|  |
| --- |
| **PROGRAM**  **FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**  nazwa zamówienia |
| Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego na budynek szkoleniowo-internackidla Branżowego Centrum Umiejętnosci w dziedzinie technika weterynaryjna przy ZSCKR im. J Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie |

|  |
| --- |
| zamawiający |
| Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Zduńskiej Dąbrowie  Nowe Zduny 64, 99-440 Zduny |

|  |
| --- |
| adres obiektu budowlanego |
| Nowe Zduny, gm. Zduny, dz. nr ewid. 39/11  jed. ewidencyjna 100510\_2  obręb 0010\_ Nowe Zduny |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kody zamówienia wg słownika CPV   |  |  | | --- | --- | | 31000000-6  45100000-8  45300000-0  45310000-3  51000000-9  71320000-7  71200000-0  09331200-0  09332000-5  45331100-7 | Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie  Przygotowanie terenu pod budowę  Roboty instalacyjne w budynkach  Roboty instalacyjne elektryczne  Usługi instalowania (z wyjątkiem oprogramowania komputerowego)  Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania  Usługi architektoniczne i podobne  Słoneczne moduły fotoelektryczne  Instalacje słoneczne  Instalacje centralnego ogrzewania | |

data opracowania

|  |  |
| --- | --- |
| Grudzień 2022 |  |

SPIS TREŚCI

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia 5

2 Opis stanu istniejącego 5

2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu 5

2.2 Przebudowywany budynek 5

3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych 5

3.1 Zestawienie pomieszczeń wraz z wyposażeniem meblowym: 6

3.2 Zakres robót budowlanych obejmuje: 11

3.2.1 Zakres prac sanitarnych wewnętrznych: 12

3.2.2 Zakres prac elektrycznych wewnętrznych: 12

3.2.3 Zagospodarowanie działki 12

3.2.4 Prace pozostałe 13

3.3 Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników 13

4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 13

4.1 Uwarunkowania formalno-prawne 13

4.2 Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne 13

4.3 Uwarunkowania środowiskowe 13

5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe 13

5.1 Sposób funkcjonowania budynku 14

5.1.1 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ 14

5.1.2 WARUNKI BHP i HIGIENICZNO-SANITARNE 18

6 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 19

6.1 Wymagania ogólne 19

6.2 Wymagania ogólne na etapie projektowania 19

6.2.1 Zgodność z zasadą DNSH 20

6.2.2 Projekt architektoniczno-budowlany i techniczny (z elementami wykonawczymi) 21

6.2.3 Dokumentacja powykonawcza 22

6.2.4 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych 23

6.2.5 Kosztorysy i przedmiary robót 23

6.3 Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych 23

6.4 Wymagania ogólne dotyczące serwisu gwarancyjnego 24

6.5 Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy 26

6.6 Wymagania szczegółowe dotyczące robót budowlanych 26

6.6.1 Przygotowanie terenu budowy 26

6.6.2 Zapewnienie mediów na czas budowy 26

6.6.3 Ogrodzenie placu budowy 26

6.6.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy. 27

6.6.5 Godziny pracy. 27

6.6.6 Ochrona przeciwpożarowa. 27

6.6.7 Ochrona środowiska. 27

6.6.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej 27

6.7 Branża architektoniczno – budowlana 27

6.7.1 Prace rozbiórkowe 27

6.7.2 Zagospodarowanie terenu 28

6.7.3 Budynek 28

6.7.4 Wyposażenie wnętrz 34

6.8 Branża elektryczna 36

6.8.1 Instalacje elektryczne 36

6.8.2 Instalacje niskoprądowe 43

6.8.3 Instalacja fotowoltaiczna 46

6.9 Branża sanitarna 49

6.9.1 Zbiornik na gaz płynny 49

6.9.2 Przyłącze wodociągowe 49

6.9.3 Przyłącze kanalizacji sanitarnej 49

6.9.4 Zagospodarowanie wód opadowych 50

6.9.5 Instalacja wodociągowa 51

6.9.6 Instalacja hydrantowa 52

6.9.7 Instalacja kanalizacyjna 53

6.9.8 Źródło ciepła 53

6.9.9 Instalacja grzewcza 58

6.9.10 Instalacja wentylacyjna 60

7 Odbiory 63

7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 63

7.2 Odbiory częściowe 63

7.3 Odbiór końcowy 63

7.4 Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego 64

7.5 Odbiór gwarancyjny 64

8 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane 64

9 Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego 64

Załączniki graficzne 66

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

**Zamawiający** – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej obowiązaną do stosowania ustawy o zamówieniach publicznych

**Wykonawca** - osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego

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

Roboty budowlane –roboty budowlane w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /…/ (art. 3 pkt 7)

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

**SWZ** – Specyfikacja Warunków Zamówienia

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

**Dostawa** – nabywanie rzeczy, praw oraz innych dóbr, w szczególności na podstawie umowy sprzedaży, dostawy, najmu, dzierżawy oraz leasing

**Usługa** – wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawa

**Plan BIOZ** – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**IRiESD** – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej

**OSD** – Operator Sieci Dystrybucyjnej

**OZE** – Odnawialne źródło energii

Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest określenie wymagań dotyczących opracowania kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej pt. „Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku szkolnego na budynek szkoleniowo-internackiego dla Branżowego Centrum Umiejętności w dziedzinie technika weterynaryjna przy ZSCKR im. J. Dziubińskiej w Zduńskiej Dąbrowie- ” a następnie wykonanie robót budowlanych na podstawie wykonanego i zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu oraz po wydaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę oraz dokumentacji powykonawczej.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. dokumentację projektową, decyzje administracyjne, montaż, roboty budowlane oraz wszystkie dostawy i usługi konieczne do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu do użytkowania. Oferta powinna być zgodna z niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Opis stanu istniejącego

Istniejące zagospodarowanie terenu

Działka nr 39/11 jest zabudowana budynkami użytkowymi:

* budynkiem po liceum, obecnie nieużytkowanym od około 7 lat,
* budynkiem gospodarczym,

Działka posiada dostęp komunikacyjny poprzez działkę nr 39/12 oraz działkę nr 39/10 do drogi gminnej (dz. nr 15/1).

Działka jest płaska. Na działce zlokalizowane jest utwardzenie po boisku oraz miejsca parkingowe. Działka w całości objęta jest ochrona konserwatorską jako park szkolny ale budynek jest zlokalizowany poza parkiem i nie jest bezpośrednio objęty ochroną konseratorską.

Działka posiada przyłącze:

* Energetyczne,
* Kanalizacji sanitarnej DN150,
* Wodociągowe DN40,

Najbliższy hydrant znajduje się w odległości około 90 m od budynku, a kolejny 137 m od budynku.

Przebudowywany budynek

Budynek został wybudowany około roku 1945 jako budynek liceum.

Budynek składa się z trzech segmentów, segment środkowy jest dwukondygnacyjny, segmenty boczne są jednokondygnacyjne. Segment boczny południowy jest w bardzo złym stanie technicznym i nadaje się do rozbiórki. Budynek nie jest użytkowany od około 7 lat.

Budynek posiada podpiwniczenie pod jednym z pomieszczeń, dostęp do piwnicy od zewnątrz.

Ściany segmentu środkowego i bocznego północnego murowane, strop najprawdopodobniej drewniany.

Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

* Powierzchnia działki 9 615 m2
* Powierzchnia zabudowy obecnego budynku 1 156,37 m2
* Powierzchnia części do rozbiórki 435,70 m2
* Powierzchnia zabudowy projektowanego budynku 1225,00 m2
* Powierzchnia użytkowa projektowanego budynku 1669,10 m2
* Ilość kondygnacji: 2 nadziemne / bez podpiwniczenia
* Wysokość budynku 8,70 m < 12 m (budynek niski)

Zestawienie pomieszczeń wraz z wyposażeniem meblowym:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NR | NAZWA POMIESZCZENIA | POW. m2 | POSADZKA | SUFIT | ŚCIANY | SPRZĘTY | ILOŚĆ |
| PARTER | | | | | | | |
| 0.01 | Komunikacja | 19,80 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 0.02 | Szatnia | 22,20 | 1 | 2 | 2 |  |  |
|  |  |
| 0.03 | Toaleta damska | 16,70 | 2 | 1 | 3 | Umywalka | 3 |
| Bateria umywalkowa | 3 |
| Lustro | 1 |
| Miska toaletowa | 2 |
| Uchwyt na papier toaletowy | 2 |
| Szczotka toaletowa | 2 |
| Śmietnik na odpady higieniczne | 2 |
| Haczyk na drzwi | 2 |
| Dozownik mydła | 2 |
| Pojemnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Śmietnik na ręczniki papierowe | 1 |
| 0.04 | Komunikacja | 172,50 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 0.05 | Komunikacja 3 | 8,20 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| 0.06 | Sala nr 1 | 49,20 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.07 | Sala nr 2 | 35,20 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.08 | Zaplecze Sali nr 3 | 24,70 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.09 | Komunikacja | 39,40 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 0.10 | Sala nr 3 | 40,20 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 0.11 | Sala nr 4 | 35,80 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 0.12 | Sala nr 5 | 78,30 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.13 | Sala nr 6 | 74,60 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 0.14 | Toaleta niep. | 5,60 | 2 | 1 | 3 | Umywalka dla niepełnosprawnych z zestawem pochwytów | 1 |
| Bateria umywalkowa z czujką | 1 |
| Lustro uchylne | 1 |
| Miska toaletowa z zestawem pochwytów | 1 |
| Uchwyt na papier toaletowy | 1 |
| Szczotka toaletowa | 1 |
| Śmietnik na odpady higieniczne | 1 |
| Dozownik mydła | 1 |
| Pojemnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Śmietnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Haczyk na drzwi | 1 |
| 0.15 | Pom. porządkowe | 3,30 | 2 | 1 | 3 | Umywalka | 1 |
| Umywalka niska | 1 |
| Bateria umywalkowa | 2 |
| Szafa zamykana 40x80x200cm | 1 |
| 0.16 | Toaleta męska | 11,90 | 2 | 1 | 3 | Umywalka | 2 |
| Bateria umywalkowa | 2 |
| Lustro | 1 |
| Pisuar | 1 |
| Miska toaletowa | 1 |
| Uchwyt na papier toaletowy | 1 |
| Szczotka toaletowa | 1 |
| Śmietnik na odpady higieniczne | 1 |
| Haczyk na drzwi | 2 |
| Dozownik mydła | 2 |
| Pojemnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Śmietnik na ręczniki papierowe | 1 |
| 0.17 | Sala nr 7 | 49,50 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.18 | Zaplecze Sali nr 7 | 30,80 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
| 0.18 | Aula | 184,1 | 2 | 2 | 2 | Umywalka  Katedra na 30 cm podwyższeniu  Mównica  Ekran opuszczany  Projektor multimedialny  Ekran multimedialny  Nagłośnienie  Rolty na okna | 2  1  1  1  1  1  1  12 |
| 0.19 | Pom. wodomiaru | 7,40 | 1 | 4 | 2 |  |  |
| 0.20 | Kotłownia | 13,30 | 1 | 4 | 2 | Umywalka | 1 |
| Bateria umywalkowa | 1 |
| 0.21 | Rozdzielnia elektryczna | 9,80 | 1 | 4 | 2 |  |  |
| 0.22 | Pom. teletechniczne | 5,40 | 1 | 4 | 2 |  |  |
| 0.23 | Zaplecze kuchenne | 29,30 | 1 | 3 | 1 |  |  |
| 0.24 | Stołówka | 57,70 | 1 | 2 | 2 |  |  |
| Stół do jadalni 100x150x85cm | 6 |
| 0.25 | Klatka schodowa 1 | 15,90 | 2 | 4 | 2 |  |  |
| 0.26 | Klatka schodowa 2 | 15,90 | 2 | 4 | 2 |  |  |
|  | RAZEM | 1056,70 |  |  |  |  |  |
| PIĘTRO | | | | | | | |
| 1.01 | Komunikacja | 40,90 |  |  |  |  |  |
| 1.02 | Przedsionek ppoż. | 22,60 |  |  |  |  |  |
| 1.03 | Komunikacja | 45,60 |  |  |  |  |  |
| 1.04 | Komunikacja | 24,30 |  |  |  |  |  |
| 1.05 | Pom. porządkowe | 4,30 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.06 | Toaleta męska – bez wykończenia i wyposażenia | 10,80 |  |  |  |  |  |
| Bateria umywalkowa – przygotowanie do podłączenia |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.07 | Toaleta damska | 5,80 | 2 | 1 | 3 |  |  |
| Bateria umywalkowa – przygotowanie do podłączenia |  |
|  |  |
| 1.08 | Magazyn pościeli czystej | 4,50 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.09 | Magazyn pościeli brudnej | 5,20 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.10 1.11 1.12 1.13  1.20 | Pokój 3-osob. z łaz. | 28,10  27,00 28,50 28,50  28,60 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.14 | Pokój 3-osob. z łaz. | 28,30 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.15 1.16 1.26 | Pokój 2-osob. z łaz. | 20,90  20,70  20,90 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.17 | Pokój 2-osob. z łaz. Przystosowany dla osoby niep. | 23,20 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.18 | Sala wykładowa | 40,70 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.19 | Zaplecze do Sali wykładowej | 24,70 |  |  |  | Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
| 1.20 | Księgowość | 11,00 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.21 | Toaleta dla niep. | 7,30 | 2 | 1 | 3 | Umywalka dla niepełnosprawnych z zespołem pochwytów | 1 |
| Bateria umywalkowa z czujką | 1 |
| Lustro uchylne | 1 |
| Miska toaletowa z zestawem pochwytów | 1 |
| Uchwyt na papier toaletowy | 1 |
| Szczotka toaletowa | 1 |
| Śmietnik na odpady higieniczne | 1 |
| Dozownik mydła | 1 |
| Pojemnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Śmietnik na ręczniki papierowe | 1 |
| Haczyk na drzwi | 1 |
| 1.22 | Pokój wykładowców | 23,80 | 3 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.23 | Sekretariat | 15,70 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.24 | Pokój dyrektora/kierownika | 23,10 | 2 | 2 | 2/3 |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.10 1.11 1.12 1.13 1.14 1.15 1.16 1.17 1.18 1.26 | Łazienka przy pokoju hotelowym |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.17 | Łazienka przy pokoju hotelowym przystosowana dla osób niep. |  |  |  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| 1.25 | Sala nr 8 | 56,40 |  |  |  |  |  |
| Tylko doprowadzenie mediów bez wykończenia (stan surowy) |  |
|  |  |
|  | RAZEM | 612,40 |  | | | | |
|  | | | | | | | |

Liczba osób:

* Liczba miejsc noclegowych: 23
* Słuchacze BCU 60 osób
* Nauczyciele BCU 12 osób
* Pracownicy porządkowi 1 osoba
* RAZEM: ilość osób mogących jednocześnie przebywać w budynku: 73 osób

Zakres robót budowlanych obejmuje:

* Rozbiórkę segmentu południowego,
* Budowę w miejscu rozebranego segmentu nowej części, dwukondygnacyjnej (parter + poddasze użytkowe):
* segment oddylatowany od pozostałej części,
* dwie klatki schodowe wraz z windą osobową, dostosowaną dla osób z niepełnosprawnościami,
* dach wielospadowy, nawiązujący wyglądem do dachu północnego segmentu,
* posadzki z wykończeniem,
* ściany i sufity otynkowane, malowane na biało, wykończone płytkami ceramicznymi lub innymi okładzinami,
* sufity podwieszane (z materiałów niepalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia),
* montaż drzwi zewnętrznych i okien,
* montaż wszystkich drzwi wewnętrznych,
* montaż osprzętu sanitarnego i elektrycznego
* Przebudowę i remont pozostałej części budynku,
* wymiana pokrycia dachu na nową blachę oraz uzupełnienie ubytków w krokwiach ,
* wzmocnienia i izolacja stropu (wykonanie okładzin ppoż),
* wykonanie nowych posadzek na gruncie wraz z wykończeniem,
* ocieplenie ścian zewnętrznych,
* ściany i sufity otynkowane, malowane na biało, wykończone płytkami ceramicznymi lub innymi okładzinami,
* sufity podwieszane (z materiałów niepalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia),
* montaż nowych drzwi zewnętrznych i okien,
* montaż nowych wszystkich drzwi wewnętrznych, (oprócz części internackiej)
* montaż osprzętu sanitarnego i elektrycznego
* Wykonanie niezbędnych przyłączy,
* Wykonanie pochylni dla osób ze szczególnymi potrzebami, jeżeli będzie to wymagane przepisami prawa ze względu na przyjęte rozwiązanie projektowe
* Wszelkie roboty towarzyszące, niezbędne do wykonania powyższych zadań.

Zakres prac sanitarnych wewnętrznych:

* Wykonanie instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji (tam, gdzie wymagają tego przepisy) wraz z armaturą towarzyszącą,
* Wykonanie wewnętrznej instalacji hydrantowej,
* Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej,
* Montaż źródła ciepła – pompy ciepła powietrze/woda, zbiornika buforowego i podgrzewacza wody;
* Wykonanie kotłowni na gaz płynny
* Wykonanie instalacji gazu płynnego
* Wykonanie instalacji grzewczej wraz z armaturą towarzyszącą (ogrzewanie podłogowe),
* Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wraz z armaturą towarzyszącą,
* Wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
* Uruchomienie układu i regulacje,
* Szkolenie Użytkowników/Obsługi.

Zakres prac elektrycznych wewnętrznych:

* Instalacja zasilająca
* Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu (PWP).
* Instalacja oświetlenia podstawowego,
* Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
* Instalacja oświetlenia zewnętrznego
* Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych i komputerowych
* Instalacja siłowa i technologiczna
* Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych
* Instalacja fotowoltaiczna
* Instalacja odgromowa i uziemiająca
* Instalacja okablowania strukturalnego
* Instalacja monitoringu CCTV

Zagospodarowanie działki

* Montaż centrali wentylacyjnej,
* Montaż jednostki zewnętrznej pompy ciepła,
* Wykonanie przyłącza wodociągowego wraz z hydrantem zewnętrznym,
* Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej,
* Wykonanie rozsączania wód opadowych w gruncie.
* Budowa zbiornika gazu płynnego wraz z instalacją łączącą ją z budynkiem
* Budowa przyłącza teletechnicznego

Prace pozostałe

* montaż osprzętu sanitarnego,
* montaż osprzętu elektrycznego,
* wyposażenie budynku w Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu oraz oświetlenie awaryjne,
* wyposażenie budynku w sprzęt ppoż. – hydranty wewnętrzne, gaśnice, oznakowania,

### Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

* wszystkie powierzchnie, ilości i wskaźniki muszą być dotrzymane. Dla wszystkich powierzchni określa się tolerancję do 10%,
* pokoje biurowe, sanitarne, techniczne i porządkowe oraz komunikacja o powierzchni zgodnej z przepisami i wymaganiami użytkowymi. Należy przewidzieć właściwe media dla wszystkich pomieszczeń – uzgodnienia na bieżąco z Zamawiającym,
* dopuszcza się w zakresie obowiązujących unormowań prawnych, racjonalności ekonomicznej lub funkcjonalnej możliwość zmian zakresu wykonania instalacji oraz wielkości i przeznaczenia powierzchni określonych przez Zamawiającego.

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Uwarunkowania formalno-prawne

* Działka jest własnością Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Nowych Zdunach,
* Działka jest wpisana do wojewódzkiej ewidencji zabytków,
* Dla działki nie obowiązuje MPZP,
* Działka nie znajduje się w granicach wpływów eksploatacji górniczej.

Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wykonawca powinien przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi.

Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r.w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zastosowane rozwiązania technologiczne pozytywnie wpłyną na ograniczenie szkodliwych emisji i w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekt (w zakresie przedmiotu zamówienia) po zakończeniu robót musi odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innym przepisom (Polskim Norm) szczegółowym i odrębnym.

Instalacja OZE będzie produkować energię elektryczną oraz cieplną z wykorzystaniem energii odnawialnej (promieniowania słonecznego i ciepła gromadzonego w powietrzu) na własne potrzeby Zamawiającego. Dzięki przeprowadzeniu prac objętych niniejszym programem obiekt zmniejszy wykorzystanie energii elektrycznej oraz cieplnej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Sposób funkcjonowania budynku

Budynek przeznaczony będzie na potrzeby Branżowego Centrum Umiejętności. Szkolenia z zakresu weterynarii małych zwierząt, głównie psów i kotów, przeznaczone będą zarówno dla dorosłych jak i młodzieży szkolnej. Planuje się szkolenia jednodniowe oraz kilkudniowe.

Istniejące pomieszczenia szkoły (w części południowej parteru budynku) pozostawia się bez zmian.

Na parterze projektuje się sale zajęciowe, aulę oraz strefę wejściową, stołówkę z kuchnią w cateringu oraz toalety.

Na poddasze prowadzić będą dwie klatki schodowe oraz winda osobowa.

Na poddaszu projektuje się:

* część hotelową – pokoje dwu i trzy osobowe wraz z łazienkami, jednak ze względów organizacyjnych pomieszczenia będą wykończone i wyposażone w sprzęt w ramach oddzielnego zamówienia (Należy uwzględnić je w pracach projektowych).
* salę dydaktyczną, toalety, pomieszczenie porządkowe oraz magazynem pościeli hotelowej , pomieszczenia te będą wykończone i wyposażone w ramach oddzielnego zamówienia (Należy uwzględnić je w pracach projektowych).
  + 1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przeznaczenie obiektu budowlanego:

Budynek dydaktyczno-hotelowy przeznaczony jest w części do prowadzenia zajęć wykładowych i warsztatów praktycznych oraz w części jako hotelowy (drugi etap).

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Budynek dydaktyczny:

* Powierzchnia zabudowy 1225,00 m2
* Powierzchnia całkowita wewnętrzna 1 810,30 m2
* Kubatura max. 14935,20 m3
* Ilość kondygnacji: 2 nadziemne/bez podpiwniczenia
* Wysokość budynku 8,70 m < 12 m (budynek niski)
* Długość i szerokość budynku 63,80m x 28,10m

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust. 1 pkt.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek jest jedną strefa pożarową, zaliczaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V (nie będą tam przebywać ludzie w grupach ponad 50 osób) z wydzielonymi pomieszczeniami technicznymi: kotłownia, pomieszczenie rozdzielni elektrycznej, pomieszczenie teletechniczne, pomieszczenie wodomiaru na parterze oraz z wydzielonymi pożarowo i oddymianymi klatkami schodowymi wraz z przedsionkiem pożarowym.

Ilość osób mogących jednocześnie przebywać w budynku dydaktycznym:

* Liczba miejsc noclegowych: 24 (finalnie)
* Słuchacze BCU 60 osób
* Nauczyciele BCU 12 osoby
* Pracownicy porządkowi 1 osoba
* RAZEM: ilość osób mogących jednocześnie przebywać w budynku: 73 osób

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

Dla stref ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczenia technicznego (pom. źródła ciepła) zawarta będzie w przedziale do 500 MJ/m2.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynkach oraz w sąsiedztwie nie występują pomieszczenia oraz strefy zagrożone wybuchem.

Klasa odporności pożarowej obiektu, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

**Dla budynków** niskich zaliczonych **do kategorii zagrożenia ludzi ZLV** wymagana jest klasa odporności pożarowej „C”.

Wymieniona klasa „C” odporności pożarowej – narzuca zastosowanie elementów nie rozprzestrzeniających ognia o następujących klasach odporności ogniowej.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| klasa  odporności  pożarowej budynku | klasa odporności ogniowej elementów budynku 5)\* | | | | | |
| główna  konstrukcja  nośna | konstrukcja  dachu | Strop 1) | ściana  zewnętrzna 1,2) | ściana  wewnętrzna 1) | przekrycie  dachu 3) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| „C” | R 60 | R 15 | R E I 60 | E I 30 | E I 15 | R E 15 |

1. Przegrody stanowiące elementy głównej konstrukcji nośnej, powinny spełniać kryterium nośności ogniowej R odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
2. Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między-kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
3. Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218WT), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższa kondygnacja znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
4. Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wszystkie elementy budynku, powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku odpowiadają elementy:

* wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1; A2-s1, d0 A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; Bs-2, d0 oraz Bs-3, d0 lub równoważnej;
* stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1, d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E lub równoważnej.

Nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wentylacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

* przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0 lub równoważnej;
* przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1: A1L; A2L-s1, d0; A2L-s2, d0; A2L-s3, d0; BL-s1, d0; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0, przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E lub równoważnej.

Nierozprzestrzeniającym ognia przekryciom dachów odpowiadają przekrycia:

* klasy BROOF (t1) badane zgodnie z Polską Normą PN-ENV 1187:2004 „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1 lub równoważnej.
* klasy BROOF, uznane za spełniające wymagania w zakresie odporności wyrobów na działanie ognia zewnętrznego, bez potrzeby przeprowadzenia badań, których wykazy zawarte są w decyzjach Komisji Europejskiej publikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej

Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku ZL V – niskiego - wynosi 8 000m2.

Należy wydzielić przeciwpożarowo pomieszczenia techniczne (pomieszczenie kotłowni, pom rozdzielni elektrycznej, wodomiaru i pom teletechniczne) oraz klatki schodowe - ściany REI 60 drzwi EI 30.

Pomieszczenie rozdzielni elektrycznej będzie stanowić odrębną strefę pożarową – ściany i strop REI 120 drzwi EI 60.

Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Budynek dydaktyczny usytuowany jest od najbliższego sąsiadującego budynku mieszkalnego na sąsiedniej działce w odległości 13,6 m oraz 15,7 m od budynku gospodarczego na tej samej działce.

Warunki i strategia ewakuacji

Z każdego miejsca w obiekcie, przeznaczonego do przebywania ludzi, należy zapewnić odpowiednie warunki ewakuacji, umożliwiające szybkie i bezpieczne opuszczanie strefy zagrożonej lub objętej pożarem:

* Wyjścia ewakuacyjne, min h=2,0m:
* z budynku - bezpośrednio na zewnątrz budynku, drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia, o szerokości łącznej 1,4m (przy czym najmniejsza szerokość skrzydła drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m),
* drzwi z kotłowni i pom rozdzielni elektrycznej - drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia, o szer. 0,9 m,
* z toalet – drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczeń, szer. 0,9m
* z pozostałych sal i pomieszczeń - szer. 0,9m,
* dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego dla stref pożarowych ZL wynosi 40m. Szerokość przejścia ewakuacyjnego należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy (co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz minimum 0,9m),
* Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych ( od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz lub do obudowanej klatki schodowej wynosi:

- przy jednym dojściu – w strefie ZL V- 10m,

- przy dwóch dojściach - 40m.

* Drogi ewakuacyjne:
* Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI30,
* Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie może wynosić mniej niż 1,4m (projektuje się szer. min =1,45m).
* Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5m.
* Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Skrzydła otwierające się na drogę ewakuacyjną wyposażyć w samozamykacze,
* Należy zapewnić oświetlenie awaryjne (zapasowe i ewakuacyjne),
* Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
* Budynek należy wyposażyć w hydranty wewnętrzne, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, gaśnice, znaki informacyjno-ostrzegawcze oraz znaki bezpieczeństwa.
* Drogi i kierunki ewakuacyjne należy oznakować zgodnie z normą PN-92/N-01256.02 lub równoważnej „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja”. Należy oznakować przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.

Branża Elektryczna

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Budynek należy wyposażyć w Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu. Przycisk PWP należy zlokalizować przy wejściu do budynku i odpowiednio oznakować. Aparat wykonawczy PWP będzie zlokalizowany w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej. Zgodnie z aktualnymi przepisami wyłącznik pożarowy ma być certyfikowany z sygnalizacją stanu wyłączenia.

Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Budynek należy wyposażyć w:

* oświetlenie awaryjne zapasowe i ewakuacyjne,
* przeciwpożarowy wyłącznik prądu
* hydranty wewnętrzne 25 zainstalowane na korytarzach, tak by swoim zasięgiem pokryć całą powierzchnię kondygnacji.
* gaśnice – typ A, B, C - 2kg lub 3dm3 na każde 100m2
* gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone:
* w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
* przy wejściach do budynków,
* na korytarzach,
* przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
* w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (kotły, grzejniki);
* Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:
* odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
* do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
* gaśnice odpowiednio oznaczyć.

Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla budynku służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 dm3/s łącznie z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80mm lub zapas 200m3 wody w zbiorniku przeciwpożarowym. Należy zaprojektować hydraty zewnętrzne dla budynku oddalone -pierwszy hydrant nie dalej jak 75 m, drugi do 150 m.

**Drogi pożarowe**

**Do budynku niskiego ZL V nie jest wymagana droga pożarowa.**

Do budynku zapewniona jest droga pożarowa wzdłuż dłuższego boku budynku o szerokości 4 m.

**Informacje dodatkowe**

Elementy budowlane zastosowane w budynku i PWP muszą posiadać stosowne i aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu - deklaracje zgodności (europejską lub krajową), świadectwa dopuszczenia CNBOP, certyfikaty zgodności.

WARUNKI BHP i HIGIENICZNO-SANITARNE

* Wysokość pomieszczeń na parterze przewiduje się min.3,0m do stropu w części przebudowywanej lub sufitu podwieszanego w części dobudowywanej,
* Wysokość pomieszczeń strefy wejściowej ze stołówką na parterze przewiduje się do sufitu podwieszanego 3,0m (pomieszczenia do pracy, nauki i innych celów, w których nie występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia, przeznaczone na stały lub czasowy pobyt),
* Wysokość pomieszczeń higieniczno-sanitarnych przewiduje się do sufitu podwieszanego 2,5m
* Wysokość pokoi hotelowych na poddaszu jest zmienna – sufit pochyły – w przedziale od 1,90m do 3,1m, Średnia wysokość min 2,5m.
* Wysokość pomieszczeń dydaktycznych na poddaszu min 3,0m
* Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy (poza toaletami, pom porządkowymi i magazynami) pobyt ludzi muszą posiadać odpowiednie oświetlenie światłem dziennym.
* W toalecie dla niepełnosprawnych zostaną umieszczone alarmowe przyciski przywoławcze.

Zaplecze kuchenne

Zaplecze kuchenne przystosowane będzie do przyjęcia i wydawania posiłków (śniadania, obiady i kolacje) przygotowywanych na zewnątrz i przywiezionych jako gotowe dania w termosach. Należy przewidzieć zmywalnie naczyń wielorazowych.

Inne uwagi

Pomieszczenia WC damskie/niepełnosprawni, WC męskie, łazienki, pom porządkowe należy wyposażyć w zawór ze złączką oraz kratkę ściekową (podłączoną do kanalizacji)

Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wymagania ogólne

Przedmiot zamówienia winien być wykonany zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, normami, zasadami najlepszej wiedzy technicznej oraz z zachowaniem zasady należytej staranności.

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, przepisów BHP, ochrony zdrowia  
i środowiska oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Wybudowane urządzenia/instalacje/obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Dostarczane urządzenia muszą być nieużywane i fabrycznie nowe, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski. Zamawiający nie dopuszcza dostawy sprzętu będącego prototypem, a zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji własnym staraniem i na swój koszt oraz zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

* stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
* zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń,
* wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
* udział we wszelkich odbiorach,
* wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone były te roboty,
* naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych,
* zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami,
* pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów, jeżeli będzie to konieczne,
* zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania,

Wymagania ogólne na etapie projektowania

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wykonawca, w razie potrzeby, zapewnieni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji zadania inwestycyjnego, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej  
z kontraktu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii zamiennych jednak  
o parametrach nie gorszych niż przedstawione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentację projektową Wykonawca przekaże Zamawiającemu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (plików tekstowych i plików PDF) nagranych na nośniku CD-R w ilościach wskazanych w umowie.

Wykonawca podpisze oświadczenie o przekazaniu w całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej stanowiącej część przedmiotu zamówienia. Majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej nie mogą być obciążone żadnymi prawami osób trzecich, a także osoby trzecie nie mogą mieć żadnych roszczeń, których przedmiotem mogłyby być majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej.

Wraz z przyjęciem dokumentacji projektowej (potwierdzone protokołem zdawczo-odbiorczym) przez Zamawiającego, Wykonawca:

* przeniesie na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do utworów wchodzących w skład dokumentacji projektowej w zakresie powielania, udostępniania dla celów zamówień publicznych, realizacji wszelkich robót budowlanych,
* wyrazi zgodę na wprowadzenie zmian do utworów będących przedmiotem niniejszej umowy przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego osobę trzecią,
* wyrazi zgodę na wykonywanie przez Zamawiającego autorskich praw zależnych do tych utworów i jednocześnie przenosi na Zamawiającego wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie prawa zależnego wobec tych utworów,
* zobowiązuje się, iż nie dokona żadnej czynności o skutku cofnięcia zezwolenia na wykonywanie praw zależnych,

Zgodność z zasadą DNSH

Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt w zgodzie z zasadą DNSH nieczynienia znaczącej szkody środowisku (do no significant harm). Poprzez „nieczynienia znaczącej szkody” rozumie się definicję zgodnie z art. 17 rozporządzenia w sprawie taksonomii.

Należy spełnić min.:

* maksymalny przepływ wody w kranach umywalek i kranach zlewów ≤ 6 litrów/min
* maksymalny przepływ wody w prysznicach ≤ 8 litrów/min
* w toaletach całkowita objętość wody wykorzystywanej do spłukiwania ≤ 6 litrów
* zużycie wody w pisuarach jest ≤ 2 litry/muszlę/h
* planowane do zastosowania materiały budowlane, z którymi kontakt mają ludzie, emitują < 0,06 mg formaldehydu/m3
* zastosowanie materiały budowlane, z którymi kontakt mają ludzie, emitują < 0,001 mg/m3 rakotwórczych lotnych związków organicznych kategorii określonych w wytycznych (Ustalone w ramach badań przeprowadzonych zgodnie z normą CEN/EN 16516 i ISO 16000-3:2011 lub innymi równoważnymi znormalizowanymi warunkami badania i metodami oznaczania)
* zastosowanie OZE – Fotowoltaiki oraz pompy ciepła
* montaż magazynu energii cielnej w postaci zasobnika ciepłej wody użytkowej oraz bufora wody grzewczej
* montaż układów odzysku ciepła – w centralach wentylacyjnych

Projekt architektoniczno-budowlany i techniczny (z elementami wykonawczymi)

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany: (zagospodarowania terenu – na mapie do celów projektowych, architektoniczno-budowlany i techniczny z elementami wykonawczego (dopuszcza się w jednym opracowaniu)), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jego sporządzania. Wykonanie projektu należy poprzedzić ekspertyzą konstrukcyjną.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Projekt będzie zawierał wszystkie niezbędne branże.

Projektant uzyska niezbędne uzgodnienia, w tym:

* pozwolenie wodnoprawne, jeżeli będzie wymagane przepisami prawa, ze względu na przyjęte rozwiązanie projektowe~~,~~
* uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych - zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno -budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej par. 3.1 punkt 1 oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
* uzgodnienie z rzeczoznawca d.s. higieniczno-sanitarnych i BHP – zgodnie z dobrą praktyką projektową.

Dokumentacja winna zawierać:

* optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
* dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
* dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
* w zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny.
* dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Zakres dokumentacji:

* operat wodnoprawny, jeżeli opracowanie to będzie wymagane przepisami prawa, ze względu na przyjęte rozwiązanie projektowe,
* projekt budowlany (zagospodarowania terenu – na mapie do celów projektowych, architektoniczno-budowlany i techniczny z elementami wykonawczymi) w niezbędnych branżach (m.in. architektura, konstrukcja, elektryka, sanitarka) wraz z ww. uzgodnieniami dla każdej z branż,
* warunki techniczne od dostawców mediów,
* opinia ornitologiczna i chiropterologiczna (jeśli będzie wymagana),
* inne wymagane prawem opracowania.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty), dokumentację fotograficzną wykonanych robót.

Projekt powykonawczy musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.

Projekt budowlany powykonawczy musi być zatwierdzony przez kierownika budowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przedstawiciela Zamawiającego.

Ponad to Wykonawca winien opracować i przedłożyć Zamawiającemu - **Instrukcje rozruchu,** obejmujące zakresy i sposób prowadzenia rozruchu wraz ze szczegółowym harmonogramem uruchamiania.

* Instrukcje rozruchu należy dostarczyć w języku polskim, w terminie 14 dni przed planowanym rozruchem.
* W czasie prowadzenia rozruchu, Wykonawca winien sporządzać raporty, a sprawozdanie po ich zakończeniu, przekazać do akceptacji Zamawiającego. Sprawozdanie z rozruchu winno zawierać w szczególności:
* opis wykonanych czynności rozruchowych,
* protokoły z przeprowadzenia prób końcowych,
* protokół z zakończenia prac końcowych,
* wnioski z prób rozruchowych,
* eliminacja zagrożeń,
* wykaz uzyskanych parametrów technologicznych poszczególnych instalacji z odniesieniem do założeń projektowych,
* wnioski i zalecenia dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

Wykonawca opracuje i dostarczy Zamawiającemu:

* Instrukcję eksploatacji obiektu, która powinna zawierać:
* zabezpieczenie materiałowe, sprzętowe, osobowe, logistyczne na potrzeby eksploatacji,
* pełne i wyczerpujące instrukcje obsługi wszystkich wykonanych instalacji wraz z zaleceniami eksploatacyjnymi,
* instrukcje stanowiskowe BHP,
* wykaz dostarczonych urządzeń wraz z nazwą producenta,
* harmonogram okresowej konserwacji, każdej dostarczonego urządzenia,
* opis stanów awaryjnych, zapobieganie stanom awaryjnym, postępowanie w czasie awarii, usuwanie skutków awarii,
* wykaz dostarczonych części zamiennych,
* wykaz dostarczonych i zalecanych narzędzi, smarów i innych materiałów eksploatacyjnych.
* Całość przekazywanej dokumentacji w plikach nieedytowalnych (pdf).
* Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia specyfikacji technicznej zawierającej w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacja musi składać się ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacja musi odpowiadać wytycznym zawartym w niniejszym programie.

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Kosztorysy i przedmiary robót

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienie kosztorysów wraz z przedmiarami robót budowlanych. Osobno zostaną przedstawione kosztorysy na montaż paneli fotowoltaicznych, montaż pomp ciepła, montaż centralnego ogrzewania, montaż oświetlenia.

Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych

* Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji przez Zamawiającego, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów techniczno-budowlanych.
* Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.
* Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
* Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie 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.
* Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, 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.
* 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.
* 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.
* Kadra Wykonawcy powinna:
* zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac,
* posiadać aktualne badania lekarskie,
* posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac,
* być zdolna do pełnej komunikacji w języku polskim,
* 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.
* 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.
* 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 badan 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 badan materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Wymagania ogólne dotyczące serwisu gwarancyjnego

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie 5 lat od dnia protokolarnego odbioru końcowego inwestycji.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

* roboty budowlano–montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego,
* panele fotowoltaiczne – minimum 10 lat na 90% wydajności, minimum 25 lat na 80% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, oraz gwarancja produktowa min. 15 lat.
* inwertery DC/AC i pozostały osprzęt instalacji minimum 5 lat gwarancji,
* pompy ciepła i pozostały osprzęt instalacji minimum 5 lat gwarancji,
* pozostałe urządzenia i instalacje minimum 5 lat gwarancji.

W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

* usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
* zapewnienia dostawy i wymiany niezbędnych części w przypadku braku możliwości naprawy.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki. Wykonawca odpowiada za wady fizyczne i prawne, ujawnione w dostarczonych wyrobach, ponosi z tego tytułu wszelkie zobowiązania.

Jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli dostarczone wyroby:

* stanowią własność osoby trzeciej, albo jeżeli są obciążone prawem osoby trzeciej
* mają wadę zmniejszającą ich wartość lub użyteczność wynikającą z ich przeznaczenia, nie posiadają właściwości wymaganych przez Zamawiającego, albo jeżeli dostarczono je w stanie niekompletnym

O wadzie fizycznej i prawnej przedmiotu umowy Zamawiający informuje Wykonawcę bezpośrednio lub za pośrednictwem reprezentującej go jednostki organizacyjnej lub komórki/działu/departamentu, użytkującej wyroby objęte gwarancją jak najszybciej po ujawnieniu w nich wad, w celu realizacji przysługujących z tego tytułu uprawnień. Formę zawiadomienia stanowi „Protokół reklamacji” wykonany przez Zamawiającego lub jego reprezentanta, przekazany Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad fizycznych i prawnych wyrobów lub do dostarczenia wyrobów wolnych od wad, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji sprzętu.

Wykonawca zagwarantuje, że każdy egzemplarz dostarczonego wyrobu jest wolny od wad fizycznych, prawnych oraz posiada cechy zgodne z cechami określonymi w jego specyfikacji technicznej.

Gwarancja jest wyłączną gwarancją udzielaną Zamawiającemu i zastępuje wszelkie inne gwarancje wyraźne i domniemane, a w szczególności domniemane gwarancje lub warunki przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu. Wykonawca gwarantuje nieprzerwaną i wolną od błędów pracę dostarczonych wyrobów w okresie trwania gwarancji.

W przypadku wystąpienia w okresie gwarancji awarii, usterki bądź ujawnienia wady tego samego elementu (podzespołu) w więcej niż 10% ilości dostarczonego sprzętu Wykonawca zobowiązany jest, na żądanie Zamawiającego, do wymiany całego urządzenia na swój koszt, w całym sprzęcie stanowiącym przedmiot zamówienia. Wymiana powinna zostać wykonana w terminie do 3 dni od otrzymania żądania. W uzasadnionych przypadkach związanych z ww. okolicznościami, Zamawiający zastrzega sobie prawo zastosowania sankcji wynikających z treści zawartych we wzorze umowy.

Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy

Zamawiający wymaga od Wykonawcy następujących dodatkowych dokumentów:

* oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych WT i normami parametrów technicznych,
* karty katalogowe producentów w języku polskim wraz ze zdjęciami oraz rysunkami technicznymi przodu jak i też tylu oferowanego sprzętu.

Wymagania szczegółowe dotyczące robót budowlanych

Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca obowiązany będzie do sporządzenia harmonogramu robót oraz uzgodnienia z Zamawiającym planu zagospodarowania budowy i planu BIOZ

Wykonawca, zgodnie z zatwierdzonym planem zagospodarowania terenu budowy, wykona na własny koszt i będzie utrzymywał w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót:

* tablice informacyjne budowy (Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniającym w/w rozporządzenie zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww. Rozporządzeniem),
* tymczasowe drogi manewrowe i montażowe,
* tymczasowe składowiska dla wyrobów budowlanych, materiałów z rozbiórek - nadmiar ziemi i gruzu powinien zostać odwieziony przez Wykonawcę na wysypisko lub inne miejsce uzgodnione z Zamawiającym (zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.
* tymczasowe pomieszczenia magazynowe, produkcyjne i socjalno-biurowe. Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami czy ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.
* tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne,

Zapewnienie mediów na czas budowy

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, woda, ścieki, itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania prac oraz koszty likwidacji tych przyłączy po ukończeniu kontraktu. Rozliczenia na podstawie wskazań liczników. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za ewentualne uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie ewentualnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ogrodzenia i ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia, a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia i składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową, w którą włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania przepisów związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, jak również musi zapewnić pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniającą wymogi sanitarne. Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie pracownikom odpowiednich i aktualnych szkoleń z zakresu BHP, jak również odpowiednich i aktualnych badań lekarskich dopuszczających pracowników do wykonywania zleconej pracy ze szczególnym uwzględnieniem prac wykonywanych na wysokości.

Do obowiązków Wykonawcy należy:

* dostarczenie oraz utrzymanie w stanie technicznie sprawnym wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych, sprzętu i środków ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy realizacji budowy,
* zapewnienie bezpieczeństwa publicznego osób przebywających w zasięgu oddziaływania budowy, przez: trwałe wygrodzenie placu budowy, wykonanie zabezpieczeń w pobliżu robot wykonywanych na wysokości, zapewnienie środków pierwszej pomocy medycznej, sprzętu ppoż., oznaczenie dróg ewakuacji z każdego miejsca budowy.

Godziny pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac uciążliwych/hałaśliwych w godzinach 9.00-18.00.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek znać oraz stosować przepisy i zasady ochrony przeciwpożarowej. Wymagany przepisami sprzęt przeciwpożarowy Wykonawca będzie utrzymywał w odpowiedniej ilości. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Za straty spowodowane pożarem, wywołanym w rezultacie realizacji robót lub personel Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie realizacji inwestycji wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności utylizacji gruzu rozbiórki, przeznaczając go do ponownego przetworzenia. Warunek przeznaczenia gruzu do ponownego przetworzenia dotyczy szczególnie: gruzu ceglanego, kamiennego, betonowego i stali.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć roślinność znajdująca się na terenie parku, a po wykonaniu robót wykonać pielęgnację zieleni.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Za instalacje i urządzenia zlokalizowane na powierzchni jak i pod poziomem terenu odpowiada Wykonawca. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie współpracował i dostarczał wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw.

Branża architektoniczno – budowlana

Prace rozbiórkowe

* Rozbiórka południowego skrzydła budynku,
* Rozbiórka pokrycia dachu na części remontowanej i centralnej
* Rozbiórka ścian działowych oraz nośnych przeznaczonych do wyburzenia,
* Rozbiórka okładzin ściennych i sufitowych,
* Demontaż istniejących instalacji sanitarnych w budynku,
* Demontaż istniejących instalacji elektrycznych w budynku.

Zagospodarowanie terenu

Dobudowywana część budynku zostanie usytuowana w miejscu części wyburzonej, z zachowaniem odpowiednich odległości od granicy działki i rozbudowany w kierunku wschodnim ( w głąb działki).

Od strony wschodniej należy wykonać taras zadaszony, dostępny z sali stołówki.

Urządzenia związane z zagospodarowaniem terenu: ~~(~~nie projektuje się w pierwszym etapie~~)~~

Zieleń ~~(~~nie projektuje się w pierwszym etapie urządzenia terenu zieleni wokół budynku~~)~~

Budynek

Ściany fundamentowe

W części przeznaczonej do remontu ściany fundamentowe są nieocieplone. Planowane jest odkopanie ścian fundamentowych, ich oczyszczenie, uzupełnienie zmurszałych tynków, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej poprzez naniesienie warstw bitumicznych, ocieplenie styrodurem, zabezpieczenie folią kubełkową i zasypanie.

Ściany fundamentowe w części dobudowywanej wykonać jako żelbetowe, zagłębione poniżej strefy przemarzania, zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Wykonać izolację przeciwwilgociową poziomą i pionową oraz izolacje cieplną styrodurem na wszystkich ścianach fundamentowych.

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne nośne wykonać z pustaków silikatowych gr. 24cm, na wąskiej fudze. Trzpienie żelbetowe i słupy - zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Ściany wewnętrzne w części przeznaczonej do remontu

Planowane jest:

-zeskrobanie i zmycie starej farby,

-uzupełnienie ubytków tynku,

-gruntowanie i gładź gipsowa,

-gruntowanie i dwukrotne malowanie,

-montaż nowych parapetów wewnętrznych,

-montaż listew odbojowych.

W zależności od planowanej funkcji obiektu istniejące ściany pozostają, przewiduje się wykonanie nowych ścianek działowych w zabudowie gipsowo-kartonowej z wypełnieniem wełną mineralną, wykucie nowych otworów drzwiowych lub zamurowanie zbędnych.

Na zewnątrz przewiduje się ocieplenie ścian metodą lekką-mokrą, montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej o grubości min. 0,7mm w kolorze zgodnym z obróbkami blacharskimi dachu.

W dobudowanej części ściany wewnętrzne

nośne wykonać z pustaków silikatowych gr. 24cm, na wąskiej fudze. Trzpienie żelbetowe i słupy - zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Ściany wewnętrzne działowe wykonać z pustaków silikatowych gr.12cm. Ściany wewnętrzne obustronnie tynkowane, tynk cementowo-wapienny, gr 1,5cm lub inna okładzina.

Ścianki kabin toaletowych:

Ścianki wykonać z płyt HPL gr.10-13mm (klasa B1), wysokości 2,2m od poziomu wykończonej posadzki. Płyty montować na nóżkach o wys. 15cm, ze stali nierdzewnej, nóżki ustawiane na posadzce – zabrania się przewiercania posadzki celem montażu nóżek.

Drzwi kabin po zamknięciu zlicowane ze ściankami. Zamknięte drzwi opierają się o element domykowy z wygłuszającą gumową uszczelką, nie dopuszcza się stosowania drzwi bez elementów wygłuszających.

Okucia z aluminium i poliamidu, odporne na wodę, środki chemiczne i zniszczenia. Zawiasy z samodomykaczem grawitacyjnym zapewniającym powrót otwartych drzwi do płaszczyzny frontu kabin. Wszystkie elementy łączone są ze sobą wyłącznie za pomocą wkrętów z łbem TORX, dzięki czemu złącza są odporne na niepożądane luzowanie.

Wyposażone w zamkopochwyt (zespolony zamek i pochwyt wykonany z poliamidu i aluminium). Zamkopochwyt musi posiadać wskaźniki zajętości (biało czerwony) i możliwość awaryjnego otwarcia od zewnątrz. Kąt obrotu rygla 180, średnica zamkopochwytu 50 mm ±1 mm dla zapewnienia optymalnej chwytliwości elementu.

Kolor– jasny szary z kolorowymi wstawkami.

Dach

Dach-konstrukcja:

Konstrukcja dachu wykonana jest z dźwigarów kratowych drewnianych. Dach ocieplony warstwą trocin. Planuje się usunięcie trocin, impregnację ogniochronną oraz grzybo- i owadobójczą elementów konstrukcyjnych. W przypadku stwierdzenia konieczności wymiany niektórych elementów konstrukcyjnych znajdujących się np. przy okapach lub w koszach połaci dachowych przewiduje się ewentualną ich wymianę w ilości do 10%.

Uwaga: Zamawiający oświadcza, że wymiana dachu nie obejmuje wymiany jego konstrukcji, z zastrzeżeniem zapisów wskazanych powyżej.

Dach - pokrycie:

Na dźwigarach znajduje się deskowanie pełne, na nim ułożone są warstwy z papy asfaltowej. Na papie zamontowano łacenie i ułożono warstwę z blachy trapezowej. Należy zdemontować pokrycie z blachy trapezowej wraz z łaceniem, istniejące rynny i rury spustowe, ułożyć kontrłaty, likwidując ugięcia połaci dachowych i zapewniając połaciom dachowym równe płaszczyzny, a następnie warstwę membrany paroprzepuszczalnej i łaty. Na łatach ułożyć nowe pokrycie dachowe z blachy panelowej, zamontować obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

W przypadku stwierdzenia konieczności wymiany niektórych elementów deskowania znajdujących się np. przy okapach lub w koszach połaci dachowych przewiduje się ewentualną ich wymianę w ilości do 10%.

**Rynny i rury spustowe** z blachy stalowej powlekanej. Rynny wyposażyć w siatki zabezpieczające przed zanieczyszczeniami, rury spustowe wyposażyć w czyszczaki. Wodę opadowa odprowadzić zgodnie z częścią sanitarna opisu.

Strop

Istniejący strop należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami ekspertyzy konstrukcyjnej i pożarowej. Projektowany strop żelbetowy zg z projektem konstrukcyjnym.

Izolacje cieplne

Wszystkie ściany ocieplić styropianem min. gr18cm, max. λ=0,033W/mK, max. współczynnik przenikania ciepła dla całej ściany U = 0,20[W/(m2K)].

Dach ocieplić wełna mineralną, max. współczynnik przenikania ciepła dla dachu U = 0,15[W/(m2K)].

Posadzkę na gruncie ocieplić styropianem posadzkowym (twardym), max. współczynnik przenikania ciepła dla posadzki U = 0,30[W/(m2K)].

Izolacje przeciwwilgociowe

Należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo wszystkie elementy budynku (ściany fundamentowe, posadzki na gruncie, posadzki w pomieszczeniach mokrych, itp.).

Ślusarka okienna

Istniejące okna należy wymienić na nowe. Wielkość okien dostosować do wymagań dla danego pomieszczenia.

* PVC systemowa, szkło gładkie, bezbarwne, zespolone, min. trój-szybowe,
* kolor ram: białe obustronnie,

Okna na klatkach schodowych:

* aluminiowe systemowe, szkło gładkie, bezbarwne, zespolone, min. trój-szybowe, bezpieczne,

Wytyczne dla wszystkich okien:

* konstrukcje stolarki otworowej wykonać zgodnie z wytycznymi systemowymi wg trzykomorowego systemu izolowanego termicznie. Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla okna powinien wynosić 0,9 W/m²K,
* całkowita przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia g ≥ 50%,
* dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych wykonać na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązujące dopuszczenia). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien do konstrukcji budynku opierać o rozwiązania katalogowe.

Ślusarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne:

Aluminiowe systemowe, szkło gładkie, bezbarwne, zespolone trójszybowe, akustyczne, bezpieczne, antywłamaniowe P3, wyposażone w systemowe zawiasy i dwa zamki patentowe atestowane, ciemnobrązowy obustronnie,

Maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych powinien wynosić 1,1W/m²K, całkowita przepuszczalności energii promieniowania słonecznego dla przeszklenia g ≥ 50%.

Drzwi podłączone do kontroli dostępu oraz systemów alarmowych, zgodnie z projektem.

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych wykonać na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązujące dopuszczenia). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien do konstrukcji budynku opierać o rozwiązania katalogowe.

Drzwi wewnętrzne:

* drzwi wewnętrzne z przedsionków do komunikacji, do sal wykładowych i stołówki – aluminiowe systemowe (w systemie ścianek przeszklonych w odporności ogniowej), jedno i dwu-skrzydłowe, szkło gładkie, bezbarwne, zespolone dwu- lub trójszybowe, bezpieczne, kolor ram: ciemnobrązowy,
* drzwi wewnętrzne do łazienek, pomieszczenia porządkowego – gładkie, płycinowe, pełne, z otworami wentylacyjnymi, drzwi ze szczeliną wentylacyjną o przekroju nie mniejszym niż 0,022 m2, kolor do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu,
* drzwi wewnętrzne do pokoi hotelowych – gładkie, płycinowe, pełne, wyciszone, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu,
* drzwi wewnętrzne do kabin toaletowych – systemowe z płyt laminowanych HPL lub z materiału o parametrach równych lecz nie gorszych od proponowanego, okucia aluminiowe lub ze stali szczotkowanej

Wszystkie drzwi otwierające się na drogę ewakuacyjną należy wyposażyć w samozamykacze.

Wszystkie drzwi wyposażyć w tabliczki z nazwą pomieszczeń oraz piktogramy dla WC. Tabliczki wykonane z materiału: Dibond szczotkowane aluminium, grafika frezowana. Dopuszcza się montaż tabliczek na ścianie, po stronie klamki od drzwi.

Winda

Przeznaczona dla co najmniej - 4 osób

Szerokość wejścia co najmniej - 1,1 m

Głębokość - co najmniej 1,4 m

Prędkość unoszenia co najmniej 0,5 m/s

Wysokość unoszenia - parter - pierwsza kondygnacja

Możliwość przewożenia osób niepełnosprawnych na wózkach

Sufity

Przewidywany jest montaż sufitu podwieszonego z wypełnieniem z płyt z włókien mineralnych o wym. 60x60 cm. W pomieszczeniu dawnej sali gimnastycznej należy zdemontować stare oświetlenie i wykonać sufit podwieszany na stelażu metalowym z wypełnieniem z płyt z włókien mineralnych o wymiarach 60x60 cm. Nie przewiduje się rozbiórki stropu parteru.

Lokalizacja sufitów podwieszanych zgodnie z opisem w tabeli. W pomieszczeniach mokrych montować sufity odporne na wilgoć. W sufitach montować włazy rewizyjne, oświetlenie oraz wloty i wyloty wentylacji.

**Sufity ażurowe [nr 1] –** systemowe 60x60cm - siatkę rastra tworzą elementy z blachy aluminiowej o przekroju „U”, o podstawie 10 mm i wysokości 40 mm, wykonane z blachy aluminiowej 0,45-0,5mm, wielkości oczka sufitu rastrowego w osi profili - 60 mm, w świetle: - 50mm; h=40mm; reakcja na ogień: A1 - dot. coil coating; Sufit zgodny z normą PN – EN 13964:2014 lub równoważnej. Kolorystyka: biały, jasny szary

**Sufity systemowe, akustyczne, rastrowe 60x60cm, gr.2,0cm [nr 2] -** podwieszony na widocznej konstrukcji, kolor: biały. Rdzeń płyty sufitowej z wełny szklanej o wysokiej gęstości, krawędzie malowane, tył płyty zabezpieczony welonem szklanym, dźwiękochłonność min. αw = 0,95. Konstrukcja z ocynkowanej stali. Reakcja na ogień A2-s1,d0 wg DIN EN 13501-1 lub równoważnej.

**Sufity pełne z płyt k-g [nr 3] -** sufity pełne, złącza płyt szpachlować po uprzednim przyklejeniu siatki zbrojeniowej z tworzywa gładziami zbrojonymi do połączeń płyt g-k, złącza płyt ze ścianą – zaprawami elastycznymi. Całość malować na biało.

**Sufit tynkowany (brak sufitu podwieszanego) [nr 4]-** tynki cementowo-wapienne kat III, malowane min. dwukrotnie na gruncie farbami lateksowymi, wykończenie mat lub satyna, kolor do ustalenia na etapie projektu.

Wykończenie posadzek

**Podłogi:**

Planowany jest:

-demontaż parkietu i frezowanie posadzek z resztek masy bitumicznej,

-demontaż pozostałych okładzin posadzkowych,

-gruntowanie, wylewka samopoziomująca, panele winylowe z listwami lub wykładzina PCV.

W pomieszczeniu dawnej sali gimnastycznej po zerwaniu parkietu należy nanieść warstwę piasku i zagęścić ją mechanicznie warstwami, następnie wykonać wylewkę z chudego betonu, ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii polietylenowej, warstwę izolacji termicznej ze styropianu twardego, a następnie wylewkę betonową zbrojoną siatkami metalowymi lub zbrojeniem rozproszonym. Warstwa wykończeniowa z paneli winylowych lub wykłądzina PCV. W podłodze przewiduje się wykonanie ogrzewania podłogowego.

**W łazienkach i toaletach przewiduje się –** gres techniczny nieszkliwiony, płytki formatu min 30x30cm lub większe w I-szej kategorii gatunkowej, gres odporny na ścieranie i środki dezynfekujące/chemiczne - klasa odporności na ścieranie 5, antypoślizgowy – klasa R11, nasiąkliwość wodna do 0,05% wg PN-EN ISO 10545-3, cokoły ceramiczne h=10,0cm w grubości tynku, kolor – do ustalenia na etapie projektu.

**Posadzka w salach dydaktycznych -** wykładzina panele winylowe lub wykładzina PVC z rolki, gr.= 2,0mm, elastyczna, cokoły h=10,0cm w grubości tynku. Nawierzchnia zgodna z normą PN-EN 14041, reakcja na ogień Bfl-s1 (EN ISO 13501-1). Kolor – do ustalenia na etapie projektu.

**Posadzka w pokojach hotelowych – należy zaprojektować: wykładzina dywanowa obiektowa w płytkach, z podkładem akustycznym. Przeznaczone do średniego natężenia ruchu. Zawierająca** średnio 80% materiałów pochodzących z recyklingu. Grubość całkowita min 6mm.  **Klasa reakcji na ogień wg.EN 13501-1: Bfl-s1.** Kolor – do ustalenia na etapie projektu~~.~~

**Na holu budynku głównego sugeruje się pozostawić istniejącą podłogę kamienną bez jej zdejmowania. W bocznych rzędach wyciąć miejsce na ogrzewanie kanałowe. Płytki należy oczyścić i wyszlifować. Jeżeli nie będzie to możliwe technologicznie dopuszcza się ułożenie paneli winylowych lub wykładziny PCV**

**Posadzka w przedsionku klatek schodowych –** należy zamontować wycieraczkę systemową.

Pozostałe elementy wykończenia wnętrz

**Biały osprzęt w łazienkach ogólnodostępnych -** wszystkie umywalki i miski toaletowe w stylistyce minimalizmu, miski podwieszane bezkrawędziowe, umywalki wbudowane w blat, urządzenia w pomieszczeniu z tej samej kolekcji.

W łazienkach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych należy zamontować osprzęt i pochwyty przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

**Biały osprzęt w łazienkach hotelowych -** wszystkie umywalki i miski toaletowe w stylistyce minimalizmu, miski podwieszane bezkrawędziowe, umywalki nablatowe (naszafkowe) lub podwieszane, urządzenia w pomieszczeniu z tej samej kolekcji.

W łazienkach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych należy zamontować osprzęt i pochwyty przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych

Wszystkie łazienki należy wyposażyć w szczotki wiszące do sedesów, uchwyty na papier, wieszaczki na drzwiach kabin, kosze na śmieci. Przedsionki należy wyposażyć w podajniki mydła, podajnik na ręczniki papierowe, kosze na śmieci.

**Baterie w pomieszczeniu socjalnym, łazienkach -** Armatura chromowana o wysokim standardzie, jakości i trwałości, gwarancji min. 5 lat użytkowania. Przy doborze baterii należy uwzględnić twardość wody.

* baterie umywalkowe – stojąca na umywalce, elektroniczna – bezdotykowa, z mieszaczem zintegrowanym i zewnętrznym pokrętłem regulacji temperatury, z perlatorem 5 l/min., kompletem odpływowym G1 ¼ z korkiem i cięgłem, sensor na podczerwień.
* bateria kuchenna – jednouchwytowa, z funkcją czyszczącą, mieszaczem ceramicznym, obrotową wylewką 360°, węże przyłączeniowe PEX, przepływ 13 l/min.
* bateria natryskowa – ścienna, czasowa, z systemem zapobiegającym osadom wapiennym, z technologią dla zmniejszenia zużycia wody
* prysznic wbudowany, na wys.2,4m,
* odpływy liniowe, wbudowane w posadzkę,
* Wszystkie baterie w stylistyce minimalizmu, stojące: o regularnym przekroju (okrągłym lub kwadratowym), pisuarowe: prostokątne.

**Szafka na klucze w korytarzu –** metalowa,zamykana zamkiem elektronicznym na kod dostępu ustawiany indywidualnie dla każdego z użytkowników, kolor RAL 7016, 20 haczyków, zasilana elektrycznie (nie dopuszcza się zasilania na baterie).

**Wycieraczki wejściowe** - lokalizacja zgodnie z rysunkiem przy wejściu głównym, systemowe, z profili aluminiowych wypełnionych wymiennymi wkładami czyszczącymi, profile łączone za pomocą łączników aluminiowych, z wkładem antypoślizgowym, z usztywnioną szczotką, wkłady czyszczące w kolorze grafitowym lub czarnym, wycieraczka zlicowana z wykończoną posadzką. Wycieraczki zewnętrzne stalowe, ocynkowane, ząbkowane, wymiary oczka około 10x30mm, wpuszczane w podłoże na stalowym kątowniku, wyjmowalne – wycieraczka zlicowana z wykończoną posadzką zewnętrzną.

Podnośnik dla niepełnosprawnych –

Wyłącznie w przypadku różnicy poziomów (ze względu na przyjęte rozwiązanie projektowe) należy przewidzieć podnośnik:

Podnośnik z siłownikiem elektrycznym, konstrukcja nośna oparta na konstrukcji nożycowej o minimalnych wymaganiach: Maksymalna wysokość ruchu – 600 mm

* Ładowność – 180 kg
* Prędkość podnoszenia – 10 mm/s
* Wysokość minimalna (prześwit) – 110 mm
* Zasilanie elektryczne – 24V poprzez transformator z sieci 230V
* Wymiar wewnętrzny (długość) – 1170 mm
* Wymiar wewnętrzny (szerokość) – 710 mm
* Wymiar zewnętrzny (długość) – 1180 mm
* Wymiar zewnętrzny (szerokość) – 810 mm
* Podnośnik zabezpieczony przed uszkodzeniem przez maszyny barierką stalową.

Wykończenie ścian na zewnątrz budynku

Ściany należy wykończyć:

* tynkiem silikonowym, barwionym w masie, kolor jasny kremowy/ biały, szary,
* cokół h=30,0 cm, w grubości tynku, tynk mozaikowy, ciemny.

Elementy montowane do elewacji

* Oprawy oświetleniowe na drzwiami wejściowymi,
* Wycieraczka stalowa w formie kraty wpuszczona w posadzkę przed drzwiami wejściowymi,
* Daszki szklane, na konstrukcji stalowej (mocowane na wspornikach nierdzewnych lub na naciągach), podwieszanej; szkło przezierne, bezpieczne (laminowane VSG ESG 6.6.3, hartowane).

Wyposażenie wnętrz

Zamawiający zleci dostawy wyposażenia wnętrz w kolejnych postępowaniach.

Branża elektryczna

Przedmiotem zadania jest wykonanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych w przebudowywanym budynku Zespołu Szkół Licealnych w Dąbrowie Zduńskiej na Branżowe Centrum Umiejętności (BCU) w zakresie weterynarii. W budynku przewiduje się kompletną wymianę instalacji. Wszystkie istniejące instalacje w budynku należy zdemontować.

Instalacje elektryczne

Zasilanie obiektu

Budynek posiada przyłącze energetyczne. Przewiduje się pozostawienie istniejącego przyłącza. Na etapie projektu należy dokonać bilansu mocy i zweryfikować moc przyłączeniową budynku. W razie konieczności należy wystąpić do zakładu energetycznego o zmianę warunków zasilania zgodnie z nowym bilansem mocy. Należy przewidzieć nowy WLZ doprowadzony ze złącza kablowego.

Zasilanie poszczególnych odbiorów odbywać będzie się z rozdzielnicy głównej obiektu lub z rozdzielnic lokalnych. Całość instalacji wewnętrznych musi być wykonana w układzie TN-S.

Oświetlenie podstawowe

W budynku należy przewidzieć montaż opraw oświetleniowych ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED.

Rozmieszczenie nowych opraw oświetleniowych musi spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego wskazane w normie normy PN-EN 12464-1:2012 lub równoważnej „Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Natężenie oświetlenia w zależności od funkcji użytkowej pomieszczenia powinno wynosić co najmniej:

* obszary ruchu i korytarze 150 … 200 lx
* łazienki, toalety 200 lx
* pomieszczenia biurowe 300 lx…750 lx
* pomieszczenia lub stanowiska pracy min. 500 lx
* pomieszczenia techniczne 200 lx
* pomieszczenia gospodarcze 200 lx

Typy opraw pod względem wizualnym należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, przy czym oprawy odpowiednio dobrane w zależności od funkcji i przeznaczenia technologicznego pomieszczenia. Zastosowane oprawy muszą spełniać wymagania właściwych norm.

Parametry fotometryczne i elektryczne poszczególnych opraw należy dobrać na etapie przeprowadzonej symulacji parametrów oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach wykonanych za pomocą dedykowanego oprogramowania.

Rozmieszczenie i moce opraw oświetleniowych muszą spełniać minimalne poziomy natężeń dla oświetlenia wewnętrznego wskazane w odpowiedniej normie.

Nad umywalkami należy stosować oświetlenie miejscowe instalowane w osi umywalki na wysokości około 2,05 m, przy czym oprawy montować nad lustrami.

Dodatkowo oświetlenie powinno spełniać wymogi normatywne w zakresie:

* rozkładu luminancji
* równomierności
* zabezpieczenia przed olśnieniem

Sterowanie załącz/wyłącz oświetleniem należy zrealizować za pomocą łączników oświetleniowych, przy czym w toaletach należy zastosować czujniki ruchu oraz obecności.

Obwody oświetlenia wykonać wielożyłowymi przewodami typu N2XH 3×1,5 mm2 450/750 V.

Oświetlenie awaryjne

Na drogach komunikacyjnych należy wykonać oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Nad każdymi drzwiami wejściowymi (od zewnątrz), przy urządzeniach przeciwpożarowych oraz w pozostałych miejscach ze względu na bezpieczeństwo ludzi (m.in. nad przeszkodami) należy zastosować oświetlenie awaryjne – co najmniej 5 lx.

Natężenie oświetlenia awaryjnego musi zgodnie z normą spełniać następujące wymogi:

* na drogach ewakuacyjnych 1 lx
* przy urządzeniach p.poż. 5 lx

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy rozmieścić w sposób wskazujący najkrótszą drogę prowadzącą do najbliższego wyjścia z budynku, tj.:

* nad wyjściami z budynku przeznaczonymi do ewakuacji,
* w drogach komunikacyjnych.

Należy stosować oprawy wyposażone we własne moduły awaryjne z podtrzymaniem min. 1 h, oprawy z centralnym monitoringiem. Centralkę zlokalizować w pom. rozdzielnic elektrycznej.

Oświetlenie uruchamiane w przypadku zaniku zasilania.

Obwody oświetlenia awaryjnego wykonać wielożyłowymi przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju min. 1,5 mm2 i zasilać sprzed łącznika oświetleniowego dla danego pomieszczenia.

Dla całego oświetlenia awaryjnego należy zastosować system pochodzący od jednego producenta posiadający certyfikat CNBOP lub równoważny.

Oświetlenie zewnętrzne

Należy wykonać nowe oświetlenie zewnętrzne, nad wejściami do budynku oraz oprawy na elewacji budynku do oświetlenia terenu wokół budynku.

Oprawy sterowane za pomocą łącznika wewnątrz budynku oraz z czujnika zmierzchowego.

Instalacja gniazd

Do wszystkich pomieszczeń użytkowych należy doprowadzić obwody gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia dostosowując ilość gniazd i ich lokalizację do charakteru i aranżacji danego pomieszczenia oraz wymagań Zamawiającego. Docelową ilość gniazd elektrycznych należy na etapie opracowania dokumentacji projektowej uzgodnić z Zamawiającym i Użytkownikiem.

Należy stosować gniazda podwójne. W łazienkach i innych pomieszczeniach „wilgotnych” (np. technicznych czy porządkowych) należy stosować gniazda szczelne p/t (w wykonaniu bryzgszczelnym o stopniu ochrony min. IP44) zabezpieczone oddzielnymi wyłącznikami instalacyjnymi z członem różnicowoprądowym.

Wszystkie montowane gniazda muszą posiadać bolec ochronny, do którego należy przyłączać tylko przewód ochronny PE.

Gniazda oznaczyć numerem obwodu oraz numerem gniazda.

Obwody należy zasilić stosując wielożyłowe przewody z żyłami miedzianymi o przekroju min. 2,5 mm2. Przewody między gniazdami prowadzić z zastosowaniem puszek pośrednich.

Osprzęt elektroinstalacyjny

Osprzęt należy montować na następujących wysokościach:

* łączniki oświetlenia ogólnego 1,4 m
* gniazda ogólnego przeznaczenia 0,3 m
* gniazda w sanitariatach 1,4 m
* łączniki w toaletach dla osób ze szczególnymi potrzebami 1,1m

Wszelkie gniazda i łączniki należy trwale oznakować w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację obwodu we właściwej tablicy elektrycznej. W miejscach występowania większej ilości osprzętu obok siebie należy stosować wielokrotne ramki instalacyjne. Gniazda teletechniczne należy montować we wspólnych ramkach instalacyjnych bądź we wspólnych blokach z gniazdami elektrycznymi. Wszystkie montowane gniazda muszą posiadać bolec ochronny, do którego należy przyłączać tylko przewód ochronny PE.

Na całym obiekcie należy stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym, przy czym w pomieszczeniach technicznych czy porządkowych dopuszcza się stosowanie osprzętu w wersji natynkowej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Należy przewidzieć układ umożliwiający awaryjne wyłączenie zasilania budynku.

W tym celu jako główne zabezpieczenie należy wykonać certyfikowany aparat w oddzielnej szafce, wyposażony w fabryczny wyzwalacz wzrostowy oraz styki pomocnicze oraz wyłącznik (przycisk) wyłączenia pożarowego. Aparat wykonawczy zlokalizowany będzie przy rozdzielnicy głównej.

Układ musi zapewniać odłączenie zasilania budynku poprzez wciśnięcie przycisku p.poż. zlokalizowanego przy wejściu głównym do budynku.

Przewiduje się układ kontroli stanu instalacji sygnalizujący za pomocą lampek LED poprawność wyłączenia zasilania obiektu oraz przycisk służący do okresowego testowania działania systemu wyłączenia p.poż. bez konieczności wyłączania zasilania budynku.

Przycisk p.poż. oraz kasetę sygnalizacyjną systemu p.poż. należy zainstalować przy wejściu głównym do budynku.

W widocznym miejscu należy przewidzieć montaż tabliczki informującej o obecności instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku.

Zasilanie urządzeń instalacji sanitarnych

W wymaganych pomieszczeniach należy zapewnić zasilanie urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych.

Należy uwzględnić podłączenie elektrycznej pompy powietrznej.

Obwody zasilające należy wykonać wielożyłowymi przewodami 450/750 V z żyłami miedzianymi i zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi/wyłącznikami mocy o prądach znamionowych i charakterystykach dobranych do mocy i charakteru danego odbiornika.

Zasilenie poszczególnych urządzeń wentylacyjnych należy zrealizować w oparciu o wytyczne producentów, a przekroje żył przewodów zasilających należy dobrać pod kątem planowanego obciążenia oraz spadków napięć.

Rozdzielnice elektryczne

Przewiduje się nową rozdzielnice główną, rozdzielnica główna RG należy zabudować jako natynkową z rezerwą miejsca min. 30% w I klasie izolacyjności, IP44. Pozostałe rozdzielnice należy przewidzieć w obudowie wykonane w wersji podtynkowej, zamykane na klucz systemowy, dostosowane do montażu aparatury modułowej. Obudowy wykonać w II klasie ochronności, min IP40 w pomieszczeniach suchych oraz IP44 w pomieszczaniach mokrych (np. kuchnia). W rozdzielnicach przewidzieć zapas miejsca min. 30% na ewentualną przyszłą rozbudowę i eksploatację. Drzwi tablicy należy wyposażyć w systemowy zamek (np. typu Master-Key). Na wewnętrznej stronie drzwi należy umieścić schemat ideowy lub aktualną listę odbiorów wraz z prądami znamionowymi zabezpieczeń.

Trasy kablowe i WLZ-ty

Przewidzieć trasy kablowe do układania kabli i przewodów. Trasy kablowe winny być montowane trwale do ściany lub sufitu za pomocą systemowych wsporników. Trasy kablowe w głównych ciągach należy przewidzieć jako metalowe koryta kablowe (grubość blachy min. 0,7mm) zabudowane nad sufitem podwieszanym na korytarzu. W ciągach pionowych przewidzieć trasy kablowe układane na drabinkach lub zabudowane w rurach ochronnych podtynkowo. Przewody do odbiorników w ścianach układać podtynkowo. Nad sufitami podwieszanymi układać oprzewodowanie w rurach ochronnych na tynku.

Ochrona przeciwprzepięciowa

****Ogólna budynku****

W rozdzielnicach należy przewidzieć wykonanie systemu ochrony przepięciowej.

Ograniczniki przepięć należy dobierać tak, aby powstałe w układzie przepięcia były redukowane do wielkości bezpiecznej dla instalacji elektrycznych oraz podłączonych do niej urządzeń końcowych. Należy zwracać szczególną uwagę na to, aby napięciowy poziom ochrony dobieranego ochronnika był niższy niż wytrzymałość izolacji zabezpieczanych urządzeń oraz samej instalacji.

****Instalacji fotowoltaicznej****

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej ograniczniki należy zainstalować w następujących miejscach:

* w miejscach przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji wewnętrznej
* przy inwerterze (inwerterach) po stronie DC
* przy inwerterze (inwerterach) po stronie AC
* przy panelach

Konieczność zastosowania i typ zastosowanego ochronnika należy rozpatrywać w zależności od rodzaju zewnętrznej ochrony odgromowej oraz w zależności od odległości pomiędzy poszczególnymi elementami systemu fotowoltaicznego.

Ochrona przeciążeniowa i zwarciowa

****Ogólna budynku****

Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania należy zabezpieczyć przed skutkami prądów przetężeniowych za pomocą urządzeń zabezpieczających samoczynnie wyłączających zasilanie w przypadku wykrycia przeciążenia lub zwarcia w instalacji.

Zabezpieczenia przeciążeniowe powinny być tak dobrane, aby wyłączenie zasilania (przerwanie przepływu prądu przeciążeniowego) nastąpiło przed wystąpieniem niebezpieczeństwa uszkodzenia izolacji, połączeń, zacisków lub otoczenia na skutek nadmiernego wzrostu temperatury.

Zabezpieczenia zwarciowe powinny być tak dobrane, aby wyłączenie zasilania (przerwanie przepływu prądu zwarciowego) nastąpiło przed wystąpieniem niebezpieczeństwa uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach lub ich połączeniach. Przewidywana (spodziewana) wartość prądu zwarciowego w miejscu instalowania zabezpieczeń powinna być określona metodami obliczeniowymi lub za pomocą pomiarów. Urządzenia zabezpieczające przed zwarciami powinny być zainstalowane przed punktem, w którym następuje.

****Instalacji fotowoltaicznej****

Ochronę przed prądami rewersyjnymi należy zapewnić poprzez zastosowanie rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi o charakterystyce wyzwalania typu gPV lub wyłączniki instalacyjne o odpowiedniej charakterystyce. Aparaty muszą być urządzeniami fabrycznie dedykowanymi do systemów PV i muszą być przystosowane do pracy na napięciu 1000 V DC.

W przypadku stwierdzenia na podstawie obliczeń, że dla wybranych paneli stosowanie zabezpieczeń przed prądami rewersyjnymi nie jest wymagane, dopuszcza się rezygnację z zabezpieczeń zwarciowych i przeciążeniowych.

W przypadku równoległego łączenia paneli, każde równoległe pasmo należy zabezpieczyć dedykowanymi bezpiecznikami lub wyłącznikami instalacyjnymi.

Prądy znamionowe zastosowanych urządzeń należy dobrać po dokonaniu konfiguracji instalacji w łańcuchach na etapie projektowania.

Ochrona przeciwporażeniowa

****Ogólna budynku****

Należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim poprzez izolację oraz wszelkie działania ograniczające dostęp do elementów systemu.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zrealizować poprzez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz uziemione połączenia wyrównawcze.

Należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S lub TT (zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia) w układzie (trzy lub pięcioprzewodowym) oraz wyłączniki różnicowo-prądowe.

Szynę uziemiającą każdej rozdzielnicy należy przyłączyć do instalacji uziemiającej budynku poprzez połączenie z główną szyna wyrównawczą.

****Instalacji fotowoltaicznej****

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkową ochronę przeciwporażeniową zrealizowaną za pomocą wyłącznik różnicowoprądowego typu A lub B po stronie instalacji zmiennoprądowej, zlokalizowany  
w tablicy głównej budynku. Przy doborze zabezpieczeń należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364 lub równoważnej oraz wytycznych producentów inwerterów.

Instalacja odgromowa

Na etapie projektowania należy wyznaczyć klasę LPS zgodną z analizą ryzyka i zaprojektować instalację odgromową dla budynku zgodnie z normą PN-EN 62305.

Na dachu budynku należy przewidzieć nową instalację odgromową wraz ze zwodami odprowadzającymi.

Zwody odprowadzające należy układać w rurkach odgromowych.

Zwody poziome wykonać z drutu Fe/Zn ∅8mm. Jako zwody pionowe należy stosować wolnostojące maszty odgromowe o wysokości umożliwiającej objęcie strefami ochronnymi urządzeń na dachu. Maszty połączyć z siatką zwodów poziomych.

W celu wyrównywania potencjałów należy zapewnić galwaniczną ciągłość połączeń wszystkich metalowych elementów, a przede wszystkim:

* połączenie konstrukcji między sobą,
* połączenie konstrukcji z pokryciem dachu,
* połączenie pokrycia dachu ze zwodami pionowymi.

Wszelkie połączenia wykonać jako spawane lub śrubowe, a miejsca spawów chronić antykorozyjnie poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną.

Instalacja uziemiająca

Dla budynku należy przewidzieć wykonanie systemu uziemiającego, do którego należy przyłączyć instalację ochrony odgromowej oraz główną szynę wyrównawczą, do której z kolei należy przyłączyć następujące elementy:

* przewody ochronne (PE lub PEN)
* przewody wyrównawcze ochronne
* przewody uziemiające
* metalowe rury zasilające instalacje wewnętrzne budynku
* metalowe powłoki i pancerze kabli elektroenergetycznych
* konstrukcyjne części przewodzące obce, jeżeli są dostępne

Jako podstawowe uziemienie budynku należy wykonać uziom otokowy wokół budynku dodatkowo można wykorzystać metalową konstrukcję, zbrojenie fundamentów lub metalowe elementy umieszczone w niezbrojonych fundamentach, stanowiące sztuczny uziom fundamentowy.

Instalacja uziemiająca musi być wykonana w sposób pozwalający na uzyskanie rezystancji uziemienia o wartości nie większej niż 10 Ω.

Połączenia wyrównawcze

Projektowany budynek należy wyposażyć w instalację połączeń wyrównawczych.

Do systemu połączeń wyrównawczych należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia, obudowy urządzeń, ciągi koryt kablowych, konstrukcję stropu odwieszanego, grzejniki, ślusarkę okienno-drzwiową, metalowe elementy układu wentylacji, piony instalacji wod.-kan., metalowy osprzęt sanitarny, instalację gazów medycznych, itp.

Instalacja przeciwpożarowa

****Ogólna budynku****

Obiekt musi być wyposażony w główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) który w przypadku zadziałania odetnie zasilanie elektrycznych do wszystkich urządzeń na terenie obiektu z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie zasilania winno nastąpić przed wejściem głównego WLZ-u do budynku lub w rozdzielnicy głównej zabudowanej pożarowo. Wyłącznik PWP należy zlokalizować przy wejściu głównym do budynku.

Przy przejściach tranzytów kablowych przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

Przy wejściu kabli do budynku należy stosować gazo- i wodoszczelne przepusty kablowe.

****Instalacja fotowoltaiczna****

Inwerter musi być wyposażony w wewnętrzną funkcję, która uniemożliwia dostarczenie energii elektrycznej do sieci w przypadku stanu bez napięciowego (np. wyłączenie budynku w złączu elektrycznym).

Po zaniku napięcia po stronie AC, napięcie na każdym stringu po stronie DC musi zostać sprowadzone do wartości bezpiecznej. Rozwiązanie techniczne pozostawia się do wyboru przez wykonawcę ze względu na różnorodność rozwiązań w zależności od wybranego producenta inwerterów/paneli fotowoltaicznych.

Należy wykonać oznakowanie obiektu znakiem bezpieczeństwa wg normy PN-EN 60364-7-712 lub równoważnej informującym o obecności w obiekcie instalacji fotowoltaicznej: naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona:

* w miejscu przyłączenia instalacji PV,
* przy liczniku
* przy głównym wyłączniku zasilania.

Wymagania dodatkowe dla branży elektrycznej i niskoprądowej

* Projekt budowlany i techniczny powinien zawierać szczegółowy bilans mocy elektrycznej dla budynku,
* Projekt budowlany i wykonawczy powinien uwzględniać dobór kabli i przewodów o odpowiedniej klasie reakcji na ogień zgodnie z Dyrektywą CPR.

Instalacje niskoprądowe

Sieć strukturalna(telefoniczno-komputerowa)

Instalację sieci strukturalnej należy zaprojektować i wykonać jako instalacje zakończone w pomieszczeniach gniazdami RJ45 dla komputerów i telefonów natomiast w szafach dystrybucyjnych na ekranowanych panelach rozdzielczych kat. 6A.

Sieć strukturalna musi spełniać wymagania:

* Okablowanie miedziane spełniające co najmniej wymagania kategorii 6A (klasy Ea).
* Okablowanie skrętakowe w wersji ekranowanej.
* Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. lub równoważnymi.
* Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
* Konfiguracja logiczna sieci w systemie gwiazdy lub hierarchicznej gwiazdy.
* Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kabli skrętkowych, złączy RJ45).
* Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.
* Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19”, złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umowa podpisana pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.
* Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

W szafce teletechnicznej należy zainstalować wszelkie urządzenia aktywne i pasywne sieci niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sieci teletechnicznej, przy czym zastosować szafkę typu wiszącą typu RACK 19”.

Zakończenie w szafie gniazd RJ 45 należy przewidzieć na patchpanelech. Patchpanele kategorii 6A ekranowane. W górnej części szafy należy przewidzieć miejsce na zabudowę przełącznicy światłowodowej dla podłączenia operatora sieci. W szafie należy przewidzieć zabudowę UPS o czasie podtrzymania min. 5min dla 80% obciążania. Do obsługi instalacji sieci strukturalnej (LAN) oraz telefonicznej (VOIP) szafę należy wyposażyć w urządzenia aktywne.

Do obsługi sieci wifi należy budynek wyposażyć w access pointy. Przy rozmieszczaniu urządzeń w budynku należy brać pod uwagę przegrody budowlane. W założeniu sieć wifi musi objąć swoim zasięgiem całą przestrzeń budynku. Poniżej przedstawiono parametry minimalne access pointów:

* obsługa technologii 2,4 GHz – tak
* obsługa technologii 5 GHz – tak
* maksymalna szybkość przesyłanych danych – 1500 Mbit/s
* maksymalna szybkość przesyłania danych (2.4 GHz) – 300 Mbit/s
* maksymalna szybkość przesyłania danych (5 GHz) – 1200 Mbit/s
* prędkość transferu danych przez Ethernet LAN – 1000 Mbit/s
* standardy komunikacyjne – IEEE 802.3af
* ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) – 1
* obsługa PoE – tak
* sposób montażu – ścienny, sufitowy

Wykonawca dostarczy, uruchomi oraz przekażę do użytkowania kompletną sieć strukturalną opartą o ww. urządzenia.

Instalacja monitoringu wizyjnego (CCTV).

**Wymagania ogólne**

W obiekcie należy przewidzieć instalację monitoringu wizyjnego CCTV obejmującego swoim zakresem następujące obszary:

* wejścia do budynku (od wewnątrz)
* ciągi komunikacyjne
* zewnętrzny teren przyległy (co najmniej teren parkingu przed budynkiem)

Wykonany system powinien być oparty na kompaktowych kamerach w wykonaniu wewnętrznym i zewnętrznym, przy czym dla kamer zamontowanych na zewnątrz budynku należy przewidzieć dedykowane obudowy wandaloodporne z możliwością montażu grzałek.

Grupę kamer wewnętrznych należy mocować do sufitów, a w przypadku braku takiej możliwości - do ścian. Kamery hemisferyczne (jeśli będą zastosowane) należy montować na suficie możliwie jak najbliżej środka pomieszczenia. Dokładną lokalizację kamer ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej z uwzględnieniem aranżacji wnętrz. Kamery monitoringu zewnętrznego należy instalować na elewacji budynku. Kamery wewnętrzne minimum w korytarzu i w sali spotkań.

W celu dogodnej obsługi systemu monitoringu należy dodatkowo przewidzieć komputer stacjonarny klasy PC (stację operatorską). Komputer należy zlokalizować w miejscu dogodnym do obsługi systemu wskazanym przez Zamawiającego.

Konfiguracja i wykonanie system musi umożliwiać działanie w trybie 24/7 w pełnym zakresie funkcjonalności. Czas archiwizacji min. 14 dni.

Zasilanie kamer należy wykonać ze switcha POE lub przy braku takiej możliwości oraz w przypadku konieczności doprowadzenia zasilania do grzałek elektrycznych w obudowach kamer należy wykonać oddzielne zasilanie wielożyłowym przewodem 450/750 V z żyłami miedzianymi.

**Parametry techniczne zastosowanych urządzeń**

W ramach systemu CCTV Zamawiający wymaga zastosowania urządzeń o następujących parametrach:

**Rejestrator**

|  |  |
| --- | --- |
| **obsługiwane kamery IP** | min. 8 kanałów w rozdzielczości min. 1280×720 px (wideo + audio) |
| **obsługiwana rozdzielczość** | min. 1280×720 px |
| **wyjścia audio** | co najmniej 1×liniowe (Jack 3.5 mm) 1×HDMI 1×S/PDIF (optyczne) |
| **prędkość nagrywania** | min. 12 kl/s z rozdzielczością min. 1280×720 px |
| **interfejs sieciowy** | 2×ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s |
| **tryby nagrywania** | z detekcji ruchu, z wyjść alarmowych, ciągły |
| **dodatkowe funkcje** | detekcja ruchu  podgląd obrazu przez sieć LAN |

**Kamera zewnętrzna/wewnętrzna**

|  |  |
| --- | --- |
| **przetwornik obrazu** | min. 2 Mpx, matryca CMOS |
| **rozdzielczość** | min. 1280×720 px |
| **kompresja wideo/audio** | H.264, H.265 |
| **wyjście wideo** | BNC |
| **wejścia/wyjścia audio** | min. 1×Jack (3.5 mm)/1×Jack (3.5 mm) |
| **interfejs sieciowy** | 1×ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s |
| **dodatkowe funkcje** | możliwość konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  możliwość zdalnego podglądu  obudowa kamery zewnętrznej przystosowana do montażu grzałki |

Instalacja RTV-SAT

Należy przewidzieć wykonanie zbiorczej instalacji antenowej do odbioru telewizji cyfrowej DVB-T, DVB-T2, radia analogowego DAB oraz sygnałów z satelity HOT BIRD 13E i ASREA 19,2E poprzez montaż na dachu masztu anteny zbiorczej naziemnej obsługującej standardy DVB-T, DVBT2 i satelitarnej wraz ze wszystkimi elementami aktywnymi i pasywnymi, z wykonaniem przejścia przez połać dachu i uszczelnieniem. Sygnał ze zbiorczej instalacji antenowej należy zakończyć w gniazdach antenowych. Ostateczną lokalizację i ilość gniazd antenowych należy w ustalić z Zamawiającym i Użytkownikiem.

Okablowanie klasy RG 6 prowadzone w rurach osłonowych lub korytach kablowych. Na dachu przewody w wersji odpornej na działanie promieniowania UV. Należy przewidzieć zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej na liniach sygnałowych odejściowych z multiswitcha antenowego.

System przywoławczy w toalecie dla niepełnosprawnych

W obiekcie należy przewidzieć instalację przyzywową obejmującą pomieszczenie toalety dla niepełnosprawnych i spełniającą funkcję alarmową.

System musi składać się przede wszystkim z następujących elementów:

* przycisków pociągowych montowanych przy umywalce oraz muszli klozetowej
* kasownika zlokalizowanego wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach
* sygnalizatorów alarmowych montowanych na zewnątrz pomieszczenia nad drzwiami
* centralki alarmowej

Użycie przez osobą niepełnosprawną przycisku przywołania powinno co najmniej uruchomić sygnalizator optyczno–akustyczny nad drzwiami.

Instalację należy wykonać przewodem telefonicznym typu UTP 4×2×0,8 mm.

Instalacja fotowoltaiczna

Wymagania ogólne

Przedmiotem opracowania jest budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej na dachu budynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznych instalacji elektrycznych obiektu oraz uruchomienie instalacji. Minimalna moc instalacji fotowoltaicznej – **30** **kWp**.

Instalacja PV będzie przede wszystkim produkować energię elektryczną na potrzeby własne obiektów, przy czym moc zainstalowana instalacji PV nie może przekraczać mocy przyłączeniowej.

Moc instalacji moc należy dobrać na etapie projektowania, przy uwzględnieniu rozmieszczenia urządzeń i przeszkód na dachu, oraz uzgodnień z Zamawiającym.

Poniżej przedstawioną przykładowe rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu budynku

Wymagania dla paneli fotowoltaicznych

Zamawiający w stosunku do paneli fotowoltaicznych określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

|  |  |
| --- | --- |
| **parametr** | **wartość wymagana** |
| typ modułu | monokrystaliczny |
| moc modułu | min.: 500 Wp |
| sprawność modułu | min.: 19 % |
| tolerancja mocy | min. +4,99/-0 Wp |
| Temperaturowy współczynnik mocy | od 0 do -0,39 %/°C |
| Współczynnik wypełnienia | min. 77% |
| Szyba frontowa | Min. 3,2mm, hartowana |
| Maksymalne obciążenie | Min. 6000 Pa |
| Maksymalne ssanie wiatru | Min. 5400 Pa |
| Gwarancja mocy po 25 latach | Min. 83% |
| Gwarancja produktowa | Min. 12 lat |
| Wymiar maks 2200mm x 1200mm | |

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania paneli tego samego typu i rodzaju, takich samych parametrach oraz pochodzących od jednego producenta.

Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m2, temperatury modułu 25°C oraz współczynniku masy powietrza AM wynoszącym 1,5. Parametry paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową produktu.

Konstrukcje wsporcze

Poszczególne zestawy fotowoltaiczne należy mocować na dachu za pomocą systemów montażowych dedykowanych dla danego typu dachu. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy dla danej lokalizacji uwzględniając przede wszystkim:

* ilość, rozmieszczenie, wymiary i masę poszczególnych „wysp” paneli
* wymogi uprawnionego konstruktora dotyczące wytrzymałości dachu
* dopuszczalny sposób mocowania konstrukcji do dachu – kotwiony lub balastowy (bezinwazyjny)
* rodzaj pokrycia dachu

Konstrukcje wsporcze na wszystkich dachach powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium.

Wykonawca uszczelni wszelkie ewentualne przejścia przez poszycie dachowe oraz ściany budynku do pełnej szczelności.

Przy rozmieszczaniu konstrukcji wolnostojących należy bezwzględnie przewidzieć niezbędne odstępy między rzędami paneli, przy czym odstęp ten powinien zapobiegać wzajemnemu zacienianiu się paneli na przestrzeni całego roku.

Wymagania dla przekształtników DC/AC

Rodzaje i moce zastosowanych inwerterów należy dobrać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej w zależności od ostatecznej mocy i konfiguracji poszczególnych zestawów fotowoltaicznych, Przy doborze mocy inwertera(-ów) należy jednak zachować zasadę, aby moc całkowita moc zainstalowana mikroinstalacji PV mieściła się w przedziale 80…120% mocy maksymalnej DC falownika (lub sumarycznej mocy maksymalnej DC falowników).

Lokalizację i sposób montażu falownika(-ów) należy ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej, przy czym należy wystrzegać się ich lokalizowania bezpośrednio od strony południowej oraz przestrzegać wytycznych producenta dotyczących lokalizacji i sposobu montażu.

Zamawiający w stosunku do falowników określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

|  |  |
| --- | --- |
| WARUNKI ATMOSFERYCZNE | |
| stopień ochrony obudowy | min. IP65 |
| Moc znamionowa | 100-120% |
| zakres temperatur pracy | min.-25 … +60°C |
| zakres dopuszczalnej wilgotności względnej | 0 … 100 % |
| PARAMETRY WEJŚCIOWE | |
| maksymalne napięcie wejściowe | min. 1000 V |
| Napięcie startu | min.250V |
| PARAMETRY WYJŚCIOWE | |
| moc znamionowa | Wg ustaleń |
| cos ϕ | 0,8 ind./poj. |
| napięcie wyjściowe | 3NPE 400V/230V |
| częstotliwość | 50 Hz |
| THDI | <3% |
| Pobór mocy w trybie czuwania | < 1W |
| sprawność maksymalna | min. 98.0 % |
| sprawność Europejska | min. 97,5% |

Dodatkowo inwertery muszą posiadać możliwość pomiaru wytworzonej energii elektrycznej.

Rozdzielnice elektryczne

Na potrzeby przyłączenia instalacji PV rozdzielnice główne 0,4 kV należy rozbudować o następujące elementy:

* zabezpieczenie główne dla mikroinstalacji PV wraz z sygnalizacją obecności napięcia
* aparaturę ochrony p.przepięciowej
* elektroniczny (modułowy) licznik energii elektrycznej z protokołem Modbus na potrzeby zliczania energii elektrycznej wyprodukowanej przez system PV

Drzwi tablicy należy wyposażyć w systemowy zamek (np. typu Master-Key). Na wewnętrznej stronie drzwi należy umieścić schemat ideowy lub aktualną listę odbiorów wraz z prądami znamionowymi zabezpieczeń.

Instalacja prądu stałego i przemiennego

Połączenie poszczególnych stringów do falownika(-ów) należy zrealizować za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 6 mm2 i napięciu izolacji min. 1000V DC. Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) mocować do konstrukcji nośnych systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny musi posiadać odpowiednią odporność na działanie promieniowania UV. Na końcach przewodów przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zarobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zarobić złączki dostarczone przez producenta inwertera.

Od inwertera(-ów) poprowadzić przewód prądu przemiennego 0,6/1 kV do rozdzielnicy elektrycznej w budynku, przy czym sposób jego prowadzenia należy ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przekrój przewodu dobrać na etapie realizacji robót pod kątem obciążalności długotrwałej i spadków napięć.

Przewody w budynku należy prowadzić w podtynkowo w ścianach i sufitach, przy czym w wyjątkowych przypadkach Zamawiający dopuszcza (po uprzednim uzgodnieniu) prowadzenie przewodu w korytkach lub listwach instalacyjnych.

Miejsca przejść przez ściany uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

Układy pomiarowe

Opomiarowanie energii produkowanej przez źródło wytwórcze

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej przez źródło wytwórcze na jego zaciskach należy zastosować elektroniczny licznik energii elektrycznej umożliwiający jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia. Prąd znamionowy licznika należy dobrać do przewidywanego prądu roboczego. W celu potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia układ kontrolno-pomiarowy powinien umożliwiać synchronizację urządzeń względem zegara frankfurckiego oraz możliwość zdalnej transmisji danych pomiarowych do lokalnego systemu pomiarowo-rozliczeniowego.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy

W celu opomiarowania energii elektrycznej w miejscu przyłączenia, Operator Systemu Dystrybucyjnego w razie potrzeby na własny koszt dostosuje układ pomiarowo-rozliczeniowy w oparciu o licznik bezpośredni dwukierunkowy. OSD dostarczy układ pomiarowy na podstawie dokonanego przez Wykonawcę zgłoszenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej do lokalnego OSD.

### Branża sanitarna

Przedmiotem zadania jest wykonanie instalacji sanitarnych w przebudowywanym budynku Zespołu Szkół Licealnych w Dąbrowie Zduńskiej na Branżowe Centrum Umiejętności (BCU) w zakresie weterynarii. W budynku przewiduje się kompletną wymianę instalacji sanitarnych. Wszystkie istniejące instalacje sanitarne w budynku należy zdemontować.

Zbiornik na gaz płynny

Przewiduje się montaż nadziemnego zbiornika na gaz płynny o objętości min. 4,8m3zlokalizowanego w terenie w odległości minimum 5 m od budynku. Do zbiornika należy przewidzieć dojazd dla cysterny umożliwiający tankowanie - maksymalnie 30 m. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika należy zlokalizować gaśnicę. Wykonawca zaprojektuje i wykona instalację gazową pomiędzy zbiornikiem a kotłem wraz z niezbędna armaturą. Przy lokalizacji zbiorników należy uwzględnić odległości podane w polskich przepisach w szczególności Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie § 179.

Zbiornik powinien być zabezpieczony ogrodzeniem ograniczającym dostęp osobom 3-cim. Pod zbiornik należy wykonać płytę betonową zaprojektowaną w oparciu o badania wodno-gruntowe oraz wymiary zbiornika.

Przyłącze wodociągowe

Na etapie przygotowywania PFU zamawiający uzyskał warunki przyłączeniowe wod-kan. Jeżeli okoliczności powstałe podczas projektu będą tego wymagały należy wystąpić z wnioskiem o korektę warunków przyłączenia.

Należy zaprojektować i wykonać przyłącze wodociągowe do budynku. Na parterze budynku przewidziano wydzielone pomieszczenie wodomierza. Woda dostarczana będzie do budynku na potrzeby wewnętrznej instalacji wody bytowej i p.poż.

Przyłącze wykonać należy zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia. Na przyłączu wykonać należy co najmniej jeden hydrant zewnętrznych DN80. Średnica przyłącza musi umożliwiać zasilanie hydrantu zewnętrznego. Hydrant należy zlokalizować do 75 m od projektowanego budynku.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Na etapie przygotowywania PFU zamawiający uzyskał warunki przyłączeniowe wod-kan. Należy zaprojektować i wykonać przyłącza kanalizacji sanitarnej do budynku zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi. Ścieki odprowadzane będą do istniejących studni kanalizacyjnych znajdujących się na działce będącej przedmiotem opracowania. Jeżeli okoliczności powstałe podczas projektu będą tego wymagały, należy wystąpić z wnioskiem o korektę warunków przyłączenia.

Ścieki z pomieszczeń laboratoryjnych przed zrzutem do kanalizacji poddawane będą inaktywacji.

Przyłącze wykonać z rurociągów przeznaczonych do montażu zewnętrznego. Rurociągi należy układać w wykopach odwodnionych. Prace zaleca się powadzić w okresach suchych z niskimi stanami wód gruntowych. W przypadku występowania wody w wykopie należy ją wypompowywać lub wykop osuszyć przy pomocy igłofiltrów. W przypadku wystąpienia konieczności należy wykonać projekt odwodnienia oraz związane z tym procedury formalno-prawne.

Zmiana kierunku prowadzenia rur odbywać się będzie w kinetach studzienek. W projekcie należy przewidzieć studnie betonowe oraz tworzywowe. Stosowane na zewnętrznej instalacji zwieńczenia studni powinny mieć klasę min. D400.

Zagospodarowanie wód opadowych

Ze względu na brak sieci kanalizacji deszczowej w pobliżu projektowanej inwestycji wody opadowe należy zagospodarować na działce. Wykonawca po uprzednio wykonanych badaniach podłoża gruntowego w miejscu lokalizacji systemu zaprojektuje i wykona system rozsączania w oparciu o skrzynki rozsączające lub studnie.

Przewidziano odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku systemem rynien i rur spustowych. Wody opadowe z terenów utwardzonych spływały będą za pomocą odpowiednio ukształtowanego terenu na tereny zielone. Rury spustowe należy zaopatrzyć w rewizje.

Wody deszczowe zostaną odprowadzone do zewnętrznych przewodów kanalizacji deszczowej. Rurociągi wykonać z rur PCV łączonych na wcisk. Średnice uszczelek dostosować w zależności od ilości odprowadzanych ścieków deszczowych.

Skrzynki rozsączające należy układać w terenach nie obciążonych ruchem na głębokości wynikającej z obliczeń. W przypadku braku takiej możliwości, wykonawca wykona zbiornik bezodpływowy.

Na etapie projektu Wykonawca wykona operat wodnoprawny oraz uzyska pozwolenie wodnoprawne na wprowadzenie wód opadowych do ziemi, jeżeli jest to wymagane przepisami prawa. Jeżeli warunki wodnogruntowe będą uniemożliwiać budowę systemu rozsączającego należy zastosować inne rozwiązanie zgodne z obowiązującymi przepisami polskimi

Zestawienie powierzchni

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem: zgodnie z pkt. dotyczącym architektury

Powierzchnia utwardzona: zgodnie z pkt. dotyczącym architektury

Powierzchnia zielona: zgodnie z pkt. dotyczącym architektury

Układanie rur

Przewody łączone ze sobą będą kielichowo za pomocą uszczelki. Rury powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Układanie rurociągu należy wykonywać według ściśle określonych zasad. Jeżeli dno wykopu stanowi grunt słabo spójny lub zawiera kamienie lub głazy, należy zastosować warstwę podsypki z niespoistego materiału. Minimalna grubość podsypki powinna wynosić 100 mm. Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione i zabezpieczone. Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobinę wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby ziemia stosowana do zasypki nie zawierała kamieni. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm. Pozostałe prace ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym detalem przekroju przez wykop oraz zgodnie z obowiązującymi normami. Zasypkę należy zagęścić do wsp. 95% ZPPr.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać niezbędne atesty i krajowe oceny techniczne. Przy montażu należy przestrzegać wytycznych producenta rur.

Wykopy należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót barierami ochronnymi zaopatrzonymi w światła koloru żółtego od zmroku do świtu.

Studnie

Zmiana kierunku prowadzenia rur odbywać się będzie w kinetach studzienek. W projekcie należy przewidzieć studnie betonowe oraz tworzywowe. Stosowane na zewnętrznej instalacji zwieńczenia studni powinny mieć klasę min. D400.

Instalacja wodociągowa

Instalację wodną należy zasilić z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Przewody zimnej wody

Przewody zimnej wody należy prowadzić w sufitach podwieszanych, zabudowach oraz bruzdach ściennych. Przewody zimnej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych PP minimum PN 20 łączonych przez zgrzewanie. Dopuszcza się wykonanie przewodów z PE lub stalowych do wody pitnej prowadzonych w bruzdach.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobrti Instal Zeszyt 7. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu.

Płukanie należy wykonać wielokrotnie aż do uzyskania pożądanego efektu przy użyciu pomp czyszczących oraz środków chemicznych przeznaczonych do rur transportujących wodę pitną. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur.

Wszystkie elementy obiegu wody Użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych mat.

Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Przewody ciepłej wody użytkowej

W przypadku przekroczenia pojemności instalacji 3 l należy zaprojektować układ cyrkulacji. Przewody ciepłej wody należy prowadzić w zabudowach oraz bruzdach ściennych. Przewody ciepłej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych np. PP minimum PN 20 stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Dopuszcza się wykonanie przewodów z PE lub stali.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobrti Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników na przewodach ciepłej wody na wysokości podpór stałych. Piony z poziomami łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5m. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwało plastycznym nieszkodliwym dla rur.

Przewody wody ciepłej nie powinny być prowadzone pod przewodami zimnej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów oraz spadki poziomów prowadzonych w piwnicy min 0,1% w kierunku wodomierza.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu.

Płukanie należy wykonać wielokrotnie aż do uzyskania pożądanego efektu przy użyciu pomp czyszczących oraz środków chemicznych przeznaczonych do rur transportujących wodę pitną. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur.

Wszystkie elementy obiegu wody Użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych mat.

Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Izolacja rur

Na przewodach ciepłej wody użytkowej należy zastosować grubości izolacji zalecane w obowiązujących warunkach technicznych, a na przewodach wody zimnej w sposób zapobiegający wykraplaniu wilgoci. Należy stosować materiały nierozprzestrzeniające ognia.

Zawory termostatyczne do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej

* zakres regulacji termicznej 40÷65°C;
* nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją;
* automatyczna dezynfekcja termiczna;
* niezależnie od nastawionej temperatury roboczej po osiągnięciu temperatury ok. 73°C następuje redukcja natężenia przepływu do wartości resztkowej, zapewniającej zdezynfekowanie fragmentu instalacji za zaworem regulacyjnym;
* części zaworu mające kontakt z czynnikiem wolne od mosiądzu;
* izolacja i termometr.

Armatura czerpalna

Należy zastosować armaturę czerpalną czasową, uruchamianą zbliżeniowo. W miejscach w których takie rozwiązanie jest niedopuszczalne należy zastosować wylewki dedykowane do przeznaczenia pomieszczenia. Tam, gdzie jest to wymagane, armatura powinna być wyposażona w termostatyczny układ mieszający uniemożliwiający przekroczenie na wypływie maksymalnej temperatury zadanej dla dzieci.

Prace demontażowe oraz remontowe

Wykonawca zdemontuje wszystkie istniejące instalacje zimnej i ciepłej wody prowadzone po wierzchu. Po wykonaniu prac należy odtworzyć warstwę wierzchnią ściany.

Instalacja hydrantowa

Należy wykonać instalację hydrantową. Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe wewnętrzne całego budynku należy zaprojektować instalację hydrantową nawodnioną z hydrantami zlokalizowanymi w szafkach hydrantowych. Lokalizację, rozmiary hydrantów oraz długości węża należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw p.poż. na etapie projektu. Na odejściu na instalację wody bytowej należy zamontować zawór pierwszeństwa.

Wewnętrzną instalację przeciwpożarową hydrantową nawodnioną zaprojektować z rur instalacyjnych stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-84/H-74200 lub równoważnej, łączonych na gwint przy pomocy łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-67/H-74392-74393 lub równoważnej. Połączenia gwintowe i kołnierzowe. Za wejściem do budynku (w pomieszczeniu wodomierza) instalację należy rozdzielić na instalację wodociągową i instalację przeciwpożarową hydrantową.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Należy zamontować zestaw hydroforowy.

Instalacja kanalizacyjna

Instalacja zewnętrzna

Ścieki z budynku należy odprowadzić do istniejących studni kanalizacyjnych znajdujących się na terenie Inwestora. Dopuszcza się zmiany rozwiązania po uzgodnieniu z Inwestorem.

Instalacja wewnętrzna

Przewiduje się odebranie ścieków ze wszystkich przyborów sanitarnych. Należy wykonać kompletną wymianę instalacji, w tym nową kanalizację pod posadzkową. Ścieki z pomieszczeń laboratoryjnych przed zrzutem do kanalizacji poddawane będą inaktywacji.

RUROCIĄGI

Przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku w obrębie pionów i podejść do przyborów sanitarnych zaprojektować z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC i należy łączyć kielichowo na uszczelki. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać w bruzdach z rur szarych.

Średnice podejść pod przybory:

* umywalka DN50
* brodzik DN50
* zlew DN50
* miska ustępowa DN110
* wpusty podłogowe DN110

Część pod posadzkową należy wykonać z rur minimalnej średnicy DN150, ze spadkiem w kierunku odpływu min. 1,5%. Piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej należy wyprowadzić 0,5 m ponad połać dachową i zakończyć wywiewkami. Na głównych przewodach odpływowych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej (pionach i poziomach) należy zlokalizować czyszczaki rewizyjne umożliwiające czyszczenie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w wypadku ich niedrożności. Wpusty wykonać kratkami ze stali nierdzewnej i wyposażyć w wkłady przeciwzapachowe. W zakres zadania wchodzi wykonanie próby szczelności i drożności instalacji kanalizacyjnej.

Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej zaprojektować jako zasyfonowane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie kaskada pomp ciepła powietrze/woda o mocy nominalnej grzewczej min. 100 kW dla A-7/W35. Pompy pracowały będą na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania obiektu. Źródłem szczytowym będzie kocioł gazowy.

Ostateczne wartości mocy urządzeń grzewczych należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną.

Dolnym źródłem dla pompy ciepła będzie powietrze zewnętrzne. Jednostka wewnętrzna pompy ciepła zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku (dopuszcza się na dachu). Jednostkę zewnętrzną pompy ciepła zlokalizować należy na gruncie, możliwie blisko planowanego pomieszczenia pomp ciepła.

Dla systemu należy zaprojektować układ buforowy – wykonawca na etapie projektu wykona dobór pojemności oraz liczby zbiorników. Należy przewidzieć odpowiedni system regulacji ilości ciepła dostarczanego do budynku (ilościowy lub jakościowy – polegający na obniżaniu parametru) oparty o regulację pogodową oraz czujniki temperatury w pomieszczeniach. Należy przewidzieć sterowanie automatyczne, tak aby każde pomieszczenie miało możliwość indywidualnego doboru temperatury.

W pomieszczeniu na źródło ciepła należy przewidzieć rozdzielacze oraz odpowiednią ilość obiegów, co najmniej:

* ogrzewania podłogowego;
* ciepła technologicznego nagrzewnic central wentylacyjnych;
* ciepłej wody użytkowej.

Na odejściu na każdy obieg należy zastosować armaturę regulacyjną – zawory równoważące oraz układ mieszający (dla regulacji jakościowej) i regulacyjny (dla regulacji ilościowej). Po wykonaniu prac, całą instalację źródła należy poddać równoważeniu hydraulicznemu przy pomocy urządzeń pomiarowych producenta zaworów. Na każdym zaworze należy zamocować zafoliowaną kartkę z nastawą.

Na etapie projektu należy przewidzieć rozwiązanie umożliwiające pracę instalacji jako samodzielnej. Układ należy wyposażyć w grzałki elektryczne (np. w buforze cieplnym) lub kocioł elektryczny w przypadku braku takiej możliwości.

Instalacja będąca przedmiotem zamówienia składać się będzie z takich elementów, jak:

* pompa ciepła (kaskada) powietrze-woda;
* kocioł gazowy
* bufory ciepła;
* grzałki elektryczne;
* podgrzewacz ciepłej wody;
* armatura zabezpieczająca, pompująca oraz odcinająca;
* orurowanie wraz z izolacją;
* automatyka sterująca;
* zasilanie elektryczne wszystkich urządzeń;
* układ uzdatniania wody.

Pompa ciepła

Przewiduje się montaż kaskady pomp ciepła typu powietrze-woda pracujących na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody. Dolnym źródłem dla pompy ciepła będzie powietrze zewnętrzne.

Urządzenie musi spełniać parametry podane poniżej:

* klasa wydajności energetycznej wysokotemperaturowej pompy ciepła do sezonowego ogrzewania pomieszczeń A++;
* nominalna moc grzewcza kaskady w punkcie A-7/W35– min 100 kW;
* nominalna moc grzewcza kaskady w punkcie A-20/W35– min 68 kW;
* COP w punkcie A7/W35 (EN 14511) - min 3,4.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i rozwiązań równoważnych (posiadających nie gorsze parametry techniczno-użytkowe) pod warunkiem ich uzgodnienia z Inwestorem. Dopuszcza się zmianę mocy urządzenia pod warunkiem wykonania szczegółowych obliczeń zapotrzebowania dla obiektu zgodnie z PN-EN 12 831 lub równoważną. Obliczenia muszą zostać przedstawione do pisemnej akceptacji Inspektora nadzoru branży sanitarnej.

Kocioł gazowy

Źródłem szczytowym dla Pomp ciepła będzie Kocioł kondensacyjny na gaz płynny

* moc min. 68 KW dla parametrów projektowanych instalacji.
* kocioł kondensacyjny
* wiszący
* Palnik modulujący od min. 30% mocy kotła
* Zaleca się umożliwiający współpracę z systemem powietrzno spalinowy
* Sprawność użytkowa przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% – min 97%

Zbiornik buforowy

Pojemności zbiornika buforowego współpracującego z pompą ciepła należy obliczyć i dobrać w dokumentacji projektowej.

Podstawowe parametry zbiornika buforowego:

* wykonanie ze stali;
* pokryty na zewnątrz powłoką antykorozyjną;
* izolowany pianką bez freonową;
* maksymalne ciśnienie pracy min 3 bary;
* maksymalna temperatura pracy min 95°C.

Wymiennik ciepła

Ponieważ układy zlokalizowane będą na zewnątrz i ich praca odbywać się będzie na mieszaninie glikolu i wody, a instalacja wewnętrzna pracowała będzie w oparciu o wodę, należy zastosować wymiennik ciepła przekazujący ciepło z glikolu na wodę. Wymiennik powinien być dobrany na maksymalną moc zestawu. W przypadku układu opartego o wymiennik wbudowany w pompę ciepła, dopuszcza się niewykonanie wymiennika. Niedopuszczalne jest stosowanie wody w jednostce zewnętrznej.

Pompy obiegowe

Pompy powinny się charakteryzować:

* niskim zużyciem energii spełniającym wymagania dyrektywy EuP na rok 2015;
* regulacja prędkości obrotowej;
* wbudowany przetwornik (czujnik pomiarowy) różnicy ciśnień i temperatury;
* zapis historii pracy;
* licznik energii cieplnej;
* możliwość zdalnego sterowania i monitorowania poprzez moduły rozszerzające.

Zabezpieczenie instalacji

Należy przewidzieć system pracujący w układzie zamkniętym. Układ powinien pracować w sposób bezpieczny i możliwie bezawaryjny. Na etapie jego projektowania należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu ograniczenie możliwości wystąpienia niepożądanych zjawisk oraz ochronę przed ich negatywnymi skutkami.

Należy przewidzieć:

Zawory bezpieczeństwa nastawiane na dopuszczalną wartość najsłabszego elementu instalacji i zabezpieczające osobno:

* Układ źródła ciepła;
* Układ instalacji grzewczej;
* Układ instalacji c.w.u.

Naczynia wzbiorcze zabezpieczające osobno:

* Układ źródła ciepła;
* Układ instalacji grzewczej;
* Układ instalacji c.w.u.

Układ uzupełniania wody i stabilizacji ciśnienia

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy systemu, woda uzupełniająca powinna być odpowiednio zmiękczona (pozbawiona składników mineralnych), przefiltrowana oraz odgazowana. Woda uzupełniająca powinna spełniać wszystkie wymagania stawiane przez dostawcę pompy ciepła. Na etapie projektu należy na podstawie dostępnych badań wody wodociągowej dobrać odpowiedni układ uzdatniania. Należy przewidzieć system automatycznego uzupełniania.

Armatura

Opracowując schemat technologiczny należy przewidzieć takie elementy, jak:

* Zawory bezpieczeństwa,
* Zawory odcinające,
* Filtry,
* Zawory zwrotne,
* Termometry,
* Manometry,
* Naczynia wzbiorcze,
* Ograniczniki ciśnienia maksymalnego,
* Zawory mieszające (w przypadku układu wymagającego zastosowania),
* Zawory regulacyjne (w przypadku układu wymagającego zastosowania),
* Sprzęgło hydrauliczne (w przypadku układu wymagającego zastosowania),
* Zawory równoważące (jeżeli będzie taka konieczność).

Armatura powinna być dobrana przy uwzględnieniu maksymalnego ciśnienia pracy w miejscu, w którym się znajduje.

Układy pompowe

Należy zaprojektować i wykonać układy pompowe:

* instalacji pomp ciepła;
* instalacji grzewczej;
* instalacji ładowania c.w.u.;
* cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Licznik ciepła

W celu pomiaru wytworzonego ciepła należy zainstalować elektroniczny ciepłomierz.

Podgrzewacz c.w.u.

Należy zaprojektować i zamontować podgrzewacze pojemnościowe ciepłej wody. Pojemność należy dobrać na etapie projektu na podstawie obliczeń. Moc wężownic podgrzewaczy powinna być dostosowana do odebrania mocy urządzeń grzewczych. Dopuszcza się zastosowania zewnętrznego wymiennika płytowego i zasobników. Podgrzewacz powinien być odporny na ciśnienia i temperatury, które mogą wystąpić w układzie. System powinien umożliwiać realizowanie okresowych przegrzewów.

Automatyka i sterowanie

Wykonawca zaprojektuje i wykona instalacje automatyki systemu wraz z instalacjami towarzyszącymi. Układ musi umożliwiać współpracę pomp z kotłami. System należy wyposażyć w moduł pogodowy. System sterowania musi umożliwiać pracę układu z osłabieniami dobowymi oraz tygodniowymi. Sterownik musi umożliwiać precyzyjne dopasowanie parametrów pracy źródła ciepła do systemu ogrzewania.

System bezpieczeństwa

Kotłownia powinna być wyposażona w detektory awaryjnego wypływu gazu, powodujące samoczynne odcięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu zamykającego w przypadku wystąpienia nieszczelności. System należy wyposażyć w sygnalizację optyczną i akustyczną. Czujniki awaryjnego wypływu gazu powinny być umieszczone tuż nad posadzką pomieszczenia w miejscu, gdzie występuje możliwość wycieku i zbierania się gazu.

Wymagania względem powietrza do spalania

Pomieszczenie przeznaczone na kocioł powinno być wyposażone w naturalną wentylację umożliwiającą niezakłóconą pracę kotła i doprowadzać wymaganą ilość powietrza. Wentylacja powinna być zabezpieczona przed przedostawaniem się zwierząt oraz wpływem czynników atmosferycznych. Należy wykonać układ wentylacji dostosowany do pracy kotła na gaz płynny. Wywiew powietrza wentylacyjnego wykonać dwoma niezależnymi kanałami, jeden z wlotem w strefie podsufitowej, drugi z wlotem na poziomie podłogi. Dolna krawędź otworów nawiewnych wykonana na poziomie posadzki kotłowni. Dolna powierzchnia kanału powinna mieć na całej długości spadek minimum 1% w kierunku otworu zewnętrznego, tzn. wlotu kanału nawiewnego.

Instalacja zewnętrzna gazu

Należy wykonać przyłącze gazu od zbiorników ciśnieniowych do budynku. Przyłącze należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu bądź z rur miedzianych twardych. Rury należy prowadzić pod ziemią na głębokości ok. 0,8m izolując je taśmą. Trasę rur należy oznakować taśmą w kolorze żółtym, ułożoną pod ziemią na głębokości 0,2m. Instalacja zewnętrzna składa się ze zbiornika ciśnieniowego, zbrojenia redukcyjnego i zabezpieczającego oraz przyłącza do budynku. Przewody należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Rurociągi wewnętrznej instalacji gazowej

Należy wykonać gazową instalację wewnętrzną. Instalację gazową należy zaprojektować jako stalową. Instalację należy prowadzić natynkowo. Instalacja wewnętrzna zostanie wykonana od szafki gazowej do kotła. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości min. 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Podłączenie instalacji gazowej do kotła należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotłów.

Rurociągi technologiczne

Przewody instalacji grzewczej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zaprasowywanie (dopuszcza się rurociągi tworzywowe stabilizowane). Rurociągi na fragmencie od pompy ciepła do rozdzielacza z zamontowaną armaturą należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Armaturę oraz urządzenia montowane przez skręcanie oraz połączenia kołnierzowe powyżej DN50. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar. Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem w kierunku odwodnienia.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu.

Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójników. Piony z poziomami łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5m. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją, a rurą uszczelnić materiałem trwałoplastycznym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności oraz płukaniu. Przewody należy zaizolować zgodnie z wymaganiami obowiązujących Warunków Technicznych. Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

Izolacja rurociągów

Przewody rozdzielcze należy zaizolować za pomocą gotowych otulin z wełny mineralnej w płaszczu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008, jak podano w tabeli poniżej:

|  |  |
| --- | --- |
| Średnica wewnętrzna [mm] | Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,035W/m\*K |
| Do 22 | 20 |
| Od 22 do 35 | 30 |
| Od 35 do 100 | Równa średnicy wew. |
| Ponad 100 | 100 |

Należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu izolacji armatury. Każdy element łącznie z uchwytami zaworów odcinających powinien być zaizolowany.

Na przewodach i armaturze ułożonej w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami należy zastosować połowę wymaganych wartości.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów powinien wykluczyć możliwość ich zawilgocenia oraz uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Jeżeli zostanie zastosowany materiał o innym współczynniku przenikania ciepła, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Wytyczne elektryczne

Wykonawca podłączy urządzenia zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Instalacja grzewcza

Wymagania stawiane instalacji grzewczej

Przewiduje się wykonanie instalacji grzewczej opartej o ogrzewanie podłogowe. Dla każdego pomieszczenia należy przewidzieć osobną pętlę. Maksymalne długości pętli powinny być dobrane zgodnie z zaleceniami producenta dla danej średnicy przewodu.

Konstrukcja podłogi pod ogrzewanie podłogowe powinna zostać zaprojektowana pod konkretne rozwiązanie i składać się z takich elementów jak:

* warstwa izolacji termicznej leżąca bezpośrednio na konstrukcji stropu (z izolacją przeciwwilgociową lub bez);
* warstwa przeciwwilgociowa chroniąca izolację;
* warstwa rozprowadzająca ciepło w postaci jastrychu wylewanego lub suchego;
* warstwa wykończeniowa podłogi.

W celu zapobiegania negatywnym skutkom wydłużeń cieplnych płyt grzewczych (podłogowych) podlegających zmianom temperatury należy zastosować dylatacje brzegowe i szczeliny dylatacyjne. Dylatacją brzegową należy oddzielić wszystkie miejsca styku (musi być zachowany odstęp min. 5 mm) płyty grzewczej z pionowymi przegrodami budowlanymi (ścianami, słupami). Dylatacje należy wykonać również na całej długości progów otworów drzwiowych. Rury tworzące pętle grzewcze nie mogą przechodzić przez dylatację. Tranzytowe rurociągi zasilające poszczególne wężownice, które muszą przecinać szczelinę dylatacyjną, należy chronić przed uszkodzeniem poprzez umieszczenie ich w specjalnych profilach dylatacyjnych.

Instalacja zostanie rozprowadzona w warstwie posadzki. Na etapie projektu należy wykonać obliczenia hydrauliczne i określić nastawy zaworów. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wyniki obliczeń.

Wykonawca wyposaży każdy z obiegów w co najmniej w pompę obiegową, zawór mieszający, filtr, zawór zwrotny, manometry, termometr oraz armaturę odcinającą i równoważącą. Projektant przewidzi system regulacji. Instalację podłogową należy podzielić na obiegi łączone na belkach rozdzielaczowych. Belki należy zlokalizować w zamykanych szafkach rozdzielaczowych podtynkowych.

Szafki rozdzielaczowe powinny zawierać takie elementy, jak:

* króćce przyłączane;
* zawory regulacyjno- pomiarowe (przepływomierze);
* zawory odcinające wyposażone w siłowniki elektryczne;
* komplet obejm mocujących z wkładką tłumiącą drgania;
* zawory spustowe i odpowietrzające w obu belkach;
* automatykę umożliwiającą sterowanie na podstawie temperatury wewnętrznej w funkcji tygodniowej i dobowej osobno w każdym pomieszczeniu.

Na całą instalację grzewczą należy wykonać szczegółowy projekt równoważenia hydraulicznego instalacji ze wskazaniem na rzutach oraz rozwinięciach średnic oraz konkretnych nastaw zaworów równoważących, termostatycznych.

Układy należy wyposażyć w elektroniczny termostat z wyświetlaczem stosowany do regulacji temperatury w pomieszczeniu z funkcją programowania tygodniowego – dla każdego pomieszczenia osobno. Regulatory powinny zostać zlokalizowane w pomieszczeniach obsługi.

Parametr Instalacji zostanie dobrany jako optymalny dla ogrzewania płaszczyznowego. Na podstawie optymalnego parametru dla podłogówki zostaną zwymiarowane nagrzewnice central wentylacyjnych. Na potrzeby nagrzewnic należy przewidzieć osobny obieg.

Zawory równoważące

Na poszczególnych obiegach oraz odgałęzieniach należy zamontować zawory równoważące:

* skośne ułożenie wrzeciona;
* płynna nastawa wstępna;
* bezpośredni odczyt nastawy;
* możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym;
* uszczelnienie grzybka zaworu, podwójna uszczelka typu o-ring;
* dwa gwintowane króćce, w które można wkręcić kurki napełniająco-opróżniające bądź króćce pomiarowe, otwory zaślepione korkami.

Grzejniki

W łazienkach w lokach mieszkalnych przewidzieć należy grzejniki drabinkowe elektryczne. Grzejniki przystosowane do pracy w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza.

Instalacja wentylacyjna

W części mieszkalnej na piętrze budynku przewiduje się wentylację naturalną. Powietrze wyciągane będzie kratkami wywiewnymi i poprzez szachty wentylacyjne wyprowadzone zostanie ponad dach budynku. Nawiew powietrza realizowany będzie poprzez nawiewniki okienne.

Na parterze oraz w Sali nr 8 na piętrze budynku wykonawca zaprojektuje i wykona wentylację mechaniczną. Przewidzieć należy wentylację nawiewno-wywiewną w oparciu o centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła o sprawności minimum 80 % (sprawność przy jednakowym wydatku powietrza nawiewanego i wywiewanego). Dla pomieszczeń o osobnych wymaganiach sanitarnych należy przewidzieć osobne systemy (co najmniej wyciągowe). W miejscach stosowania wspólnego nawiewu należy zastosować klapy zwrotne. Podział na poszczególne systemy należy uzgodnić z właściwym rzeczoznawcą.

Przewidzieć należy oddzielne układy wyciągowe obejmujące wyciąg z łazienek i toalet zasilane przez wentylatory wyciągowe.

Ponadto wykonać należy wyciąg z planowanych dygestoriów. Na kanałach wywiewnych z dygestoriów zastosować należy regulatory zmiennego przepływu – VAV. Przepływ regulatora sterowany z czujnika stopnia otwarcia okna dygestorium (dopuszcza się sterowanie w oparciu o prędkość przepływu na bazie czujnika zamontowanego w dygestorium). Na skutek zmiany położenia okna dygestorium, kontroler odczytywał będzie aktualne położenie okna i na tej podstawie zwiększany lub zmniejszany będzie przepływ powietrza poprzez regulator VAV. Zestaw wyposażyć należy także w indywidualny panel kontrolny sygnalizujący w sposób wizualny i dźwiękowy stan niewłaściwego przepływu oraz stan pracy prawidłowej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 14175-6 lub równoważną.

W pomieszczeniach z dygestoriami zastosować należy nawiew kompensacyjny. Na kanałach nawiewnych należy zamontować regulatory VAV. Regulacja przepływu powietrza odbywała się będzie na podstawie różnicy ciśnienia. System wyposażony będzie w czujnik różnicy ciśnienia oraz przetwornik różnicy ciśnienia, który przekształcał będzie zmierzoną wartość w odpowiedni sygnał elektryczny. Regulator porównuje sygnał z przetwornika z sygnałem wartości zadanych, określa aktualny przepływ i w wyniku porównania generuje odpowiedni sygnał sterujący do siłownika przepustnicy.

Centrale wentylacyjne będą wyposażone w przepustnice odcinające z siłownikami na nawiewie i wywiewie, nagrzewnice wodne z zabezpieczeniem przed zamarznięciem, chłodnice freonowe, wentylatory bezpośrednie i filtry powietrza nawiewanego i wywiewanego. Okanałowanie central wentylacyjnych poprzez montaż nowych i izolowanych kanałów instalacji nawiewnych i wywiewnych. Przed każdym nawiewnikiem należy zastosować przepustnicę regulacyjną. Przejście przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do wymagań odporności przegrody.

Wszystkie projektowane instalacje wentylacji mechanicznej należy zaizolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej – wewnątrz oraz blachy ocynkowanej na zewnątrz o grubości minimalnej zgodnej z wymaganiami aktualnego Rozporządzenia „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie”.

Temperaturę nawiewu ustalić w oparciu o najwyższą temperaturę projektową w obsługiwanym pomieszczeniu. Lokalizację central przewiduje się na gruncie (za zgodą Zamawiającego dopuszcza się zmianę).

Wymagania p.poż. i bhp

Przy załamaniach trasy kanałów, filtrach, wymiennikach i innych miejscach potencjalnego zbierania się brudu należy przewidzieć rewizje dostępowe.

Urządzenia oraz przewody wentylacyjne należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:

przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych

* izolacje akustyczne i termiczne będą wykonane z materiałów niepalnych (wełna mineralna)  
  i montowane na zewnętrznej powierzchni przewodów wentylacyjnych;
* przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują należy zabezpieczyć izolacją pożarową o odporności ogniowej odpowiadającej klasie oddzielenia np. EI120 lub EI60;
* przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody, oddzielające różne strefy pożarowe należy wykonać, montując klapy pożarowe odcinające o odporności odpowiadającej klasie oddzielenia np. EI120 lub EI60 z wyzwalaczem termicznym i siłownikiem;
* zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Instalacje elektryczne

Wykonawca wykona instalacje elektryczne doprowadzające napięcie do regulatorów VAV, szaf central wentylacyjnych oraz wentylatorów w sposób zapewniający zachowanie bezpieczeństwa przeciwporażeniowego i przeciwpożarowego oraz dostarczy Zamawiającemu protokoły badań ochrony przeciwporażeniowej oraz stanu izolacji umożliwiające przekazanie urządzeń i instalacji do eksploatacji.

Poniżej opisana jest charakterystyka poszczególnych elementów centrali wentylacyjnej.

Centrala wentylacyjna

Należy zaprojektować i zamontować centralę na profilach izolowaną wełną mineralną. Centrala musi być wyposażona w wymiennik o sprawności 80%. Centrala z opcją recyrkulacji powietrza sterowaną automatycznie z możliwością nastawy min. i max. świeżego powietrza oraz opcją regulacji wydatku CO2. Należy przewidzieć jednostkę do montażu zewnętrznego na gruncie (dopuszcza się na dachu). Centralę zabezpieczyć należy przed dostępem osób niepowołanych poprzez wykonanie ogrodzenia. Do centrali zapewnić dostęp serwisowy.

Wykonawca na etapie projektu zrobi bilans i uzgodni systemy wentylacyjne z rzeczoznawca ds. sanitarno-epidemiologicznych.

Wodna nagrzewnica powietrza

Projektuje się wodną nagrzewnicę powietrza zasilaną z instalacji pomp ciepła. Wymagana moc urządzenia zostanie określone na etapie prac projektowych na podstawie obliczeniowego obciążenia cieplnego w pomieszczeniach wynikających z konstrukcji przegród budowlanych oraz temperatury powietrza po odzysku ciepła.

Chłodnica powietrza

Projektowane chłodnice powietrza w centralach wentylacyjnych powinny być zasilane z indywidualnych freonowych agregatów chłodniczych. Wymagany parametr pracy czynnika chłodniczego oraz moc chłodnicy zostaną określone na etapie prac projektowych.

Filtry powietrza

Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w filtry powietrza klasy co najmniej F7 (lub odpowiednik wg klasyfikacji zawartej w normie EN-ISO 16890-1:2017-01). Filtry główne należy poprzedzić wymaganymi filtrami wstępnymi. W przypadku, gdy wg opracowania technologii centrale wentylacyjne obsługujące pomieszczenia laboratoryjne będą tego wymagały, należy zastosować filtry wyższej klasy.

Tłumiki akustyczne

W celu obniżenia natężenia hałasu emitowanego przez urządzenia instalacji wentylacji mechanicznej do najniższego wymaganego poziomu należy zastosować tłumiki akustyczne dobrane na etapie prac projektowych, umiejscowione na przewodach nawiewnych i wywiewnych przy centrali wentylacyjnej.

Kanały wentylacyjne

Należy projektować i wykonać kanały z blachy ocynkowanej, przeznaczonych do instalacji o wyższych wymaganiach odpornościowych. Należy zastosować odpowiednią klasę szczelności kanałów zgodnie z opracowaniem technologii. Kanały należy lokalizować w zabudowach i przestrzeniach sufitu podwieszanego. Przewody powinny być zwieszone na filcowych lub gumowych izolujących akustycznie podkładkach. Przejście przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć do wymagań odporności przegrody.

**Izolacj**a

Wszystkie projektowane instalacje wentylacji mechanicznej należy zaizolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o grubości minimalnej zgodnej z wymaganiami aktualnego Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dla kanałów zewnętrznych zastosować podwójną grubość izolacji i płaszcz z blachy.

Czerpnie i wyrzutnie

Lokalizacje czerpni oraz wyrzutni projektowanych systemów wentylacyjnych powinny zostać ustalona na etapie prac projektowych oraz zaprojektowane zgodnie z wymaganiami zawartymi w Warunkach Technicznych.

W**ytyczne do projektowania** instalacji

Systemy wentylacyjne muszą umożliwiać wykonywanie osłabień pracy w okresach poza użytkowaniem. Użytkownik będzie miał możliwość wprowadzania harmonogramów pracy instalacji w zależności od występujących potrzeb. Automatyka centrali powinna umożliwiać automatyczną regulację parametrów pracy poszczególnych urządzeń w zależności od wymaganych parametrów pomieszczenie wewnętrznego do prawidłowego przeprowadzania badania i pracy urządzeń.

W projekcie należy również zamieścić zalecenia dotyczące systematycznego czyszczenia instalacji.

Na etapie projektowym należy przewidzieć zapewnienie spełnienie przez instalację kryteriów dopuszczalnych przez normy wartości hałasu w środowisku pracy stałego przebywania ludzi.

Projekt instalacji powinien być wykonany w oparciu o wytyczne Inwestora w zakresie wykorzystania pomieszczeń, producenta urządzeń w zakresie wymaganych parametrów powietrza wewnętrznego, ilości pracujących oraz przebywających osób, godzin pracy sali.

Wytyczne dotyczące montażu instalacji

Przy doborze widocznych elementów systemów wentylacyjnych powinien być uwzględniony standard wykończenia pomieszczeń. Elementy te powinny być estetyczne i mieć kolory dostosowane do kolorystyki pomieszczeń. Zaproponowane elementy na przykład wywiewniki powinny być przedstawione Inwestorowi do akceptacji.

Przewody rozprowadzające powietrze powinny być wyposażone w dostateczną ilość elementów regulujących zamontowanych na wszystkich odgałęzieniach w sposób pozwalający na odpowiednie wyregulowanie systemu a także rewizji. Lokalizacja i konstrukcja elementów regulujących nie może spowodować żadnych dodatkowych hałasów. W przypadkach systemów o długich ciągach, w których elementy wywiewne są podłączone bezpośrednio do głównego przewodu powinny być zastosowane dwie przepustnice, jedna bezpośrednio za odgałęzieniem, a druga w skrzynce rozprężnej.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza powinny być zlokalizowane na dachu, ścianie lub gruncie zgodnie z wymaganiami ww. Warunków Technicznych.

Po wykonaniu sieci przewodów należy poszczególne układy wentylacyjne wyregulować. Przepustnice  
i regulatory należy ustawić w takim położeniu, aby ilość powietrza przepływająca przez nawiewniki i kratki wyciągowe zgodna była z ilościami podanymi w bilansie i na rysunkach.

Wymagania ogólne

Instalację należy wykonać zgodnie z:

* „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady;
* Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”;
* Zgodnie z wytycznymi akustycznymi poziom dźwięku w pomieszczeniach musi spełniać warunki PN-87/B-02151/01 i PN-87/B-02151/02 a także wszystkie pozostałe obowiązujące w Polsce rozporządzenia, normy oraz normatywy;
* Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

* odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
* odbiory częściowe
* odbiór końcowy
* odbiór gwarancyjny

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.

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.

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 przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Odbiór końcowy 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.

Odbioru 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 dokumentacją projektową, umową i SWZ.

W toku odbioru końcowego 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.

Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

* dokumentację powykonawczą – dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości wynikającej z Umowy
* wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
* rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru  
  i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
* inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
* gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji i urządzeń

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.

Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych  
w Umowie.

Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności z poniższymi aktami prawnymi lub aktami obowiązującymi w trakcie realizacji zamówienia:

* Ustawą z dn. 07 lipca 1994r. Prawo budowlane,
* Ustawą z dn. 13 lutego 2020 o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw,
* Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
* Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
* Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych,
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, z późniejszymi zmianami,
* Rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, z późniejszymi zmianami,
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, z późniejszymi zmianami,
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, z późniejszymi zmianami,
* Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
* Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno- budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
* Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1.07.2009 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczonych w rejestrze wypadków przy pracy,
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,
* Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci,
* Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
* innymi obowiązującymi przepisami, normami,

Normy, a w tym:

* PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym lub równoważna
* PN-EN 61547:2009 Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej lub równoważna .
* Atesty lub certyfikaty potwierdzające właściwości trudnopalne dla tkanin obiciowych i pianek użytych do realizacji zamówienia w przypadku kontaktu z papierosem i zapałką wydane przez uprawnioną, niezależną jednostkę certyfikującą.

Załączniki graficzne