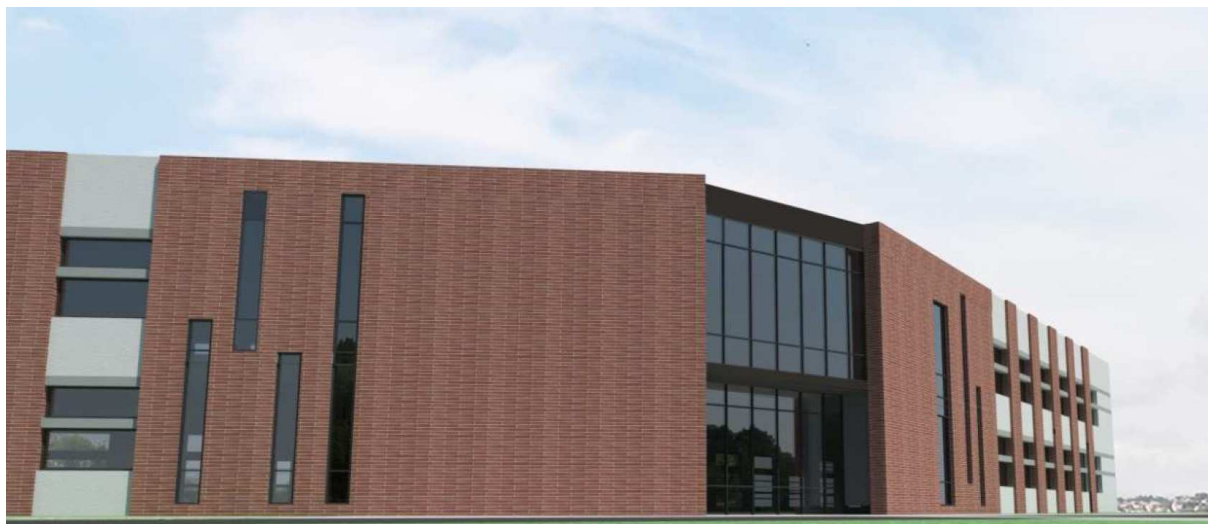


PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**Nazwa inwestycji:
BUDOWA PASYWNEGO BUDYNKU
URZĘDU MIASTA W UNIEJÓWIE**

**Zamawiający: GMINA UNIEJÓW
UL. BŁOGOSŁAWIONEGO BOGUMIŁA 13
99-210 UNIEJÓW**

Lokalizacja inwestycji: dz. nr 598, obręb 0001 Uniejów



Opracował: mgr inż. arch. Bożena Bończa Tomaszewska
upr.nr 1043/94

dr inż. Bogusław Maludziński

Październik 2020

Klasyfikacja usług projektowych wg wspólnego słownika zamówień (CPV)

71.20.00.00-0 Usługi architektoniczne i podobne
71.22.00.00-6 Usługi projektowania architektonicznego
71.22.10.00-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71.32.00.00-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71.32.20.00-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
71.32.31.00-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

Nazwy i kody robót wg CPV

09.33.12.00-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
09.33.20.00-5 Instalacje słoneczne
31.50.00.00-1 Urządzenia oświetleniowe i lampy elektryczne
31.52.00.00-7 Lampy i oprawy oświetleniowe
45.20.00.00-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45.26.00.00-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45.26.12.15-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
45.26.19.00-3 Naprawa i konserwacja dachów
45.30.00.00-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.11.00-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45.31.12.00-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45.31.51.00-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45.31.53.00-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45.31.56.00-4 Instalacje niskiego napięcia
45.32.00.00-6 Roboty izolacyjne
45.32.10.00-3 Izolacja cieplna
45.33.10.00-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45.33.00.00-9 Roboty Instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45.33.11.00-7 Instalacje centralnego ogrzewania
45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.00.00-4 Tynkowanie
45.42.00.00-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.11.00-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45.45.00.00-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45.45.30.00-7 Roboty remontowe i renowacyjne
71.24.70.00-1 Nadzór na robotami budowlanymi
45.00.00.00-7 Roboty budowlane
45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45.11.12.00-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty
45.11.12.13-4 Roboty w zakresie oczyszczenia terenu
45.11.12.91-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45.21.13.50-7 Roboty budowlane w zakresie budynków wielofunkcyjnych
45.11.25.00-0 Usuwanie gleby
45.11.27.00-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
45.11.35.00-0 Roboty na placu budowy

45.22.00.00-5 Roboty inżynieryjne i budowlane
45.22.30.00-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45.22.35.00-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
45.23.24.10-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45.23.24.51-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45.23.24.52-5 Roboty odwadniające
45.23.24.60-4 Roboty sanitarne
45.23.31.23-4 Drogi dojazdowe
45.23.31.61-5 Ścieżki pieszne
45.23.32.00-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45.23.32.22-1 Roboty w zakresie układania chodników i asfaltowania
45.23.32.53-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
45.26.12.10-9 Wykonywanie pokryć dachowych
45.26.23.21-7 Wyrównywanie podłóg
45.26.25.00-6 Roboty murarskie i murowe
45.26.26.20-3 Ściany nośne
45.41.00.00-4 Tynkowanie
45.42.00.00-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.11.46-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
45.42.11.52-4 Instalowanie ścianek działowych
45.43.00.00-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45.44.21.00-8 Roboty malarskie i szklarskie
45.44.30.00-4 Roboty elewacyjne
45.45.00.00-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1. Strona tytułowa
2. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody
3. Spis zawartości
4. Część opisowa
5. Charakterystyka energetyczna
4. Koncepcja
5. Część informacyjna

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla zadania inwestycyjnego polegającego na „Budowie pasywnego budynku Urzędu Miasta w Uniejowie” na działce nr ew.598, obręb 0001, jednostka ewidencyjna Uniejów.

Zamawiający – Gmina Uniejów, ul. Bogumiła 13,99-210 Uniejów, powiat Poddębicki, województwo Łódzkie

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ustalenia z zamawiającym
- kopia mapy sytuacyjno- wysokościowej w skali 1:1000,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.18 września 2020 r. poz. 1608)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)

1.2. ZAKRES ZAMÓWIENIA

1.2.1. Opracowanie dokumentacji technicznej w tym:

- wielobranżowego projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i opiniami oraz uzyskaniem pozwolenia na budowę wykonanego zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym i Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)
- projektów wykonawczych dla wszystkich branż w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót

Dokumentacja techniczna powinna zawierać następujące projekty:

- projekt zagospodarowania terenu
- architektura
- konstrukcja
- instalacja sanitarna w tym instalacja: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, kanalizacji deszczowej
- instalacja elektryczna i oświetleniowa, odgromowa
- instalacja niskoprądowa (telefoniczna, teletechniczna, alarmowa, BMS- sterowanie pracą urządzeń technicznych budynku)
- projekt instalacji fotowoltaicznej
- projekt dróg i niwelacji terenu
- zieleń i mała architektura
- sporządzenie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- komplet niezbędnych uzgodnień i decyzji niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę
- uzyskanie uzgodnienia projektu pod względem spełnienia wymagań dla budynku pasywnego przez renomowaną europejską instytucję uprawnioną do certyfikacji budynków pasywnych
- projekt wnętrz i aranżacji pomieszczeń
- projekty przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej (w przypadku braku możliwości przyłączenia należy zaproponować rozwiązanie zamienne) oraz wlv energii elektrycznej

Projekt budowlany powinien być wykonany w 5 egzemplarzach w edycji papierowej oraz w 1 egz. wersji cyfrowej

Projekt wykonawczy powinien być wykonany w 3 egzemplarzach w edycji papierowej oraz w 1 egz. wersji cyfrowej

Pliki rysunkowe powinny być zapisane w formacie PDF oraz w wersji edytowalnej dwg i doc.

1.2.2. Wykonanie robót budowlanych, instalacyjnych oraz zagospodarowanie terenu na podstawie zatwierdzonych projektów .

1.2.3. Oddanie obiektu do użytkowania :

wykonanie dokumentacji powykonawczej , inwentaryzacji geodezyjnej , instrukcji obsługi i eksploatacji oraz dokumentów niezbędnych do uzyskania decyzji o dopuszczeniu obiektu do użytkowania, wykonanie niezbędnych przeszkoleń dla obsługi .

1.2.4. Uzyskanie od instytucji do tego uprawnionej certyfikatu stwierdzającego, że budynek po wybudowaniu będzie spełniał kryteria określone dla budynków pasywnych .

1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

1.3.1.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Stan istniejący

Działka nr 598 obręb Uniejów przeznaczona pod budowę budynku Urzędu jest niezabudowana i niezadrzewiona z nieznacznym spadkiem w kierunku wschodnim. Teren inwestycji znajduje się w granicach Uzdrowiska Uniejów w strefie „B” ochrony uzdrowskiej, w granicach obszaru górniczego i terenu górniczego „Uniejów I”.

Inwestycja zlokalizowana jest poza strefami ochrony konserwatorskiej.

Nieruchomość zlokalizowana jest przy drodze wojewódzkiej (ul. Łęczycka) - istniejący zjazd po północno-wschodniej stronie działki. Od strony wschodniej działka graniczy z ciekim wodnym. Przez zachodnią część działki przebiega linia średniego napięcia. Sieci wodociągu, kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej oraz elektryczna znajdują się na działkach sąsiednich. Odległość od kanalizacji sanitarnej i deszczowej ok. 130 m. Odległość od sieci geotermalnej c.o. ok. 550m .

Projekt zagospodarowania

Zakłada się, że obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji odbywać się będzie poprzez projektowane dwa zjazdy publiczne z drogi wojewódzkiej (ul. Łęczycka) zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

Projektowany budynek sytuuje się w środkowej części działki , bliżej drogi wojewódzkiej, poza pasem ochronnym napowietrznej linii energetycznej. Orientacja głównych elewacji budynku: północno-południowa.

Zamówienie obejmować będzie zaprojektowanie i wykonanie przyłączy:

- wodociągowego
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej (w przypadku braku możliwości przyłączenia należy zaproponować rozwiązanie zamienne)
- oraz wlv energii elektrycznej

Na terenie wokół budynku należy zaprojektować i wykonać:

- utwardzenia z kostki brukowej (drogi wewnętrzne, parkingi, chodniki)
- zieleń – trawniki , zieleń niska i wysoka ,
- elementy małej architektury – ławki (20 szt) , kosze na odpadki, stojaki dla 15 rowerów, maszty flagowe (2 szt)
- ogrodzenie terenu – typowe ogrodzenie panelowe.

Teren oznaczony Rlla – wymaga uzyskania decyzji wyłączenia z gruntów rolnych.

1.3.2.PROJEKTOWANY BUDYNEK URZĘDU MIASTA W UNIEJOWIE - OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Forma przestrzenna projektowanego obiektu posiada kształt wynikający z układu funkcjonalnego budynku administracyjnego jakim jest budynek Urzędu, jak również z najistotniejszych cech jakimi powinny charakteryzować się budynki pasywne - prostoty, braku skomplikowania konstrukcyjnego, orientacji południowej. Celem projektu jest wykorzystanie wszystkich naturalnych sposobów pobierania i magazynowania potrzebnej energii do poprawnego - oszczędnego funkcjonowania obiektu.

Obiekt i wszystkie jego rozwiązania projektowe mają służyć oszczędności energetycznej, obiekt projektowany jest w standardzie obiektu pasywnego.

Przewiduje się, że projektowany budynek będzie niepodpiwniczony, piętrowy – dwukondygnacyjny.

Okna w elewacjach skierowanych na południe należy wyposażyć w elementy ograniczające powstawanie nadmiernych zysków ciepła w okresie letnim stosując łamacze światła fasadowe .

1.3.3.SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

powierzchnia całego terenu objętego opracowaniem - **1,27ha**

Powierzchnia zabudowy **1 358,00 m²**

Powierzchnia netto **2 344,42 m²**

w tym :

Powierzchnia użytkowa **1 674,15 m²**

Powierzchnia ruchu **670,27 m²**

Powierzchnia całkowita (brutto) **2 716,00 m²**

Kubatura użytkowa **13 063,00 m³**

Powierzchnia dróg , placów, parkingów, chodników **4 254,00 m²**

Ilość miejsc postojowych- 56 w tym 2 dla osób niepełnosprawnych

Wielkość możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych powierzchni - 5%

Funkcja budynku

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU			
L.p.	Nazwa pomieszczenia	Ilość użytkowników	Powierzchnia
0.0	WIATROŁAP	-	13,14 m ²
0.1	HALL	-	215,36 m ²
0.2	DZIENNIK PODAWCZY, PUNKT INFORMACYJNY	1	33,02 m ²
0.3	INWESTYCJE, WYDAWANIE WARUNKÓW	1	30,86 m ²
0.4	GOSPODARKA GRUNTAMI I LOKALAMI	3	38,25 m ²
0.5	GOSPODARKA GRUNTAMI I LOKALAMI - MAGAZYN	-	4,21 m ²
0.6	OCHRONA ŚRODOWISKA	2	29,54 m ²
0.6A	OCHRONA ŚRODOWISKA – MAGAZYN	-	3,19 m ²
0.7	DROGI GMINNE	1	23,04 m ²
0.8	GOSPODARKA ODPADAMI	1	19,67 m ²
0.9	POMIESZCZENIE DLA STOWARZYSZEŃ	2	22,61 m ²
0.10	KLATKA SCHODOWA	-	29,00 m ²
0.11	KORYTARZ	-	52,38 m ²
0.12	SKARBNIK	1	22,76 m ²
0.13	KSIĘGOWOŚĆ BUDŻETOWA	2	22,95 m ²
0.14	KSIĘGOWOŚĆ BUDŻETOWA	2	22,95 m ²
0.15	KSIĘGOWOŚĆ PODATKOWA	4	22,95 m ²
0.15A	KSIĘGOWOŚĆ PODATKOWA	2	27,20 m ²
0.18	POKÓJ SPOTKAN	Czasowo do 12 osób	29,77 m ²
0.19	TOALETY MĘSKIE	-	11,70 m ²
0.20	TOALETY DAMSKIE	-	15,11 m ²
0.21	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	-	5,13 m ²

0.22	KORYTARZ	-	6,48 m ²
0.23	ANEKS KUCHENNY	Czasowo do 8 osób	18,16 m ²
0.24	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	-	3,79 m ²
0.25	OŚWIATA – KSIĘGOWOŚĆ BUDŻETOWA	1	18,70 m ²
0.26	OŚWIATA	3	27,02 m ²
0.27	POMIESZCZENIE ROZDZIELNI	-	4,00 m ²
0.28	ARCHIWUM	-	59,82 m ²
0.28A	ARCHIWUM NOŚNIKÓW ELEKTRONICZNYCH	-	4,60 m ²
0.29	KORYTARZ	-	65,45 m ²
0.30	KLATKA SCHODOWA	-	29,00 m ²
0.31	MOPS	4	22,61 m ²
0.32	MOPS	4	22,98 m ²
0.33	MOPS	2	22,98 m ²
0.34	MOPS -DYREKTOR	1	13,17 m ²
0.35	MOPS - MAGAZYN	-	6,02 m ²
0.36	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA -MAGAZYN	-	6,02 m ²
0.37	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	1	22,98 m ²
0.38	EWIDENCJA LUDNOŚCI	1	22,98 m ²
0.39	ARCHIWUM	-	19,39 m ²
0.40	URZĄD STANU CYWILNEGO	1	25,90 m ²
	RAZEM PARTER		1171,64m²

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I PIĘTRA			
L.p.	Nazwa pomieszczenia	Ilość użytkowników	Powierzchnia
1.1	SALA OBRAD	Czasowo do 135 osób	143,31 m ²
1.1A	ZAPLECZE	-	6,38 m ²
1.1B	MAGAZYN MEBLI	-	6,88 m ²
1.1C	GARDEROBA	-	5,66 m ²
1.2	HALL	-	133,64 m ²
1.3	SALA KONFERENCYJNA	Czasowo do 13 osób	37,47 m ²
1.4	GABINET BURMISTRZA	1	40,26 m ²
1.5	SEKRETARIAT BURMISTRZA	2	29,11 m ²
1.6	GABINET ZASTĘPCY BURMISTRZA	1	23,07 m ²
1.7	INFORMACJA NIEJAWNA	1	19,67 m ²
1.8	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	1	22,59 m ²
1.9	KORYTARZ	-	65,45 m ²
1.9A	KLATKA SCHODOWA	-	29,00 m ²
1.10	RADCA PRAWNY	1	22,76 m ²

1.11	SEKRETARZ	1	22,95 m ²
1.12	GŁÓWNY SPECJALISTA OD SPRAW ORGANIZACYJNYCH	1	22,95 m ²
1.13	KADRY	1	22,95 m ²
1.14	GABINET PRZEWODNICZĄCEGO	1	22,95 m ²
1.15	ENERGETYKA UNIEJÓW	4	28,79 m ²
1.16	KLATKA SCHODOWA	-	30,63 m ²
1.17	TOALETY MĘSKIE	-	11,70 m ²
1.18	TOALETY DAMSKIE	-	15,11 m ²
1.19	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	-	5,13 m ²
1.20	KORYTARZ	-	6,48 m ²
1.21	ANEKS KUCHENNY	Czasowo do 8 osób	18,16 m ²
1.22	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	-	3,79 m ²
1.23	INFORMATYCY	2	14,52 m ²
1.24	SERWEROWNIA	-	11,75 m ²
1.25	ARCHIWIZACJA DOKUMENTÓW	1	14,09 m ²
1.26	KORYTARZ	-	3,82 m ²
1.27	MAGAZYN	-	5,16 m ²
1.28	WENTYLATORNIA, WĘZEL CIEPLNY	-	59,86 m ²
1.29	KORYTARZ	-	65,45 m ²
1.29A	KLATKA SCHODOWA	-	29,00m ²
1.30	REALIZACJA INWESTYCJI	3	37,44 m ²
1.31	MAGAZYN	-	8,13 m ²
1.32	ZAMÓWIENIA PUBLICZNE	2	22,98 m ²
1.33	FUNDUSZE UNIJNE	2	22,98 m ²
1.34	ROLNICTWO	1	22,98 m ²
1.35	DZIAŁ PROMOCJI- MAGAZYN	-	6,34 m ²
1.36	DZIAŁ PROMOCJI	4	51,44 m ²
	RAZEM PIĘTRO		1172,78m²

2.OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie tablice informacyjne , tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze.

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy, wykona plan BIOZ, uzgodni wjazd na budowę z zarządcą drogi zapewni przyłączenie niezbędnych mediów dla placu budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń .

2.2. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIZAŃ BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNYCH (ARCHITEKTURY, KONSTRUKCJI, INSTALACJI, WYKOŃCZENIA)

Zakłada się, że projektowany budynek posiadać będzie konstrukcję murowano-żelbetową opartą na module najlepiej odpowiadającym założeniom programowym. Ściany zewnętrzne murowane z bloczków betonu komórkowego – grubość 24 cm, ściany wewnętrzne nośne z bloczków silikatowych o grubości 24 cm i 18 cm. Ściany działowe – projektowane jako systemowe z płyt gipsowo - kartonowych (podwójne płytowanie) z wypełnieniem wełną mineralną.

Zastosowanie w budynku konstrukcyjnego układu podłużnego zezwalać będzie na dużą uniwersalność w kształtowaniu przestrzeni i funkcji oraz zmiany usytuowania przegród poprzecznych .

W konstrukcji należy przewidzieć szachty umożliwiające prowadzenie wszelkich instalacji w pionie.

Zakłada się posadowienie budynku na płycie żelbetowej, a uzyskanie sztywności przestrzennej budynku przez układ stropów, ścian klatek schodowych, ściany usztywniające poprzeczne, wieńce.

W traktach komunikacyjnych oraz w pomieszczeniach biurowych i sanitariatach przewiduje się montaż sufitów podwieszonych .

Przestrzeń między dolną krawędzią stropu a sufitem podwieszonym będzie wykorzystywana na prowadzenie instalacji tj. zbiorczych kanałów wentylacyjnych oraz ciągów pozostałych instalacji.

2.2. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA dla poszczególnych przegród pionowych i poziomych powinny spełniać następujące warunki :

ściany zewnętrzne $U \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

podłoga na gruncie $U \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

dach $U \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$

ślusarka i stolarka okienna: U poniżej $0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ dla ramy i przeszklenia, przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia $g \geq 50\%$

drzwi zewnętrzne - $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.

Obiekt po budowie powinien spełniać następujące kryteria stawiane budynkom pasywnym:

- wskaźnik zapotrzebowania na energię ciepłą niezbędną do ogrzania jednego metra kwadratowego powierzchni, podczas jednego sezonu grzewczego będzie na poziomie mniejszym niż $12 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \text{ rok})$
- szczelność powłoki zewnętrznej budynku, sprawdzona przy pomocy testu ciśnieniowego, podczas badania przy różnicy ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego wynosząca 50 Pa , wskaźnik próby ciśnieniowej n_{50} nie powinien przekraczać $0,6 \text{ h}^{-1}$
- przegrody zewnętrzne wykonane w taki sposób, aby maksymalnie zredukować mostki termiczne
- wydajność rekuperatora, stosowanego do odzysku ciepła z wentylacji, powyżej 75%
- ograniczenie strat ciepła w procesie przygotowania i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową
- efektywne wykorzystanie energii elektrycznej .
-

2.3.ELEWACJE , PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE

W rozwiązaniach elewacyjnych – proponuje się tynk silikonowy na styropianie (styropian o wsp. λ nie większy niż $0,032$), - system ETICS spełniający warunki NRO, fragmentarycznie ścianę trójwarstwową z materiałem okładzinowym - cegłą klinkierową, zamiennie płytami kompozytowymi, gresowymi, betonem architektonicznym w kolorze jasno-szarym, izolacja termiczna – wełna mineralna (wsp. λ nie większy niż $0,034$).

Na elewacji południowej zakłada się montaż układu łamaczy światła.

Elewację zewnętrzną tynkowaną należy zabezpieczyć do wys. ok. 2 m środkiem anti- graffiti.

Okna PCV i ślusarka aluminiowa U całego okna poniżej $0,8 \text{ W}/\text{m}^2 \text{ K}$ szklone zestawami dwukomorowymi, szkło bezbarwne współczynnik $g \geq 0,5$

Parapety ze wnętrza , obróbki blacharskie:- powlekane gr. $0,7$

W koncepcji zaprojektowano dach płaski - balastowy z pokryciem np. membraną PCV.

2.4. MATERIAŁY I ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

Użyte materiały wykończeniowe powinny posiadać dużą trwałość użytkową .

Ściany wewnętrzne :

- murowane - bloczki silikatowe o zwiększonej izolacyjności akustycznej 24 cm, 18 cm i 15 cm, wykończenie wewnętrzne – tynk gipsowy maszynowy, malowany (w zależności od pomieszczenia)
- w holu głównym okładzina ścian kamienna, gresowa, drewno, elementy dekoracyjne w podświetlonych gablotach, grafiki przedstawiające mapy gminy, interpretacje miejscowych zwyczajów itp.
- ścianki szklane w pomieszczeniach , do których jest dostęp bezpośredni z hallu na parterze i piętrze tj. w pomieszczeniach urzędu stanu cywilnego, kasy, pokoju spotkań , działu promocji, sali konferencyjnej, do pozostałych pomieszczeń biurowych dostępnych z korytarzy - drzwi płycinowe.
- ściany wewnętrzne – gipsowo-kartonowe na ruszcie z profili stalowych z wypełnieniem z wełny mineralnej w pomieszczeniach sanitarnych i innych narażonych na wilgoć płyty gk wodoodporne.
- wykończenie ścian toalet i pomieszczeń technicznych płytki ceramiczne lub okładzina PVC atestowana
- boksy sanitariatów – systemowe, laminat

Posadzki

- hol główny – posadzka kamienna
- komunikacja, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia zapleczy, pomocnicze – wykładzina PVC homogeniczna obiektowa,
- pokoje burmistrzów, sekretariat, sala obrad, sala konferencyjna – wykładzina dywanowa obiektowa
- pomieszczenia sanitarne i techniczne– wylewki w spadku z zabezpieczeniem przeciwwodnym – folia w płynie, płytki gresowe lub wykładzina PCV antypoślizgowa
- **wejścia do budynku - system wycieraczek z 2 strefami czyszczenia**

Stolarka drzwiowa wewnętrzna

- drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe kolor zgodnie z projektem wnętrz.
- drzwi przeszklone aluminiowe w ściankach szklanych w pomieszczeniach , do których jest dostęp bezpośredni z hallu na parterze i piętrze tj. w pomieszczeniach urzędu stanu cywilnego , kasy, pokoju spotkań , działu promocji , sali konferencyjnej , do pozostałych pomieszczeń biurowych dostępnych z korytarzy - drzwi płycinowe.
- wyposażenie dodatkowe: - odbojniki
- drzwi do pomieszczeń sanitarnych ze szczeliną wentylacyjną oraz samozamykaczem, od strony wnętrza pomieszczeń w sanitariatach, schowkach porządkowych - drzwi odporne na wilgoć
- pomieszczenia techniczno– magazynowe drzwi stalowe lakierowane proszkowo, izolacyjność akustyczna - $R_w > 27$ dB – w kolorze drzwi drewnianych
- systemowe wewnętrzne drzwi i ścianki aluminiowe
- klamki z szyldami jednoczęściowymi-w standardowym zestawie klamka z zamkiem - niklowane
- w drzwiach z klatek schodowych ewakuacyjnych – system antypaniczny
- w drzwiach aluminiowych w korytarzach – antaby

Wszystkie przeszklenia do wysokości 200 cm - szklenie bezpieczne

Parapety wewnętrzne w pomieszczeniach użytkowych z konglomeratu 3cm

Sufity podwieszone – we wszystkich pomieszczeniach biurowych i komunikacyjnych należy zastosować sufity podwieszone systemowe.

W sali konferencyjnej sufit dekoracyjny powinien być dostosowanych do wymogów akustycznych tego pomieszczenia , w pomieszczeniach mokrych sufity odporne na wilgoć.

Wyposażenie

Wyposażenie w meble biurowe zgodnie z ilością zawartą w rysunkach koncepcji

Zestawienie mebli:

nazwa	ilość
biurko	68 szt
dostawka	31szt.
fotel biurowy	73szt.
krzesło gościnne	61szt.
krzesło konferencyjne	91szt.(wariant II- 147szt.)

krzesło – pokój socjalny	16szt.
fotel	32szt.
kanapa	1szt.
stolik	8szt.
stół konferencyjny modułowy	12
stół konferencyjny	2
katedra (stół prezydialny)	1
lada	4
stół jadalny	2
stół (uzupełnianie druków)	1
szafa biurowa	140 szt.
szafa ubraniowa	38 szt .
szafa metalowa	4 szt.
regał jezdny (archiwum)	12 szt czterosegmentowe (48 segmentów)

W toaletach – w każdym boksie wc – pojemnik na papier, kosz, haczyk – wieszak, w pomieszczeniu umywalni – pojemniki na mydło przy każdej umywalce (na fotokomórkę), pojemnik na ręczniki papierowe , kosz na ręczniki papierowe , suszarka elektryczna do rąk.

W aneksach kuchennych – czajnik elektryczny, lodówka, płyta ceramiczna lub indukcyjna dwupalnikowa, kuchenka mikrofalowa.

Na elewacji południowej zaprojektowano łamacze światła - stałe, ponadto należy zastosować wewnętrzne rolety screen a w sali konferencyjnej i sali obrad należy zastosować rolety zaciemniające sterowane z np.stołu prezydialnego .

2.5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Planowany budynek jest budynkiem użyteczności publicznej przeznaczonym jest dla URZĘDU GMINY w Uniejowie,

Ilość kondygnacji – 2, budynek niski - od poziomu terenu przy wejściach do budynku do najwyższego punktu attyki lub kalenicy nie więcej niż 12 m.

Ilość osób - pracowników przebywających w budynku – na stałe zatrudnionych około 70 pracowników, oraz sala 100 osobowa stanowiąca strefę ZLI wykorzystywana czasowo.

2.5.1.Kategoria zagrożenia ludzi

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej - kategoria zagrożenia ludzi – ZL III, sala konferencyjna na piętrze - ZL I niskim , o dwóch kondygnacjach nadziemnych – poziom stropu nad pierwszą kondygnacją jest na wysokości nie większej niż 9 m

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków niskich ZL III i ZLI – C

główna konstrukcja nośna	- R60
konstrukcja dachu	- R15
stropy	- REI 60
ściany zewnętrzne	- EI 30 (o↔i)
ściany wewnętrzne	- EI15
przekrycie dachu	- RE15

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych -
do 500 MJ/m² .

Maszynownie wentylacyjne oraz pomieszczenie rozdzielni głównej elektrycznej, wydzielone przegrodami co najmniej REI120 i drzwiami EI60.

W ścianach zewnętrznych budynku wielokondygnacyjnego, pasy międzykondygnacyjne o wysokości co najmniej 0,8 m. Warunek ten nie dotyczy ścian holu i dróg komunikacji ogólnej. Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej lub pochylni powinny mieć klasę odporności ogniowej- jak dla stropów budynku REI60

Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej:- R 60.

2.5.2.Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe:

Budynek posiada dwie strefy pożarowe ZLIII i ZLI– powierzchnia każdej ze stref pożarowych nie przekracza 8000 m², zgodnie z wymaganiami przepisów wydzielono pomieszczenia techniczne wentylatorni oraz pomieszczenie pomocnicze, w którym znajduje się rozdzielnia główna elektryczna.

Drogi ewakuacyjne

Klatki schodowe powinny posiadać klapy oddymiające oraz odpowiednie napowietrzanie, czujki dymu na każdej kondygnacji.

Główna klatka schodowa ze względu na jej reprezentacyjny charakter nie stanowi drogi ewakuacyjnej i nie została obudowana.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi ponad 140 cm. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m.

Dopuszczalna długość dość ewakuacyjnych w strefie ZLI przy jednym dośćiu - 10 m przy co najmniej dwóch dośćiach - 40 m , w strefie ZLIII przy jednym dośćiu 30 m w tym w tym nie więcej niż 20 m na drodze poziomej, przy dwóch dośćiach 60m

Dośćie ewakuacyjne jest liczone do wyjścia na zewnątrz budynku.

Przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach nie mogą przekraczać 40 m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia, żadnym z tych pomieszczeń nie jest przestrzeń przeznaczona do komunikacji ogólnej.

Korytarz stanowiący drogę ewakuacyjną w strefie pożarowej ZL nie może być dłuższy niż 50 m.

W pomieszczeniu sali konferencyjnej należy przewidzieć dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m i otwierane na zewnątrz.

Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną , nie mogą po ich całkowitym otwarciu zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.

Drzwi wieloskrzydłowe powinny posiadać jedno nieblokowane skrzydło o szerokości 90 cm, a drzwi z budynku min. szerokość 120 cm. Grubość skrzydła po otwarciu drzwi nie może zawężyć szerokości przejścia.

Oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym min. 1 lux (w obrębie hydrantów wewnętrznych – 5 lux). Oprawy oświetleniowe – czas działania co najmniej 1 godz. Pozostałe wymagania dotyczące oświetlenia ewakuacyjnego (np. równomierność, rozmieszczenie opraw) wg odpowiedniej PN.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Kierunki ewakuacji należy oznaczać znakami ustalonymi w Polskich Normach, zgodnie z PN 92/N-01256/02.

2.5.3. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacja wentylacyjna

Wentylacja - niepalne materiały, okładziny NRO, należy spełnić wymagania §268 Warunków technicznych, a w szczególności:

Odpowiednie mocowanie i przeprowadzenie przez ściany (kompensacja wydłużeń, maksymalna siła oddziaływania na ściany, strop w razie pożaru – 1 kN)

Odpowiednie mocowanie (niepalne) – wytrzymałe przez czas, jaki jest wymagany dla kłap odcinających lub obudowy przewodów

Piony kanałów wentylacyjnych prowadzone z pomieszczeń technicznych do lub przez wyższe kondygnacje: zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy oddzieliń przeciwpożarowych – odpowiednia obudowa lub klapy odcinające w klasie EI S120

Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy budynku nie będące elementami oddzieliń ppoż., dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 - obudowa lub klapy odcinające w klasie tych elementów- obowiązek dotyczy pomieszczeń zamkniętych.

Podwieszane centrale wentylacyjne itp. elementy montowane w instalacji wentylacyjnej, projektowane zgodnie z wymaganiami m.in. §268 ust. 3 WT

Instalacja wod.-kan. i c.o.

Izolacja instalacji – NRO

Przyłącze wody z rur z tworzywa sztucznego – zmiana na niepalny poza budynkiem lub w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo (pom. przyłącza)

Instalacja wodna – z materiałów niepalnych lub palne obudowane do klasy EI 60 lub inaczej zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody w związku z wymaganymi hydrantami wewnętrznymi .

Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy budynku dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 - obudowa lub opaski zaciskające w klasie tych elementów- obowiązek nie dotyczy pomieszczeń zamkniętych.

Elektroenergetyczna

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu .

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Wyłącznik znajdować się będzie przy głównym wejściu do budynku. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie będzie mogło powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne i inne urządzenia związane z bezpieczeństwem pożarowym, zwłaszcza obwodów załączających instalacje, urządzenia i systemy, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Wyłącznik – przycisk sterujący wyłącznikiem napięcia w zestawie złączowo – pomiarowym. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe instalacji fotowoltaicznej, w tym z uwzględnieniem wymagania dot.

zapewnienia przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla obiektu – wg branży elektrycznej (m.in. obudowa kabli prowadzonych z wydzielonych pożarowo pomieszczeń z inwerterami do zestawu złączowo – pomiarowego w klasie co najmniej EI 120 odpowiednimi zestawami materiałów).

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku

Przepusty instalacyjne w innych elementach (nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi), wymagają zabezpieczenia wówczas, jeśli ich średnica jest większa niż 4 cm oraz klasa odporności ogniowej elementów, przez które instalacje te są prowadzone, wynosi co najmniej (R)EI 60 i elementy te wydzielają pomieszczenia zamknięte.

Ochrona odgromowa

Obiekt należy wyposażyć w podstawową ochronę odgromową zgodnie z PN.

2.5.4. Urządzenia przeciwpożarowe

- Przeciwpożarowe klapy odcinające na instalacji wentylacyjnej w miejscach przejść przez elementy budynku (ściany, stropy), dla których wymagana klasa odporności ogniowej to (R) EI 60, lub (R) EI 120 tam gdzie nie zastosowano innego zabezpieczenia (np. obudowy instalacji)
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Klapy oddymiające klatki ewakuacyjne
- Hydranty wewnętrzne dn 25
 - Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – na drogach komunikacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym.

2.5.5. Wyposażenie w gaśnice

Pomieszczenia projektuje się wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości :

- jedna gaśnica proszkowa 2 kg na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL oraz w pomieszczeniach technicznych.

Gaśnice w obiektach zostaną rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, w miarę możliwości - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji. Gaśnice będą znajdować się w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Gaśnice powinny być tak

rozmieszczone, żeby odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie była większa niż 30 m, a dostęp miał szerokość, co najmniej 1 m.

2.5.6. Drogi pożarowe.

Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku stanowi plac przed budynkiem od strony południowej.

Pomiędzy w/w drogą a budynkiem nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3,0 m. Odległość drogi od budynku powinna mieścić się w określonym przepisami p.poż. przedziale 5-15 m. Zewnętrzne promienie łuków nie mniejsze niż 11 m, szerokość dróg stanowiących drogę pożarową ponad 4 m, z zapewnieniem nachylenia podłużnego nie większego niż 5%., nośność 100 KN/oś. Droga pożarowa połączona z wyjściami ewakuacyjnymi budynku dojściami o szer. co najmniej 1,5 m .

2.5.7. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru to 20 l/s. Wodę do celów przeciwpożarowych powinna zapewnić istniejąca sieć wodociągowa. Hydranty zewnętrzne przy zachowaniu odległości między hydrantami - do 150 m; od zewnętrznej krawędzi drogi lub ulicy - do 15 m; od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m (hydrant bliższy) i do 150 m (hydranty dalszy), a od ściany budynku - co najmniej 5 m.

2.5.8.Elementy wystroju wnętrz

W projektowanym obiekcie należy uwzględnić następujące wymagania w zakresie wykończenia wnętrz :

- nie będą stosowane do wykończenia wnętrz materiały, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosować materiałów łatwo zapalnych,
- okładziny sufitów oraz sufitów podwieszanych wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- nie będą stosowane stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, przegrody oraz wykładziny podłogowe z materiałów łatwo zapalnych.

2.6. ZAPEWNIENIE WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obiekt należy dostosować w pełni dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej sprawności ruchowej, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich, osób niedowidzących i niedosłyszących .

W budynku należy zaprojektować szerokość przejść i komunikacji wewnętrznej, drzwi wejściowe i do pomieszczeń a także pomieszczenia wc dla osób niepełnosprawnych oraz dźwig umożliwiający dostęp do wszystkich kondygnacji. Sanitariaty należy wyposażać w niezbędny osprzęt obejmujący m.in. uchwyty, osłony syfonu umywalki, specjalne lustro, obniżone przybory, itp. rozmieszczenie i dostęp do przyborów sanitarnych - zgodnie z przepisami. Budynek wyposażać w ułatwienia dla osób niepełnosprawnych dotyczące zarówno dysfunkcji ruchowych jak również dysfunkcji zmysłów - np. krawędzie stopni zaznaczone (ryflowanie), pierwsza i ostatnia podstopnica w innym kolorze .

Na poziomie terenu należy zaprojektować miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 360 x 500 cm oraz pochylnię lub takie ukształtowanie terenu przy wejściach do budynku , który umożliwi osobom niepełnosprawnym korzystanie z obiektu.

W budynku należy zaprojektować dźwig osobowy dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych

udźwig 1 000 kg

Wyposażenie i cechy kabiny:

głośni, poręcze ze stali nierdzewnej, wentylator, przyciski z oznaczeniami Braille'a, przyciski antywandalowe, informacja głosowa w kabinie, wykończenie ścian – stal malowana proszkowo kolor szary , dźwig umożliwia dojazd do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia, informacja głosowa w kabinie, modułowy system do dwustronnej komunikacji awaryjnej osób uwięzionych w kabinie windy z serwisem technicznym, zjazd awaryjny po zaniku napięcia na najniższy przystanek,

ilość osób – 13

2.7. INSTALACJE SANITARNE

2.7.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA , WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Ciepło w budynku zapewniać będzie rewersyjna pompa ciepła - z dolnym źródłem w postaci sond gruntowych tj. ciepło do ogrzewania powietrznego (centrale wentylacyjne

z rekuperatorami) oraz ciepłą wodę użytkową. W rozwiązaniach projektowych można rozważyć opłacalność podłączenia do sieci c.o. geotermalnej Uniejów.

W pomieszczeniach z regulowaną temperaturą za parametry powietrza odpowiedzialne będą klimakonwektory. Pompa będzie połączona z systemem automatyki , który będzie odpowiadał za załączanie i wyłączanie oraz regulację poszczególnych elementów .

Wymaga się aby urządzenie charakteryzowało się współczynnikiem COP nie mniejszym niż 3,5 .

Zapotrzebowanie na ciepło oraz chłód zapewni pompa ciepła, która współpracować będzie z zasobnikiem ciepła oraz chłodu . Należy przewidzieć odwierty do 100 m głębokości. Wydajność pompy ciepła należy zaprojektować tak, aby mogła pokryć szczytowe zapotrzebowanie na ciepło przez dłuższy czas z uwzględnieniem częściowego spadku wydajności w okresach skrajnie dużego poboru ciepła z gruntu. Szczytowe pokrycie w skrajnie zimnych okresach zapewnią grzałki elektryczne w zasobnikach ciepłej wody grzewczej. Pompa ciepła jest również źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u. Praca pompy powinna być sterowana z priorytetem ciepłej wody. Projektowane urządzenia są wyposażone w dodatkowy wymiennik ciepła umożliwiający chłodzenie pasywne (naturalne), czyli wykorzystanie chłodu z gruntu i skierowanie go w okresach ciepłych do częściowego obniżenia temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń. W celu regeneracji gruntu konieczny jest priorytet chłodzenia pasywnego nad chłodzeniem aktywnym.

Instalacja chłodu zasilać będzie wymienniki w centralach wentylacyjnych oraz klimakonwektory.

Materiały do wykonania instalacji powinny spełniać stosowne wymagania fizyko-chemiczne oraz materiałowe rur, kształtek i osprzętu do wykonania GWC pomp ciepła

Ciecz nisko krzepnąca powinna być zastosowana , jako gotowy roztwór spełniający wymogi producenta pomp ciepła .

Wykonanie robót powinno nastąpić z podziałem na zalecane etapy oraz zgodnie z listą kontrolną do wykonania pionowego GWC.

W instalacji zostanie zastosowany zasobnik ciepła na wodę grzewczą .

Odpowiednia wielkość bufora ma zapewnić :

- optymalny czas pracy pompy ciepła
- możliwość efektywnego odbioru ciepła po zakończeniu pracy pompy w celu uzyskania wysokiego współczynnika efektywności energetycznej,
- ograniczona do niezbędnego minimum ilości cykli załączeń pompy ciepła w ciągu godziny

Pompy obiegowe i cyrkulacyjne

Pompy bezdławicowe z elektroniczną regulacją obrotów dostosowane do współpracy z BMS

WENTYLACJA

Należy przewidzieć niezależne układy wentylacyjne

N1W1 - pomieszczenia pokoi biurowych – wentylacja nawiewno-wywiewna z centralą nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności min. 80 %

N2W2 - pomieszczenie sali konferencyjnej – wentylacja nawiewno-wywiewna z centralą nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności min. 80 %

N3W3 – pomieszczenia sanitarne - wentylacja nawiewno-wywiewna z centralą nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności min. 75 %

N4W4 – pomieszczenia archiwum- wentylacja nawiewno-wywiewna z centralą nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o sprawności min. 75 %

Ponadto należy przewidzieć układ klimatyzacyjny dla sal konferencyjnych i serwerowni .

Dopuszcza się zmianę ilości układów pod warunkiem zapewnienia wymaganych parametrów oraz funkcjonalności .

Ilość powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń ustalić w oparciu o niżej wyszczególnione kryteria :

- nie mniej niż 20 m³ /h na 1 osobę

Zużycie energii elektrycznej do napędu wentylatorów central wentylacyjnych powinno charakteryzować się poborem mocy nie większym niż 0,45 W/(m³/h)w odniesieniu do nominalnej wielkości .

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczenia realizowany powinien być za pomocą nawiewników wyposażonych w skrzynki rozprężne, umieszczonych w suficie podwieszanym.

Podłączenie nawiewników z głównym kanałem wentylacyjnym poprzez kanały elastyczne typu FLEX. System kanałów rozprowadzających z blachy ocynkowanej.

W celu szybkiego nagrzania pomieszczeń po okresie przerwy w użytkowaniu należy wyposażyć centralę w nagrzewnicę elektryczną .

INSTALACJA WODOCIĄGOWA , KANALIZACYJNA , C.O

Przyłącze wodociągowe, będzie dostarczać wodę do celów sanitarnych oraz p.pożarowych. Zestaw wodomierzowy należy zabudować w wydzielonym pomieszczeniu. Pomiar zużycia wody nastąpi poprzez wodomierz dobrany zgodnie z obliczeniami.

Za zestawem wodomierzowym – zawór antyskażeniowy . Ścieki sanitarne będą odprowadzone grawitacyjnie poprzez przyłącze do zewnętrznej kanalizacji. Źródłem wody zimnej dla budynku będzie przyłącze wody zimnej, źródłem wody ciepłej – zasobnik ciepłej wody .

Na zakończeniach przewodów odpływowych zostaną montowane piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połac dachową. Piony wentylacyjne kanalizacji prowadzone w szachtach instalacyjnych. Rewizje wykonane na odcinkach znajdujących się przy wyjściach przewodów kanalizacyjnych przez ściany zewnętrzne budynku.

Instalację wewnętrzną wodociągową należy zaprojektować z zastosowaniem rur wielowarstwowych zespolonych.

Ceramika łazienkowa – muszle WC wiszące z ukrytym zbiornikiem spłukującym, armatura łazienkowa – w wykończeniu chromoniklowym, przeznaczona do obiektów publicznych baterie umywalkowe bezdotykowe podobnie jak spłukiwanie muszli klozetowych i pisuarów.

ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Ścieki deszczowe z dachu budynku będą odprowadzane poprzez projektowane przyłącza do kanalizacji deszczowej. Odwodnienie stropodachu przy pomocy systemu podciśnieniowego, wpusty podgrzewane elektryczne, w przypadku zastosowania konstrukcji dachowej - wykonane do rynien i koryt oraz rur spustowych grawitacyjnych podgrzewanych elektrycznie.

2.8.INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE

Projekt swym zakresem obejmuje następujące elementy:

Instalacje elektryczne

Opracowania projektowe instalacji elektrycznej oraz roboty wykonawcze w/w instalacji zawierać będą :

- wyłącznik pożarowy,
- pomiar energii elektrycznej
- wewnętrzne linie zasilające,

- instalacje oświetlenia podstawowego,
- instalacje oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacje zasilania gniazd 1- fazowych,
- instalacje zasilania gniazd komputerowych,
- instalacje odbiorników 3- fazowych i technologicznych,
- wentylacji,
- instalacje ochrony przed porażeniem,
- instalacje połączeń wyrównawczych,
- instalacje odgromową.

Instalacje niskoprądowe

- Instalację kontroli dostępu
- instalację przeciwwłamaniową
- instalacje strukturalną
- instalacje automatyki budynkowej
- system sterowania wentylacją i klimatyzacją

Rozdzielnice główne i piętrowe

Dla rozdziału energii w budynku należy zaprojektować rozdzielnicę RG oraz przewidzieć w niej zabezpieczenia dla potrzeb tablic strefowych wraz z ich opomiarowaniem, ograniczniki przepięć oraz wyłącznik główny.

Rozdzielnice główne wykonać za pomocą szaf metalowych przyściennych lub wolnostojących. Ilość i rodzaj rozdzielnic musi być dostosowana do wymaganych instalacji w budynku.

Rozdzielnice piętrowe o różnym przeznaczeniu należy dobrać z uwzględnieniem odpowiedniej separacji poszczególnych obwodów i wykonać jako podtynkowe lub natynkowe, modułowe z zamkiem na klucz zachowując właściwy stopień szczelności. Dla pomieszczeń wilgotnych min IP44.

Dla potrzeby wydzielenia instalacji elektrycznej w częściach funkcjonalnych należy przewidzieć tablice strefowe.

Sterowanie głównym wyłącznikiem prądu odbywać się będzie zdalnie przy pomocy przycisku zlokalizowanego przy wejściu do budynku. Przewód do przycisku wyłączenia pożarowego należy wykonać z zastosowaniem przewodu niepalnego łącznie z systemem jego

mocowania. Zgodnie z wytycznymi fotowoltaiki przewidziano również wyłącznie instalacji fotowoltaiki.

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnic głównej do poszczególnych tablic strefowych należy zaprojektować przewodami miedzianymi układanymi w korytkach w przestrzeni sufitów podwieszonych lub w rurach ochronnych pod tynkiem. Przejścia wewnętrznych linii zasilających przez ściany, stropy wykonać w rurkach ochronnych o średnicy dostosowanej do przekroju przewodów. Przejścia wewnętrznych linii zasilających oraz obwodów instalacji elektrycznej przez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy o określonej klasie odporności ogniowej winny być zabezpieczone na poszczególnych poziomach certyfikowanymi masami ognioochronnymi o odporności, co najmniej jak przedmiotowe ściany, stropy. Trasy prowadzenia poszczególnych wz-ów pokazano na rzutach a typy zastosowanych na nie kabli opisano na schemacie ideowym zasilania.

Oświetlenie zewnętrzne

Dla oświetlenia terenu wokół budynku należy zaprojektować wyprowadzenie obwodów z tablicy rozdzielczej TP.

Oświetlenie parkingu i terenu należy wyposażyć w system sterowania , który umożliwia regulację natężenia oświetlenia, przy zastosowaniu sterowania indywidualnego. Dla osiągnięcia za pośrednictwem przekaźnika zmierzchowego z możliwością sterowania ręcznego. Przejścia zasilania dla oświetlenia zewnętrznego powyższego oprawy należy wyposażyć w moduł komunikacyjny .System powinien pozwalać na wysyłanie sygnałów załącz/wyłącz zmiany natężenia oświetlenia poza wyznaczonymi godzinami pracy.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy LED. Natężenie oświetlenia przyjęto w oparciu o normę EN 12464-1. Zastosować osprzęt podtynkowy o kolorystyce i standardzie uzgodnionym z użytkownikiem. Łączniki do sterowania oświetleniem montować na wysokości 1,4m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych oraz przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44 a na zewnątrz obiektu IP65.

W sali konferencyjnej (obrad) przewidzieć wykonanie sterowania oświetlenia przez system DALI. System DALI umożliwia sterowanie pojedynczymi oprawami oświetleniowymi poprzez zastosowanie urządzeń peryferyjnych (przyciski, panele dotykowe, czujniki ruchu -

opcja) lub komputer PC (opcja) wyposażony w oprogramowanie do nadzorowania. Oświetlenie sali konferencyjnej sterowane będzie poprzez ekrany dotykowe, które umożliwiają przełączenie i regulację wszystkich podłączonych opraw, możliwość wykorzystania opracowanych scen świetlnych. System zapewnia płynną regulację natężenia oświetlenia, odczyt parametrów pracy lampy oraz umożliwia zaprogramowanie przedziałów pracy opraw w cyklu dobowym.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

W obiekcie przewidziano oświetlenie awaryjne. Oświetlenia to przewidziano niezależnymi od oświetlenia podstawowego oprawami oświetleniowymi. W przypadku zaniku napięcia w obiekcie oprawy oświetleniowe spełniające funkcje oświetlenia awaryjnego zapalą się samoczynnie w oparciu o własne źródło zasilania (elektroinwertery). Dla wskazania kierunku ewakuacji w wymaganych miejscach przewidziano oprawy wskazujące drogę ewakuacji. Rozmieszczenie opraw pokazano na rzucie instalacji.

Instalacja gniazd 1-fazowych i siły

Instalacja obejmuje zasilanie gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach oraz zasilanie urządzeń zgodnie z projektami branżowymi. Doprowadzenie przewodów do gniazd instalowanych na ścianie dla pomieszczeń, w których ściany wykonane są jako systemowe (płyty gipsowe na konstrukcji) prowadzić w rurkach zgodnie z rozwiązaniami systemowymi. W pomieszczeniach sanitariatów, zapleczy socjalnych, magazynów gospodarczych i pracowniach zastosować osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony IP44. Gniazda montować na wysokości 0,3m oraz 1,4m w pomieszczeniach technicznych i kuchennych. Stosować gniazda z przesłonami styków. Wszystkie urządzenia należy zasilć poprzez zestawy gniazdowe z wyłącznikiem typu Interlock.

Sieć dedykowana do okablowania strukturalnego

Dla wybranych pomieszczeń przewidziano instalację gniazd komputerowych. Instalację zasilającą komputery projektuje się, jako wydzieloną od pozostałych instalacji. W tablicach rozdzielczych wydzielono oddzielną część, z których zasilane będą stanowiska pracy wyposażone w komputery. Dla instalacji komputerowej należy zastosować gniazda typu DATA z odpowiednim oznaczeniem.

Okablowanie strukturalne

Dla całego budynku zakłada się budowę jednolitego, uniwersalnego systemu okablowania strukturalnego umożliwiającego transmisję danych i głosu . Budynek powinien posiadać okablowanie strukturalne z podziałem na okablowanie pionowe i poziome integrujące wszystkie systemy teletechniczne .

Okablowanie poziome w zakresie pojedynczych komponentów musi zapewnić parametry minimum 6A.

Instalacje systemu włamania i napadu , kontroli dostępu oraz telewizji użytkowej.

W budynku należy zaprojektować i zainstalować systemy ochrony zewnętrznej i wewnętrznej . Przy doborze urządzeń alarmowych należy uwzględnić parametry techniczne stosowanych czujek. Miejsce montażu powinno zapewniać jak najmniejszą możliwość dostępu osób niepowołanych .

Przewody instalacji alarmowej powinny być oddalone od przewodów instalacji elektrycznej a ich przekrój powinien zapewniać minimalne spadki napięcia. W budynku należy zaprojektować i zainstalować system kontroli dostępu. System ma być zastosowany w wyspecyfikowanych pomieszczeniach przez Inwestora i mieć możliwość rozbudowy.

Instalacja BMS

Należy wykonać automatykę, która zapewni sterowanie poszczególnymi urządzeniami zgodnie ze schematami funkcjonalnymi oraz wytycznymi zawartymi w projektach sanitarnych, instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz fotowoltaiki.

Korytka kablowe

Przy układaniu korytek zachować koordynację z pozostałymi instalacjami, w przypadku koniecznym dokonać odpowiednich korekt.

Instalacja odgromowa

Dla budynku przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4. Dla systemu fotowoltaicznego rozważyć należy zastosowanie masztów odgromowych, które będą chronić system fotowoltaiczny projektowany na dachu.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku w obiekcie zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Z szyną wyrównawczą należy połączyć wszystkie przewodzące rurociągi instalacji sanitarnych i wentylacyjnych. Z szyną wyrównawczą połączyć również wszystkie przewodzące elementy konstrukcji i wyposażenia budynku. Szynę wyrównawczą należy połączyć z uziomem instalacji odgromowej.

Ochrona przed porażeniem

Instalację należy zaprojektować w układzie TN-C-S.

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem należy przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia nadmiarowo- prądowe oraz wyłączniki różnicowo- prądowe. Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony urządzeń instalowanych w budynku przed skutkami przepięć pochodzących od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych w poszczególnych tablicach zabudowano ochronniki przeciwprzepięciowe I i II stopnia ochrony.

Uwagi końcowe

- Przy wykonywaniu robót elektrycznych w budynku zachować koordynację z pozostałymi instalacjami.
- Z uwagi na możliwość zmian aranżacji pomieszczeń polegającej na dostosowaniu ich do indywidualnych życzeń użytkownika przed przystąpieniem do wykonywania instalacji w poszczególnych pomieszczeniach potwierdzić rozmieszczenie wypustów.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Niezależnie od powyższego Wykonawca obowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP.
- Wskazane w projekcie rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować, jako referencje, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta
- Z uwagi na możliwe zmiany urządzeń technologicznych instalacje zasilającą należy dostosować do konkretnego typu urządzenia wybranego przez Inwestora. Zasilanie urządzeń technologicznych poprzez gniazdo lub wypust oraz wysokość montażu wykonać zgodnie z DTR-kami urządzeń i wytycznymi technologicznymi. Szczegółowe lokalizacje urządzeń według projektów branżowych i technologicznych.
- Przejścia kabli i przewodów przez ściany będące ścianami oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych przepustów o odporności ogniowej takiej jak ściana, przez którą są wykonane.
- Na etapie wykonywania fundamentów oraz ścian i stropów żelbetowych należy wykonać niezbędne przepusty z rur dla przeprowadzenia kabli wewnętrznych linii zasilających oraz ułożyć bednarkę dla instalacji odgromowej. Powyższy zakres prac należy skoordynować z robotami budowlanymi.

Dobór zabezpieczeń i przekrojów dla WLZ

Zgodnie z normą PN-91/E-05009/43 urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane aby przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich działanie zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków.

2.9. INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

Celem systemu jest zaplanowane pozyskanie energii elektrycznej z instalacji o mocy do 50kWp z energii słonecznej przy użyciu technologii fotowoltaicznej. Systemy podłączane do sieci są wyposażone w specjalny falownik PV, który jest podłączany w taki sposób, aby dostarczać energię do instalacji elektrycznej budynku. W razie braku energii wytwarzanej z paneli fotowoltaicznych, następuje doprowadzenie energii do odbiorników z sieci energetycznej.

Modułowy charakter systemów PV pozwala na budowanie układów fotowoltaicznych dużej mocy, które najczęściej są podłączane do sieci energetycznej niskiego i średniego napięcia. Dodatkową zaletą systemów PV dołączanych do sieci energetycznej jest ich rozproszenie, które poprawia ogólne parametry (wyrównuje spadki napięcia, poprawia współczynnik mocy $\cos\phi$) tych sieci, szczególnie niskiego napięcia.

Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac przedstawić do akceptacji Generalnego Projektanta materiały instalacji fotowoltaicznej oraz skoordynować swoje prace z innymi branżami.

Instalacja fotowoltaiczna obejmuje:

- Dostawę paneli fotowoltaicznych opartych na technologii paneli krzemowych, monokrystalicznych o mocy min 330Wp wraz z montażem na dachu i uruchomieniem,
- Dostawę i montaż podkonstrukcji dla paneli fotowoltaicznych na dachu.
- Instalację wystarczającej ilości falowników wraz z kompatybilnymi optymalizatorami oraz szaf fotowoltaicznych w celu przetransferowania wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci odbiorcy,
- Montaż i konfiguracja monitoringu PV, w celu diagnostyki i wizualizacji uzysków energetycznych oraz montaż systemu ograniczania wpływu energii elektrycznej do sieci
- elektroenergetycznej oraz platformy komunikacyjnej z innymi urządzeniami wykorzystującymi energię elektryczną sterowanymi z poziomu BMS
- Ułożenie tras kablowych na dachu oraz wewnątrz budynku na potrzeby instalacji fotowoltaicznej.
- Parametry przewodów łączących poszczególne inwertery z rozdzielnicami zbiorczymi, oraz pomiędzy rozdzielnicami zbiorczymi a rozdzielnią główną dobrano wg normy PN-IEC 60364.

Stan normalnej pracy:

Inwertery pracują równolegle do sieci Użytkownika na odbiorniki rozdzielni głównej budynku. W przypadku zaniku zasilania sieciowego Inwertery przechodzą w tryb uśpienia (ang. „*Stand-By*”), oczekując na powrót napięcia sieciowego. Inwertery pracują na zasadzie monitorowania zmian częstotliwości sieci. Polega to na tym, że w prawidłowo działającej sieci inwerter nie ma możliwości zmienić częstotliwości. Inwerter cyklicznie "podejmuje próby" zmian częstotliwości. Jeżeli się to uda, falownik natychmiast przestaje oddawać energię do sieci i odłącza się od niej.

System Fotowoltaiczny należy zintegrować z wyłącznikiem pożarowym budynku – system podlega wyłączeniu pożarowemu.

Pomiar energii

W celu pomiaru energii oddawanej przez instalację fotowoltaiczną dla projektowanego budynku, przewidziano inwertery z możliwością pomiaru sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całłościowo. Odczyt wyprodukowanej energii będzie wizualizowany na monitorach systemu zarządzania energią oraz poprzez interfejs WWW.

Inwertery fotowoltaiczne

Należy zastosować inwertery fotowoltaiczne o szerokim zakresie napięcia wejściowego, dzięki czemu istnieje możliwość konfiguracji modułów w szerokim zakresie. Projektuje się inwertery PV wg opisów w poniższych tabelach. Dopuszcza się jako zamienniki inwertery o nie gorszych parametrach niż zaprojektowane. Inwertery muszą mieć możliwość wzajemnej komunikacji i diagnostyki poprzez system nadzorujący. Inwertery muszą posiadać możliwość regulacji współczynnika mocy $\cos\phi$ oraz redukcji oddawanej mocy.

Rolę rozłączników poszczególnych generatorów pełnić będzie zabudowany rozłącznik w każdym z inwerterów.

Skrzynki połączeniowo-ochronne, tzw. Junction-Box

Skrzynki połączeniowo-ochronne, tzw. Junction Box służą do zabezpieczenia i łączenia stringów paneli fotowoltaicznych. Są to obudowy hermetyczne IP 65, wykonane z odpornego na promieniowanie UV tworzywa sztucznego. W ich wnętrzu należy zainstalować dla każdego stringu paneli ochronnik przeciwprzepięciowy typu B+C oraz rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem wzrostowym.

Instalacja odgromowa

Branża elektryczna zapewni ochronę odgromową wg normy PN-EN 62305-3, PN-EN 62561-2

Oprzewodowanie inwerterów od strony AC

Między inwerterami, a rozdzielnicą RPV należy poprowadzić przewody miedziane układane w korytach kablowych lub rurach osłonowych zgodnie z normą PN-EN 61537. Rozdzielnice RPV należy wyposażać w wyłączniki nadprądowe obwodów inwerterów oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typu II (jeżeli brak w rozdzielni głównej). Każdy z inwerterów musi mieć własne zabezpieczenie nadprądowe. Należy pamiętać aby zapewnić wyłącznikom nadprądowym odpowiednie odstępy związane z odprowadzaniem ciepła wytwarzanego przez przepływający przez nie prąd.

Oprzewodowanie inwerterów od strony DC

Do wykonania instalacji elektrycznej dla systemu fotowoltaicznego od strony DC należy zastosować przewody solarne

Przewody te należy prowadzić od paneli fotowoltaicznych do rozdzielnic z ochronnikami DC (Junction- Box'ów). W JB należy zamontować ochronniki przepięciowe typu B+C. Zadaniem JB oprócz ochrony przeciwprzepięciowej i możliwości rozłączenia paneli fotowoltaicznych od inwerterów, jest możliwość równoległego spięcia 2 stringów paneli fotowoltaicznych.

Złącza od strony napięcia DC

Każdy panel fotowoltaiczny należy wyposażać w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65.

Złączki kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego paneli fotowoltaicznych.

Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej

Dobre falowniki z izolacją galwaniczną uniemożliwiają przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, dlatego też dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej w tym przypadku nie jest wymagany.

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przed wydrukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano stosując ochronniki przepięciowe dedykowane dla instalacji fotowoltaicznej o napięciu granicznym 1000 VDC. Są to ograniczniki przepięć typu B+C pozwalające ograniczyć przepięcia do poziomu $U_p \leq 4$ kV przy prądzie udarowym (8/20) 25 kA (12,5 kA na jeden biegun). Każdy łańcuch modułów PV zostanie zabezpieczony jednym ochronnikiem przepięciowym. Ochronniki przepięciowe instalacji fotowoltaicznej zostaną zabudowane w rozdzielniach Junction box.

Optymalizatory mocy Solaredge

Zastosowanie optymalizatorów mocy firmy Solaredge ma kilka korzyści względem standardowego systemu:

- Safe DC- w momencie zaniku napięcia po stronie AC lub wystąpieniu jakichkolwiek nieprawidłowości związanych z działaniem systemu następuje spadek napięcia po stronie DC do 1V na każdym optymalizatorze mocy co w efekcie daje napięcie na przewodach solarnych do 19Vdc na szereg, a jak w przypadku klasycznego rozwiązania nawet 1000 Vdc
- Uzyski instalacji fotowoltaicznej mogą wzrosnąć nawet o 25% w stosunku do klasycznego rozwiązania dzięki optymalizacji na poziomie każdego panela
- W przypadku awarii nawet pojedynczego panela system przechodzi w tryb Safe DC
- Dzięki optymalizacji poszczególnego panela o wiele łatwiej jest wykryć nieprawidłowości działania systemu, a każda taka nieprawidłowość jest automatycznie wyświetlana na monitoringu systemu

Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.

Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.

Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.

Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.

Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.

W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.

Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów

Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami.

Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.

Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.

Przy sporządzeniu wyceny projekt należy rozpatrywać w całości - opis + część graficzna + zestawienia .

Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.

Raport z wykonanych kontroli jakościowych będzie załącznikiem do dokumentacji powykonawczej.

Zamawiający dopuszcza stosowanie innych równoważnych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów spełniających co najmniej parametry podane w opracowaniu pod warunkiem przedstawienia wyczerpujących dowodów spełnienia wymogów opisanych w projekcie.

2.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.10.1.Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.10.2.Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, drgań lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.10.3.Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.10.4.Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od właścicieli lub zarządców tych

urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez użytkowników. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie ich instalacji. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego przełożenia instalacji i urządzeń na miejscu instalacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór inwestorski, Zamawiającego oraz właściciela budynku oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

2.10.5.Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2.10.6.Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości i wolne od wad fabrycznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

2.10.7.Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Używany sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne.

2.10.8.Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

2.10.9. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego naprawione własnym staraniem i na własny koszt. Polecenia Nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, p.poż. i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

2.10.10. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

2.10.11. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników

Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla użytkowników obiektu.

2.10.12. Odbiory Zamawiający ustala następujące odbiory:

- odbiór dokumentacji projektowej
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- odbiory częściowe
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

2.10.13.Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polegać będzie na ocenie i przyjęciu projektu wykonawczego na etapie przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację projektową w ilości wymaganej przez Umowę. Zamawiający wraz z Nadzorem Inwestorskim zweryfikuje zgodność opracowanej dokumentacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z warunkami SIWZ, jak również z aktualnymi przepisami.

2.10.14.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegać będzie na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór inwestorski.

2.10.15.Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonać wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja Odbiorowa.

2.10.16.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Najpóźniej na 7 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą. Odbiór ostateczny polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór inwestorski zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego.

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej

na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacją projektową, umową i SIWZ. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

2.10.17.Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą – dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości 2 egzemplarzy
- 2) Instrukcję obsługi i konserwacji instalacji w języku polskim w 2 egzemplarzach
- 3) deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności oraz atesty użytych materiałów
- 4) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 6) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 7) gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.10.18.Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w umowie.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO- UŻYTKOWEGO

3.1.PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Projektant jest zobowiązany realizować przedmiot zamówienia w szczególności wymagania :

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz.U.18 września 2020 r. poz. 1608)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz.1609)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)
- innych ustaw i rozporządzeń, przepisów techniczno- budowlanych, polskich norm, zasad wiedzy i sztuki budowlanej .

3.2. ZAŁĄCZNIKI :

1.Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

2.Projekt koncepcyjny budynku Urzędu Miasta w Uniejowie

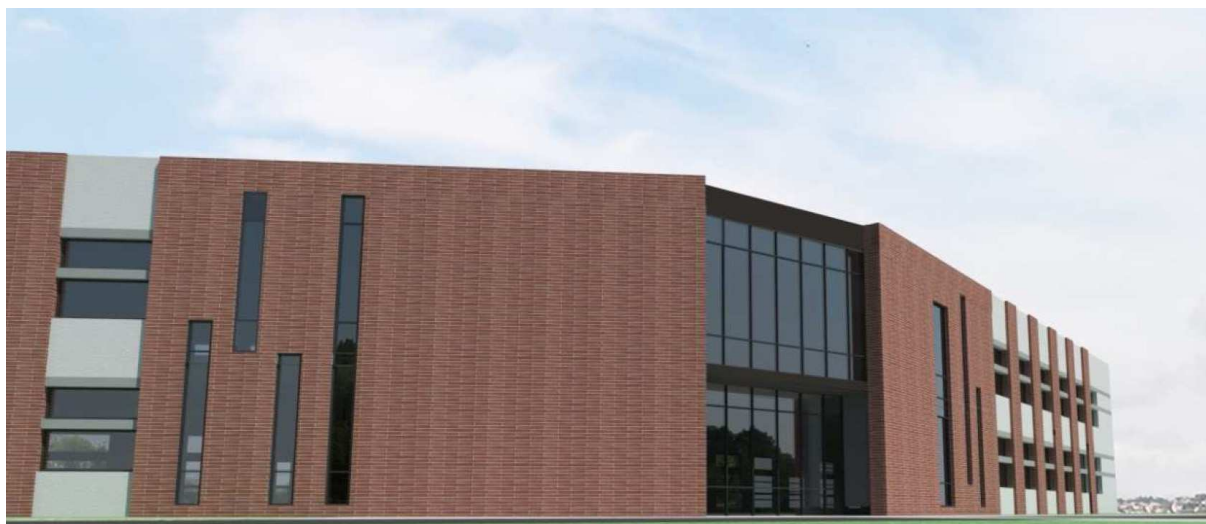
Inwestor:

**GMINA UNIEJÓW
UL. BŁOGOSŁAWIONEGO BOGUMIŁA 13,
99-210 UNIEJÓW**

**Nazwa inwestycji:
BUDOWA PASYWNEGO BUDYNKU
URZĘDU MIASTA W UNIEJOWIE
dz. nr 598, obręb 0001 Uniejów**

Stadium:

KONCEPCJA



Projektant
projektant architektury

mgr inż. arch. Bożena Bończa Tomaszewska
upr.nr 1043/94

Opracował:

mgr inż. arch. Maja Kowalik
mgr inż. Anna Moskal

Październik 2020

Spis rysunków:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Rzut parteru
3. Rzut I piętra
4. Przekrój A – A
5. Elewacje i wizualizacje - wariant I – 6 rysunków
6. Elewacje i wizualizacje - wariant II – 6 rysunków