

Spis treści - projekt architektoniczno-budowlany..... str. 1**I. Dokumenty dołączone do projektu**..... str. 2

1. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str. 3

II. Część opisowa..... str. 4

1. Dane ogólne str. 5
2. Przedmiot zamierzenia budowlanego str. 5
3. Podstawa opracowania str. 5
4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego str. 6
5. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego str. 6
6. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego str. 6
7. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego str. 7
8. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego str. 9
9. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych str. 9
10. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne str. 9
11. Parametry techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie str. 10
12. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe str. 11
13. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej str. 11
14. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem str. 12
15. Warunki ochrony przeciwpożarowej str. 22
16. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii oraz pompy ciepła str. 26

III. Część rysunkowa..... str. 27

| Tytuł rysunku | Skala | Nr rysunku |
|---------------------------------|-------|------------|
| Rzut przyziemia | 1:100 | PAB.01 |
| Rzut dachu | 1:100 | PAB.02 |
| Przekrój 1-1 | 1:50 | PAB.03 |
| Przekrój 2-2 | 1:50 | PAB.04 |
| Elewacja wschodnia i południowa | 1:100 | PAB.05 |
| Elewacja zachodnia i północna | 1:100 | PAB.06 |

I. Dokumenty dołączone do projektu

I.1. Oświadczenie projektantów

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że niniejszy Projekt Architektoniczno-Budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

(art.34 ust. 3d pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane)

Projektant :

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| Architektura | Imię Jacek | Upr. nr 57/98/JG | |
| Projektant | Nazwisko Roman | Spec. Architektoniczna | |
| Architektura | Imię Agnieszka | Upr. nr 113/00/DUW | |
| Sprawdzający | Nazwisko Winiarska-Roman | Specj. Architektoniczna | |
| Konstrukcja | Imię Leopold | Upr. nr 221/01/DUW | |
| Projektant | Nazwisko Abratkiewicz | Spec. Konstr.-budowlana | |
| Konstrukcja | Imię Maciej | Upr. Nr 1825/88 | |
| Sprawdzający | Nazwisko Abram | Spec. Konstr.-budowlana | |
| Instal. sanitarne | Imię Marek | Upr. nr 62/98/JG | |
| Projektant | Nazwisko Krzemiński | Spec. Instal. sanitarne | |
| Instal. sanitarne | Imię Jacek | Upr. nr 7/98/JG | |
| Sprawdzający | Nazwisko Krystek | Spec. Instal. sanitarne | |
| Instal. elektryczne | Imię Krzysztof | Upr. nr 150/DOŚ/13 | |
| Projektant | Nazwisko Jasiński | Spec. Instal. elektryczne | |
| Instal. elektryczne | Imię Piotr | Upr. nr 296/DOŚ/08 | |
| Sprawdzający | Nazwisko Barcewicz | Spec. Instal. elektryczne | |

Data sporządzenia projektu : 10.08.2022r.

II. Część opisowa

1. Dane ogólne

Inwestor

Gmina i Miasto Lwówek Śląski
Al. Wojska Polskiego 25A
59-600 Lwówek Śląski

Nazwa inwestycji

Budowa świetlicy wiejskiej wraz z miejscem na filię biblioteki
oraz zagospodarowaniem terenu działki

Lokalizacja

Niwnice, powiat lwówecki
Działka nr 336/4
Jednostka ewid. : Lwówek Śląski – obszar wiejski
Obręb : 0030 Niwnice

2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z miejscem na filię biblioteki oraz zagospodarowanie terenu działki nr 336/4, usytuowanej w miejscowości Niwnice (Jednostka ewid. : Lwówek Śląski – obszar wiejski, Obręb : 0030 Niwnice) w zakresie objętym opracowaniem.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany budynku świetlicy wiejskiej z miejscem na filię biblioteki, usytuowanego na terenie działki nr 336/4 Jednostka ewid. : Lwówek Śląski – obszar wiejski, Obręb : 0030 Niwnice.

3. Podstawa opracowania

1. Umowa z Zamawiającym.
2. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
3. Oświadczenie Inwestora o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
4. Uchwała Nr XXIII/183/96 Rady Miejskiej dla Gminy i Miasta Lwówek Śląski z dnia 25 kwietnia 1996r. w sprawie wprowadzenia zmiany w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Lwówek Śląski (Dz. Urz. Woj. Jeleniogórskiego z dnia 21 sierpnia 1996r. Nr 32, poz. 55)
5. Wizje lokalne.
6. Uzgodnienia z Zamawiającym
7. Koncepcja wybrana przez Zamawiającego
8. Obowiązujące przepisy i normy.
9. Ustawa Prawo budowlane.
10. Akty wykonawcze do ustawy Prawo budowlane.
11. Mapa do celów projektowych w skali 1:500
12. Opinia geotechniczna wykonana przez GeoJust s.c. Justyna i Grzegorz Buratyński; oprac. Wrocław – lipiec 2022r
13. Operat dendrologiczny wykonany przez Ewę Filipiak; oprac. Jelenia Góra – lipiec 2022r
14. Wypis i wyrys z rejestru gruntów
15. Techniczne warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
16. Zgoda na lokalizację zjazdu publicznego oraz warunki jego wykonania

4. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego

Budynek usługowy (użyteczności publicznej)

Kategoria obiektu

IX

5. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Zamierzony sposób użytkowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektu użyteczności publicznej przeznaczonego na świetlicę wiejską wraz z miejscem na filię biblioteki.

Program użytkowy

Centralną część obiektu stanowi hol wejściowy z szatnią i ustępami ogólnodostępnymi. Z holu dostępna jest wielofunkcyjna sala świetlicy wiejskiej, wyposażona w zaplecze kuchenne i higienicznosanitarne oraz pomieszczenie biblioteki z tarasem pełniącym funkcję „czytelni letniej”. Całkowita powierzchnia użytkowa oraz powierzchnie poszczególnych pomieszczeń zostały określone przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia.

6. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego

Wygląd zewnętrzny

Budynek został zaprojektowany w kształcie zbliżonym do litery L jako wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem. Długość elewacji frontowej wynosi 18,35m, natomiast elewacji bocznej 23,25m, w tym części kubaturowej 20,45m i podcienia 2,80m. Dach o konstrukcji drewnianej z prefabrykowanych wiązarów kratownicowych, stromy, symetryczny o kącie nachylenia połaci dachowych 35°.

Charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystyka elewacji

Ściany zewnętrzne

Elewacje po ociepleniu zostaną wykończone tynkiem strukturalnym cienkowarstwowym w kolorach jasnych oraz okładziną elewacyjną w kolorze szarym antracytowym.

Dach

Dach kryty dachówką ceramiczną w kolorze antracytowym, matowym. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe systemowe stalowe, powlekane w kolorze grafitowym.

Stolarka

Stolarka okienna PCV w kolorze grafitowym.

Sposób dostosowania obiektu do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Ochrona na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Działka 336/4, jednostka ewidencyjna: Lwówek Śląski-obszar wiejski, obręb: 0030 Niwnice położona jest na terenie oznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego symbolem MN/R – Strefy swobodnej zabudowy mieszkaniowej z dopuszczeniem : usług nieuciążliwych wolnostojących i wbudowanych w obiekty istniejące, garaży wolnostojących, obiektów infrastruktury technicznej i terenów użytkowanych rolniczo.

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z warunkami kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu określonymi w MPZP :

- Liczba kondygnacji projektowanej zabudowy (maks. 2) - **1**
- warunek spełniony
- Wysokość kalenicy (maks. 10,0m) - **8,47÷9,04 m**
- warunek spełniony
- Wysokość okapu (maks. 5,0m) - **4,21÷4,78 m**
- warunek spełniony
- Kąt nachylenia połaci dachowych (dopuszczalny 35÷50°) - **35°**
- warunek spełniony
- Dach stromy, symetryczny
- warunek spełniony
- Pokrycie dachowe (dachówka lub materiał dachówkopodobny) - **dachówka**
- warunek spełniony
- Maksymalny wskaźnik zabudowy (dopuszczalny 0,20) - **0,06**
- warunek spełniony
- Maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy (dop. 0,40) - **0,06**
- warunek spełniony

Informacja w zakresie obszaru objętego ochroną konserwatorską

W chwili obecnej teren działki nr 336/4 jest niezabudowany i niezagospodarowany. Od strony wschodniej działka sąsiaduje z terenem kościoła filialnego pw. św. Jadwigi oraz cmentarzem przykościelnym, które są wpisane do rejestru zabytków. Od strony południowej przylega do działki drogowej. Po przeciwnej stronie drogi znajduje się park i zrujnowany dwór Cunzendorf, które są również wpisane do rejestru zabytków.

Teren działki przeznaczonej pod inwestycję znajduje się poza granicami zabytkowego obszaru historycznego układu urbanistycznego, znajduje się natomiast w strefie obserwacji archeologicznej.

Przedmiotowa dokumentacja projektowa nie wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Jeleniej Górze.

Uwaga :

Ziemne roboty budowlane muszą być prowadzone na podstawie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych wydanego przez Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze. **Przed przystąpieniem do realizacji zadania Inwestor zobowiązany jest do złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych**, które polegają na przeprowadzeniu przez uprawnionego archeologa na koszt Inwestora, stałego nadzoru archeologicznego i w razie konieczności ratowniczych badań archeologicznych, na podstawie art. 31 ust. 1a, art. 36 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 710).

Informacja o wpływie eksploatacji górniczej

Nie występuje.

Przedmiotowy teren jest usytuowany poza obszarem wpływu eksploatacji górniczej.

7. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

Kubatura

- Kubatura budynku 1420 [m³]

Zestawienie powierzchni

- Powierzchnia zabudowy 299,20 [m²]
- Powierzchnia netto 224,54 [m²]
- Powierzchnia wewnętrzna 235,60 [m²]

| Nr pom. | Nazwa pomieszczenia | Pow. netto (m ²) |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1.1 | Wiatrołap | 4,82 |
| 1.2 | Hol | 18,80 |
| 1.3 | Szatnia | 6,07 |
| 1.4 | Biblioteka | 29,54 |
| 1.5 | WC dla niepełnosprawnych | 5,00 |
| 1.6 | WC | 3,60 |
| 1.7 | Korytarz | 3,75 |
| 1.8 | Pomieszczenie porządkowe | 1,35 |
| 1.9 | Pomieszczenie socjalne | 3,98 |
| 1.10 | WC obsługi | 1,48 |
| 1.11 | Rozdzielnia | 5,32 |
| 1.12 | Kuchnia | 20,12 |
| 1.13 | Zmywalnia | 6,30 |
| 1.14 | Świetlica | 104,25 |
| 1.15 | Pomieszczenie techniczne | 10,16 |
| Razem powierzchnia netto | | 224,54 m² |

Wysokość, długość, szerokość, średnica

Wysokość budynku 8,63 [m]
(mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem do kalenicy)

Długość budynku (elewacja frontowa) 18,35 [m]

Szerokość budynku (elewacja boczna) 23,25 [m]

Szerokość budynku bez podcienia

Wysokość okapu 4,37 [m]
(mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem)

Liczba kondygnacji

Liczba kondygnacji nadziemnych 1
(w tym poddasze nieużytkowe)

Liczba kondygnacji podziemnych brak

Inne dane niż wskazane, niezbędne do stwierdzenia zgodności usytuowania obiektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej;

W chwili obecnej teren działki nr 336/4 jest niezabudowany i niezagospodarowany.

Od strony wschodniej działka sąsiaduje z terenem kościoła filialnego pw. św. Jadwigi. Pozostałe działki sąsiednie są niezabudowane. Od strony północnej sąsiaduje z działką rolną nr 336/7. Od strony zachodniej sąsiaduje z działką rolną nr 336/5 oraz na niewielkim odcinku z działką drogową nr 323. Od strony południowej przylega do działki drogowej nr 264/1.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku świetlicy nie ma innych obiektów budowlanych. Najbliżej usytuowanym obiektem jest kościół pw. św. Jadwigi, który znajduje się w odległości ok. 74m od projektowanego budynku. Odległość kościoła od granicy z działką nr 336/4 wynosi ok. 17m.

8. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Opinie geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r.w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ na podstawie opinii geotechnicznej, wykonanej przez firmę GeoJust s.c. Justyna i Grzegorz Buratyrński- oprac. Wrocław – lipiec 2022r (załącznik nr 7) dla inwestycji przyjęto następujące posadowienia obiektu :

- W podłożu omawianej inwestycji do głębokości ok. 1,5 – 2,0 m występują grunty nośne: pyły o konsystencji twardoplastycznej. Poniżej zalegają pyły o konsystencji plastycznej i obniżonej nośności. Woda gruntowa w postaci ciągłego poziomu wodonośnego do rozpoznanej głębokości 4,0 m nie występuje.
- Realizacja projektowanej inwestycji związana będzie z wykonywaniem płytkich wykopów fundamentowych do głębokości 1,2 m.
- Przyjęto posadowienie obiektu na nośnej warstwie gruntu oznaczoną C3 tj.: Czwartorzędowe osady deluwialne (zboczowe) i eluwialne - pyły i pyły z iłem [gliny pylaste], barwy brązowej, wilgotne o konsystencji twardoplastycznej i parametrach wodących : $I_c=0,75$ do $I_c=0,85$ ($I_L=025 - 015$)
- Warunki gruntowo-wodne terenu badań są średnio korzystne do posadawiania projektowanego obiektu ze względu na występowanie warstwy gruntów drobnoziarnistych o konsystencji plastycznej i obniżonej nośności.
- Przyjęto :

I kategorię geotechniczną

Proste warunki gruntowe

Sposób posadowienia obiektu budowlanego

Przyjęto posadowienie bezpośrednio, na żelbetowych ławach fundamentowych .

Poziom posadowienia ław fundamentowych : -1.60 =255,60 m n.p.m.

Poziom posadowienia znajduje się powyżej poziomu wody gruntowej.

9. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

- | | |
|------------------------------|------|
| • Liczba lokali mieszkalnych | brak |
| • Liczba lokali użytkowych | 1 |

10. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne

Obiekt jest przystosowany do korzystania z niego przez osoby ze szczególnymi potrzebami, w tym poruszającymi się na wózkach inwalidzkich.

Główne wejście do budynku zostało wyposażone w pochylnię przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych o szerokości płaszczyzny ruchu 120cm, z obustronnymi poręczami umieszczonymi na wysokości 75 i 90cm od płaszczyzny ruchu. Powierzchnia spocznika przy pochylni posiada przestrzeń manewrową o wymiarach 1,50x1,50m poza polem otwierania skrzydła drzwi wejściowych do budynku.

W budynku został zaprojektowany ustęp ogólnodostępny, wspólny dla osób niepełnosprawnych i kobiet, dostępny z holu wejściowego. W ustępie zostanie zamontowana odpowiednio przystosowana miska ustępowa i umywalka oraz uchwyty ułatwiające korzystanie z urządzeń higienicznosanitarnych. W ustępie została zapewniona przestrzeń manewrowa o wymiarach 1,50x1,50m.

Szerokości drzwi oraz korytarzy zapewniają osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym poruszającymi się na wózkach inwalidzkich możliwość korzystania ze wszystkich pomieszczeń ogólnodostępnych w budynku.

11. Parametry techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują lub maksymalnie ograniczają wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Inwestycja spełnia wszystkie warunki i wymagania wynikające z przepisów ochrony środowiska w zakresie zasad ochrony środowiska i przyrody.

Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Zapotrzebowanie wody i sposób zaopatrzenia

Do projektowanego budynku wykonane zostanie przyłącze wodne DN63-PE zasilane z sieci wodociągowej w110 zlokalizowanej w ulicy, doprowadzające wodę do obiektu dla celów sanitarno-bytowych oraz na potrzeby zasilania wewnętrznej instalacji hydrantowej. Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody do celów sanitarno-bytowych będzie wynosiło $Q_{D_{MAX}}=2,0m^3/d$, zaś maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody będzie wynosiło $Q_{H_{MAX}}=0,50m^3/h$. Maksymalne zapotrzebowanie wody dla potrzeb zasilania wewnętrznej instalacji hydrantowej będzie wynosiło $Q_{P-POŻ.}=1l/s$.

Ilość i sposób odprowadzania ścieków

Ze względu na brak możliwości przyłączenia obiektu do sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych będzie się odbywało do projektowanego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe o pojemności użytkowej do $V_U=10m^3$. Maksymalny dobowy zrzut ścieków sanitarno-bytowych będzie wynosił $Q_{D_{MAX}}=2,0m^3/d$, zaś maksymalny godzinowy zrzut ścieków będzie wynosił $Q_{H_{MAX}}=0,50m^3/h$.

Dla kuchni, zmywalni i rozdzielni zaprojektowana została osobna kanalizacja technologiczna odprowadzająca ścieki zanieczyszczone tłuszczami. Na zewnątrz budynku kanalizacja technologiczna „tłuszczowa” zostanie odprowadzona do separatora tłuszczów o max. przepływie $Q_{MAX}=1,0m^3/h$ a następnie oczyszczone ścieki zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego.

Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych

Ze względu na brak możliwości przyłączenia obiektu do sieci kanalizacji deszczowej odprowadzanie wód opadowych z połaci dachowej budynku będzie się odbywało do dwóch projektowanych zbiorników retencyjnych na deszczówkę o łącznej pojemności użytkowej $V_U=10m^3$. Maksymalna ilość wód opadowych zbierana z połaci dachowej do zbiorników retencyjnych będzie wynosiła $Q_{MAX}=5,33l/s$ co podczas deszczu miarodajnym trwającego $t=20min$. daje objętość wód opadowych $V=6,40m^3$.

Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przedmiotowy obiekt budowlany nie będzie generował emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W ramach codziennego użytkowania budynku w obiekcie wytwarzane będą odpady bytowe (komunalne) w postaci stałej oraz płynnej (ścieki bytowo-gospodarcze):

- Odpady bytowe (komunalne) stałe - gromadzenie odpadów w 4 szczelnych pojemnikach z zamykanymi otworami wrzutowymi, ustawionych na utwardzonym

placu, zlokalizowanym od strony północnej elewacji budynku. Odbiór i wywóz odpadów będzie się odbywał na bieżąco i będzie realizowany przez Zakład Komunalny.

Ilość pojemników – przyjęto 4 pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów każdy o pojemności 120l. Wielkość pojemników do gromadzenia odpadów stałych została dostosowana do zbiórki selektywnej, zgodnie z Uchwałą Rady Miejskiej w Lwówku Śląskim nr XXXVII/255/21 z dnia 27 maja 2021r. w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy i miasta Lwówek Śląski.

- Ścieki bytowo – gospodarcze będą odprowadzane do podziemnego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe o objętości użytkowej $V_U=10m^3$, usytuowanego od strony zachodniej granicy działki.

Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

- Projektowany budynek spełnia wymogi dotyczące ochrony środowiska oraz higieny i ochrony zdrowia. Projektowany budynek nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko naturalne.
- Budynek i urządzenia z nim związane zostały tak zaprojektowane i wykonane, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwiał użytkowanie budynku zgodnie z jego przeznaczeniem. Instalacje i urządzenia, stanowiące techniczne wyposażenie budynku nie powodują powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.
- Budynek i urządzenia z nim związane zostały tak zaprojektowane i wykonane, aby w pomieszczeniach zawartość w powietrzu stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez grunt, materiały i stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem pomieszczeń, nie przekraczała wartości dopuszczalnych, określonych w przepisach sanitarnych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Nie występują szkodliwe promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych.
- Nie występują zanieczyszczenia środowiska (grunt i woda oraz powietrze).

Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Planowana inwestycja nie wprowadza do powietrza, wody, gleby i ziemi wibracji oraz nie wpływa na jakość powierza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej poziomów dopuszczalnych. Inwestycja nie wpływa na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja nie wpływa również na istniejący drzewostan.

12. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe

Szczegółowa analiza została zamieszczona po części opisowej.

13. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej,

Przedmiotowy obiekt nie posiada alternatywnych źródeł zasilania (np. gaz ziemny) poza zasilaniem elektrycznym. Po konsultacjach z Inwestorem w przedmiotowym obiekcie

zaprojektowana została powietrzna pompa ciepła, której zadaniem będzie ogrzewanie obiektu oraz wytwarzanie ciepłej wody użytkowej. Dla potrzeb ogrzewania obiektu zaprojektowane zostało najbardziej efektywne w przypadku zasilania pompą ciepła niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe.

W celu regulacji wodnego ogrzewania podłogowego zastosowany zostanie zespół pompowo-mieszający sterowany pogodowo w funkcji temperatury zewnętrznej poprzez regulator zamontowany w pompie ciepła. Na obwodach grzewczych zasilających ogrzewanie podłogowe w poszczególnych pomieszczeniach na rozdzielaczach obwodów grzewczych zamontowane zostaną zawory regulacyjne umożliwiające wykonanie indywidualnych nastaw temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

14. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

14.1. Instalacje sanitarne :

- instalacja technologiczna powietrznej pompy ciepła ogrzewająca budynek oraz wytwarzająca ciepłą wodę użytkową,
- instalacja centralnego ogrzewania – niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe,
- instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla świetlicy,
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dla kuchni,
- instalacja klimatyzacyjna dla pomieszczenia świetlicy.

Instalacja technologiczna powietrznej pompy ciepła

W przedmiotowym budynku świetlicy zaprojektowana została powietrzna pompa ciepła o max. mocy grzewczej $Q=16,0\text{kW}$, zasilająca projektowane niskotemperaturowe ogrzewanie podłogowe oraz wytwarzająca ciepłą wodę użytkową. Zaprojektowano pompę ciepła typu split składającą się z jednostki wewnętrznej zamontowanej w pomieszczeniu technicznym (pom. nr 1.15) oraz agregatu zewnętrznego usytuowanego przy ścianie zewnętrznej budynku.

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła powinna być wyposażona w: grzałkę elektryczną jako źródło szczytowe o mocy 3, 6, 9kW, bufor/sprzęgło hydrauliczne o objętości $V=40\text{l.}$, naczynie przeponowe o objętości $V=10\text{l.}$, zawór bezpieczeństwa oraz wbudowany regulator z kolorowym wyświetlaczem.

Agregat zewnętrzny pompy ciepła zostanie usytuowany przy ścianie zewnętrznej od strony północnej budynku na betonowych cokołach o wysokości ok. $h=0,30\text{m}$ nad poziomem terenu. Agregat zewnętrzny pompy ciepła będzie pobierał ciepło z otaczającego go powietrza, które następnie będzie transmitowane poprzez obieg czynnika chłodniczego R410A do znajdującej się w pomieszczeniu technicznym jednostki wewnętrznej typu split. Instalację freonową pompy ciepła powinna wykonywać firma posiadająca specjalne uprawnienia w zakresie gazów cieplarnianych. Instalację freonową należy wykonywać z rurociągów miedzianych typu twardego łączonych metodą lutowania na lut twardy.

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb zasilania ogrzewania podłogowego wynosić będzie ok. $\sim Q=14,50\text{kW}$ zaś ciepła woda użytkowa wytwarzana będzie w priorytecie.

Instalacja technologiczna pompy ciepła wyposażona zostanie w bufor ciepła o objętości $V=300\text{l.}$ oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej wyposażony w specjalną powiększoną węzownicę do zasilania czynnikiem grzewczym z pompy ciepła o objętości $V=500\text{l.}$ Instalacja grzewcza pompy ciepła wraz ze zbiornikiem buforowym zabezpieczona zostanie ciśnieniowym naczyniem przeponowym o pojemności $V=50\text{l.}$ W zbiorniku buforowym zamontowana zostanie grzałka elektryczna 6/4" z zasilaniem 400V, 3~ o mocy grzewczej 6,0kW dla awaryjnego ogrzewania budynku świetlicy. W zbiorniku ciepłej wody użytkowej

zamontowana zostanie grzałka elektryczna 6/4" z zasilaniem 230V, 1~ o mocy grzewczej 3,0kW służąca do antybakteryjnego wygrzewania ciepłej wody użytkowej.

Urządzenia technologiczne takie jak pompa ciepła, pompy obiegowe, naczynia przeponowe, itp. należy łączyć z rurociągami za pomocą połączeń skręcanych za pośrednictwem śrubunków mosiężnych. Instalację technologiczną pompy ciepła należy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych np. włóknem szklanym typ fusiolen PP-R wykonanych w systemie green pipe SDR 7,4 MF pracujących na ciśnienie maksymalne PN16. Połączenia rurociągów polipropylenowych wykonuje się techniką zgrzewania (polifuzja termiczna). Rurociągi z tworzyw sztucznych należy mocować do ścian i stropów przy pomocy obejm metalowych z wkładką gumową wykonaną ze specjalnej mieszanki przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych.

Po wykonaniu instalacji technologicznej pompy ciepła należy dokonać jej płukania z zanieczyszczeń stałych np. powstałych podczas zgrzewania rurociągów. Płukanie należy prowadzić do momentu pojawienia się czystej wody płucznej. Próbę ciśnieniową na zimno wykonać na ciśnienie $P = P_{ROB} + 0,2 \text{ MPa}$, lecz nie mniejsze niż $P = 0,40 \text{ MPa}$ w czasie nie krótszym niż $T = 30 \text{ min}$. Próbę ciśnieniową na gorąco wykonać po pozytywnej próbie na zimno. Próbę należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próbę na gorąco należy prowadzić przez okres nie krótszy niż $T = 72 \text{ godz}$.

Po pozytywnym wyniku badań rurociągi technologiczne w pomieszczeniu technicznym należy zaizolować otulinami wykonanymi z pódłstynowej pianki poliuretanowej o gęstości $g = 23 \text{ kg/m}^3$, przewodności cieplnej $\lambda_D = 0,035 - 0,036 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ i wytrzymałości termicznej $T = 135^\circ\text{C}$ z fabrycznie zamontowanym płaszczem PCV. Na załamaniach rurociągów instalacyjnych należy stosować kolana systemowe wykonane z materiału jak wyżej.

Instalacja centralnego ogrzewania

W przedmiotowym budynku świetlicy zaprojektowana została niskotemperaturowa instalacja ogrzewania podłogowego pracującą na max. parametry zasilania czynnika grzewczego $T_z/T_p = 45/35^\circ\text{C}$. Maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania przedmiotowego budynku świetlicy wynosić będzie ok. $\sim Q = 14,50 \text{ kW}$.

Poziomy zasilające instalacji centralnego ogrzewania zostały poprowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych, zaś piony instalacji c.o. zostaną wykonane natynkowo i zakryte zabudową z płyt G-K. Poziomy oraz piony instalacji centralnego ogrzewania wraz z odgałęzieniami zasilającymi do rozdzielaczy obwodów grzewczych zaprojektowane zostały z rur polipropylenowych stabilizowanych np. włóknem szklanym typ fusiolen PP-R wykonanych w systemie green pipe SDR 7,4 MF pracujących na ciśnienie maksymalne PN16. Połączenia rurociągów polipropylenowych wykonuje się techniką zgrzewania (polifuzja termiczna). Rurociągi z tworzyw sztucznych należy mocować do ścian i stropów przy pomocy obejm metalowych z wkładką gumową wykonaną ze specjalnej mieszanki przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych. Przejścia rurociągów instalacji c.o. przez ściany konstrukcyjne i działowe należy wykonywać w tulejach ochronnych z PVC. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić np. pianką poliuretanową lub kitem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać żadnych połączeń. W przypadku przejść rurociągów instalacji centralnego ogrzewania przez ściany stanowiące oddzielenie różnych stref pożarowych przejścia rurociągów należy wykonać w klasie odporności tej ściany.

Dla zasilania ogrzewania podłogowego zaprojektowane zostały szafki instalacyjne wyposażone w mosiężne rozdzielacze obwodów grzewczych o średnicy 5/4" o ilości obwodów odpowiadającej ilości zasilanych pętli grzewczych ogrzewania podłogowego. Instalację ogrzewania podłogowego projektuje się z rurociągów wielowarstwowych wykonanych z polietylenu z wkładką aluminiową typu PEX/Al/PEX o średnicy 16*2. Rurociągi należy układać na specjalnych płytach styropianowych o grubości min. $g = 20 \text{ mm}$ pokrytych folią aluminiową z siatką kotwiącą i podziałką. Rurociągi należy mocować do płyt styropianowych specjalnymi klipsami wykonanymi z tworzywa sztucznego. Na każdym obwodzie grzewczym (pętli grzewczej) na rozdzielaczu należy zamontować regulatory przepływu czynnika grzewczego, które umożliwiają uzyskanie zadanej temperatury w danym

pomieszczeniu. Należy stosować maksymalną długość jednego obwodu grzewczego nie większą niż $l=100\text{m}$. Ułożoną instalację ogrzewania podłogowego należy przykryć warstwą wylewki betonowej klasy B20 z dodatkiem plastyfikatora o grubości min. $g=4,50\text{cm}$ ponad wierz rurociągu. Podczas wykonywania wylewki rurociągi ogrzewania podłogowego powinny być napełnione wodą do minimalnego ciśnienia $P=3,0\text{bar}$. Dobór instalacji ogrzewania podłogowego przeprowadzono dla obliczeniowych parametrów wody grzejnej $T_z/T_p=45/35^\circ\text{C}$ oraz dla obliczeniowej temperatury zewnętrznej w III strefie klimatycznej $T_{ZEWN.} = -20^\circ\text{C}$.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy dokonać jej płukania z zanieczyszczeń stałych np. powstałych podczas zgrzewania rurociągów. Płukanie należy prowadzić do momentu pojawienia się czystej wody płucznej. Próbę ciśnieniową na zimno wykonać na ciśnienie $P=P_{ROB.}+0,2\text{MPa}$, lecz nie mniejsze niż $P=0,40\text{MPa}$ w czasie nie krótszym niż $T=30\text{min}$. Próbę ciśnieniową na gorąco wykonać po pozytywnej próbie na zimno. Próbę należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próbę na gorąco należy prowadzić przez okres nie krótszy niż $T=72\text{godz}$.

Po pozytywnym wyniku badań rurociągi instalacji c.o. montowane w przestrzeni sufitów podwieszanych należy zaizolować otulinami wykonanymi z półsztywnej pianki poliuretanowej o gęstości $g=23\text{kg/m}^3$, przewodności cieplnej $\lambda_D=0,035-0,036 [\text{W/m}\cdot\text{K}]$ i wytrzymałości termicznej $T=135^\circ\text{C}$ z fabrycznie zamontowanym płaszczem PCV. Na załamaniach rurociągów instalacji c.o. należy stosować kolana systemowe wykonane z materiału jak wyżej.

Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej

Do przedmiotowego budynku świetlicy zaprojektowane zostało przyłącze wodociągowe wykonane z rur polietylenowych o średnicy w63-PE zasilane z sieci wodociągowej w110. Przyłącze wodociągowe będzie dostarczać wodę do celów sanitarno-bytowych przedmiotowego budynku oraz na potrzeby zasilania wewnętrznej instalacji hydrantowej.

Przyłącze wodociągowe zostało wprowadzone do pomieszczenia technicznego (pom. nr 1.15), gdzie zlokalizowany został węzeł wodomierzowy oraz rozdział instalacji wodnej i hydrantowej. Zgodnie z Warunkami Przyłączenia do Sieci WT/420/22 z dnia 29.06.2022r. w rejonie projektowanego włączenia do sieci w110 ciśnienie w wodociągu wynosi od 0,35MPa do 0,45MPa. Ciśnienie w sieci wodociągowej jest właściwe dla prawidłowej pracy instalacji wodnej oraz hydrantowej w przedmiotowym budynku.

Dla opomiarowania zużycia zimnej wody użytkowej w budynku świetlicy zaprojektowany został zestaw wodomierzowy, w skład którego wchodzi urządzenia w kolejności montażu :

1. Zawór wodny kulowy o połączeniach gwintowanych o średnicy DN40, PN16,
2. Wodomierz jednostrumieniowy do wody zimnej ze zdalnym odczytem radiowym, o średnicy DN20, PN16 (przyłącza G1") o przepływie nominalnym $Q_N=4,0\text{m}^3/\text{h}$, przepływie maksymalnym $Q_{MAX.}=5,0\text{m}^3/\text{h}$ oraz progu rozruchu $Q_{MIN.}=12\text{l/h}$, wykonany w klasie C zamontowany na ściiennej konsoli montażowej,
3. Zawór wodny kulowy o połączeniach gwintowanych o średnicy DN40, PN16,
4. Filtr osadnikowy o połączeniach gwintowanych o średnicy DN40, PN16,
5. Izolator przepływów zwrotnych (zawór antyskażeniowy) o połączeniach gwintowanych, seria BA o średnicy DN40, PN16,
6. Zawór wodny kulowy o połączeniach gwintowanych o średnicy DN40, PN16.

Za zestawem wodomierzowym należy wykonać rozdział instalacji wodnej na instalację zimnej wody użytkowej oraz instalację hydrantową. Na głównym odgałęzieniu zimnej wody użytkowej należy zamontować zawór pierwszeństwa o połączeniach gwintowanych o średnicy DN32, PN16, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji zimnej wody w przypadku gdy ciśnienie w instalacji hydrantowej spadnie poniżej wartości zadanej. W takim przypadku nawet podczas pożaru, gdy mamy odpowiednie ciśnienie w instalacji p-poż. woda dopływa do instalacji socjalno-bytowej. Gdyby natomiast w wyniku pożaru nastąpiło rozszczelenie instalacji zimnej wody wykonanej z rurociągów polipropylenowych zawór pierwszeństwa odcina dopływ wody do tej instalacji.

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody do celów sanitarno-bytowych wynosić będzie $Q_{D\text{MAX}}=2,0\text{m}^3/\text{d}$, zaś maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody wynosić będzie $Q_{H\text{MAX}}=0,50\text{m}^3/\text{h}$. Maksymalne zapotrzebowanie wody dla potrzeb zasilania wewnętrznej instalacji hydrantowej wynosić będzie $Q_{P\text{-POŻ}}=1\text{l/s}$.

Ciepła woda użytkowa w projektowanym budynku świetlicy wytwarzana będzie w zasobniku ciepłej wody użytkowej wyposażonym w specjalną powiększoną węzownicę o objętości $V=500\text{l}$ i zasilania będzie czynnikiem grzewczym wytwarzanym w powietrznej pompy ciepła. W przedmiotowym budynku zaprojektowana została wewnętrzna instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją zasilającą przybory sanitarne. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji została zaprojektowana z rur polipropylenowych stabilizowanych np. włóknem szklanym typ fusiolen PP-R wykonanych w systemie green pipe SDR 7,4 MF pracujących na ciśnienie maksymalne PN16 łączonych przez zgrzewanie. Zimna woda użytkowa zaprojektowana została z rurociągów polipropylenowych jednorodnych w systemie green pipe SDR11S, PN10 łączonych przez zgrzewanie. Połączenia rurociągów polipropylenowych wykonuje się techniką zgrzewania (polifuzja termiczna).

Rurociągi wodne z tworzyw sztucznych należy mocować do ścian i stropów przy pomocy obejm metalowych z wkładką gumową wykonaną ze specjalnej mieszanki przeznaczonej dla rur z tworzyw sztucznych.

Poziome rurociągi zasilające instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej w budynku należy poprowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych zaś pionowe instalacji wodnej wraz z pionami kanalizacyjnymi należy montować natynkowo. Po ich zamontowaniu oraz wykonaniu prób ciśnieniowych i izolacji termicznej rurociągów zostaną one zakryte zabudową z płyt G-K. Podejścia wodne do przyborów i urządzeń sanitarnych należy wykonywać w przestrzeni zabudowy stalowych stelaży mocujących dla przyborów sanitarnych lub w bruzdach ściennych. Podejścia wodne do umywalki należy wykonywać pod baterie stojące z podłączeniem za pośrednictwem wężyków elastycznych. Na każdym podejściu do umywalki i zlewozmywaka na ciepłej i zimnej wodzie należy zamontować chromowane zaworki odcinające o średnicy $d=\varnothing 15$.

Przejścia rurociągów instalacji wodnej przez ściany konstrukcyjne i działowe należy wykonywać w tulejach ochronnych z PVC. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić np. pianką poliuretanową lub kitem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać żadnych połączeń. W przypadku przejść rurociągów instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej przez ściany stanowiące oddzielenie różnych stref pożarowych przejścia rurociągów należy wykonać w klasie odporności tej ściany. Dla poboru wody z umywalki i zlewozmywaków projektuje się baterie stojące z mieszaczem oraz przyłączami wężykowymi. Jako armaturę odcinającą na instalacji wodociągowej należy zastosować zawory kulowe o połączeniach gwintowanych wyposażone w półrubunki.

Parametry techniczne armatury odcinającej:

- ciśnienie robocze : $P=1,0\text{MPa}$,
- temperatura robocza : $T=100^{\circ}\text{C}$.

Zimna i ciepła woda użytkowa została doprowadzona do punktów czerpalnych rozmieszczonych w pomieszczeniach zgodnie z Projektem Budowlano-Architektonicznym.

Dla punktów poboru wody projektuje się następującą armaturę:

- umywalka – bateria umywalkowa stojąca z mieszaczem montowana na obrzeżu umywalki z przyłączami wężykowymi o średnicy $\frac{1}{2}"$, w tym również dla osób niepełnosprawnych,
- zlewozmywak – bateria zlewozmywakowa stojąca z mieszaczem montowana na obrzeżu umywalki z przyłączami wężykowymi o średnicy $\frac{1}{2}"$,
- pisuar – zawór spustowy chromowany do pisuarów o średnicy $\frac{1}{2}"$ uruchamiany przyciskiem z wyłącznikiem czasowym,
- WC – zaworek chromowany do WC o średnicy $\frac{1}{2}"$ – przyłącze wężykowe,
- urządzenia technologiczne w kuchni – miejsca i średnice podejść wodnych zgodnie z częścią technologiczną kuchni.

Po zakończeniu montażu instalacji wodnej w obiekcie należy dokonać jej dwukrotnego płukania z zanieczyszczeń stałych, oraz pozostałości po wykonanych połączeniach zgrzewanych. Płukanie należy prowadzić do czasu pojawienia się czystej wody płucznej. Próbę ciśnieniową na zimno wykonać na ciśnienie $P=P_{ROB} \times 1,5$, lecz nie mniejsze niż 0,9MPa. Próbę ciśnieniową na gorąco instalacji ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać przy ciśnieniu roboczym instalacji. Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy przeprowadzić badanie fizyko-chemiczne próbki wody pobranej z wykonanej instalacji wodociągowej. Badanie powinien wykonać Sanepid w celu stwierdzenia jej przydatności do spożycia, oraz celów spożywczych.

Poziome rurociągi zasilające instalacji c.w.u montowane w przestrzeni sufitów podwieszanych należy izolować otulinami wykonanymi z półsztywnej pianki poliuretanowej o gęstości $\rho=23\text{kg/m}^3$, przewodności cieplnej $\lambda_D=0,035-0,036$ [W/m*K] i wytrzymałości termicznej $T=135^\circ\text{C}$ z fabrycznie zamontowanym płaszczem PCV. Na załamaniach rurociągów instalacji wodnej należy stosować kolana systemowe wykonane z materiału jak wyżej. Piony instalacji wodnej prowadzone w szachtach instalacyjnych oraz podejścia do przyborów sanitarnych montowane w przestrzeni stelaży przyborów sanitarnych lub w bruzdach ściennych należy izolować cieplnie otuliną izolacyjną o min. grubości $g=6\text{mm}$ wykonaną z pianki polietylenowej laminowanej folią PE (przeznaczonej do zamurowań) o gęstości $\rho=30-40\text{kg/m}^3$, przewodności cieplnej $\lambda_D=0,04$ [W/m*K] i wytrzymałości termicznej do $T=95^\circ\text{C}$. Wszystkie materiały użyte do budowy instalacji wodnych muszą posiadać aktualne Atesty, Dopuszczenia i Certyfikaty do stosowania na terenie RP.

Wewnętrzna instalacja hydrantowa

W przedmiotowym budynku świetlicy zaprojektowana została wewnętrzna instalacja hydrantowa zasilana poprzez przyłącze wodociągowe o średnicy w63-PE z sieci wodociągowej w110. W budynku świetlicy zaprojektowana została jedna szafka hydrantowa wnękowa zamontowana w pomieszczeniu holu (pom. nr 1.2), wyposażona w zawór hydrantowy Hp-25, o wydajności $Q=1,0\text{dm}^3/\text{s}$. Szafka hydrantowa powinna być wyposażona w wąż półsztywny zwijany na specjalnym bębnie oraz prądownicę.

Do wykonania instalacji hydrantowej należy stosować rury stalowe instalacyjne ze szwem podwójnie ocynkowane łączone poprzez połączenia skręcane. Alternatywnie instalację hydrantową można wykonywać z wykorzystaniem systemu rurowego z rur stalowych ocynkowanych łączonych metodą prasowania włączanego (połączenia zaciskowe). Złącze zaciskowe wykonuje się, wkładając rurę w złączki (do oznaczonej głębokości) a następnie wykonuje się zaprasowanie rury poprzez zaciśnięcie kształtki na rurze z wykorzystaniem specjalistycznego narzędzia do prasowania włączanego. Należy stosować rurociągi, kształtki oraz urządzenia do prasowania włączanego wyłącznie jednego wybranego producenta systemu rurowego.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy dokonać jej dwukrotnego płukania z zanieczyszczeń stałych, oraz pozostałości po wykonanych połączeniach. Płukanie należy prowadzić do czasu pojawienia się czystej wody płucznej. Próbę ciśnieniową na zimno należy wykonać na ciśnienie $P=P_{ROB} \times 1,5$ lecz nie mniejsze niż $P=1,00\text{MPa}$. Wewnętrzna instalacja hydrantowa po pozytywnej próbie ciśnieniowej powinna zostać poddana badaniom wydajności hydrantów przez upoważnioną osobę, która protokolarnie stwierdzi zgodność pomiarów z obowiązującymi przepisami i dopuści wykonaną instalację p-poż. do eksploatacji.

Rurociągi instalacji hydrantowej należy izolować cieplnie otuliną izolacyjną o min. grubości $g=13\text{mm}$ wykonaną z pianki polietylenowej o gęstości $\rho=30-40\text{kg/m}^3$, przewodności cieplnej $\lambda_D=0,04$ [W/m*K] i wytrzymałości termicznej do $T=95^\circ\text{C}$.

Kanalizacja sanitarna

Ze względu na brak możliwości przyłączenia przedmiotowego budynku świetlicy do sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych będzie się odbywało do projektowanego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe o pojemności użytkowej do $V_U=10\text{m}^3$. Maksymalny dobowy zrzut ścieków sanitarno-bytowych wynosić

będzie $Q_{\text{DMAX}}=2,0\text{m}^3/\text{d}$, zaś maksymalny godzinowy zrzut ścieków wynosić będzie $Q_{\text{HMAX}}=0,50\text{m}^3/\text{h}$.

Dla kuchni, zmywalni i rozdzielni zaprojektowana została osobna kanalizacja technologiczna odprowadzająca ścieki zanieczyszczone tłuszczami. Na zewnątrz budynku kanalizacja technologiczna „tłuszczowa” zostanie odprowadzona do separatora tłuszczów o max. przepływie $Q_{\text{MAX}}=1,0\text{m}^3/\text{h}$ a następnie oczyszczone ścieki zostaną odprowadzone do zbiornika bezodpływowego.

Dla wykonania poziomych odpływów wewnętrznej kanalizacji sanitarnej układanej podposadzkowo projektuje się rurociągów kanalizacyjnych z rur typu PVC-U. Rurociągi kanalizacyjne PVC-U należy łączyć między sobą za pośrednictwem kielichów uszczelnianych gumowym pierścieniem elastycznym. Przejścia poziomych rurociągów odpływowych kanalizacji sanitarnej przez ściany zewnętrzne, oraz wewnętrzne ściany konstrukcyjne budynku należy wykonywać w stalowych rurach ochronnych zabezpieczonych od zewnątrz i wewnątrz specjalnymi powłokami antykorozyjnymi wykonanymi z mas bitumicznych. Przestrzeń pomiędzy rurociągami kanalizacyjnymi a rurami ochronnymi należy wypełnić materiałem plastyczny np. kit plastyczny. Wykopy pod montaż rurociągów wewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy wykonywać ręcznie metodą wykopów na odkład. Rurociągi kanalizacyjne PVC-U należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm wykonanej na gruncie rodzimym. Następnie należy wykonać obsypkę i zasypkę piaskową, którą należy prowadzić aż do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości co najmniej 20cm ponad wierzch rurociągu kanalizacyjnego. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rurociągów kanalizacyjnych powinna wynosić $b_{\text{min}}=20\text{cm}$. Resztę wykopu należy zasypać wykorzystując grunt rodzimy z wykopu pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek, które zostaną użyte do zasypiania nie przekroczą 30mm. Zasypkę gruntem rodzimym należy zagęszczać w warstwach o grubości 20cm. Po wykonaniu zasypki nadmiar urobku należy usunąć z obiektu i odwieźć na teren wskazany przez Inwestora lub na wysypisko.

Projektowana kanalizacyjna sanitarna odprowadzać będzie ścieki sanitarno-bytowe z następujących przyborów sanitarnych :

- misek ustępowych wiszących na stelażu stalowym z płuczką podtynkową o poj. 6l i funkcją „stop”, w tym również dla osób niepełnosprawnych,
- umywalek porcelanowych z otworem o wym. 50-60cm, wiszących na stelażu stalowym lub na ścianie z półpostumentem, oraz syfonem bocznym DN32, w tym również dla osób niepełnosprawnych,
- zlewozmywaków jednokomorowych oraz otworem pod baterię stojącą o szerokości $b=50\text{cm}$ montowanych na szafkach,
- pisuarów porcelanowych wiszących na ścianie z odpływem poziomym i syfonem bocznym DN50, wyposażonych w chromowane czasowe zawory splukujące,
- urządzenia technologiczne w kuchni – miejsca i średnice podejść kanalizacyjnych zgodnie z częścią technologiczną kuchni.

Rozmieszczenie i usytuowanie przyborów sanitarnych w obiekcie wykonano zgodnie z Projektem Budowlano-Architektonicznym. Instalację kanalizacyjną wewnątrz budynku zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV łączonych kielichowo z uszczelnieniem gumowym. Przybory sanitarne wyposażono w indywidualne zamknięcia wodne, które należy wykonać tak, aby wysokość zamknięcia wodnego uniemożliwiała wyssanie wody z syfonu podczas odpływu ścieków z innych przyborów sanitarnych, oraz przenikania zapachów z instalacji kanalizacyjnej do pomieszczeń.

Średnice podejść kanalizacyjnych dla przyborów sanitarnych zgodnie z PN-92/B-01707 wynoszą dla :

- | | |
|--------------------|-----------|
| • misek ustępowych | – 0,10m, |
| • umywalek | – 0,032m, |
| • zlewozmywaków | – 0,050m, |
| • pisuarów | – 0,050m, |

Projektowane piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywietrzakiem kanalizacyjnym z PVC o średnicy DN110/160. Piony kanalizacyjne nie powinny być redukowane na całej swojej wysokości. Na wysokości ok. 10-20cm nad posadzką parteru na pionach należy zamontować rewizje kanalizacyjną z PVC o średnicy pionu kanalizacyjnego. Rurociągi odpływowe od projektowanych przyborów sanitarnych należy montować z spadkiem minimalnym $i=2\%$ w kierunku od przyboru do pionu kanalizacyjnego.

Instalacja wentylacji mechanicznej dla świetlicy i kuchni

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna świetlicy

Dla skutecznej wentylacji oraz przewietrzania pomieszczenia świetlicy zaprojektowana została wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła.

Dla pomieszczenia świetlicy przyjęto krotność wymian powietrza wentylacyjnego wynoszącą $n=6$ wym/h, co przy kubaturze świetlicy wynoszącej $V=344\text{m}^3$ daje strumień powietrza wentylacyjnego $V=2100\text{m}^3/\text{h}$. W pomieszczeniu świetlicy może jednocześnie przebywać max. 60 osób co daje strumień świeżego powietrza wentylacyjnego przypadającego na jedną osobę $V=30\text{m}^3/\text{h}$. Efektywność pracy wentylacji mechanicznej poprawia system klimatyzacyjny zamontowany w świetlicy służący do usuwania nadmiaru ciepła z pomieszczenia. Załączenie wentylacji mechanicznej w świetlicy odbywać się będzie ręcznie poprzez wyłącznik ścienny zamontowany obok głównych drzwi wejściowych do pomieszczenia.

Dla zasilania układu wentylacyjnego świetlicy zaprojektowana została centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna w układzie podwieszanym z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym oraz wbudowaną nagrzewnicą elektryczną pracującą z wydajnością: nawiew/wywiew – $V_N/V_W=2100\text{m}^3/\text{h}$, oraz ze sprężem dyspozycyjnym: nawiew/wywiew – $P=220\text{Pa}$. Centrala wentylacyjna zlokalizowana została w przestrzeni sufitu podwieszanego w pomieszczeniu holu nr 1.2.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna świetlicy wyposażona jest w następujące urządzenia i podzespoły:

- wentylatory osiowo-promieniowe (nawiewny i wyciągowy) zasilane energooszczędnymi silnikami typu EC,
- wysokosprawny zespół odzysku ciepła na wymienniku przeciwprądowym o sprawności temperaturowej 84%,
- wbudowana nagrzewnica elektryczna o mocy $W=9,0\text{kW}$,
- filtry powietrza na nawiewie – klasa F7 i wywiewie klasa – M5,
- kompletną automatykę i okablowanie centrali ze ściennym panelem sterującym,
- przepustnice odcinające z siłownikami 24V zamontowane przy centrali od strony czerpni i wyrzutni,
- połączenia elastyczne zamontowane na wszystkich króćcach centrali zapobiegające przenoszeniu się drgań na system kanałowy wentylacji,
- budowy wykonanej z blachy ocynkowanej izolowanej wełną mineralną o gr. 50mm.

Centrala wentylacyjna posiada dostęp serwisowy od dołu centrali poprzez duże, zdejmowane klapy rewizyjne zamykane na klucz. Podczas pracy wymiennika przeciwprądowego powstawać będą skropliny, które należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

Centrala zostanie wyposażona w ścienną czerpnię powietrza zlokalizowaną w północnej ścianie zewnętrznej budynku o wymiarze $a \times b=1000 \times 400\text{mm}$ zamontowaną na wysokości $h=3,70\text{m}$ nad poziomem terenu. Wyrzut powietrza wentylacyjnego odbywał się będzie poprzez pionową, kołową wyrzutnię powietrza o średnicy $d=f630\text{mm}$ zamontowaną na dachu budynku na podstawie dachowej skośnej o kącie 35° typu B-II/630.

Na głównych przewodach wentylacyjnych nawiewnym i wyciągowym zamontowane zostaną kołowe tłumiki akustyczne o średnicy wewnętrznej $d=f500\text{mm}$ i długości $l=900\text{mm}$.

Nawiew powietrza do świetlicy realizowany będzie poprzez cztery sufitowe kwadratowe nawiewniki typu wirowego o wym. $600\times600\text{mm}$, pracujące z wydajnością $V_N=525\text{m}^3/\text{h}$ zamontowane w izolowanych skrzynkach rozprężnych wyposażonych w przepustnice i końcówki pomiarowe.

Wywiew powietrza ze świetlicy realizowany będzie poprzez cztery kwadratowe perforowane wywiewniki sufitowe o wym. $600\times600\text{mm}$, pracujące z wydajnością $V_W=525\text{m}^3/\text{h}$ zamontowane w izolowanych skrzynkach rozprężnych wyposażonych w przepustnice i końcówki pomiarowe. Po zakończeniu montażu instalacji wentylacyjnej i uruchomieniu centrali należy wyregulować ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego na poszczególnych nawiewnikach i wywiewnikach wentylacyjnych do wartości obliczeniowych podanych na rzutach instalacji wentylacyjnej. Po sprawdzeniu skuteczności wentylacji instalację można przekazać do użytkowania.

Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna kuchni

Dla skutecznej wentylacji oraz przewietrzania pomieszczeń kuchni, zmywalni oraz rozdzielni zaprojektowana została wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna bez odzysku ciepła. Pomieszczenia kuchni i jej zaplecza są klasyfikowane jako pomieszczenia technologiczne i jako takie nie wymagają stosowania odzysku ciepła. Przewidywany czas pracy kuchni i pomieszczeń pomocniczych w miesiącu będzie oscylował od kilku do kilkudziesięciu godzin.

Dla pomieszczenia kuchni przyjęto krotność wymian powietrza wentylacyjnego wynoszącą $n=20\text{wym}/\text{h}$, co przy kubaturze kuchni wynoszącej $V=66,4\text{m}^3$ daje strumień powietrza wentylacyjnego $V=1330\text{m}^3/\text{h}$. Dla pomieszczeń rozdzielni i zmywalni przyjęto krotność wymian powietrza wentylacyjnego wynoszącą $n=10\text{wym}/\text{h}$, co daje odpowiednio: dla rozdzielni o kubaturze wynoszącej $V=17,6\text{m}^3$ daje strumień powietrza wentylacyjnego $V=180\text{m}^3/\text{h}$ oraz dla zmywalni o kubaturze wynoszącej $V=20,8\text{m}^3$ daje strumień powietrza wentylacyjnego $V=210\text{m}^3/\text{h}$. Łączy strumień powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń kuchni, zmywalni oraz rozdzielni wynosi zatem $V=1720\text{m}^3/\text{h}$. Z uwagi na fakt, że w pomieszczeniach kuchni, zmywalni i rozdzielni powinno występować podciśnienie powietrza, które zapobiega wydostawaniu się zapachów na świetlicę świetlicę strumień powietrza nawiewanego został zmniejszony o 15% i wynosił będzie $V_N=1500\text{m}^3/\text{h}$, przy strumieniu wywiewanym $V_W=1720\text{m}^3/\text{h}$.

Z uwagi na fakt, że pomieszczenia zmywalni i rozdzielni bezpośrednio sąsiadują z pomieszczeniem świetlicy zostały tam zlokalizowane jedynie kratki wyciągowe zaś powietrze nawiewane będzie się tam dostawać podciśnieniowo z kuchni oraz ze świetlicy.

Wentylacja kuchni będzie funkcjonować w oparciu o trzy sufitowe kwadratowe nawiewniki typu wirowego o wym. $600\times600\text{mm}$, pracujące z wydajnością $V_N=500\text{m}^3/\text{h}$ zamontowane w izolowanych skrzynkach rozprężnych wyposażonych w przepustnice i końcówki pomiarowe.

Wywiew powietrza z kuchni w ilości $V_W=1330\text{m}^3/\text{h}$ realizowany będzie przez dwa okapy kuchenne wyposażone w łapacze tłuszczów oraz króćce odprowadzające skondensowany tłuszcz i parę wodą do kanalizacji technologicznej „tłuszczowej” budynku a następnie do zewnętrznego separatora tłuszczów.

Do nawiewu powietrza dla kuchni zaprojektowana została centrala wentylacyjna nawiewna w układzie podwieszanym z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną, pracująca z wydajnością: $V_N=1500\text{m}^3/\text{h}$, oraz ze sprężem dyspozycyjnym: $P=220\text{Pa}$. Centrala wentylacyjna zlokalizowana została pod stropem w pomieszczeniu technicznym nr 1.15.

Centrala wentylacyjna nawiewna kuchni wyposażona jest w następujące urządzenia i podzespoły:

- dwa wentylatory nawiewne zasilane energooszczędnymi silnikami typu EC,
- wbudowana nagrzewnica elektryczna o mocy $W=22,50\text{kW}$,
- filtr powietrza na nawiewie – klasa F7,

- kompletną automatykę i okablowanie centrali ze ściennym panelem sterującym,
- przepustnice odcinającą z siłownikami 24V zamontowaną przy centrali od strony czerpni,
- połączenia elastyczne zamontowane na króćcach wlotowym i wylotowym z centrali zapobiegające przenoszeniu się drgań na system kanałowy wentylacji,
- obudowy wykonane z blachy ocynkowanej izolowanej wełną mineralną o gr. 50mm.

Centrala wentylacyjna nawiewna posiada dostęp serwisowy od dołu centrali poprzez uchylne drzwi serwisowe zamontowane na zawiasach zamykane na klucz. Centrala nawiewna zostanie wyposażona w ścienną czerpnię powietrza zlokalizowaną we wschodniej ścianie zewnętrznej budynku o wymiarze $a \times b = 1000 \times 315 \text{ mm}$ zamontowaną na wysokości $h = 3,60 \text{ m}$ nad poziomem terenu.

Na głównym przewodzie nawiewnym za centralą wentylacyjną zamontowany zostanie kołowy tłumik akustyczny o średnicy wewnętrznej $d = 400 \text{ mm}$ i długości $l = 900 \text{ mm}$.

Wywiew powietrza z pomieszczeń kuchni, zmywalni i rozdzielni realizowany będzie za pośrednictwem wentylatora promieniowego dedykowanego do okapów kuchennych o dopuszczalnej temperaturze powietrza wywiewanego $T = 120^\circ \text{C}$ zamontowanego na poddaszu budynku. Wentylator wyciągowy będzie pracował z wydajnością: $V_N = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężu dyspozycyjnym: $P = 220 \text{ Pa}$. Wentylator zamontowany jest w obudowie wykonanej z blachy ocynkowanej izolowanej wełną mineralną o gr. 50mm z silnikiem zamontowanym na zewnątrz obudowy.

Dla poprawnej pracy układu wentylacyjnego kuchni centrala wentylacyjna nawiewna i wentylator wyciągowy zostaną sprzęgnięte jednym wyłącznikiem elektrycznym. Załączenie wentylacji mechanicznej w kuchni odbywać się będzie ręcznie poprzez wyłącznik ścienny zamontowany obok głównych drzwi wejściowych do pomieszczenia.

Po zakończeniu montażu instalacji wentylacyjnej i uruchomieniu centrali nawiewnej i wentylatora wyciągowego należy wyregulować ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego na poszczególnych nawiewnikach i wywiewnikach wentylacyjnych do wartości obliczeniowych podanych na rzutach instalacji wentylacyjnej. Po sprawdzeniu skuteczności wentylacji instalację można przekazać do użytkowania.

Montaż kanałów wentylacyjnych

Nawiew i wywiew powietrza w projektowanych układach wentylacyjnych realizowany będzie za pomocą kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym. Łączenie kanałów i kształtek o przekroju kołowym należy wykonywać poprzez połączenia na wcisk z uszczelnieniem specjalną uszczelką gumową. Kanały wentylacyjne należy mocować do stropów lub ścian konstrukcyjnych za pomocą specjalnych uchwytych do podwieszania (regulowana wysokość zawiesia). Mocowania przewodów wentylacyjnych do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy, itp.) należy wypełniać materiałami niepalnymi i plastycznymi.

Dla zapewnienia izolacji termicznej i akustycznej przewody wentylacyjne prowadzone w przestrzeni sufitów podwieszanych należy izolować samoprzylepnymi matami z wełny mineralnej wykonanej z włókien szklanych jednostronnie pokrytej zbrojoną folią aluminiową o grubości otuliny min. $g = 40 \text{ mm}$. Przewody wentylacyjne doprowadzające świeże powietrze wentylacyjne od czerpni powietrznej do central wentylacyjnych należy izolować analogicznymi matami o grubości otuliny min. $g = 80 \text{ mm}$. Izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych zapobiegać będzie procesowi kondensacji pary wodnej na zewnątrz i wewnątrz kanałach wentylacyjnych.

Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych elementów instalacji oraz urządzeń, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż przez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Instalacja klimatyzacyjna świetlicy

W pomieszczeniu świetlicy zaprojektowana została instalacja klimatyzacyjna, której zadaniem jest usuwanie nadmiaru ciepła w okresie letnim przy intensywnym wykorzystywaniu pomieszczenia. Klimatyzacja posiada funkcję pompy ciepła i może służyć również źródło ogrzewania świetlicy w okresach przejściowych wiosennych i jesiennych kiedy nie pracuje jeszcze instalacja grzewcza w obiekcie.

Dla chłodzenia pomieszczenia świetlicy zaprojektowane zostały dwie kasetonowe jednostki klimatyzacyjne z nawiewem czterokierunkowym pracujące w systemie mini VRF o mocy chłodniczej $Q_{CHŁOD.}=7,10kW$ oraz mocy grzewczej $Q_{GRZEW.}=8,00kW$ każdy zabudowane w suficie podwieszanym. Kasetonowe jednostki wewnętrzne zasila jeden agregat klimatyzacyjny o mocy chłodniczej $Q_{CHŁOD.}=14,0kW$ oraz mocy grzewczej $Q_{GRZEW.}=16,00kW$ zamontowany przy ścianie zewnętrznej od strony północnej budynku na betonowych cokółach na wysokości ok. $h=0,30m$ nad poziomem terenu. Instalacja klimatyzacyjna powinna pracować na czynniku chłodniczym R410A. Za sterowanie pracą systemu klimatyzacyjnego odpowiadać będzie sterownik klimatyzacyjny ścienny zamontowany przy głównych drzwiach wejściowych do świetlicy.

Instalację freonową systemu klimatyzacyjnego wewnątrz budynku należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego. Instalację freonową należy wykonywać z rurociągów miedzianych typu twardego łączonych metodą lutowania na lut twardy. Proces lutowania polega na łączeniu rurociągów, raz kształtek instalacyjnych (kolana, trójniki, złączki gwintowane, itp.) pozostających w stanie stałym za pomocą roztopionego metalu – spoiwa, zwanego lutem. Lutowanie twarde należy wykonywać przy temperaturze od $T=450^{\circ}C$ do $T=700^{\circ}C$. Do wykonywania złączy na lut twardy można stosować: palnik gazowy na propan-butan lub palnik gazowy acetylenowo-tlenowy. Do wykonywania połączeń na lut twardy należy stosować czynnik odtleniający łączone powierzchnie np. boraks, oraz drut spawalniczy z mosiądzu lub brązu. Wykonane złącze należy pozostawić do powolnego ostygnięcia, a następnie usunąć z łączonych materiałów nadmiar lutu np. przy pomocy palnika. Do montażu instalacji klimatyzacyjnej należy stosować rurociągi miedziane bezszwowe typu twardego dla instalacji chłodniczych zgodnie z normą „EN 12375-1 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych”. Po zakończeniu montażu instalacji freonowej należy przeprowadzić próbę szczelności układu, a następnie układy klimatyzacyjne należy napełnić gazem chłodniczym R410A do ciśnienia wymaganego przez producenta urządzeń. Po wykonaniu prób i napełnieniu układu chłodniczego rurociągi instalacji freonowej należy zaizolować termicznie za pośrednictwem elastycznej izolacji zimnochronnej wykonanej z kauczuku syntetycznego o przewodności cieplnej $\lambda_0=0,033-0,036 [W/m^{\circ}K]$ i wytrzymałości termicznej od $T_{MIN.}=-50^{\circ}C$ do $T_{MAX.}=110^{\circ}C$. Rurociągi instalacji freonowej prowadzone na zewnątrz budynku należy izolować otulinami o min. grubości $g=20mm$, zaś rurociągi montowane wewnątrz pomieszczeń ogrzewanych otulinami o min. grubości $g=10mm$.

Wykonawstwo instalacji freonowej systemu klimatyzacyjnego należy poddać odbiorowi technicznemu i próbie ciśnieniowej przez Wykonawcę Robót posiadającego stosowne uprawnienia w zakresie gazów cieplarnianych. Na okoliczność wykonania próby Wykonawca Robót powinien sporządzić protokół stwierdzający szczelność i prawidłowość wykonanej instalacji freonowej.

Podczas pracy jednostek klimatyzacyjnych typu kasetonowego powstają skropliny, które odprowadzane są do tacki ociekowej urządzenia a następnie za pośrednictwem wbudowanych pomp skroplin są odprowadzane do najbliższego pionu kanalizacyjnego.

Instalację technologiczną odprowadzania skroplin powstających w wewnętrznych jednostkach klimatyzacyjnych należy wykonać z rurociągów polipropylenowych typu PP-R, pracujących na ciśnienie maksymalne PN10, łączonych poprzez zgrzewanie. Rurociągi technologiczne odprowadzania skroplin należy montować w przestrzeni sufitu podwieszanego z minimalnym spadkiem $i=2\%$ od klimatyzatora w kierunku pionu kanalizacyjnego. Podłączenie instalacji odprowadzania skroplin do pionu kanalizacyjnego

należy wykonywać za pośrednictwem pionowego syfonu klimatyzacyjnego z króćcami przyłączeniowymi o średnicy DN32. Po zakończeniu montażu instalację technologiczną odprowadzania skroplin należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej na ciśnienie $P_{PRÓBY}=0,40\text{MPa}$ w czasie nie krótszym niż $T=30\text{min}$.

14.2. Instalacje elektryczne :

- Instalacja zasilania obiektu od punktu poboru energii,
- Rozdzielnica główna,
- Rozdzielnice lokalne,
- Instalacja oświetlenia elektrycznego podstawowego i awaryjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych,
- Instalacja zasilania odbiorników stałych (siły) (technologicznych wentylacji, klimatyzacji i innych)
- Instalacja fotowoltaiczna
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
- środki ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej
- Instalacje teletechniczne

Szczegółowy zakres (wg potrzeb) i szczegóły wykonania instalacji zostaną opracowane na etapie projektu technicznego i wykonawczego

Projektowany obiekt zostanie zasilony z sieci Tauron Dystrybucja S.A. Przy granicy działki zostanie zamontowane złącze kablowe ZK wraz z szafką pomiarową (zakres prac Tauron Dystrybucja S.A.). Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą projektowany budynek i doprowadzić ją do rozdzielnic z głównym wyłącznikiem prądu RWP przy elewacji budynku i dalej do rozdzielnic głównej RG w budynku.

Przy drzwiach wejściowych do budynku projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który w przypadku pożaru wyłączy zasilanie (zostanie wyłączony rozłącznik główny w rozdzielnic RWP) dla wszystkich urządzeń elektrycznych w obiekcie.

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą O zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, a także zgodne z normami PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”, PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”

15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

15.1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Powierzchnia wewnętrzna | 235,60 [m ²] |
| Wysokość budynku | 4,65 [m] |
| Liczba kondygnacji | 1 |
| Grupa wysokości | budynek niski (N) jednokondygnacyjny |

15.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W obiekcie nie będą występowały materiały niebezpieczne pożarowo. W budynku znajdują się przede wszystkim takie materiały jak papier, drewno, tekstylia oraz tworzywa sztuczne. Papier w postaci książek i czasopism będzie występował w bibliotece. Z pozostałych materiałów wykonane będą meble i elementy wyposażenia. Gęstość obciążenia ogniowego (nie wylicza się jej dla budynków kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi) nie będzie przekraczała 500MJ/m²

W obiekcie nie przewiduje się możliwości występowania, składowania lub rozlewania substancji palnych i łatwopalnych. W obiekcie nie występują substancje palne określone w § 2 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80, poz. 563) jako materiały niebezpieczne pożarowo.

15.3. Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi, określanej jako **ZL**

15.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi **ZL I** – budynki zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się;

Przewidywana liczba osób w budynku oraz w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

W budynku będzie jednocześnie przebywało do 80 osób
Sala świetlicy przeznaczona jest maksymalnie dla 60 osób

Sala świetlicy, która zostanie wyposażona w zaplecze kuchenne, będzie okazjonalnie wykorzystywana na imprezy okolicznościowe. W budynku będzie również funkcjonowała filia biblioteki.

15.5. Informacje o podziale na strefy pożarowe

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 235,60m², z której zostanie wydzielona pożarowo kotłownia, dostępna bezpośrednio z zewnątrz budynku.

Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej, która dla kategorii ZLI w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej wynosi 10 000m².

15.6. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego

Nie dotyczy

Dla budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie wylicza się gęstości obciążenia ogniowego.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczała 500MJ/m²

15.7. Klasa odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

klasa odporności pożarowej budynku

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku niskiego (N) o 1 kondygnacji nadziemnej, zaliczanego do kategorii ZL I - „D”

klasa odporności ogniowej

Wymagania dla elementów budynku zakwalifikowanego do klasy “D”

| Lp | Element | Klasa odporności ogniowej elementów budynku |
|----|--------------------------|---|
| 1 | Główna konstrukcja nośna | R 30 |
| 2 | Konstrukcja dachu | (-) |

| Lp | Element | Klasa odporności ogniowej elementów budynku |
|----|-------------------|---|
| 3 | Strop | REI 30 |
| 4 | Ściana zewnętrzna | REI 30 / EI 30 (o↔i) |
| 5 | Ściana wewnętrzna | (-) |
| 6 | Przekrycie dachu | (-) |

Budynek w całości zostanie wykonany z materiałów niepalnych o klasie reakcji na ogień **A₁**. Wszystkie jego elementy będą spełniały wymagania odporności ogniowej.

stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia.

15.8. Zagrożenie wybuchem

Nie dotyczy.

W budynku nie występują pomieszczenia lub strefy zagrożenia wybuchem.

Nie występują również materiały lub substancje stwarzające zagrożenie wybuchowe.

15.9. Warunki i strategia ewakuacji

Budynek stanowi jedną strefę pożarową z wydzielonym pożarowo pomieszczeniem kotłowni.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi będzie zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku, usytuowane są w elewacji południowej i stanowią główne wejście do obiektu.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz budynku będzie zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nieprzekraczającej 40m.

Sala świetlicy, przeznaczona do jednoczesnego przebywania w niej do 60 osób będzie posiadała dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o więcej niż 5m – wyjście do holu oraz bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku.

Z kotłowni jest zapewnione bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.

Zostały zachowane dopuszczalne długości, wysokości i szerokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych. Została zapewniona dostateczna liczba oraz szerokości i wysokości wyjść ewakuacyjnych. Drzwi wieloskrzydłowe będą posiadały jedno nieblokowane skrzydło o szerokości co najmniej 90cm.

15.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych oraz innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu

Stałe urządzenia gaśnicze

Nie jest wymagane stosowanie stałych urządzeń gaśniczych.

System sygnalizacji pożarowej

Nie jest wymagane stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej.

Dźwiękowy system ostrzegawczy

Nie jest wymagane stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Nie jest wymagane wyposażenie obiektu w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Obiekt zostanie wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z jednym hydrantem wewnętrznym 25 - hydrant wewnętrzny wnekowy z wyjezdny z wiatrolapem, wyposażony w wąż półsztywny o długości 20m.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu w postaci rozłącznika głównego, zamontowanego w rozdzielnicy RWP. Sterownik tego wyłącznika będzie umieszczony w wiatrolapie głównego wejściu do budynku.

15.11. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych**Drogi pożarowe**

Budynek posiada zapewniony dojazd pożarowy za pośrednictwem istniejącej drogi asfaltowej usytuowanej na działce nr 264/1. Wyjścia z projektowanego obiektu posiadają połączenie z drogą pożarową dojściem o szerokości 2,5m i długości nie większej niż 30m, (długość rzeczywista 24,5 m), w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio do całego budynku.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Budynek będzie posiadał zapewnione przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci 1 hydrantu zewnętrznego nadziemnego DN 80 o wydajności nie mniejszej niż 10dm³/s, usytuowanego w sąsiedztwie parkingu.

Najbliżej usytuowany istniejący hydrant zewnętrzny znajduje się przy skrzyżowaniu drogi powiatowej na działce nr 490/3 oraz drogi na działce nr 264/1, w odległości 108m od projektowanego hydrantu DN 80.

15.12. Usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku świetlicy nie ma innych obiektów budowlanych. Najbliżej usytuowanym obiektem jest kościół pw. św. Jadwigi, który znajduje się w odległości ok. 74m od projektowanego budynku.

Odległość projektowanego budynku świetlicy wiejskiej od sąsiednich działek wynosi :

- 55,9m od działki 337 usytuowanej od strony wschodniej (działka zabudowana),
- 56,1m od działki 336/3 usytuowanej od strony wschodniej (działka niezabudowana),
- 12,2m od działki drogowej 264/1 usytuowanej od strony południowej,
- 4,50m od działki 336/5 usytuowanej od strony południowo-zachodniej (działka niezabudowana),
- 24,9m od działki drogowej 323 usytuowanej od strony zachodniej,
- 18,2m od działki 336/7 usytuowanej od strony północnej (działka niezabudowana).

15.13. Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej w zakresie rozwiązań objętych projektem architektoniczno-budowlanym
Nie dotyczy.

Opis opracował :

arch. Jacek Roman

III. Część rysunkowa
