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia

W przypadku zwarcia pomiędzy przewodem liniowym a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym w danym obwodzie, urządzenie ochronne dokonuje samoczynnego wyłączenia (przerwania) zasilania w czasie 0,4s w zakresie napięć $120\text{V} \leq U_0 \leq 230\text{V AC}$.

Samoczynnego wyłączenia zasilania dokonują wyłączniki nadprądowe a także wyłączniki różnicowoprądowe.

W układzie TN – wszystkie dostępne części przewodzące instalacji powinny być przyłączone do uziemionego punktu zasilania za pomocą przewodów ochronnych PE. Charakterystyki urządzeń wyłączających i impedancje obwodów zapewniają samoczynne wyłączenie w określonym czasie, co wyraża się spełnieniem następujących warunków :

$Z_S \times I_a \leq U_0$, w którym :

Z_S – impedancja pętli zwarcia [Ω],

I_a - prąd wyłączający zabezpieczenia w wymaganym czasie [A],

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi [V].

6.6. Zagadnienia ochrony p.poż.

1. Urządzenia rozdzielcze są dostępne tylko dla osób upoważnionych; urządzenia rozdzielcze zainstalowane w przejściach, umieszczone są w zamykanych skrzynkach wykonanych z trudnopalnych materiałów.

2. Instalacje zabezpieczone są przed skutkami oddziaływania cieplnego poprzez wyłączenie prądu nadmiernego.

6.7. Zagadnienia ograniczenia przepięć

W projekcie przewidziano:

- Zewnętrzną ochronę odgromową, której zadaniem jest przejęcie prądu piorunowego i jego odprowadzenie do ziemi bez szkody dla chronionego obiektu oraz w sposób bezpieczny dla przebywających wewnątrz ludzi,
 - Wewnętrzną ochronę odgromową, której zadaniem jest zredukowanie elektromagnetycznych efektów oddziaływania prądu piorunowego na osoby, instalacje i wyposażenie znajdujące się wewnątrz obiektu,
 - Połączenia wyrównawcze łączące ze sobą wszystkie elementy przewodzące oraz przewody energetyczne.
 - Dla wyrównania potencjału i ochrony instalacji elektrycznej, i urządzeń, w przypadku powstania przepięcia (atmosferycznego – indukowanego, wewnętrznego oraz bezpośrednio, jako skutek oddziaływania części prądu piorunowego), przewidziano ograniczniki przepięć, i tak:
 - W rozdzielni głównej - ogranicznik przepięć klasy I+II z poziomem ochrony $< 1,5kV$,
 - W rozdzielniach piętowych ogranicznik przepięć klasy II
 - W pomieszczeniach z czułymi urządzeniami elektronicznymi - ogranicznik kategorii D.
- Wyposażenie instalacji w ograniczniki kat. D pozostawia się w gestii Inwestora.

6.8. Instalacja piorunochronna

W celu zabezpieczenia obiektów przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację piorunochronną.

Instalację odgromową wykonać jako instalację o zwodach niskich z pręta stalowego ocynkowanego Φ 8mm przy czym przewód odprowadzający Φ 8 mm należy połączyć do zwodu niskiego na dachu z jednej strony, a z drugiej do złącza kontrolnego.

Na kominach należy wykonać zwody pionowe wystające 100 cm ponad krawędź górną komina. Wszystkie elementy metalowe takie jak np. obróbki blacharskie, rynny, elementy konstrukcyjne itp. znajdujące się na dachu należy połączyć z instalacją odgromową. Na dachu, zwody niskie z pręta j.w. prowadzić na wspornikach klejonych.

Przewody odprowadzające z drutu j.w. prowadzić po elewacji. W razie zmiany technologii wykonania ścian zewnętrznych i zastosowania ocieplenia proponuje się prowadzenie przewodów odprowadzających na elewacji w rurkach elektroinstalacyjnych pod warstwą ocieplenia. W takim przypadku złącza kontrolne umieścić w warstwie ocieplenia i licować z tynkiem.

Planuje się wykonanie uziomu typu A prętowego z zastosowaniem prętów min. 6,0m. Pręty pogrzążać w ziemi mechanicznie lub ręcznie.

Podłączenie z uziomem prętowym wykonać jako skręcane poprzez złącze kontrolne na wysokości 1.2 m nad terenem.

Po wykonaniu instalacji piorunochronnej należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia $\leq 10\Omega$. Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami jak wyżej.

Elementy stalowe po dokładnym odrdzewieniu pokryć dwukrotnie farbą chlorokauczkową ogólnego stosowania oraz nawierzchniową (osłony przewodów uziemiających).

Złącza elektryczne i gwinty osprzętu instalacji odgromowej pokryć warstwą wazeliny technicznej. Przewody uziemiające chronić przed korozją przez malowanie lepikiem 0,3m nad i 0,2m pod ziemią.

6.9. Instalacja okablowania strukturalnego

Niniejszy rozdział opracowania obejmuje projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja telefoniczna i komputerowa). Projektowana sieć jest uniwersalnym rozwiązaniem umożliwiającym użytkownikom dowolną konfigurację łączy w polach krosowych, niezależnie od rodzaju przesyłanego sygnału jak i miejsca odbioru. Planuje się rozbudowę instalacji z istniejącego Punktu Dystrybucyjnego. Okablowanie wykonać kablem FTP kat. 5e.

Późniejsza administracja siecią komputerową pozostaje w gestii Inwestora.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

6.9.1. Struktura systemu okablowania.

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie kategorii 5e. Instalacja logiczna obejmuje komplety gniazd teleinformatycznych

a) okablowanie poziome

Punkt logiczny PL występuje w następującej konfiguracji:

- jedno gniazdo teleinformatyczne 2xRJ45 (komputer/telefon), montowane w puszcze podtynkowej.

Kable sieci teleinformatycznej należy prowadzić w wydzielonych trasach wg następujących wymagań:

- skrzyżowania z liniami elektrycznymi należy wykonać pod kątem 90 stopni i należy przestrzegać minimalnego promienia zagięcia poziomych kabli równego (kabli nie należy załamywać),
- minimalna odległość kabli od sieci elektrycznej o mocy do 5kVA wynosi 127mm; od opraw świetlówkowych – 20cm,
- od strony szafy dystrybucyjnej należy pozostawić co najmniej 3m rezerwy kabla, a od strony gniazda – 50cm,

- okablowanie powinno przebiegać nieprzerwanie od punktu dystrybucyjnego do punktu abonenckiego,
- po zakończeniu okablowania należy wykonać pomiary kabli.

b) sieć telefoniczna

Przy realizacji łączy telefonicznych przewiduje się wykorzystanie systemu okablowania poziomego kat.5e oraz 1 panelu telefonicznych 50 portowego.

Kabel wieloparowy należy rozszyć na zamontowanym w szafie panelu telefonicznym wyposażonym w porty RJ45 (rozszyć kabla wieloparowego w konfiguracji - 1 para na porcie). Takie rozwiązanie umożliwia skierowanie sygnału telefonicznego do odpowiedniego gniazda końcowego przez proste połączenie odpowiednich portów obydwu paneli.

Schemat ideowy instalacji teleinformatycznej ujęty zostanie w projekcie wykonawczym.

6.9.2. Konfiguracja punktów z przeznaczeniem pod CCTV

Punkty przyłączeniowe z przeznaczeniem pod CCTV zostały zrealizowane jako gniazda przemysłowe zainstalowane na zewnątrz budynku.

6.9.3. Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panela w szafie

C – numer portu w panelu

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

6.9.4. Uwagi końcowe

Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafę kablową 19" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

6.10. Instalacja systemu monitoringu wizyjnego

W zakresie niniejszego projektu planuje się przygotowanie okablowania dla potrzeb instalacji monitoringu, która zrealizowana zostanie w kolejnych etapach remontu. Planuje się wykonanie okablowania kablem FTP kat. 5e i doprowadzenie wypustów na zewnątrz budynku. Wypusty należy odpowiednio zabezpieczyć przed czynnikami zewnętrznymi.

6.11. Instalacja systemu kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy

Planuje się zainstalowanie przy drzwiach w miejscach wskazanych na rzutach czytników rejestracji czasu pracy oraz kontroli dostępu. Czytniki mają być wyposażone w możliwość podłączenia zamka elektromechanicznego z możliwością awaryjnego otwarcia kluczem, kontaktronu, przycisku otwarcia i przycisku awaryjnego otwarcia.

System będzie zarządzany z pomieszczenia księgowości, gdzie należy dostarczyć czytnik kart na USB i zainstalować niezbędne oprogramowanie do obsługi systemu KD oraz rozliczania czasu pracy. Należy zainstalować również niezbędne licencje dla RCP.

System ma być powiązany z projektowanym systemem alarmowym w zakresie nieautoryzowanego otwarcia drzwi i stanów sabotażowych.

Schemat instalacji KD oraz RCP pokazano w części rysunkowej opracowania.

6.12. Instalacja systemu alarmowego

Planuje się likwidację istniejącego systemu alarmowego. W zakresie niniejszego projektu przewiduje się budowę nowego systemu alarmowego opartego o centrale zapewniającą do 64 wejść systemowych oraz 3 klawiatury systemowe.

Czujniki należy instalować pod sufitem na wysokości od 2,5 do 3m. Klawiatury systemowe montować na wysokości 1,2-1,4m.

Jako elementy wzbudzające alarm planuje się czujniki PIR oraz czujniki dymu w części pomieszczeń.

Instalację planuje się wyposażyć w sygnalizatory optyczno-akustyczne.

Szczegółowe wytyczne dla systemu zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

Schemat instalacji w części rysunkowej opracowania.

7. Ochrona p.poż

Zgodnie z przepisami [Dz. U. z 2015 roku, poz. 1422] budynek zalicza się do budynków niskich (N). Kategoria zagrożenia ludzi ZLIII.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „D”.

- wysokość budynku: 7,98 m
- szerokość: 13,99 m
- długość: 21,84 m

- powierzchnia zabudowy: 315,24 m²
- powierzchnia użytkowa: 393,67 m²
- kubatura: 1.139,33 m³

Odporność ogniowa elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – R30
- konstrukcja dachu – (-)
- stropy – REI 30
- ściany zewnętrzne – EI 30
- ściany wewnętrzne – (-)
- pokrycie dachu – (-)

Konstrukcja główna budynku to mury wykonane z cegły lub pustaków ceramicznych o grubości 44cm, wieńce żelbetowe.

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 393,67m² (dopuszczalna powierzchnia strefy 5.000 m²-zachowana).

Budynek wyposażać w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który odcinać będzie zasilanie do wszystkich urządzeń i instalacji, które nie muszą działać podczas pożaru. Wyłącznik ppoż. zlokalizować przy wejściu do budynku i oznakować.

Hydranty wewnętrzne oraz drogi ewakuacyjne – oznakowania dokonać znakami zgodnymi PN-EN ISO 7010:2012 i z zasadami określonymi w PN-N-01256-5.

Z pomieszczeń obiektu, po zakończeniu zadania zapewnione będą możliwości bezpiecznej ewakuacji korytarzem i obudowaną klatką schodową.

Szerokość dróg ewakuacyjnych oraz drzwi zgodnie z warunkami technicznymi. Drogi ewakuacyjne nie przekraczają długości 30m, w tym nie więcej niż 20m na poziomie drogi ewakuacyjnej. (długość dojść ewakuacyjnych dla strefy ZL III). Szerokość drzwi prowadzących z klatki schodowej na zewnątrz budynku jest równa szerokości biegów tej klatki schodowej i wynosi 1,2m.

Dojazd jednostek straży pożarnej do budynku zapewniony ulicą Damrota, przy której zlokalizowany jest obiekt.

Okładziny sufitów należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia, zgodnie z technologią posiadającą deklaracje właściwości użytkowych. Zabronione jest do wykończenia wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Obiekt należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy o masie środka gaśniczego 2 kg (lub 2 dm³) na każde 100m² powierzchni użytkowej.

Należy wykonać oznakowanie kierunku ewakuacji, głównego wyłącznika prądu (wykonać zgodnie z PN-92/N-1256.04), miejsca usytuowania gaśnic (zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012).

W widocznym miejscu wywiesić instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych.

Wszelkie urządzenia służące do ochrony przeciwpożarowej muszą mieć aktualne świadectwa dopuszczenia Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej - PIB.

Urządzenia przeciwpożarowe wykonać na podstawie projektów branżowych, które muszą być uzgodnione z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

W skrzynce hydrantowej należy umieścić instrukcję użycia hydrantu.

Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z hydrantu zlokalizowanego w ul. Damrota w odległości 13,6m od północno-zachodniej ściany budynku.

8. Dane o wpływie na środowisko

Roboty budowlane, w przewidzianym zakresie nie należą do grupy klasyfikowanej jako szczególnie szkodliwej dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska.

Nie będą też występować szkodliwości w miejscu pracy i w otoczeniu w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska i uciążliwości w rozumieniu przepisów techniczno-budowlanych, takich jak:

- Szkodliwe promieniowanie i oddziaływanie pól elektromagnetycznych.
- Hałas i drgania.
- Zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami.
- Zanieczyszczenie gruntu i odprowadzanych ścieków.

Program robót przewiduje roboty murarskie oraz wykucia związane z montażem instalacji.

Urobek robót będzie na bieżąco segregowany, składowany w oddzielnych przyrmach i usuwany na miejsce uzgodnione z organem administracji państwowej.

6.1. Ograniczenie oddziaływania inwestycji na środowisko

Do najważniejszych działań mających na celu ograniczenie oddziaływania inwestycji na środowisko należy przede wszystkim stosowanie i przestrzeganie następujących zagadnień:

- właściwe panowanie działalności,
- monitorowanie (monitoring zużycia wody, energii elektrycznej, ilości odprowadzanych ścieków),
- naprawy i konserwacje,
- planowanie na wypadek awarii,
- organizacja pracy.

Każda z różnych form działalności związanej z ustaleniem zarządzania może mieć potencjalny udział w końcowym osiągnięciu dobrego efektu środowiskowego.

Istotne jest również odpowiednie planowanie działalności, dzięki któremu inwestycja może przynosić zaplanowane korzyści i przebiegać bez zakłóceń u redukować ryzyko niepotrzebnych emisji.

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko realizację należy przeprowadzić zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przy realizacji inwestycji technologia robót budowlanych spełniać będzie polskie normy budowlane. Użyte materiały i produkty posiadać będą dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Ewentualne drobne naprawy sprzętu odbywać się będą w miejscach wyłącznie do tego przeznaczonych i przystosowanych, zapewniających bezpieczeństwo środowiska gruntowo-wodnego przed skażeniem substancjami ropopochodnymi.

Postępowanie z powstającymi odpadami zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach oraz procedurach i instrukcji w ramach Systemu Zarządzania Środowiskowego PN-EN ISO 14001 oraz Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy OHSAS 17001 spółki Gaz-System S.A.

Przy zastosowaniu powyższego, planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało w istotnym stopniu stanu środowiska, jego walorów oraz warunków życia użytkowników obiektu.

Oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska ograniczone będą do granic działek, do których Inwestor posiada tytuł prawny.

W przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku Inwestor podejmie niezwłocznie odpowiednie działania zapobiegawcze. Jeżeli bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku nie zostanie zażegnane mimo przeprowadzenie tych działań lub gdy wystąpi szkoda w środowisku Inwestor niezwłocznie zgłosi fakt najbliższemu terytorialnie organowi ochrony środowiska i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

6.2. Odpady powstające w trakcie robót budowlanych

Odpady powstające w trakcie robót budowlanych zostały sklasyfikowane według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów w zależności od źródła powstania i stopnia uciążliwości dla ludzi i środowiska. Pod pojęciem: „odpady budowlane” należy rozumieć odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych.

W celu zminimalizowania oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska ze strony odpadów wytwarzanych w czasie budowy podjęte zostaną następujące działania:

- powstające odpady będą natychmiast wywożone z terenu inwestycji lub tymczasowo gromadzona na terenie budowy w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach i pojemnikach/kontenerach,
- miejsca gromadzenia odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych,
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki posiadające stosowne zezwolenia
- przekazanie odpadów nastąpi zgodnie z aktualnym unormowaniem prawnym w tym zakresie i na podstawie obowiązujących dokumentów.

Właścicielem odpadów powstających w trakcie robót budowlano-remontowych będzie wykonawca robót (chyba, że umowa z inwestorem stanowić będzie inaczej). Wytwórca odpadów powstałych w trakcie realizacji przedmiotu umowy zobowiązuje się do zagospodarowania ich zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012r. i odpadach.

Lp	Kod	Rodzaj odpadu
		15 Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne
		15 01 Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami)
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
4	15 01 03	Opakowania z drewna
		17 Odpady z budowy, remontów i demontaży obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
		14 01 Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. Beton, cegły)
7	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy
9	17 01 82	Inne nie wymienione odpady
		17 04 Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali
11	17 04 05	Żelazo i stal
12	17 04 07	Mieszaniny metali
13	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
		17 05 Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
14	17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03
		17 09 Inne odpady z remontów, budowy i demontażu
15	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu, inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03

Uwaga!

Nie przewiduje się odzysku przydatnych materiałów i odpadów.

Na firmie wykonującej prace, jako wytwórcy odpadów i materiałów z rozbiórki spoczywają wszystkie obowiązki związane z wytwarzaniem odpadów wymienione w obowiązującej ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach. Ustawa określa zasady środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju a w szczególności zasady zapobiegania postawianiu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko a także unieszkodliwiania odpadów.

Wykonawca prac ma obowiązek przedstawienia właścicielowi lub zarządcy obiektu będącego przedmiotem prac oświadczenia stwierdzającego prawidłowość wykonania prac i oczyszczenia terenu z odpadów.

Wykonawca prac zobowiązany jest do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów wg. przyjętego katalogu odpadów, z zastosowaniem karty ewidencyjnej odpadu prowadzonej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie z zastosowaniem karty przekazania odpadu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2019, poz.819).

7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

7.1. Zakres robót

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa i modernizacja pomieszczeń Powiatowego Centrum Usług Wspólnych w Kędzierzynie-Koźlu.

W zakres robót ujęto:

- wyburzenia i wykonanie nowych ścian działowych,
- wymianę stolarki drzwiowej,
- odświeżenie ścian i sufitów,
- częściową wymianę okładzin posadzki,
- dostosowanie instalacji elektrycznych, teletechnicznych i klimatyzacji do nowych podziałów pomieszczeń,
- zmianę lokalizacji klimatyzacji,

7.2. Wykaz obiektów

Inwestycja dotyczy pomieszczeń PCUW w Kędzierzynie-Koźlu.

7.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie

W rejonie budynku nie występują elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie wymagające szczególnych działań poza przestrzeganiem ogólnych przepisów BHP i ochrony zdrowia.

7.4. Roboty mogące stwarzać zagrożenie

7.4.1. Prace na wysokości:

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia na którym stoi. Przy pracach na drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwieszeniach na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi, należy zapewnić aby:

Drabiny, klamry, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie.

Powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów. Podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu.

W widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2.0m od otaczającego poziomu podłogi na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

Zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy.

Zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednia ich wytrzymałość na przewidywane obciążenie.

Dokonać odbioru technicznego rusztowania przed rozpoczęciem jego używania (z wpisem tego faktu do dziennika budowy)

Przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem podłogi należy w szczególności:

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji i urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidzianą zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.

Zapewnić stosowane przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym do prac w podparciu np. na słupach, masztach.

Zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i ogrodzić poręczami i daszkami ochronnymi.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica informacyjna o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości.

Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie jest dozwolona pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia tj. szczelnego daszku ochronnego.

Podłoże, na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność.

Rusztowania muszą posiadać, co najmniej dwa pomosty – roboczy i zabezpieczający. Deski pomostowe rusztowań muszą być usztywnione i szczelnie ułożone.

Pomosty robocze muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi.

Zakotwienia powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.

Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach, mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150 kg.

Po zamontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy, zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.

Na pomości rusztowania nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja.

Jednoczesne prowadzenie robót w dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez stropów lub innych urządzeń ochronnych jak np. siatki czy daszki ochronne jest zabronione.

Zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości.

7.4.2. Roboty murarskie i tynkarskie

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy prowadzić z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów.

Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpą wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

7.4.3. Instalacje i urządzenia elektromagnetyczne

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonywane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Miejsca wykonania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych.

7.4.4. Maszyny i inne urządzenia techniczne

Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją techniczno-ruchową przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.

Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność,

stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone,

obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Operatorzy maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.

Na stanowiskach pracy przy maszynach i urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

uszkodzonych zakończeń roboczych,

pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,

rękojeści krótszych niż 0,15 m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

7.4.5. Inne Zagrożenia:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie w/w.

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

7.5. Wymagane przygotowanie pracowników do robót

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to; sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

7.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania

placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

8. Wytyczne wykonania.

Zgodnie z zasadami i praktyką wykonywania projektów budowy obiektów na terenach użytkowanych, niemożliwe jest podanie w dokumentacji pełnego, absolutnego zakresu robót. Podczas prac, mimo sporządzenia inwentaryzacji budowlanej i dołożenia szczególnej staranności przy ustalaniu stanu faktycznego terenu, ujawniają się konieczności zwiększenia lub zmniejszenia zakresu lub czynności i obmiaru, różna może być także pracochłonność. Niektóre decyzje projektowe mogą być podjęte dopiero podczas realizacji robót, po odkryciu istniejącego uzbrojenia terenu. Wszelkie niejasności powstałe podczas realizacji winny być zgłaszane do decyzji i rozwiązania branżowym inspektorom nadzoru i nadzoru autorskiego w trybie roboczym.

W sprawach nieokreślonych przez dokumentację obowiązują „zasady wiedzy technicznej” (art. 5, ust. 1 Prawa Budowlanego) zawarte m.in. w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” (opr. ITB), aprobaty i świadectwach technicznych oraz instrukcjach wykonawczych od producentów wyrobów i sprzętu.

Do wykonywania robót należy stosować wyłącznie materiały i wyroby, które zostały dopuszczone do powszechnego lub jednostkowego stosowania świadectwami technicznymi, wydanymi w sposób określony przepisami oraz sprzęt mający świadectwo dopuszczenia.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych kierownik budowy winien opracować plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

Do realizacji niniejszego projektu można przystąpić po uzyskaniu zgody administracji budowlanej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.

Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

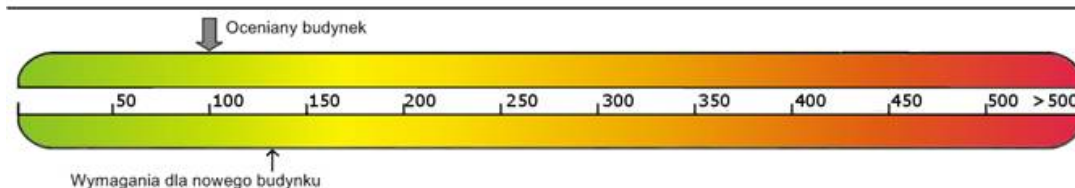
IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla budynku Powiatowe Centrum Usług Wspólnych w K-Koźlu nr 1



Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



Budynek oceniany:

Nazwa obiektu	Powiatowe Centrum Usług Wspólnych w K-Koźlu	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	74-220 Kędzierzyn-Koźle ul. Damrota 30	
Nazwa inwestora	Powiatowe Centrum Usług Wspólnych w K-Koźlu	
Adres inwestora	ul. Damrota	
Kod, miejscowość	74-220, Kędzierzyn-Koźle	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A _f , m ²)	514,24	
Powierzchnia zabudowy (A _g , m ²)	309,27	
Kubatura budynku (V, m ³)	1460,44	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/pieczętka	Podpis	Data
Projektant:	Jacek Gródecki			2019-07-21

Kędzierzyn-Koźle, 2019-07-21

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia
- 9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2018
- 12) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych								
I. Przegrody ściany zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_C [W/m ² •K]	Wsp. U_C wg WT2018 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,23	Tak			
II. Przegrody strop zewnętrzny								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_C [W/m ² •K]	Wsp. U_C wg WT2018 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Strop zewnętrzny	STZ 1	0,15	0,18	Tak			
III. Przegrody podłogi na gruncie								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_C [W/m ² •K]	Wsp. U_C wg WT2018 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,28	0,30	Tak			
IV. Przegrody ściany wewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_C [W/m ² •K]	Wsp. U_C wg WT2018 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,00	1,00	Tak			
V. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_C [W/m ² •K]	Wsp. U_C wg WT2018 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,50	Tak			
Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2018 [W/m ² •K]	Wsp. g wg WT2018	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1 - duże	0,90	0,29	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	OZ 1 - małe	0,90	0,29	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ 1, STZ 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,713
2	Luty	0,707
3	Marzec	0,623
4	Kwiecień	0,467
5	Maj	0,167
6	Czerwiec	-1,571
7	Lipiec	-0,908
8	Sierpień	-2,696
9	Wrzesień	0,030
10	Październik	0,442
11	Listopad	0,613
12	Grudzień	0,700

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,71$

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG 1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,852
2	Luty	0,852
3	Marzec	0,852
4	Kwiecień	0,852
5	Maj	0,852
6	Czerwiec	0,852
7	Lipiec	0,852
8	Sierpień	0,852
9	Wrzesień	0,852
10	Październik	0,852
11	Listopad	0,852
12	Grudzień	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,85$

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f_{Rsi}	$f_{Rsi}>f_{Rsi,max}$	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,975	0,975 > 0,713	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG 1	0,28	0,963	0,963 > 0,852	Spełniony
3	Strop zewnętrzny	STZ 1	0,15	0,980	0,980 > 0,713	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O1												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	489,1	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	5,3	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	80708100	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	110,0	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,1	-	
-									a_H	8,3	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,6	-0,2	4,3	8,9	12,9	17,7	16,9	18,4	13,9	9,4	4,7	0,3
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3124	2767	2381	1629	1077	338	470	243	895	1608	2246	2988
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	3124	2767	2381	1629	1077	338	470	243	895	1608	2246	2988
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	1156	1378	2746	3606	4869	4651	4931	4249	3132	1818	1174	942
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1912	1727	1912	1850	1912	1850	1912	1912	1850	1912	1850	1912
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	3068	3105	4658	5457	6781	6502	6843	6162	4982	3730	3025	2854
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,98	1,12	1,96	3,35	6,30	19,26	14,55	25,39	5,56	2,32	1,35	0,96
$\gamma_{H,1}$	0,97	1,05	1,54	2,65	4,82	0,00	0,00	0,00	3,94	1,83	1,15	0,97
$\gamma_{H,2}$	1,05	1,54	2,65	4,82	12,78	0,00	0,00	0,00	15,48	3,94	1,83	1,15

$f_{H,m}$	1,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,90	0,83	0,51	0,30	0,16	0,05	0,07	0,04	0,18	0,43	0,73	0,91
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	360,5 6	175,1 5	4,35	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	51,55	384,6 7
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{V,e}=10^{-3} \cdot H_{Ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{V,e}$ kWh/m-c	3124	2767	2381	1629	1077	338	470	243	895	1608	2246	2988
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											977,2	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O2												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	8,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	25,1	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	0,0	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	4141500	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	51,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	4,4	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,6	-0,2	4,3	8,9	12,9	17,7	16,9	18,4	13,9	9,4	4,7	0,3
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	211	184	129	50	-15	-92	-82	-107	-31	43	118	196
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	211	184	129	50	-15	-92	-82	-107	-31	43	118	196

Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	141	162	349	474	640	626	653	560	393	238	142	113
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int}\cdot 10^{-3}\cdot A_f\cdot t_m$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	141	162	349	474	640	626	653	560	393	238	142	113
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,98	1,31	5,64	32,54	-7,81	-3,99	-4,39	-3,22	-4,12	10,15	2,65	0,88
$\gamma_{H,1}$	0,93	1,14	3,48	5,64	5,64	0,00	0,00	0,00	5,64	4,15	1,76	0,93
$\gamma_{H,2}$	1,14	3,48	5,64	5,64	5,64	0,00	0,00	0,00	5,64	5,64	4,15	1,76
$f_{H,m}$	1,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,82	0,69	0,18	-0,03	-0,13	-0,25	-0,23	-0,31	-0,24	-0,10	0,37	0,86
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn}\cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	27,69	11,62	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	31,18
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3}\cdot H_{ve}\cdot(\theta_i-\theta_e)\cdot t_M$ kWh/m-c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	211	184	129	50	-15	-92	-82	-107	-31	43	118	196
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											71,0	

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa O1	489,14	1389,16	20,0	977,15
2	Strefa O2	25,10	71,28	8,0	70,96
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					1048,12

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, c_W	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_W	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_W	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_O	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	514,24	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_W	0,35	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	2408,51	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy chłodu Strefa C1												
Temperatura wewnętrzna strefy dla lata									$\theta_{int,C}$	25,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	458,5	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	5,3	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	75652500	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	68,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$(1/\gamma)_{C,lim}$	1,2	-	
-									a_C	5,6	-	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie $H_{tr,adj}$									$H_{tr,adj}$	206,1	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi									H_{zv}	0,0	W/K	
Współczynnik strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego									H_{ve}	99,2	W/K	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	-0,6	-0,2	4,3	8,9	12,9	17,7	16,9	18,4	13,9	9,4	4,7	0,3
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,t}=10^{-3} \cdot H \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	3926	3491	3174	2389	1856	1083	1242	1012	1647	2392	3013	3788
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami chłodzonymi $Q_{C,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{C,ht}=Q_{C,t}+Q_{C,zy}$ kWh/m-c	3926	3491	3174	2389	1856	1083	1242	1012	1647	2392	3013	3788
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	1156	1378	2746	3606	4869	4651	4931	4249	3132	1818	1174	942
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	1792	1619	1792	1734	1792	1734	1792	1792	1734	1792	1734	1792
Miesięczne zyski ciepła $Q_{C,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	2948	2996	4539	5341	6661	6386	6723	6042	4866	3611	2909	2734

$\gamma_H = Q_{C,gn}/Q_{C,int}$	0,33	0,37	0,62	0,98	1,57	2,57	2,36	2,61	1,29	0,66	0,42	0,32
$1/\gamma_{C,1}$	2,86	2,13	1,31	0,83	0,51	0,41	0,40	0,40	0,58	1,15	1,94	2,77
$1/\gamma_{C,2}$	3,11	2,86	2,13	1,31	0,83	0,51	0,41	0,58	1,15	1,94	2,77	3,11
$f_{C,m}$	0,00	0,00	0,00	0,77	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,04	0,00	0,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{C,gn}$	0,33	0,37	0,61	0,84	0,97	1,00	1,00	1,00	0,93	0,64	0,42	0,31
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{C,nd,n} = Q_{C,gn} - \eta_{C,gn} \cdot Q_{C,ht}$ kWh/m-c	3,91	7,81	128,4 9	757,2 7	2544, 24	3913, 35	3892, 44	3731, 31	1345, 84	128,1 1	13,55	2,96
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd} = \Sigma(Q_{C,nd,n})$, kWh/rok											16469,3	

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ogrzewania	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni - Gaz lub olej opałowy	
Współczynnik W_H	1,20	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1048,12	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-2K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,88	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,82	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	5,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło ciepłej wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	2408,51	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejskowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	12,50	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło chłodzenia	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_C	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3.00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	16469,28	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne typu scroll + czynnik R407C, ...	
Sprawność wytwarzania ESEER	3,80	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $\eta_{C,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	
Sprawność przesyłu $\eta_{C,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{C,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{C,tot}$	3,80	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	15,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Część budynku		
Nazwa źródła	Nowe źródło światła	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i}\%$	9780,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	514,24	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L}\%$	-	kWh/rok

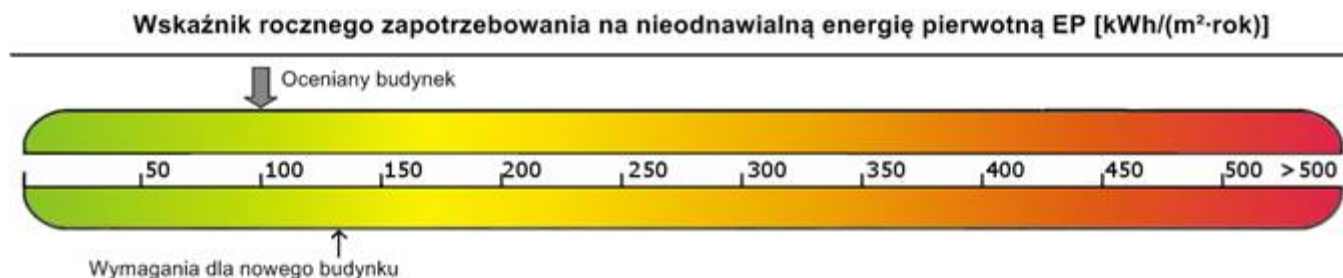
10) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,H} kWh/rok	Q _{K,H} kWh/rok	Q _{P,H} kWh/rok
1	Nowe źródło ogrzewania	1048,12	1279,31	1550,18
Suma		1048,12	1279,31	1550,18
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,W} kWh/rok	Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok
1	Nowe źródło ciepłej wody	2408,51	2432,84	7336,02
Suma		2408,51	2432,84	7336,02
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,L} kWh/rok	Q _{K,L} kWh/rok	Q _{P,L} kWh/rok
1	Nowe źródło światła	-	9780,00	29340,00
Suma		-	9780,00	29340,00
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,C} kWh/rok	Q _{K,C} kWh/rok	Q _{P,C} kWh/rok
1	Nowe źródło chłodzenia	16469,28	4334,02	13047,06
Suma		16469,28	4334,02	13047,06
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			38,75	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			34,73	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			51273,26	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			99,71	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2018			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	514,24	m^2
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	458,50	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	60,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	ΔEP_C	22,29	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	132,29	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP _{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
99,71	<	132,29	Warunek spełniony

11) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2018



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

12) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	5,00	
2	Przygotowanie ciepłej wody	12,50	
3	Chłód	15,00	

IV. Rysunki - Spis rysunków

1. Zagospodarowanie terenu -stan istniejący	rys.B.0	skala 1 : 500	str. 94
2. Rzut parteru- stan istniejący	rys.B.1	skala 1 : 100	str. 95
3. Rzut 1 piętra- stan istniejący	rys.B.2	skala 1 : 100	str. 96
4. Rzut dachu – stan istniejący	rys.B.3	skala 1 : 100	str. 97
5. Przekrój A-A, B-B – stan istniejący	rys.B.4	skala 1 : 100	str. 98
6. Elewacje NW, SE – stan istniejący	rys.B.5	skala 1 : 100	str. 99
7. Elewacje NE, SW - stan istniejący	rys.B.6	skala 1 : 100	str. 100
8. Rzut parteru- stan projektowany	rys.B.7	skala 1 : 75	str. 101
9. Rzut I piętra- stan projektowany	rys.B.8	skala 1 : 75	str. 102
10. Przekrój A-A, B-B - stan projektowany	rys.B.9	skala 1 : 100	str. 103
11. Elewacje NW, SE - stan projektowany	rys.B.10	skala 1 : 75	str. 104
12. Elewacje NE, SW - stan projektowany	rys.B.11	skala 1 : 100	str. 105
13. Rzut parteru - wyposażenie	rys. B.12	skala 1:75	str. 106
14. Rzut I piętra - wyposażenie	rys. B.13	skala 1:75	str. 107
15. Rzut parteru – zakres prac	rys.B.14	skala 1:75	str. 108
16. Rzut I piętra – zakres prac	rys. B.15	skala 1:75	str. 109
17. Rzut parteru – stolarka okienna i drzwiowa	rys.B.16	skala 1:75	str. 110
18. Rzut I piętra – stolarka okienna i drzwiowa	rys. B.17	skala 1:75	str. 111
19. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	rys. B.18	skala 1:100	str. 112
20. Rzut parteru – stan projektowany	rys. K.1	skala 1 : 100	str. 113
21. Rzut I piętra – stan projektowany	rys. K.2	skala 1 : 100	str. 114
22. Rzut parteru- stan istniejący	rys.E.1	skala 1 : 100	str. 115
23. Rzut 1 piętra- stan istniejący	rys.E.2	skala 1 : 100	str. 116
24. Rzut parteru- stan projektowany	rys.E.3	skala 1 : 100	str. 117

25. Rzut I piętra- stan projektowany	rys.E.4	skala 1 : 100	str. 118
26. Schemat instalacji alarmowej	rys.E.5	skala -	str. 119
27. Schemat instalacji RCP i KD	rys.E.6	skala -	str. 120
28. Rzut dachu – instalacja odgromowa	rys.E.7	skala 1 : 100	str. 121
29. Rzut parteru- stan projektowany	rys.S.1	skala 1 : 100	str. 122
30. Rzut I piętra- stan projektowany	rys.S.2	skala 1 : 100	str. 123