

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

II. Projekt architektoniczno – budowlanych

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	5
2. Sposób użytkowania oraz program użytkowy.....	5
2.1. Sposób użytkowania.....	5
2.2. Program użytkowy.....	5
3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna.....	5
4. Parametry obiektu budowlanego.....	6
5. Opinia geotechniczna.....	7
6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi.....	7
6.1. Zapotrzebowanie i jakość wody.....	8
6.2. Sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych.....	8
6.3. Emisja zanieczyszczeń gazowych.....	8
6.4. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	8
6.5. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.....	9
6.6. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i wody.....	9

Budynek A

7. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO,	10
8. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ	12

Budynek B

9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO,	13
10. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ	15
11. Projekt rozbiórki budynków.....	16
11.1. Przedmiot projektu.....	16
11.2. Czynności wstępne, poprzedzające rozbiórkę.....	16
11.3. Strefy bezpieczeństwa.....	16
11.4. Harmonogram rozbiórki.....	16
11.5. Bezpieczeństwo robót.....	17
12. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe elementów konstrukcji.....	18
12.1. Zakres opracowania.....	18
12.2. Fundamenty.....	18
12.3. Ściany.....	18
12.4. Stropy.....	18
12.5. Podciągi.....	18
12.6. Schody wewnętrzne.....	18
12.7. Szyb windowy.....	18
12.8. Stropodach.....	18
13.1. Izolacje oraz ochrona przeciwpożarowa.....	18
13.2. Klasy agresywności środowiska.....	18
13.3. Zabezpieczenia przeciwożniowe.....	19

14. Lokale mieszkalne	20
14.1. Zestawienie lokali	20
14.2. Dostępność lokali dla osób niepełnosprawnych i starszych	24
15. Dostępność dla osób niepełnosprawnych	24
16. OPIS BUDOWLANY – INSTALACJE SANITARNE	25
16.1. Dane obiektu	25
16.2. Przedmiot i zakres opracowania	25
16.3. Opis przyjętych rozwiązań	25
16.3.1. Instalacja C.O	25
16.3.2. Instalacja C.O. - Ogrzewanie grzejnikowe	26
16.3.3. REGULACJA HYDRAULICZNA	26
16.3.4. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.	27
16.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	27
16.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	30
16.6. WENTYLACJA HYBRYDOWA LOKALI MIESZKALNYCH	30
16.7. INSTALACJA GAZOWA	31
16.8. WBUDOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA	31
16.9. UWAGI KOŃCOWE	33
16.10. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	33
17. OPIS BUDOWLANY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	35
17.1. Przedmiot i zakres opracowania	35
17.2. Przedmiot i zakres opracowania	35
17.3. Podstawa opracowania	35
17.4. Charakterystyka energetyczna obiektu	35
17.5.1. Roboty kablowe	35
17.5.2. Tablice i szafy rozdzielcze	35
17.5.3. Instalacja oświetleniowa	36
17.5.4. Instalacja gniazd wtykowych i siłowa	36
17.5.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	36
17.5.6. Ochrona odgromowa	36
17.5.7. Uwagi końcowe	36
17.6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	37
18. Warunki ochrony przeciwpożarowej	39
18.1. Informacja o powierzchni wysokości i liczbie kondygnacji	39
18.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego	39
18.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji	39
18.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego	39
18.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	39
18.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	39
18.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	40
18.8. Odległość od obiektów sąsiadujących i granic działki	40
18.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi	40
18.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych	40
18.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	40
18.12. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem	40

18.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	40
19. Informacje o odstępie.....	40

III. Dokumenty dołączone do projektu :

1. Kopia Uchwały LXV/507/2022 z dnia 30 czerwca 2022r.
2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności.
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego.
4. Kopia Oświadczenia geodety.
5. Protokół weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych.
6. Uzgodnienie nr 286/2022 z dnia 12.01.2022 z Węzłem Teleinformatycznym Świnoujście
7. Zgoda WIM.7230.12.14.2022.AN nr 9709/9713 z dnia 28.04.2022 na usytuowanie obiektów budowlanych przy drodze powiatowej.
8. Decyzja - Zgoda WIM.7230.11.32.2022.AN nr 9794 z dnia 18.04.2022 na lokalizację w pasie drogowym szafki elektrycznej SK3.
9. Decyzja - Zgoda WIM.7230.11.28-1.2022.AN nr 12804 z dnia 09.06.2022 na lokalizację w pasie drogowym przyłączy wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej.
10. Decyzja Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Znak SZ.ZUZ.4.4210.17.2022.AW z dnia 28.06.2022. - pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego.

SPIS RYSUNKÓW do projektu architektoniczno - budowlanego

Budynek A

Nr Rys.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
3	Ra_01 Rzut parteru	1:75
4	Ra_02 Rzut 1 piętra	1:100
5	Ra_03 Rzut 2 piętra	1:100
6	Ra_04 Rzut 3 piętra	1:100
7	Ra_05 Rzut dachu, pomieszczeń technicznych	1:100
8	Pa_01 Przekrój A-A i B-B	1:75
9	Ea_01 Elewacje budynku	1:150
10	Eka_02 Elewacje budynku kolorystyka	1:150

Budynek B

Nr Rys.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
3	Rb_01 Rzut parteru	1:75
4	Rb_02 Rzut 1 piętra	1:100
5	Rb_03 Rzut 2 piętra	1:100
6	Rb_04 Rzut 3 piętra	1:100
7	Rb_05 Rzut dachu, pomieszczeń technicznych	1:100
8	Pb_01 Przekrój C-C i D-D	1:75
9	Eb_01 Elewacje budynku	1:150
10	Ekb_02 Elewacje budynku kolorystyka	1:150

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria projektowanego obiektu budowlanego : XIII

Projektowany obiekt budowlany to dwa budynki mieszkalne wielorodzinne, tj. posiada trwałe związanie z gruntem i wykonany jest z przegród budowlanych, a także posiada dach.

2. Sposób użytkowania oraz program użytkowych

2.1. Sposób użytkowania

Projektowane są dwa budynki mieszkalne wielorodzinne wraz z niezbędnym zagospodarowaniem i uzbrojeniem działki budowlanej położonej w Świnoujściu przy ul. Ludzi Morza 2, 4, 4A, powiat Świnoujście, województwo Zachodniopomorskie, nr ewidencyjny działek gruntu to : 24dr, 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276, Obręb 0014 Świnoujście Warszów. Budynki będą użytkowane na stały pobyt ludzi.

2.2. Program użytkowy

Zaprojektowane budynki posiadają 4 kondygnacje nadziemne. Kondygnacje nadziemne stanowią lokale mieszkalne, układ komunikacji ogólnodostępnej oraz pomieszczenia pomocnicze i techniczne.

Budynek A podzielony na dwie klatki schodowe K_1 i K_2 , a wejście do nich odbywa się bezpośrednio z poziomu terenu (brak barier architektonicznych).

Budynek B jedna klatka schodowa K_3, a wejście do niej odbywa się bezpośrednio z poziomu terenu (brak barier architektonicznych).

Budynek A i B posiada 4 kondygnacje nadziemne. Przy każdym wejściu głównym na strefę wejściową składa się zadaszenie w postaci podcienia, wiatrołap z miejscem na skrzynki pocztowe i tablicę ogłoszeń, następnie klatka schodowa. Zaprojektowane zostały trzy windy osobowe, w każdej klatce schodowej jeden dźwig osobowy.

W sumie zostało zaprojektowanych 64 lokale mieszkalne. Szczegółowy opis i zestawienie lokali mieszkalnych znajduje się w dalszej części niniejszego opracowania. Każde mieszkanie posiada balkon . Przez wszystkie kondygnacje nadziemne, w każdej z klatek zlokalizowane został szacht techniczny do prowadzenia instalacji. Dodatkowo w korytarzach od strony lokali mieszkalnych zaprojektowano mniejsze szachty instalacyjne. W każdej klatce schodowej istnieje możliwość wydzielenia w poziomie parteru pomieszczenia na wózki.

3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna

Projektowana zabudowa składa się w części nadziemnej z dwóch budynków: budynek A posiada kształt zbliżony do litery „L” z bokami skierowanymi równolegle do ulicy Ludzi Morza i ulicy Barlickiego. Budynek B posiada kształt zbliżony do prostokąta z boki skierowanym równolegle do ulicy Ludzi Morza. Całość ukształtowana jest w układzie pierzejowym z otwartym dziedzińcem położonym centralnie w pierzei ul. Ludzi Morza. Starano się uformować zabudowę, która mimo swoich gabarytów związanych z zapewnieniem oczekiwanej, optymalnej ilości i struktury lokali mieszkalnych tworzyć będzie wnętrze urbanistyczne o adekwatnej do miejsca lokalizacji skali, przy jednoczesnym akcentowaniu zdyscyplinowanego, przeddziejowego układu urbanistycznego, odpowiednio do narożnego usytuowania działki budowlanej. Kształtując poszczególne bryły starano się nadać im wyważone proporcje, prostotę i oszczędność w stosowaniu otworów okiennych i drzwiowych oraz detali logii i balkonów. Względy natury użytkowej i ekologicznej wpłynęły na decyzję o zastosowaniu płaskich zwieńczeń budynków w postaci stropodachów. Na dachu projektuje się pomieszczenia techniczne. Dachy budynku A i B w obrębie klatki schodowej, pomieszczeń technicznych wyposażone będą w instalację PV i instalację wentylacyjną.

Dla podkreślenia opisanych wyżej wyborów formalno estetycznych przyjęto jasną monochromatyczną kolorystykę, złożoną z odcieni bieli i szarości. Przeważający materiał elewacyjny to biały tynk, w kolorze szarości zaakcentowano ściany szczytowe budynku podkreślając fakturę tynku boniowaniem. Ten zabieg ma za zadanie optyczne skrócenie budynków i zaakcentowanie ich geometrycznej formy. Balustrady balkonów ze stali nierdzewnej z wypełnieniem z szyby bezpiecznej. Na balkonach wykonanych z betonu architektonicznego połoga z desek kompozytowych. Okna i drzwi budynków w kolorze grafitowym. Obróbki blacharskie i opierzenia z blachy tytan cynk.

Dodatkowo, aby „ocieplić” elewacje budynków zaakcentowano strefę wejść do klatek schodowych.

Dopuszcza się zastosowanie wykładzin z płyt HPL.

Szczegółowy dobór rozwiązań elewacyjnych, materiałów i kolorów zgodnie rysunkiem elewacji i kolorystyki w dalszej części niniejszego opracowania.

Projekt architektoniczno budowlany opracowano na podstawie przyjętej ostatecznej koncepcji urbanistyczno architektonicznej zabudowy mieszkalnej i zagospodarowania terenu – zrealizowanej przez STUDIO A4 spółka z o.o. w kwietniu 2021 r.

Przyjęto powyższe założenia formalno przestrzenne ustalone w Uchwale nr L/409/2021 Rady Miasta Świnoujście z dnia 26 sierpnia 2021r. w sprawie lokalizacji inwestycji mieszkaniowej, zmienione Uchwałą LXV/507/2022 z dnia 30 czerwca 2022r.

4. Parametry obiektu budowlanego.

Kubatura budowlana budynku A i B.....	15 632,20 m ³
Kubatura budowlana budynku A	9 678,90 m ³
Kubatura budowlana budynku B	5 953,30 m ³
Powierzchnia użytkowa budynków A i B (z wyłączeniem balkonów).....	4 038,71 m ²
PUM - Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych.....	3 242,65 m ²
PU - Powierzchnia komunikacji, pom. technicznych	796,06 m ²
Budynek A	
Klatka schodowa K_1	
PUM - Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych.....	618,48 m ²
PU - Powierzchnia komunikacji, pom. technicznych	147,27 m ²
Budynek A	
Klatka schodowa K_2	
PUM - Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych	1 385,74 m ²
PU - Powierzchnia komunikacji, pom. technicznych	351,64 m ²
Budynek B	
Klatka schodowa K_3	
PUM - Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych.....	1 238,43 m ²
PU - Powierzchnia komunikacji, pom. technicznych	297,15 m ²
Powierzchnia całkowita Budynek A.....	3 001,44 m ²
Powierzchnia całkowita Budynek B.....	1 851,23 m ²
Wysokość budynku A i B : HZ = 12,22 m n.p.t.....	<12,50 m n.p.t.
Długość budynku A (od strony ul. Barlickiego).....	34,56 m
(od strony ul. Ludzi Morza).....	36,67 m
Długość budynku B (od strony ul. Ludzi Morza).....	36,67 m
Ilość kondygnacji nadziemnych budynek A i B : 4 kondygnacje	
Klasyfikacja wysokościowa obiektu: niski	

5. Opinia geotechniczna

Uwaga : Dokumentacja badań podłoża gruntowego, opracowana przez Laboratorium Drogowe Szczecin z listopada 2020r, została zamieszczona w dalszej części Projektu Architektoniczno – Budowlanego stanowią załącznik nr 1 do pracowania – PAB.

5.1. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia.

Obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

Obliczenia statyczne fundamentów przeprowadza się w oparciu o normę PN-EN 1997-1:2008 „Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.” Do obliczeń przyjęto parametry geotechniczne na podstawie „Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego” opracowanych przez firmę Laboratorium Drogowe Szczecin” siedzibą w Szczecinie przy ul. Goleniowskiej 92.

Autor opracowania : mgr Paulina Wojtasiuk

Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie fundamentów po wykonaniu usunięcia warstwy nasypów niekontrolowanych o miąższości ca 0,7-1,5m.

Wnioski z w/w opracowania; poziom wody gruntowej +0,17- 0,57m n.p.m.,
podłoże jest zbudowane jest z trzech warstw ;

warstwa I – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,45$ i średnich wartościach:
gęstości objętościowej $\rho = 1,75 - 1,90 \text{ t/m}^3$;
kąta tarcia wewnętrznego $\varphi = 30^\circ$;
modułu ścisłości pierwotnej $Mo = 56 \text{ MPa}$;

warstwa II – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,55$ i średnich wartościach:
gęstości objętościowej $\rho = 1,75 - 1,90 \text{ t/m}^3$;
kąta tarcia wewnętrznego $\varphi = 31^\circ$;
modułu ścisłości pierwotnej $Mo = 68 \text{ MPa}$;

warstwa III – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, zagęszczone, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,66$ i średnich wartościach:
gęstości objętościowej $\rho = 1,90 \text{ t/m}^3$;
kąta tarcia wewnętrznego $\varphi = 31^\circ$;
modułu ścisłości pierwotnej $Mo = 83 \text{ MPa}$.

Poziom posadowienia spodu ławy fundamentowej +0,65 m n.p.m. – powyżej wykazanego w opinii geologicznej poziomu wody gruntowej.

6. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi.

Parametry techniczne obiektów budowlanych charakteryzujące wpływ obiektów budowlanych na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Przedsięwzięcie budowlane nie wywrze negatywnego wpływu na środowisko gruntowo–wodne. Instalacje projektowane są w sposób zapewniający ich szczelność. Nie wprowadza się szkodliwych czynników do środowiska, projektowane instalacje i urządzenia nie oddziałują na działki sąsiednie. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty. Wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej; wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do projektowanych zbiorników sedymentacyjno - rozsączających zlokalizowanych na działce Inwestora poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano 5 rzędów komór o długości 32,5m każdy.

Proces budowlany również nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo – wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu budowlanego oraz narzędzi niesprawnych, mogących zanieczyścić środowisko gruntowo–wodne. Ewentualną warstwę humusu zdjętą z gruntu w trakcie prac budowlanych zabezpieczyć, a następnie zagospodarować poprzez rozproszanie jej na działkach objętych inwestycją.

6.1. Zapotrzebowanie i jakość wody

Klatka schodowa K1:

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele sanitarne: $q_{\text{sek.}} = 1,8 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody zimnej: $q_{h \text{ MAX}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Łączna pojemność zbiorników zapasu wody: $V_{\text{ZB}} = 6,0 \text{ m}^3$,

Klatka schodowa K2:

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele sanitarne: $q_{\text{sek.}} = 2,6 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody zimnej: $q_{h \text{ MAX}} = 1,85 \text{ m}^3/\text{h}$.

Łączna pojemność zbiorników zapasu wody: $V_{\text{ZB}} = 9,0 \text{ m}^3$,

Klatka schodowa K3:

Obliczeniowy przepływ sekundowy na cele sanitarne: $q_{\text{sek.}} = 2,48 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody zimnej: $q_{h \text{ MAX}} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Łączna pojemność zbiorników zapasu wody: $V_{\text{ZB}} = 6,0 \text{ m}^3$.

Jakość wody pitnej musi być zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. 201 poz. 2294 z późniejszymi zmianami). Jeżeli zawartość chlorków i siarczanów przekracza 250 mg/l, konieczne jest uzdatnianie wody.

6.2. Sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

6.2.1. Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z wytycznymi określonymi w warunkach technicznych przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej (TS/w.t.p./6/2022) budynki zostaną podłączone do sieci miejskiej. Kanalizacja sanitarna odprowadzona będzie do istniejącego kolektora ściekowego z rur kamionkowych o śr. 200mm w ul. Barlickiego. Projekt przyłączy wykonany odrębnym opracowaniem.

6.2.2. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa: wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do projektowanych zbiorników sedymentacyjno - rozsączających zlokalizowanych na działce Inwestora poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano 5 rzędów komór o długości 32,5m każdy. Szczegółowe rozwiązania układu wg projektu technicznego.

6.3. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych

6.4. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W czasie prowadzenia prac budowlanych zostaną wytworzone odpady, które zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 09.12.2014r. W sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10), należą do grupy odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - 17 , oznaczone jako:

- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia) kod 170504, 070506

- inne odpady z budowy, remontów i demontażu – kod 170904

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, zagęszczarki płytowe, spycharki oraz maszyn do transportu, tj. samochody ciężarowe , samochody wywrotki.

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy i rozbiórki, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do ich zagospodarowania.

W trakcie prac budowlanych nie powstaną odpady niebezpieczne. Przewiduje się, że w trakcie prac budowlanych powstaną odpady materiałowe. Dla usunięcia odpadów materiałowych należy na czas budowy zapewnić kontener na odpady. Firma wykonawcza zobowiązana jest do wywozu odpadów do odzysku lub unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Odpady związane z użytkowaniem lokali mieszkalnych będą gromadzone w pojemnikach śmieciowych i wywożone przez służby komunalne na podstawie stosownych umów. Na terenie działki zostały zaprojektowane miejsca utwardzone dla ustawienia takich pojemników o łącznej pojemności wystarczającej do zebrania całkowitej ilości odpadów komunalnych wytworzonej przez mieszkańców przy określonej częstotliwości odbierania odpadów.

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

Pogorszenie klimatu akustycznego, emisja drgań występować będzie jedynie na etapie realizacji przedsięwzięcia na terenie inwestycji i terenach bezpośrednio sąsiadujących. Prace rozbiórkowe i budowlane należy prowadzić wyłącznie w porze dnia -22. Zaleca się również ograniczyć równoczesną pracę sprzętu emitującego hałas o dużym natężeniu.

Na etapie użytkowania inwestycja nie będzie powodowała nadmiernej uciążliwości związanej z hałasem. Obiekt nie jest źródłem promieniowania, klimat akustyczny pogorszony zostanie ze względu na ruch kołowy w obszarze inwestycji.

6.6. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i wody

Przedsięwzięcie budowlane nie wywrze negatywnego wpływu na środowisko gruntowo wodne. Instalacje projektowane w sposób zapewniający ich szczelność. Nie wprowadza się szkodliwych czynników do środowiska, projektowane instalacje i urządzenia nie oddziałują na działki sąsiednie. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty.

Projektuje się konieczną do wykonania wycinkę drzew i krzewów kolidujących z projektowanymi zagospodarowaniem działki budowlanej określonych w inwentaryzacji zieleni. Projektant opracował i przekazał Zamawiającemu wniosek, zgodę na wycinkę drzew do Prezydenta Miasta Świnoujście.

BUDYNEK A

7. 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, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT. 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA.

7.1. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ:

Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,H} kWh/rok	Q _{K,H} kWh/rok	Q _{P,H} kWh/rok
1	piec gazowy	25194,54	30431,72	43801,58
Suma		25194,54	30431,72	43801,58
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{U,W} kWh/rok	Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok
1	piec gazowy	11083,11	24695,00	28751,54
2	fotowoltaika	38790,90	79229,78	5078,56
3	fotowoltaika	5541,56	11318,54	35225,26
Suma		55415,57	115243,31	69055,36
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			40,04	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			75,39	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			112856,94	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			56,06	kWh/(m ² •rok)

7.2. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII:

7.2.1. Energia geotermalna – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii geotermalnej z lokalnych źródeł, brak rozpoznanych źródeł.

7.2.2. Energia promieniowania słonecznego - analiza wykorzystania energii promieniowania słonecznego w budynku wykazuje największe zyski w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej w okresie letnim – wakacji. Nie wyklucza się wykorzystania tego źródła energii w późniejszej fazie funkcjonowania obiektu, w momencie osiągnięcia wyższych wskaźników techniczno-ekonomicznych w związku z postępem technologii i obniżką cen urządzeń solarnych.

7.2.3. Energia wiatru – brak możliwości technicznych, brak lokalnych źródeł energii wytwarzanych przez elektrownie wiatrowe.

7.2.4. Energia gazowa – na podstawie warunków technicznych przyłączenia do sieci gazowej.

7.2.5. Energia biomasy (pellet) – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii z lokalnych źródeł.

7.2.6. Energia elektroenergetyczna – energia elektroenergetyczna wykorzystywana jest do zasilania urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

7.3. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH:

Na analizowanym terenie nie występuje miejska sieć ciepłownicza.

Na analizowanym terenie występuje sieć gazowa, włączenie zgodnie z warunkami przyłączeniowymi.

7.4. WYBÓR SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:

7.4.1. ROZWIĄZANIE

Ze względu na uwarunkowania geodezyjne, techniczne, architektoniczne i preferencje inwestora wybrano do analizy:

Energia elektryczna. Jako źródło ciepła kocioł gazowy kondensacyjny współpracujący z energią elektryczną w porównaniu do energii elektrycznej współpracującej z energią słoneczną.

7.5. RODZAJ PALIWA SYSTEM PROJEKTOWANY

7.5.1. C.O. I WENTYLACJA

1) energia gazowa, kocioł gazowy – 100%,

7.5.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

2) energia gazowa, kocioł gazowy – 20%,

3) energia słoneczna, fotowoltaika – 70%,

4) energia elektryczna, sieć elektroenergetyczna - 10%.

7.5.3. URZĄDZENIA POMOCNICZE

◆ energia elektryczna – 100%

7.6. RODZAJ PALIWA SYSTEM ALTERNATYWNY

7.6.1. C.O. I WENTYLACJA

5) energia elektryczna, sieć elektroenergetyczna - 100%

7.6.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

6) energia słoneczna, fotowoltaika - 100%

7.6.3. URZĄDZENIA POMOCNICZE

◆ energia elektryczna – 100%

7.7. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE

Przy porównaniach zastosowano bilansowanie energii w budynku w kroku godzinowym z uwzględnieniem danych meteorologicznych opublikowanych na stronie dawnego Ministerstwa Infrastruktury. Pozwala to na bardziej precyzyjne wyliczenie produkcji energii oraz uwzględnienie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze zapotrzebowania na energię końcową dla dwóch dostępnych nośników energii:

Powierzchnia użytkowa $A_f(m^2)$	2393,59
----------------------------------	---------

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową (kWh/(m ² rok))				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja (kWh/rok)	Ciepła woda (kWh/rok)	Urządzenia pomocnicze (kWh/rok)	Suma $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}) / A_f$
Gaz ziemny + energia słoneczna + energia elektryczna	30431,7	155243,3	0	77,57

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową (kWh/(m ² rok))				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja (kWh/rok)	Ciepła woda (kWh/rok)	Urządzenia pomocnicze (kWh/rok)	Suma $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}) / A_f$
Energia słoneczna	51417,4	89185,8	0	58,74

8. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

W wyniku analizy porównawczej obydwu systemów, biorąc pod uwagę aspekt techniczny, ekonomiczny, środowiskowy, a także założenia i wytyczne Inwestora dotyczące systemu c.o. opartego częściowo na grzejnikach i częściowo na ogrzewaniu podłogowym, wskazują iż korzystniejszym nośnikiem energii w procesie przygotowania ciepłej wody oraz ogrzewania i wentylacji będzie wykorzystanie energii z założenia pierwotnego (**gazu ziemnego, energii słoneczną i energii elektrycznej**). Wykorzystanie energii odnawialnej przy obecnych możliwościach technicznych (sprawności urządzeń) charakteryzuje się dużymi nakładami inwestycyjnymi i niewielkimi kosztami eksploatacyjnymi. Inwestor dysponuje zamkniętym budżetem, a jego celem jest zbudowanie budynku zamykając się w realnie niskich kosztach nakładów inwestycyjnych przy jednoczesnym spełnieniu dzisiejszych wymagań przepisów techniczno – budowlanych, w tym w zakresie współczynnika EP. Zmniejszenie kosztów zużycia energii w okresie eksploatacji budynków wykorzystujących odnawialne źródła energii byłoby zniwelowane większą amortyzacją z powodu większych kosztów budowy takiego budynku. To oznacza, że nie ma argumentów ekonomicznych przemawiających za zastosowaniem odnawialnych źródeł energii. Dodatkowym argumentem jest fakt, że nie ma powszechnych długoletnich doświadczeń wykorzystania takiej energii w budynkach. Wysoka jakość zastosowanych materiałów izolacyjnych przegród budowlanych zewnętrznych (spełniających wymagania WT 2021), oraz powyższe argumenty sprawiają iż jako źródło ciepła przyjmuje się wysokowydajny **kocioł gazowy kondensacyjny (we współpracy z energią słoneczną i energią elektryczną)**, zapewniający stały parametr c.o. i c.w.u. bez względu na porę roku i panujące na zewnątrz warunki atmosferyczne.

BUDYNEK B

9. 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, O KTÓRYCH MOWA W ART. 2 PKT. 22 USTAWY Z DNIA 20 LUTEGO 2015R. O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII (DZ. U. Z 2020R. POZ. 261, 284, 568, 695, 1086 I 1503), ORAZ POMPY CIEPŁA.

9.1. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PIERWOTNĄ:

Budynek mieszkalny wielorodzinny				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	piec gazowy	16469,76	19893,32	28243,85
Suma		16469,76	19893,32	28243,85
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	piec gazowy	6828,56	15215,15	17714,28
2	fotowoltaika	23899,96	48815,28	3128,37
3	fotowoltaika	3414,28	6973,61	21702,93
Suma		34142,80	71004,04	42545,58
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			40,81	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			76,31	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			70789,43	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			57,08	kWh/(m ² •rok)

9.2. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII:

9.2.1. Energia geotermalna – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii geotermalnej z lokalnych źródeł, brak rozpoznanych źródeł.

9.2.2. Energia promieniowania słonecznego - analiza wykorzystania energii promieniowania słonecznego w budynku wykazuje największe zyski w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej w okresie letnim – wakacji. Nie wyklucza się wykorzystania tego źródła energii w późniejszej fazie funkcjonowania obiektu, w momencie osiągnięcia wyższych wskaźników techniczno-ekonomicznych w związku z postępem technologii i obniżką cen urządzeń solarnych.

9.2.3. Energia wiatru – brak możliwości technicznych, brak lokalnych źródeł energii wytwarzanych przez elektrownie wiatrowe.

9.2.4. Energia gazowa – na podstawie warunków technicznych przyłączenia do sieci gazowej.

9.2.5. Energia biomasy (pellet) – brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii z lokalnych źródeł.

9.2.6. Energia elektroenergetyczna – energia elektroenergetyczna wykorzystywana jest do zasilania urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

9.3. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH:

Na analizowanym terenie nie występuje miejska sieć ciepłownicza.

Na analizowanym terenie występuje sieć gazowa, włączenie zgodnie z warunkami przyłączeniowymi.

9.4. WYBÓR SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:

9.4.1. ROZWIĄZANIE

Ze względu na uwarunkowania geodezyjne, techniczne, architektoniczne i preferencje inwestora wybrano do analizy:

Energia elektryczna. Jako źródło ciepła kocioł gazowy kondensacyjny współpracujący z energią elektryczną w porównaniu do energii elektrycznej współpracującej z energią słoneczną.

9.4.2. RODZAJ PALIWA SYSTEM PROJEKTOWANY

9.4.2.1. C.O. I WENTYLACJA

7) energia gazowa, kocioł gazowy – 100%,

9.4.2.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

8) energia gazowa, kocioł gazowy – 20%,

9) energia słoneczna, fotowoltaika – 70%,

10) energia elektryczna, sieć elektroenergetyczna - 10%.

9.4.2.3. URZĄDZENIA POMOCNICZE

♦ energia elektryczna – 100%

9.4.3. RODZAJ PALIWA SYSTEM ALTERNATYWNY

9.4.3.1. C.O. I WENTYLACJA

11) energia elektryczna, sieć elektroenergetyczna - 100%

9.4.3.2. CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

12) energia słoneczna, fotowoltaika - 100%

9.4.3.3. URZĄDZENIA POMOCNICZE

♦ energia elektryczna – 100%

9.5. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE

Przy porównaniach zastosowano bilansowanie energii w budynku w kroku godzinowym z uwzględnieniem danych meteorologicznych opublikowanych na stronie dawnego Ministerstwa Infrastruktury. Pozwala to na bardziej precyzyjne wyliczenie produkcji energii oraz uwzględnienie zapotrzebowania na energię elektryczną.

Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze zapotrzebowania na energię końcową dla dwóch dostępnych nośników energii:

Powierzchnia użytkowa A_f (m ²)	1475,1
---	--------

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową (kWh/(m ² rok))				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja (kWh/rok)	Ciepła woda (kWh/rok)	Urządzenia pomocnicze (kWh/rok)	Suma $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}) / A_f$
Gaz ziemny + energia słoneczna + energia elektryczna	19893,3	71004,04	0	61,62

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową (kWh/(m ² rok))				
Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja (kWh/rok)	Ciepła woda (kWh/rok)	Urządzenia pomocnicze (kWh/rok)	Suma $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W} + Q_{K,L} + Q_{K,C} + E_{el,pom}) / A_f$
Energia słoneczna	33611,8	54949,4	0	60,04

10. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

W wyniku analizy porównawczej obydwu systemów, biorąc pod uwagę aspekt techniczny, ekonomiczny, środowiskowy, a także założenia i wytyczne Inwestora dotyczące systemu c.o. opartego częściowo na grzejnikach i częściowo na ogrzewaniu podłogowym, wskazują iż korzystniejszym nośnikiem energii w procesie przygotowania ciepłej wody oraz ogrzewania i wentylacji będzie wykorzystanie energii z założenia pierwotnego (gazu ziemnego, energii słoneczną i energii elektrycznej). Wykorzystanie energii odnawialnej przy obecnych możliwościach technicznych (sprawności urządzeń) charakteryzuje się dużymi nakładami inwestycyjnymi i niewielkimi kosztami eksploatacyjnymi. Inwestor dysponuje zamkniętym budżetem, a jego celem jest zbudowanie budynku zamykając się w realnie niskich kosztach nakładów inwestycyjnych przy jednoczesnym spełnieniu dzisiejszych wymagań przepisów techniczno – budowlanych, w tym w zakresie współczynnika EP. Zmniejszenie kosztów zużycia energii w okresie eksploatacji budynków wykorzystujących odnawialne źródła energii byłoby zniwelowane większą amortyzacją z powodu większych kosztów budowy takiego budynku. To oznacza, że nie ma argumentów ekonomicznych przemawiających za zastosowaniem odnawialnych źródeł energii. Dodatkowym argumentem jest fakt, że nie ma powszechnych długoletnich doświadczeń wykorzystania takiej energii w budynkach. Wysoka jakość zastosowanych materiałów izolacyjnych przegród budowlanych zewnętrznych (spełniających wymagania WT 2021), oraz powyższe argumenty sprawiają iż jako źródło ciepła przyjmuje się wysokowydajny kocioł gazowy kondensacyjny (we współpracy z energią słoneczną i energią elektryczną), zapewniający stały parametr c.o. i c.w.u. bez względu na porę roku i panujące na zewnątrz warunki atmosferyczne.

11. Projekt rozbiórki budynków

Rozbiórka budynku garażowo - koszarowego

Magazynu paliw i olejów.

Budynku gospodarczego

Ściany wspinaczkowej ściana ćwiczeń

zlokalizowanych na działce nr 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276, obręb 0014 Świnoujście Warszów.

11.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest rozbiórka obiektu:

Budynku garażowo koszarowego – ul. Ludzi Morza 2 , dz. nr 275

Magazynu paliw i olejów – dz. nr 275

Budynku gospodarczego – dz. nr 275 i 276

Ściany wspinaczkowej - ściana ćwiczeń dz. nr 96 i 100/2

11.2. Czynności wstępne, poprzedzające rozbiórkę

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych teren rozbiórki należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi i tablicą informacyjną. Uniemożliwić dostęp do terenu osobom postronnym i zapewnić prawidłowy dostęp i dojazd dla służb ratowniczych i pomocniczych. Wszystkie instalacje doprowadzone do budynku należy odłączyć od sieci miejskiej przed przystąpieniem do rozbiórki. Odłączenia te mogą być dokonane tylko przez wykwalifikowanych i uprawnionych pracowników, a fakt odłączenia każdej z instalacji musi być potwierdzony wpisem do dziennika rozbiórki i odrębnym protokołem.

11.3. Strefy bezpieczeństwa

Strefa bezpieczeństwa w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczona od płaszczyzny obiektu budowlanego nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m. Strefę niebezpieczną ogrodza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieupoważnionych. Prowadzenie prac rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabronione. Prace na rusztowaniach, wysokości i dla rozbiórek elementów podatnych na działanie wiatru należy bezwzględnie przerwać przy występowaniu podmuchów wiatru o prędkościach przekraczających 10 m/s.

Ogólne zasady prowadzenia rozbiórki

Projektuje się rozbiórkę ręcznie - mechaniczną według poniższego harmonogramu. Prace należy realizować pod nadzorem osób uprawnionych.

11.4. Harmonogram rozbiórki

Rozbiórkę należy prowadzić w następującej kolejności:

1. Ogrodzenie i przygotowanie placu rozbiórkowego

2. Odłączenie od sieci miejskich instalacji elektrycznych, kod- kan i gaz

Instalacje powinny być odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji. Należy dokonać odpowiednich wpisów do Dziennika robót.

3. Demontaż instalacji

Demontaż instalacji przeprowadzić w razie konieczności z lekkich przestawnych rusztowań.

4. Demontaż obróbek blacharskich, oświetlenia zewnętrznego, drabinek i balustrad, rynien i rur spustowych.

Demontaż prowadzić z podnośnika montażowego samochodowego.

5. Demontaż okien i drzwi

Demontaż okien prowadzić z poziomu terenu lub w razie konieczności przy użyciu lekkich przestawnych rusztowań. Nie przewiduje się odzysku stolarki okiennej i drzwiowej ze względu na jej zły stan techniczny.

6. Usunięcie pokrycia dachowego

Pokrycie dachowe należy rozebrać ręcznie, dokładnie je zabezpieczyć i wywieźć do utylizacji.

7. Rozbiórka konstrukcji stopów i stropodachu

- rozbiórka stropodachu,
- rozbiórka ścian i stopów między kondygnacyjnych drugiej i pierwszej kondygnacji,
- bieżące wywożenie gruzu powstałego w wyniku rozbiórki

Rozbiórka więźby dachowej odbywać się będzie ręcznie lub w razie konieczności przy pomocy sprzętu mechanicznego. W czasie prowadzenia prac kontrolować zachowanie się całości konstrukcji.

8. Rozebranie ścian.

Ściany zostaną rozebrane przy pomocy sprzętu mechanicznego z nożycami do kruszenia gruzu. Istniejącą ścianę nieprzeznaczoną do wyburzenia na czas rozbiórki należy zabezpieczyć przed utratą stateczności,

która może nastąpić pod wpływem działania sił poziomych, np. za pomocą drewnianych zastrzałów lub stalowych ściąągów zakotwionych w blokach oporowych.

9. Rozebranie fundamentów.

Rozebranie ścian fundamentowych i fundamentów analogicznie jak ścian przy pomocy sprzętu mechanicznego.

10. Powstały gruz powinien być kierowany bezpośrednio do kontenerów. Gruz zgromadzony w kontenerze musi być niezwłocznie usuwany z placu budowy po zapełnieniu kontenera. W czasie wywózki zapełnionego kontenera materiały sypkie należy skierować do kontenera pustego kierując do niego rury zsypowe. Musi być zapewniona rotacja kontenerów, aby nie dopuścić do gromadzenia gruzu na placu, co wymaga dodatkowych prac załadunkowych i zwiększa koszty rozbiórki.

11. Wywiezienie pozostałych materiałów rozbiórkowych na składowiska materiałów odpadowych i do utylizacji.

12. Uporządkowanie terenu wokół rozbiórki.

11.5. Bezpieczeństwo robót

Przy organizacji robót oraz ich wykonywaniu przestrzegać wszystkich przepisów BHP i p. poż., a w szczególności, przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r nr 109 poz.1650) oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401). Wszystkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Zabrania się stanowczo pracy robotników pod nieobecność na placu budowy osoby posiadających odpowiednie uprawnienia.

Ze względu na specyfikację robót rozbiórkowych zatrudnieni przy tych pracach pracownicy muszą zostać dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz w odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice ochronne. Robotnicy pracujący na wysokości 4 m i powyżej powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku. Sprzęt ochrony osobistej powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania. Ponadto powinni posiadać aktualne badania lekarskie, które zezwalają im wykonywanie prac na odpowiednich wysokościach.

Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymane w stanie zapewniającym ich stałą sprawność, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone, obsługiwane przez przeszkolone osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed wypadnięciem i przemieszczeniem.

Przy prowadzeniu robót spawalniczych (cięcie stali) minimalna długość przewodów powinna wynosić, co najmniej, 5 m, a każdy cięty przedmiot uziemiony.

Robót rozbiórkowych na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz po zmroku.

Znajdujące się w pobliżu rozbieranego budynku inne budynki, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Przy wyjeździe poza teren budowy sprawdzić każdorazowo bezpieczeństwo ładunku przed przypadkowym wypadnięciem z pojazdu, oraz czystość kół pojazdów.

Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Teren bezpośredniego zagrożenia upadkiem elementów budynku powinien być wygradzony taśmami białoczerwonymi oraz tablicami ostrzegawczymi. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych muszą być wytyczone i zabezpieczone przez ogrodzenie parkanem z odpowiednim zadaszeniem. Drogi, obejścia i objazdy powinny być wyraźnie oznakowane.

Krawędzie dachu oraz otwory w stropach muszą być zabezpieczone barierkami ochronnymi.

Przerwy w pracy należy urządzać o tej samej porze dla wszystkich pracowników prowadzących rozbiórkę. Pracownicy powinni mieć zapewnione zaplecze socjalne (WC, szatnia, umywalka).

W przypadku stwierdzenia różnic między stanem istniejącym budynku, a projektem, należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podano w Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

12. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe elementów konstrukcji.

12.1. Zakres opracowania

Opracowanie konstrukcji obejmuje projekt konstrukcji w zakresie architektoniczno – budowlanym budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Ludzi Morza 2,4,4a w Świnoujściu. W fazie „projekt architektoniczno budowlany” w zakresie zgodnym z ustawą z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 471, zmieniony przez Dz.U. z 2020 r. poz. 695 i 782) w brzmieniu aktualnym na dzień 24 czerwca 2020r. Dokumentacja w zakresie architektoniczno budowlanym stanowi podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę, lecz nie wyczerpuje zagadnień związanych z wykonaniem projektu konstrukcyjnego obiektów. Pełne informacje w tym zakresie powinien zawierać „projekt techniczny” Wykonane obliczenia statyczne dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów i podstawowych elementów nośnych budynków oraz sposobu ich posadowienia. Szczegółowe sprawdzenie wszystkich elementów konstrukcyjnych obiektów zostaną wykonane na etapie „projektu technicznego” po ścisłym ustaleniu wszystkich niezbędnych danych szczegółowych.

12.2. Fundamenty.

Posadowienie budynku zaprojektowane na ławach żelbetowych o grubości 30cm.

Pod ławami wykonać podkład z betonu C12/15 o grubości 10cm.

Klasa ekspozycji betonu XC2, beton C30/37, stal RB 500, otulina 45 mm.

12.3. Ściany.

Ściany fundamentowe żelbetowe o grubości 24cm. Klasa ekspozycji betonu XC4, beton C30/37, stal RB 500, otuliny zewnętrzne 45mm .

Ściany nadziemne murowane z drobnowymiarowych bloczków ceramicznych lub wapienno piaskowych. klasy 20 na zaprawie cementowo wapiennej M10.

Ściany działowe z bloczków ceramicznych lub wapienno piaskowych klasy 10 na zaprawie cementowo – wapiennej M5.

12.4. Stropy.

Stropy między kondygnacyjne żelbetowe monolityczne o grubości 20cm.

Klasa ekspozycji XC 1, beton klasy C25/30, zbrojenie stalą RB 500, otulina 25mm.

Płyty balkonowe żelbetowe prefabrykowane lub monolityczne połączone z płytami stropowymi za pomocą łączników termicznych o grubości 18cm, klasa ekspozycji XC4, beton C30/37, otulina 30mm.

12.5. Podciągi.

Podciągi kondygnacji nadziemnych o szerokości 24cm i wysokości 45cm. Klasa ekspozycji XC1, beton C25/30, stal RB 500, otulina 25mm.

12.6. Schody wewnętrzne.

Schody wewnętrzne żelbetowe płytowe, klasa ekspozycji Xc1, beton C25/30, stal RB 500, otulina 25mm, monolityczne lub prefabrykowane.

12.7. Szyb windowy.

Ściany szybu windowego żelbetowe o grubości 18-20cm, klasa ekspozycji XC1, beton klasy C25/30, stal RB 500, otulina 25mm.

12.8. Stropodach.

Stropodach niewentylowany, płyta żelbetowa o grubości 20cm, spadki ukształtowane w izolacji termicznej styropianowej, izolacja przeciwwodna z papy termozgrzewalnej.

Na stropodachu zaprojektowano instalację fotowoltaiczną PV.

13.1. Izolacje oraz ochrona przeciwpożarowa

Elementy betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć systemową izolacją przeciwwodną chroniącą należycie beton przed oddziaływaniem wody gruntowej.

Wszystkie dylatacje elementów betonowych w ścianach i stropach zewnętrznych podziemnych należy wykonać jako szczelne. Najlepiej przyjąć rozwiązanie systemowe i uzgodnić z projektantem konstrukcji i architektury.

13.2. Klasy agresywności środowiska

Dla elementów żelbetowych przyjęto następujące klasy środowiska wg PN-B-0324:2002:

Fundamenty, ściany stykające się z gruntem	XA1
Ściany, słupy, podciągi i stropy wewnętrzne	XC1

13.3. Zabezpieczenia przeciwogniowe

Obiekty budowlane wykonane będą z elementów nierozprzestrzeniających ognia.

Wymagana odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Budynki na wszystkich kondygnacjach nadziemnych przewidziano w klasie „D” odporności pożarowej, zgodnie z §212 ust. 2 i 7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2002r. Nr 75,poz.690)

Budynek należy wykonać w klasie „D” odporności pożarowej. W związku z powyższym poszczególne elementy budowlane powinny posiadać następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

- ◆ główna konstrukcja nośna R 30
- ◆ stropy REI 30
- ◆ ściany zewnętrzne EI30 (0 -- i)
- ◆ ściany wewnętrzne - nie dotyczy
- ◆ przekrycie dachu - nie dotyczy
- ◆ biegi i spoczniki klatki - nie dotyczy
- ◆ drzwi w obrębie klatki schodowej i korytarza - nie dotyczy
- ◆ obudowa klatki schodowej i dźwigów - nie dotyczy
- ◆ drzwi klatki schodowej - nie dotyczy
- ◆ drzwi do kotłowni - nie dotyczy
- ◆ kłapa, wylaz na dach – nie dotyczy

Zabezpieczenie p.poż konstrukcji żelbetowej zostało zrealizowane zgodnie z w/w wymaganiami, poprzez dobór właściwych przekrojów elementów żelbetowych oraz zapewnienie odpowiedniej otuliny zbrojenia zgodnie PN-EN 1992-1-2:2008: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe. Dla konstrukcji stalowej należy wykonać powłoki z farb pęczniejących.

14. Lokale mieszkalne.

14.1. Zestawienie lokali

W budynku A zaprojektowano, klatka schodowa K-1 : 12 lokali mieszkalnych.

W budynku A zaprojektowano, klatka schodowej K-2 : 28 lokale mieszkalne.

W budynku B zaprojektowano Klatka schodowa K-3 : 24 lokali mieszkalnych

Zestawienie pomieszczeń oraz zestawienie lokali mieszkalnych załączone w dalszej części niniejszego opracowania.

Zaprojektowane mieszkania mają wielkość od 28,11 m² do 63,99 m². Przeważają mieszkania dwupokojowe z aneksem kuchennym. Lokale mieszkalne, w których występują aneksy kuchenne mogą być dostosowane do funkcji z samodzielną kuchnią.

Klatka schodowa NR_1

Parter

Pu= 177,85 m²

1.0.	Wiatrołap	4,83
1.1..	Klatka schodowa	16,38
1.2..	Korytarz	10,6
MIESZKANIE – 1	1.3. Przedpokój 1.4. Pokój z aneksem kuchennym 1.5. Łazienka	34,64
MIESZKANIE – 2	1.6. Przedpokój 1.7. Pokój sypialny 1.8. Łazienka 1.9. Pokój z aneksem kuchennym	47,41
MIESZKANIE – 3	1.10. Przedpokój 1.11. Pokój sypialny 1.12. Łazienka 1.13. Pokój z aneksem kuchennym	63,99

Pow. Mieszkalna = 146,04 m²

Piętra 1, 2, 3

Pu= 179,08 m² x 3 = 537,24 m²

2.1.. 3.1 4.1	Klatka schodowa	16,38
2.2..	Korytarz	5,22
MIESZKANIE – 4-7-10	2.3. Przedpokój 2.4. Pokój z aneksem kuchennym 2.5. Łazienka 2.6. Pokój sypialny	46,08
MIESZKANIE – 5-8-11	2.7. Przedpokój 2.8. Pokój sypialny 2.9. Łazienka 2.10. Pokój z aneksem kuchennym	47,41
MIESZKANIE – 6-9-12	2.11. Przedpokój 2.12. Kuchnia 2.13. Pokój dzienny 2.14. Łazienka 2.15. Pokój 2.16. Pokój sypialny	63,99

Powierzchnia mieszkań = 146,04+ 3 x 157,48 (472,44) = 618,48 m²

DACH – pomieszczenia techniczne

Pu = 50,67 m²

5.1	Klatka schodowa	8,19
5.2..	Korytarz	5,21
5.3	Pomieszczenie techniczne	21,46
5.4	Pomieszczenie techniczne	15,81

Klatka schodowa NR_2

Parter

Pu=416,03 m²

1.0.	Wiatrołap	4,2
1.1..	Klatka schodowa	15,67
1.2..	Korytarz	49,71
MIESZKANIE – 1	1.3. Przedpokój 1.4. Łazienka 1.5. Pokój sypialny 1.6. Pokój sypialny 1.7. Pokój z aneksem kuchennym	56,77
MIESZKANIE – 2	1.8. Przedpokój 1.9. Łazienka 1.10. Pokój sypialny 1.11. Pokój sypialny 1.12. Pokój z aneksem kuchennym	56,36
MIESZKANIE – 3	1.13. Przedpokój 1.14. Łazienka 1.15. Pokój sypialny 1.16. Pokój z aneksem kuchennym	41,99
MIESZKANIE – 4	1.17. Przedpokój 1.18. Łazienka 1.19. Pokój z aneksem kuchennym	28,12
MIESZKANIE – 5	1.20. Przedpokój 1.21. Łazienka 1.22. Pokój sypialny 1.23. Pokój z aneksem kuchennym	47,09
MIESZKANIE – 6	1.24. Przedpokój 1.25. Łazienka 1.26. Pokój sypialny 1.27. Pokój z aneksem kuchennym	50,92
MIESZKANIE – 7	1.28. Przedpokój 1.29. Kuchnia 1.30. Pokój dzienny 1.31. Łazienka 1.32. Pokój 1.33. Pokój sypialny	63,99

Pow. Mieszkalna = 345,24 m²

Piętro 1,2,3

Pu= 418,75 m² x 3 = 1256,25 m²

2.1.. 3.1 4.1	Klatka schodowa	15,67
2.2.	Korytarz	35,86
2.2.A	Korytarz	13,56
2.2.B	Pomieszczenie porządkowe	6,6
MIESZKANIE – 8	2.3. Przedpokój 2.4. Łazienka 2.5. Pokój 2.6. Pokój 2.7. Aneks kuchenny 2.8. Pokój	56,77
MIESZKANIE – 9	2.9. Przedpokój 2.10. Łazienka 2.11. Pokój 2.12. Pokój 2.13. Pokój 2.14. Aneks kuchenny	56,36
MIESZKANIE – 10	2.15. Przedpokój 2.16. Łazienka 2.17. Pokój 2.18. Aneks kuchenny 2.19. Pokój	41,99

MIESZKANIE – 11	2.20. Przedpokój 2.21. Łazienka 2.22. Pokój z aneksem kuchenny	28,12
MIESZKANIE – 12	2.23. Przedpokój 2.24. Pokój 2.25. Aneks kuchenny 2.26. Pokój 2.27. Łazienka	47,09
MIESZKANIE – 13	2.28. Przedpokój 2.29. Pokój 2.30. Aneks kuchenny 2.31. Pokój sypialny 2.32. Łazienka	50,92
MIESZKANIE – 14	2.33. Przedpokój 2.34. Kuchnia 2.35. Pokój 3.36. Łazienka 3.37. Pokój 3.38. Pokój sypialny	63,99

Powierzchnia mieszkań = 345,42 + 3 x 345,24 (1035,72) = 1380,96 m²

DACH – pomieszczenia techniczne

Pu = 66,99 m²

5.1	Klatka schodowa	7,83
5.2..	Korytarz	14,35
5.3	Pomieszczenie techniczne	9,94
5.4	Pomieszczenie techniczne	34,87

Klatka schodowa NR_3

Parter

Pu=367,00 m²

1.0.	Wiatrołap	4,83
1.1..	Klatka schodowa	19,80
1.2..	Korytarz	27,07
1.3.	Korytarz	13,95
MIESZKANIE – 1	1.4. Przedpokój 1.5. Pokój 1.6. Aneks kuchenny 1.7. Pokój sypialny 1.8. Łazienka	41,9
MIESZKANIE – 2	1.9. Przedpokój 1.10. Pokój sypialny 1.11. Łazienka 1.12. Aneks kuchenny 1.13. Pokój	56,95
MIESZKANIE – 3	1.14. Przedpokój 1.15. Łazienka 1.16. Pokój sypialny 1.17. Pokój z aneksem kuchennym	44,82
MIESZKANIE – 4	1.18. Przedpokój 1.19. Pokój 1.20. Kuchnia 1.21. Pokój sypialny 1.22. Łazienka	57,45
MIESZKANIE – 5	1.23. Przedpokój 1.24. Pokój 1.25. Aneks kuchenny 1.26. Łazienka 1.27. Pokój sypialny	56,95
MIESZKANIE – 6	1.28. Przedpokój 1.29. Łazienka 1.30. Pokój sypialny 1.31. Kuchnia 1.32. Pokój	41,9

Pow. Mieszkalna = 301,35m²

Piętro 1,2,3

366,96 m² x 3 = 1100,88 m²

2.1.. 3.1 4.1	Klatka schodowa	19,80
2.2..	Korytarz	22,64
2.3	Korytarz	13,95
MIESZKANIE – 7	2.4. Przedpokój 2.5. Pokój 2.6. Aneks kuchenny 2.7. Pokój sypialny 2.8. Łazienka	42,02
MIESZKANIE – 8	2.9. Przedpokój 2.10. Pokój 2.11. Pokój 2.12. Łazienka 2.13. Aneks kuchenny 2.14. Pokój sypialny	56,56
MIESZKANIE – 9	2.15. Przedpokój 2.16. Łazienka 2.17. Pokój 2.18. Pokój 2.19. Aneks kuchenny 2.20. Pokój	56,73

MIESZKANIE – 10	2.21. Przedpokój 2.22. Łazienka 2.23. Pokój 2.24. Pokój 2.25. Aneks kuchenny 2.26. Pokój	56,73
MIESZKANIE – 11	2.27. Przedpokój 2.28. Pokój 2.29. Pokój 2.30. Łazienka 2.31. Aneks kuchenny 2.32. Pokój	56,56
MIESZKANIE – 12	2.33. Przedpokój 2.34. Pokój 2.35. Aneks kuchenny 2.36. Pokój 2.37. Łazienka	41,97

Pow. mieszkań = 301,35 + 3 x 310,57 (931,71) = 1233,06 m²

DACH – pomieszczenia techniczne

Pu = 62,33 m²

5.1	Klatka schodowa	9,90
5.2..	Korytarz	8,7
5.3	Pomieszczenie techniczne	24,62
5.4	Pomieszczenie techniczne	19,11

14.2. Dostępność lokali dla osób niepełnosprawnych i starszych.

Zgodnie z zaleceniem Inwestora układ funkcjonalny budynku A i B przewiduje tak zwane mieszkania dla seniorów, w tym szczególnie uwzględniono lokale mieszkalne parteru w budynku B, dostosowano dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Takie założenie jest możliwe również w budynku B na pozostałych kondygnacjach. Podobnie w budynku A istnieje możliwość dostosowania lokali mieszkalnych dla potrzeb osób niepełnosprawnych w obrębie poszczególnych mieszkań.

15. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Zgodnie z konwencją o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. budynki zostały dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne (w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich) a także osoby starsze.

Warunki niezbędne do korzystania przez te osoby zostały zapewnione poprzez brak barier architektonicznych(np. schodów terenowych) prowadzących do wejścia głównego do budynków i dostęp bezpośrednio z przyległej drogi wewnętrznej.

Na terenie działki własnej zlokalizowanych zostało 6 utwardzonych miejsc parkingowych dla samochodów z kartą parkingową, do których zapewnione zostało utwardzone dojście połączone z wejściami do budynków. W budynkach A i B wszystkie kondygnacje skomunikowane są windą dostosowaną do korzystania przez osoby niepełnosprawne na wózkach inwalidzkich. Dodatkowo zaleca się na domofonach przy wejściach głównych do klatek, a także w windach umieścić napis w alfabecie Braille'a. Zaleca się również wprowadzenie elementów nawierzchni, które umożliwiają poruszanie się osobom niewidomym i niewidzącym. Przy wejściach głównych do klatek schodowych znajdują się obszerne wiatrołapy a dalej korytarze, a szerokości korytarzy na kondygnacjach nadziemnych wynoszą w większości 155cm. Układ funkcjonalny budynków jest czytelny, korytarze i klatki schodowe posiadają doświetlenie i prosty kształt, który uniemożliwia zagubienie się w budynku. Ponadto w wiatrołapach zaleca się tablice z nr. mieszkań z podziałami na kondygnacje z użyciem czytelnej, prostej czcionki. Na każdej kondygnacji, w przestrzeni klatki schodowej oraz przy wyjściu z windy zakłada się tablicę z numerem piętra i numerem mieszkań na danej kondygnacji. Łazienki dla niepełnosprawnych wyposażać w wyposażenie dostosowane ergonomicznie dla niepełnosprawnych. Zastosować bez progowy natrysk z odpływem w podłodze (parter budynek B).

16. OPIS BUDOWLANY – INSTALACJE SANITARNE

do Projektu architektoniczno budowlanego instalacji wod.-kan., c.o., wentylacji hybrydowej, gazu oraz wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Ludzi Morza dz. nr 24dr, 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276 obręb 0014 w Świnoujściu.

16.1. DANE OBIEKTU

Budynki objęte opracowaniem są budynkami czterokondygnacyjnymi. Budynki nie są podpiwniczone.

Obiekt zasilany będzie w wodę na cele bytowe z istniejącej sieci wodociągowej Ø225PVC zlokalizowanej w ulicy Barlickiego poprzez projektowane przyłącze wody i zewnętrzne instalacje.

Ścieki kanalizacji sanitarnej z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks200 zlokalizowanej w ulicy Barlickiego poprzez projektowane przyłącze oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Wody opadowe z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do projektowanych zbiorników sedymentacyjno - rozszczepiających zlokalizowanych na działce Inwestora poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano 5 rzędów komór o długości 32,5m każdy.

Źródłem ciepła dla projektowanego zespołu budynków będą trzy wbudowane kotłownie gazowe dla każdej klatki schodowej po jednej kotłowni.

16.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, instalacji kanalizacji, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, gazu oraz wbudowanej kotłowni gazowej dla dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Ludzi Morza dz. nr 24dr, 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276 obręb 0014 w Świnoujściu.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- ◆ projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania,
- ◆ projekt budowlany instalacji wody zimnej i c.w.u.,
- ◆ projekt budowlany instalacji kanalizacji sanitarnej,
- ◆ projekt budowlany instalacji gazu,
- ◆ projekt budowlany wbudowanej kotłowni gazowej.

16.3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

16.3.1. INSTALACJA C.O.

Obiekt zlokalizowany jest w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C).

Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

- Temperatury zewnętrzne obliczeniowe wg PN-EN 12831-1:2017-08
- Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego PN-EN 12831-1:2017-08
- Ochrona cieplna budynku wg PN-EN ISO 6946:2017-10
- Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach wg Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami

PN-EN ISO 52016-1:2017-09	Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
Dz. U. 2019, poz. 1065	Dział IV, Rozdział 4. Instalacje grzewcze. Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
PN-EN 12831-1:2017-08	Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-EN ISO 6946:2017-10	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-B-02151-03:2015-10	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

Dla budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach **70/50°C**, w systemie zamkniętym. Instalacja każdej klatki schodowej zasilana będzie z projektowanych wbudowanych kotłowni gazowych – indywidualnie dla każdej klatki schodowej. Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń grzejnikowe, a w łazienkach planuje się ogrzewanie grzejnikowe i podłogowe.

16.3.2. INSTALACJA C.O. - OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE

Rozprowadzenie instalacji c.o. z kotłowni do szachtu zlokalizowanego na klatce schodowej zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej, łączonych poprzez zaprasowanie złączy. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C.

Piony instalacji c.o. zaprojektowano z rur w systemie ze stali nierdzewnej, łączonych poprzez zaprasowanie złączy. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C.

Piony zlokalizowano w komunikacjach w specjalnie zaprojektowanych szachtach instalacyjnych. Na każdej kondygnacji szacht należy wyposażyć w drzwiczki stalowe z zamkiem, umożliwiające dostęp do zaworów odcinających i ciepłomierzy.

Główne opomiarowanie zużycia ciepła dla budynku odbywać się będzie poprzez licznik ciepła współpracujący z przepływomierzem mechanicznym z nadajnikiem impulsów o przepływie nominalnym $Q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$ DN40, zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Ciepłomierz doposażyć w nakładkę radiową do zdalnego odczytu danych.

Główne opomiarowanie zużycia ciepła dla celów c.o. odbywać się będzie poprzez licznik ciepła współpracujący z przepływomierzem mechanicznym z nadajnikiem impulsów o przepływie nominalnym $Q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$ DN40, zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni. Ciepłomierz doposażyć w nakładki radiowe do zdalnego odczytu danych.

Opomiarowanie zużycia ciepła na cele podgrzewu c.w.u. odbywać się będzie poprzez licznik ciepła współpracujący z przepływomierzem mechanicznym z nadajnikiem impulsów o przepływie nominalnym $Q_n=10,0\text{m}^3/\text{h}$ DN40, zlokalizowanym w pomieszczeniu kotłowni. Ciepłomierz doposażyć w nakładkę radiową do zdalnego odczytu danych.

Opomiarowanie zużycia ciepła będzie odbywać się indywidualnie dla każdego mieszkania poprzez liczniki ciepła z przepływomierzami mechanicznymi o przepływie nominalnym $Q_n=0,6\text{m}^3/\text{h}$ DN15, zlokalizowanymi w szachtach na klatkach schodowych. Ciepłomierze mieszkaniowe doposażyć w nakładki radiowe do zdalnego odczytu danych.

Jako element całkujący projektuje się elektroniczny licznik ciepła z możliwością odczytu za pomocą modułów komunikacyjnych zdalnych, w tym radiowy. Licznik posiada możliwość, niezależnie od układu pomiarowego ciepłomierza, podłączenia i zliczania objętości z czterech dodatkowych czujników impulsowych (np. wodomierzy ciepłej i zimnej wody użytkowej).

Rozprowadzenie instalacji c.o. od ciepłomierzy zlokalizowanych w szachtach do grzejników zaprojektowano z rur typu PE-Xc z powłoką antydyfuzyjną EVOH (spełniający normę DIN 4726), posiadających współczynnik chropowatości względnej $k = 0,007$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury $0,35\text{ W/m} \times \text{K}$ oraz parametrach pracy 80°C i 10 bar.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki zintegrowane zasilane od dołu z podejściem środkowym. W pomieszczeniach łazienek projektuje się grzejniki drabinkowe.

Grzejniki drabinkowe należy dodatkowo wyposażyć w zawory termostaticzne z głowicami termostaticznymi z zakresem temperatur od 16°C do 26°C, a na gałęzce powrotnej w zawory grzejnikowe odcinające.

Grzejnik drabinkowy w pomieszczeniach łazienek należy dodatkowo wyposażyć na zasilaniu w zawór odcinający, a na gałęzce powrotnej w zawór termostaticzny jako ogranicznik temperatury powrotu z grzejnika ze względu na podłączenie powrotu grzejnika do pętli ogrzewania podłogowego.

Grzejniki zintegrowane zasilane od dołu należy wyposażyć w zawór kulowy podwójny. Grzejniki zintegrowane dodatkowo wyposażyć w głowice termostaticzne z zakresem temperatur od 16°C do 26°C. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych.

16.3.3. REGULACJA HYDRAULICZNA

Przewidziano następujące stopnie regulacji hydraulicznej instalacji:

- 13) Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostaticzną,
- 14) Zawory regulacyjne na przewodach powrotnych przy ciepłomierzach do lokali mieszkalnych,
- 15) Komplet zaworów: równoważącego i automatycznego regulatora ciśnienia wraz z zaworem odcinającym współpracującym u podstaw pionów zasilających lokale mieszkalne. Montaż zaworów równoważących na gałęzkach powrotnych zgodnie z wytycznymi producenta.

16.3.4. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą automatycznych odpowietrzników zamontowanych na rozdzielaczach c.o. oraz ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz „korek”). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne

odpowietrzniki zamontowane na pionach grzewczych (na przewodzie zasilającym). Projektuje się rewizje dla odpowiedników automatycznych umieszczonych na pionach.

16.3.4. ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.

Przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej.

Przewody c.o. od ciepłomierzy do grzejników zaizolować termicznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1.

Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035[W/(m \cdot K)]$ ¹⁾
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	gr. 20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	gr. 30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	gr. równa średnicy wewnętrznej rury mm
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	gr. 100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji, instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	gr. 6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	gr. 40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	gr. 80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	gr. 100% wymagań z lp. 1-4
U w a g a : ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

16.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.

Obiekt zasilany będzie w wodę na cele bytowe z istniejącej sieci wodociągowej Ø225PVC zlokalizowanej w ulicy Barlickiego poprzez projektowane przyłącze wody i zewnętrzne instalacje.

Główne opomiarowanie zużycia wody na cele bytowe projektuje się w komorze wodomierzowej zlokalizowanej na działce inwestora poprzez zastosowanie wodomierzy jednostrumieniowych – osobno dla każdej z klatek schodowych w budynkach.

Opomiarowanie zużycia wody według osobnego opracowania przyłącza wody.

Opomiarowanie zużycia zimnej wody na cele zlewu oraz zaworu ze złączką do węża w pomieszczeniach kotłowni projektuje się w pomieszczeniach kotłowni poprzez zastosowanie wodomierza objęściowego. Wodomierz doposażyć w system radiowy do zdalnego odczytu. Przed i za wodomierzem,

projektuje się armaturę odcinającą. Za wodomierzem zamontować należy zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru.

Opomiarowanie zużycia wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej projektuje się indywidualnie dla każdego mieszkania. Indywidualne opomiarowanie zużycia wody projektuje się poprzez zastosowanie wodomierzy objętościowych:

- ◆ dla wody zimnej wodomierze DN15 $q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$, próg rozruchu 2,0l/h,
- ◆ dla wody ciepłej wodomierze DN15 $q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$ do wody ciepłej, próg rozruchu 5l/h,

Wodomierze indywidualne umieszczone w szachtach instalacyjnych na korytarzach.

Rozprowadzenie instalacji c.w.u. wraz z cyrkulacją z kotłowni do szachtu zlokalizowanego na klatce schodowej zaprojektowano w systemie z rur ze stali nierdzewnej, łączonych poprzez zaprasowanie złączek. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C.

Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano w systemie z rur ze stali nierdzewnej, łączonych poprzez zaprasowanie złączek. Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi o maksymalnym ciśnieniu pracy 16 bar oraz temperaturze pracy od -35°C do 135°C.

Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u. zlokalizowano na korytarzach w specjalnie zaprojektowanych szachtach. Na każdej kondygnacji szacht należy wyposażać w drzwiczki stalowe z zamkiem, umożliwiające dostęp do odejścia na każdy lokal mieszkalny.

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej i ciepłej wody od wodomierzy do przyborów w poszczególnych lokalach mieszkalnych zaprojektowano w systemie z rur typu PE-Xc z powłoką antydyfuzyjną EVOH (spełniający normę DIN 4726), posiadających współczynnik chropowatości względnej $k = 0,007$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury $0,35\text{ W/m} \times \text{K}$ oraz parametrach pracy 80°C i 10 bar.

Przygotowanie ciepłej wody nastąpi w projektowanej wbudowanej kotłowni gazowej indywidualnie dla każdej klatki schodowej.

Wodę zimną i ciepłą na cele bytowe należy doprowadzić do poszczególnych przyborów sanitarnych. Na dojściu do pionów należy zainstalować kulowe zawory odcinające z korkiem odwadniającym. W najniższym punkcie instalacji wykonać odwodnienie przewodów. Na przewodach cyrkulacyjnych należy zamontować zawory termostaticzne z możliwością dezynfekcji c.w.u. (z automatyczną dezynfekcją termiczną).

Armatura czerpalna typowa, standardowa produkcji krajowej. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Projektuje się wyposażenie zlewozmywaków oraz umywalk w stojące baterie czerpalne, natomiast wanny i natryski należy wyposażać w baterie ściennie.

Ze względu na niskie ciśnienie w sieci w pomieszczeniach technicznych na dachu dla każdej klatki schodowej zaprojektowano pompownię na cele bytowe wyposażoną w dwie pompy główne. Założono równoczesną pracę dwóch pomp przy ustalonych parametrach pracy pompowni na cele bytowe. Pompownię wyposażać w zestaw zaworów odcinających i zwrotnych.

W związku z wydanymi warunkami technicznymi podłączenia do sieci wodociągowej przewidziano zasilanie budynku wodą z sieci miejskiej z wykorzystaniem zestawu hydroforowego współdziałającego na stałe ze zbiornikami buforowymi zapewniającym niezbędny запас wody w chwili maksymalnych rozbiorów wody w obiekcie. Projektuje się na odejściu wody zimnej po **dwa** zamknięte, plastikowe zbiorniki zapasu wody o pojemności **3m³** dla klatek schodowych K-1 i K-3 oraz **trzy** zamknięte, plastikowe zbiorniki zapasu wody o pojemności **3m³** dla klatki schodowej K-2. Zbiorniki przeznaczone do magazynowania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi posiadające ważny Atest Higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. W celu opróżniania zbiorników należy przewidzieć montaż złączki do opróżniania zbiorników.

W celu napełniania i regulacji poziomu wody w zbiorniku projektuje się zawór pływakowy. Zbiornik należy posadzić na fundamencie min 15cm z wykończeniem kątownikami stalowymi 30x30 malowanymi proszkowo. Podniesienie zbiornika ma na celu prawidłowe zamontowanie armatury odcinającej i filtra siatkowego. Dodatkowo w celu zabezpieczenia zbiornika przed zabrudzeniem poprzez otwory rewizyjne należy go wyposażać w **filtr klasy EU3** jak do wentylacji mechanicznej z tkaniny syntetycznej na ramce ze stali ocynkowanej.

Za pompownią zaleca się zamontować **lampę UV** do dezynfekcji wody z zachowaniem odcinka prostego min 0,5m przed i za lampą UV.

Na instalacji wody przed miejscem włączenia przewodem tłocznym należy zamontować zawór zwrotny DN50 kołnierzyowy dostosowany do przepływu pionowego. Dodatkowo w celu umożliwienia okresowego wymuszenia ruchu wody przez projektowany zbiornik, nawet w okresach nie występowania problemów z brakiem wody, projektuje się elektrozawór 2-drogowy gwintowany 2". Wymuszenie ruchu wody przez zbiornik spowodowane jest możliwością zagniwania wody przy dłuższych przestojach wody w zbiorniku.

Praca układu będzie działała na zasadzie spadku ciśnienia na instalacji odbiorczej. Przewiduje się 3 scenariusze pracy instalacji:

- W przypadku **normalnej pracy** i dostawie wody z sieci wodociągowej woda będzie dostarczana na instalację odbiorczą z pominięciem zbiornika zapasu wody. Ciśnienie w instalacji odbiorczej, które będzie powyżej np. 2 bar nie będzie powodowało załączenia się hydroforu, a elektrozawór 2-drogowy będzie otwarty.

- Dostawa wody będzie następowała z sieci wodociągowej, ale w przypadku nieprzewidzianego braku wody ciśnienie w instalacji odbiorczej spadnie poniżej założonej wartości np. 2 bar i załączy się hydrofor, który będzie pobierał wodę ze zbiornika zapasu wody i tłoczył ją do instalacji odbiorczej. Elektrozawór 2-drogowy będzie otwarty, a zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym z powrotem do zbiornika zapasu wody zapewni zawór zwrotny DN50.

- Dostawa wody będzie następowała z sieci wodociągowej, ale dostawę wody z sieci zakłóci elektrozawór 2-drogowy, który zamknie dopływ wody do instalacji odbiorczej. Na skutek zamknięcia dopływu wody z sieci ciśnienie w instalacji odbiorczej spadnie poniżej założonej wartości np. 2 bar i załączy się hydrofor, który będzie pobierał wodę ze zbiornika zapasu wody i tłoczył ją do instalacji odbiorczej. Do zbiornika będzie dopływała cały czas woda z sieci i dzięki temu utrzymamy czystość wody zgromadzonej w zbiorniku. Załączenie elektrozaworu 2-drogowego przewiduje się za pomocą zegara astronomicznego podającego napięcie w momencie „płukania” zbiornika zapasu wody. Poza sezonem letnim sugeruje się ustawienie przepływu przez zbiornik zapasu wody 2 razy w tygodniu każdorazowo przez 4 godziny w godzinach porannych. Ustawienie należy dostosować do indywidualnych wymagań Inwestora.

Przewód łączący zbiornik z pompownią projektuje się z rur stalowych **nierdzewnych**, instalacyjnych ze szwem według PN-H-74200:1998. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Przewody wody zimnej prowadzone w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otulinami wykonanymi z wełny mineralnej o grubości min. **9mm** o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421:2000.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone w szachtach instalacyjnych zaizolować termicznie otuliną wykonaną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w osłonie z folii aluminiowej.

Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz. U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035[W/(m \cdot K)]$ ¹⁾
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	gr. 20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	gr. 30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	gr. równa średnicy wewnętrznej rury mm
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	gr. 100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji, instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	gr. 6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	gr. 40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	gr. 80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	gr. 50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	gr. 100% wymagań z lp. 1-4
U w a g a :		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli		

– należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Przewody wody zimnej i ciepłej od wodomierzy do przyborów należy zaizolować termicznie otuliną wykonaną z pianki polietylenowej lub poliolefinowej wykonanej z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1.

16.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki kanalizacji sanitarnej z projektowanej inwestycji odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks200 zlokalizowanej w ulicy Barlickiego poprzez projektowane przyłącze oraz zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej.

Poziomy kanalizację należy połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną Ø110/160 umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wpust podłogowy zasyfonowany z żeliwa szarego.

W ramach wyposażenia kotłowni zaprojektowano studnię schładzającą z kręgów prefabrykowanych. Podłączenie wpustu z kotłowni do studni schładzającej wykonać z żeliwa szarego ze względu na możliwość wystąpienia okresowo podwyższonej temperatury.

Studnię schładzającą w budynku należy wyposażyć w pompę zanurzalną. Pompę należy podłączyć przewodem tłocznym do projektowanego pionu kanalizacji sanitarnej.

Przewód od pompy do poziomu kanalizacji sanitarnej należy wykonać z jednego odcinka rury. Przed włączeniem do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać odcinek rozprężny o długości minimum 0,5m wykonany z rur PVCØ110.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC-U, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych. Wszystkie podejścia kanalizacyjne do urządzeń należy zasyfonować.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC-U:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC-U klasy N SN4 (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z rur niskoszumowych PP-HT z obejmami z wkładkami elastomerowymi o parametrach: wskaźnik ważony dźwięku powietrznego przy przepływie 1,0l/s równy 49dB(A), wskaźnik ważony dźwięku materiałowego przy przepływie 1,0l/s <15dB(A)

16.6. WENTYLACJA HYBRYDOWA LOKALI MIESZKALNYCH

W lokalach mieszkalnych objętych opracowaniem zaprojektowano instalację wentylacji hybrydowej pomieszczeń bytowych i sanitarnych opartą na układach wywiewnych mechanicznych z nawiewem grawitacyjnym.

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

Ilość powietrza w pomieszczeniach przyjęto na podstawie zysków ciepła, ilości wymian powietrza według danych z literatury lub warunków jakim powinny odpowiadać pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

Ilość powietrza przyjęto na podstawie wymagań minimum higienicznego według normy PN-83/B-03430 i zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000 - „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania”.

Ilość powietrza dla pomieszczeń bytowych – kuchnia z kuchenką elektryczną	– 50m ³ /h.
Ilość powietrza dla pomieszczeń sanitarnych – łazienka z ustępem lub bez	– 50m ³ /h.
Ilość powietrza dla pomieszczeń sanitarnych – osobny ustęp	– 50m ³ /h.
Ilość powietrza dla jednego okapu	– max. 250m ³ /h.

OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WENTYLACJI

Dla budynków wielorodzinnych projektuje się system wentylacji mechanicznej w oparciu o wentylatory dachowe. Wywiew powietrza odbywać się będzie z kuchni, łazienek, ustępów, korytarzy. Nawiew realizowany będzie poprzez nawiewniki okienne higrosterowane.

WENTYLACJA WYCIĄGOWA MIESZKAŃ

W części mieszkalnej budynków wielorodzinnych projektuje się system wentylacji mechanicznej wywiewnej, w oparciu o rozwiązanie z kratkami higrosterowanymi, których wydajność zmienia się w zależności od poziomu wilgotności w pomieszczeniu. W celu poprawy komfortu akustycznego i regulacyjnego za kratkami zamontowana będzie przepustnica akustyczna. Powietrze będzie usuwane z pomieszczeń kuchni, pokoi, łazienek, oraz ustępów. Dla pomieszczeń o różnym przeznaczeniu sanitarnym projektuje się niezależne piony wentylacyjne. W dolnej części pionów wentylacyjnych obsługujących mieszkania ~20cm za ostatnim trójnikiem należy zamontować odstożnik. Na pionach, pomiędzy kondygnacjami, zastosować półelastyczny tłumik przegłosowy, który ma za zadanie ograniczyć hałas przenoszony się pomiędzy mieszkaniami za pośrednictwem instalacji wentylacji. Piony wywiewne zostaną wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wentylatorami dachowymi ze zintegrowaną automatyką. Wentylatory montować z zastosowaniem podstawy tłumiącej aby zapobiec przenoszeniu drgań. Podstawy montować na czapach kominów. Przed każdym wentylatorem należy zastosować tłumik akustyczny, półelastyczny o dł. 1200 mm. Tłumiki należy montować w kominie.

PRZEPŁYW POWIETRZA W MIESZKANIACH

W celu zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza należy zamontować nawiewniki okienne o wydatku ~30 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa, np. nawiewniki higrosterowane. W drzwiach pomieszczeń kuchni, łazienek i ustępów należy zapewnić otwory lub wykonać podcięcia drzwi, o przekroju netto min. 80 cm²

OKAPY

W każdym mieszkaniu przewiduje się możliwość podłączenia okapu kuchennego. W każdej kuchni projektuje się króciec przyłączeniowy o średnicy d=125mm, wysunięty o 3 cm do mieszkania dla ułatwienia podłączenia. Wpięcia okapów należy zakryć zaślepkami, które zostaną zdemonstrowane przez mieszkańców w chwili podłączenia okapów. Instalacja za króćcem od strony mieszkania po stronie użytkownika. Zastosowane okapy muszą być wyposażone w filtr przeciwtłuszczowy. Podłączenie okapu wykonać izolującym akustycznie i termicznie przewodem przyłączeniowym. Dla zwiększenia zabezpieczenia przed cofaniem się powietrza projektuje się kłapy zwrotne na króćcu przyłączeniowym. Kompensacja powietrza usuwanego przez okap poprzez otwieranie okien. Piony wywiewne wyprowadzone zostaną ponad dach budynków, zakończone w kominie. Na kominach należy zamontować żaluzję h>45cm, umożliwiającą usuwanie powietrza z pionów okapowych i zabezpieczającą wloty boczne do kominów.

WENTYLACJA WYCIĄGOWA KORYTARZY

Na korytarzach wspólnych projektuje się system wentylacji mechanicznej wywiewnej, w oparciu o rozwiązanie z kratkami ciśnieniowymi. Przewidziana ilość wymiany powietrza to 0,5 wymiany na godzinę. W dolnej części pionów wentylacyjnych obsługujących korytarze ~20cm za ostatnim trójnikiem należy zamontować odstożnik. Piony wywiewne zostaną wyprowadzone ponad dach budynku i zakończone wentylatorami dachowymi ze zintegrowaną automatyką. Wentylatory montować z zastosowaniem podstawy tłumiącej aby zapobiec przenoszeniu drgań. Podstawy montować na czapach kominów. Przed każdym wentylatorem należy zastosować tłumik akustyczny, półelastyczny o dł. 1200 mm. Nawiew w drzwiach wejściowych do budynku i oknach klatki schodowej.

16.7. INSTALACJA GAZOWA

Instalację gazu zaprojektowano dla gazu ziemnego grupy E.

Gaz do budynku dostarczany jest na potrzeby technologii kotłowni gazowej.

Przyłącza gazu według odrębnego opracowania.

Instalacja gazu obejmuje odcinki przewodów od wentylowanych szafek gazowych z punktami redukcyjno-pomiarowymi na ścianach budynków do odbiorników.

Na ścianach zewnętrznych budynków projektuje się trzy szafki gazowe wentylowane z punktami redukcyjno-pomiarowymi, składającymi się z kurka głównego, manometra tarczowego, reduktorów gazu, rejestratora impulsów i gazomierza.

Dla każdej kotłowni projektuje się zawór odcinający z głowicą samozamykającą podłączony do wewnętrznej instalacji systemu detekcji gazu. Zawór posiada możliwość ręcznego odcięcia dopływu gazu.

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, według PN-EN ISO 3183:2013-05 łączonych przez spawanie. Przewody mocować do stropu i ścian. Połączenie z armaturą na gwint.

Gwintowane połączenia uszczelniać włóknem konopnym powleczonym pastą nie wysychającą do gazu.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w rurach osłonowych (dobrać średnicę rury osłonowej o dwie dymensje większą od średnicy rury osłanianej), natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem.

Gaz dostarczany jest do kotłów gazowych zlokalizowanych w kotłowni na każdej klatce gazowej. Przed kotłami należy zamontować kurki odcinające oraz filtry siatkowe do gazu.

Przy urządzeniach gazowych zamontować należy detektory gazu wyposażone w sygnalizację optyczną i akustyczną.

Dla trzech kotłowni projektuje się wykonanie aktywnego systemu zabezpieczenia połączonego z kurkiem odcinającym dopływ gazu do urządzeń, wyposażonym w głowicę samozamykającą. Przy kotłach gazowych zamontować należy detektor gazu podłączone do modułu alarmowego.

Sygnały akustyczne umieścić nad drzwiami wejściowymi do kotłowni, natomiast sygnał optyczny w pomieszczeniu dozoru. W momencie zadziałania systemu należy opuścić budynek, a powrót do niego może nastąpić po sprawdzeniu instalacji gazowej i usunięciu ewentualnej usterki.

Opomiarowanie zużycia gazu realizowane będzie poprzez zastosowanie gazomierzy miechowych.

16.8. WBUDOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA

16.8.1 Dobór kotła.

Dobrano wiszące kondensacyjne kotły o mocy powyżej **60kW** każdy. Kotły wyposażone w modulacyjny (18-100%) palnik z wstępnym zmieszaniem.

Dopuszcza się zastosowanie oryginalnych, systemowych kolektorów zasilających, powrotnych i gazowych pod kotłami.

16.8.2 Automatyka.

Każdy kocioł wyposażony w fabryczną konsolę sterowniczą, obsługującą do 3 obiegów grzewczych (w tym 2 obiegi mieszaczone) + 1 obieg c.w.u.

Na ścianie zewnętrznej budynku na wysokości ok. 2,5 [m] należy zamontować czujnik temperatury zewnętrznej. Powinna być to ściana północna. Należy zwrócić uwagę, że czujnik nie może znajdować się nad oknami, drzwiami i otworami wentylacyjnymi, bezpośrednio pod balkonem lub rynną dachową. Nie powinien być też narażony na działanie porannych promieni słonecznych.

16.8.3. Zabezpieczenie instalacji.

Naczynie wzbiorcze przeponowe. Projektuje się naczynie wzbiorcze dla każdej kotłowni.

Zawór bezpieczeństwa instalacji kotła.

wg. PN-82/M-74101 i PN-91/B-02414 oraz przepisów UDT.

Projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa **dla każdego z kotłów.**

16.8.4. Komin

Dla odprowadzenia spalin projektuje się indywidualne systemowe kominy powietrzno-spalinowe. Czopuchy indywidualne projektuje się powietrzno-spalinowe.

Automatyka wyposażona w czujniki zaniku ciągu kominowego.

16.8.5. Wentylacja kotłowni

Wentylacja kotłowni:

Nawiew: Kratką wentylacyjną typu „Z” w ścianie zewnętrznej (z osiatkowaniem) zlokalizowaną 30cm do dolnej krawędzi nad posadzką kotłowni.

Wywiew: Kratką wentylacyjną wyprowadzoną ponad dach (z osiatkowaniem) zlokalizowanymi 10cm pod stropem pomieszczenia.

16.8.6. Instalacje grzewcze.

Układy grzewcze wyposażone są w zawór mieszający z siłownikiem.

Przewody rurowe instalacji grzewczych w kotłowni należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych, przewodowych wg PN-EN 10224:2006, łączonych poprzez zaprasowanie złączek. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

W instalacjach grzewczych kotłowni należy zastosować zawory odcinające kulowe oraz zawory zwrotne.

16.8.7. Izolacja przewodów

Wszystkie rurociągi w kotłowni należy zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV.

16.8.8. Instalacja wody.

Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w kotłowni składa się z pojemnościowych podgrzewaczy c.w.u. wyposażone w jedną pompę ładującą. Każdy podgrzewacz należy wyposażać w grzałkę elektryczną o mocy 6kW.

Instalację wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych, łączonych na gwint za pomocą łączników i kształtek z żeliwa ciągliwego.

Przed każdym podgrzewaczem należy na przyłączy wody zimnej zamontować membranowy. Dodatkowo zaprojektowano naczynie wzbiorcze dla każdej kotłowni.

16.9. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- Sztuką budowlaną,
- Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE)
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie.
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.)
- Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

16.10. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

16.10.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

Przedmiotem niniejszego zamierzenia jest wykonanie wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, gazu oraz wbudowanej kotłowni gazowej dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Ludzi Morza dz. nr 24dr, 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276 obręb 0014 w Świnoujściu.

Kolejność realizacji:

- roboty przygotowawcze
- roboty demontażowe
- montaż rurociągów

- roboty końcowe

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie dotyczy

16.10.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy

16.10.3. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót.

W trakcie realizacji robót ujętych w opisie technicznym mogą wystąpić zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów bhp, jak:

- ryzyko uszkodzenia ciała w czasie rozkuwania i demontażu rur,
- ryzyko uszkodzenia nieosłoniętych części ciała w czasie spawania rurociągów,
- ryzyko uszkodzenia kończyn w czasie ręcznego transportu elementów instalacji.

16.10.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych, wykonawca jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót, majster budowy stosownie do zakresu obowiązków.

16.10.5. Środki zapobiegawcze

Do podstawowych obowiązków inwestora przed przekazaniem placu budowy wykonawcy należy między innymi:

- przeszkolenie wszystkich pracowników wykonawcy biorących udział w realizacji przedsięwzięcia
- wskazanie wykonawcy dostępu do środków łączności, apteczki pierwszej pomocy oraz urządzeń sanitarno-higienicznych będących do dyspozycji użytkownika

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy:

- posiadanie odpowiedniej wiedzy na temat technologii prowadzonych prac, przepisów oraz zasad bhp i p.poż.,
- Wyposażenie pracowników w ubrania robocze i ochronne oraz inny niezbędny sprzęt bhp i p.poż. , zgodnie z rodzajem prowadzonych prac,
- wyposażenie miejsc pracy we właściwy dla prowadzonych prac sprzęt i środki techniczne.

17. OPIS BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

17.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany do pozwolenia na budowę Zabudowy mieszkaniowej i zagospodarowania terenu przy ul. Ludzi Morza 2-4 w Świnoujściu na działkach nr 24dr, 96, 97, 98/2, 100/2, 275, 276, Obręb 0014 Świnoujście Warszów.

17.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Wykonanie zasilania projektowanych budynków wielorodzinnych w zabudowie mieszkalnej w Świnoujściu, ul Ludzi Morza 2-4 zgodnie z warunkami przyłączenia nr 57555/ 2021/ OD3 / ZR2 z dnia 26.08.2021 . Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na projektowanych budynkach zgodnie z warunkami

17.3. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

zlecenie na wykonanie opracowania,
obowiązujące postanowienia prawa budowlanego,
obowiązujące przepisy oraz normy do projektowania i wykonania instalacji i sieci elektroenergetycznych,
aktualna mapa do celów projektowych,
projekt budowlany
projekty branżowe,

17.4. Charakterystyka energetyczna obiektu.

Dwa budynki wielorodzinne. Jeden dwuklatkowy, jeden jednoklatkowy. Zasilanie w energię elektryczną realizowane ze stacji transformatorowej kablem NAY2Y-J 4x240 do złącz SK3 przy klatkach schodowych budynków od strony drogi dojazdowej - projekt w zakresie ENEA Operator

Sp. z o.o. W zakresie dotyczącym podmiotu przyłączanego kablami YKY 4x35 mm² ułożyć w.l.z. do rozdzieli klatkowych. Punkt rozdzielu instalacji z układu TN-C na TNC-S powinien być realizowany w instalacji odbiorczej, punkt ten należy uziemić. Uziemienie wykonać jako fundamentowe wymagane $R \leq 10\Omega$.

- system ochrony przed porażeniem: „samoczynne wyłączenie zasilania” z zastosowaniem wyłączników instalacyjnych nadprądowych i wyłączników ochronnych różnicowoprądowych i wyłączników zwarciovych kompaktowych,

- ochrona przed przepięciami,

17.4. Charakterystyka energetyczna obiektu.

W ramach projektu budowlanego na klatkach schodowych w miejscach ogólnie dostępnych przygotować szafki rozdzielczo –pomiarowe do zainstalowania układów pomiarowych dla potrzeb własnych i lokali na każdej klatce schodowej. Lokale mieszkalne zasilic przewodami YDY 5x6 mm². Do każdego lokalu mieszkalnego doprowadzić instalację TV, instalację domofonową, instalację IT, . W instalację potrzeb własnych każdej klatki schodowej wpiąć instalację fotowoltaiczną zgodnie z warunkami. Instalacja potrzeb własnych obejmuje oświetlenie terenu, światlenie klatek schodowych instalację gn 1 f na klatkach schodowych, zasilane domofonów, instalację pomp wody użytkowej i instalację monitoringu wewnątrz budynku (minimum 3 kamery na klatce schodowej) i terenu. Opisane rozwiązania wykonać na podstawie projektów technicznych dostarczonych Kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych projektowanych budynków usunąć istniejące na terenie działki do zabudowy nieczynne kable energetyczne. Na terenie do zabudowy usunąć kolizje infrastruktury elektroenergetycznej zgodnie z warunkami K2100438045 2021/RD2/ZM/MU/MS/105 WE021E271025 z dnia 14 grudnia 2021 r. Usunięcie kolizji wymaga sporządzenia projektu usunięcia kolizji uzgodnionego z ENEA Operator Sp z o.o Rejon Dystrybucji Międzyzdroje i podpisania umowy z ENEA Operator Sp z o.o Rejon Dystrybucji Międzyzdroje dotyczącej likwidacji kolizji.

17.5.1. Roboty kablowe.

Projektowane roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejście przez mury układać w rurach DVR . Instalacje oświetlenia tereny układać w rurach DVR.

17.5.2. Tablice i szafy rozdzielcze .

Tablice rozdzielcze na poszczególnych klatkach schodowych wykonać na podstawie projektów wykonawczych. Projekty te uzgodnić z ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Międzyzdroje w zakresie instalacji licznikowej.

17.5.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetlenia lokali mieszkalnych i terenu wykonać na podstawie projektów technicznych.

17.5.4. Instalacja gniazd wtykowych i siłowa.

Instalację gniazd wtykowych lokali mieszkalnych i terenu wykonać na podstawie projektów technicznych.

17.5.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewniają:

- zastosowanie obwodów o IP powyżej 4X,
- izolowanie części czynnych.

Linia zasilająca powinna być wykonana zgodnie z projektem, poddana powykonawczym oględzinom instalacji w pełnym zakresie oraz próbom, w tym pomiarom rezystancji izolacji, sprawdzeniu samoczynnego wyłączenia zasilania. Oględziny i próby wykonać wg odpowiednich arkuszy norm PN-HD 60334-6 i obowiązujących warunków technicznych.

Warunkiem skuteczności ochrony jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowoprądowych w czasie nie przekraczającym 0,2 s. Dopuszcza się, aby czas samoczynnego wyłączenia zasilania był dłuższy od 0,2s lecz nie dłuższy niż 5 s w:

- obwodach rozdzielczych
- w obwodach odbiorczych, zasilających jedynie urządzenia stacjonarne

Po przeprowadzeniu pomiarów należy sprawdzić spełnienie warunku:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciorowej obejmującej źródło zasilenia przewodu roboczego aż do punktu zwarcia i przewodu ochronnego PE(N) między punktem zwarcia i źródłem,

I_a - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego bezpiecznika, (łącznika instalacyjnego) dla $U_o = 230 \text{ V}$ w czasie 5 s lub 0,2 s ,

U_o - napięcie znamionowe względem ziemi -230 V.

Po zakończeniu robót należy wykonać badania i próby odbiorcze instalacji wg normy PN-HD 60364-6:2008 [Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzenie], a protokoły przekazać użytkownikowi obiektu.

17.5.6. Ochrona odgromowa.

Instalację odgromową projektowanych budynków wykonać na podstawie projektów technicznych.

17.5.7.1. Wymagania w zakresie bhp.

Prace z zakresu projektu powinny wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje i dodatkowe uprawnienia, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, normami i projektem, w tym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawach BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U nr 80 poz. 3112).

Projektowany zakres robót wymaga opracowywania przez kierownika budowy Planu BIOZ.

Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- wykonywania wszelkich prac montażowych przy pomocy personelu mającego wymagane kwalifikacje zawodowe,
- wszelkie prace podlegające na włączeniu się do czynnej sieci energetycznej należy wykonywać w stanie bez napięciowym na polecenie pisemne,
- wykonawca zaznajomi się z sytuacją na budowie oraz jest materialnie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia sieci. Na roboty w uprzednio oznaczonych strefach zbliżeń przygotować instruktaż dla wszystkich pracowników, dopuścić do prac tylko pracowników z wymaganymi kwalifikacjami, a na poszczególne elementy robót wydawać polecenia ustne i pisemne wg przepisów eksploatacji.
- w Dzienniku Budowy opisać i przedstawić /Inwestorowi/ Inspektorowi Nadzoru Budowy podjęte działania w celu zachowania wymaganych przepisów BHP (wykaz kwalifikacji pracowników i ich wyposażenie w środki BHP, stosownie do przeprowadzanych przez nich czynności), ochrony życia i zdrowia swoich pracowników i osób postronnych, spełnienia wymagań ilościowych i jakościowych (certyfikaty, znaki dopuszczenia do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne itp.) zastosowanych materiałów,
- pozostałe warunki wykonania robót należy wypełnić wg obowiązującego Prawa Budowlanego, przepisów szczegółowych, wytycznych wykonania robót elektroinstalacyjnych oraz obowiązujących przepisów i norm.

Wpięcie instalacji energetycznej zasilającej budynki do sieci elektroenergetycznej uzgodnić z ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Międzyzdroje .

17.5.7.2. Inne uwagi i zalecenia.

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy zapoznać się szczegółowo z projektem opiniami i uzgodnieniami do projektu.

Do wbudowania stosować materiały i osprzęt wyspecyfikowany w projekcie wykonawczym dopuszczony do stosowania i posiadający wymagane aprobaty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia. Każde odstępstwo od projektu np. materiałowe, ilościowe, jakościowe lub stosowanie zamiennych materiałów winno zostać uzgodnione z autorem projektu wykonawczego.

17.6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

17.6.1. Zakres robót dla całego procesu budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

17.6.1.1. W zakresie –wykonanie linii zasilających

Zgodnie z projektem architektoniczno budowlanym projektowane jest wykonanie zasilania w energię elektryczną rozdzielni SK3 zgodnie z warunkami 57555/2021/OD3/ZR2 z dnia 26.08.2021.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

1. Likwidacja istniejących kolizji energetycznych na podstawie warunków 2021/RD2/ZM/MU/MS/105 z dnia 14 grudnia 2021r.
2. Likwidacja pozostałych linii kablowych na terenie działek w obszarze zabudowy.
3. Ułożenie linii kablowej NAY2Y-J 4x240 łączących SK3 ,
2. Podłączenie kabli do złącz SK3 ,
3. Podłączenie kabli do rozdzielni na kłatkach .
4. Pomiar elektryczne każdej wykonanej linii kablowej zasilającej instalację .

17.6.1.2. W zakresie – wykonania instalacji wewnętrznej oświetleniowej

Wykonać instalację oświetlenia terenu zgodnie z projektem kablem YKY 4x10 mm².

Wykonać na trasie kabli instalację uziemiającą Fe ZN 4x25 wpiąć bednarkę w uziemienie fundamentowe budynku. Instalacje oświetlenia wpiąć do TG klatki obwód administracyjny z zegarem astronomicznym

17.6.1.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Transport i rozładunek materiałów budowlanych.

Praca z udziałem sprzętu mechanicznego.

Prowadzenie wykopów w terenie uzbrojonym, z czynnymi instalacjami zasilającymi NN-0,4 kV.

Praca z elektronarzędziami.

Porażenie prądem elektrycznym.

17.6.2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przypomnienie o zasadach pracy w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem.

Przypomnienie o konieczności stosowania wymaganych zabezpieczeń.

17.6.3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

17.6.3.1. Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

17.6.3.2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe (planowana instalacja gazów technicznych) telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót , ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

17.7. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401.

2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 288.

18. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla projektowanych budynków mieszkalnych.

18.1. Informacja o powierzchni wysokości i liczbie kondygnacji

Powierzchnia zabudowy.....	1214,37 m ²
Powierzchnia zabudowy budynek A.....	751,16 m ²
Powierzchnia zabudowy budynek B.....	463,21 m ²
Powierzchnia użytkowa budynków A i B (z wyłączeniem balkonów).....	4 038,71m ²
Kubatura budowlana budynku A i B.....	15 632,20 m ³
Kubatura budowlana budynku A	9 678,90 m ³
Kubatura budowlana budynku B	5 953,30

Liczka kondygnacji nadziemnych 4

Wysokość budynku A i B : HZ = 12,22 m n.p.t.

Budynek zalicza się do grupy budynków niskich (N)

18.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

Charakter użytkowania obiektu budowlanego powoduje występowanie materiałów o różnorodnych cechach pożarowych. Materiały te występują w postaci elementów wystroju i wyposażenia wnętrz oraz urządzeń / instalacji niezbędnych do funkcjonowania budynków.

Nie występują natomiast materiały uznawane za niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych z wyjątkiem niewielkich ilości środków niezbędnych do celów gospodarczych.

18.3. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

Budynek zalicza się do kategorii ZL IV

Kondygnacje nadziemne od 1-4 – w budynku

Klatka schodowa nr 1 – 12 lokali mieszkalnych 36 lokatorów

Klatka schodowa nr 2 – 28 lokali mieszkalnych 84 lokatorów

Klatka schodowa nr 3 – 24 lokale mieszkalne - 72 lokatorów

18.4. Przewidywana wielkość gęstości obciążenia ogniowego

Dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie ma obowiązku obliczania gęstości obciążenia ogniowego. Występujące pomieszczenia techniczne, pomocnicze są powiązane z funkcją budynku, a występująca w nich średnia gęstość obciążenia nie przekroczy 500 MJ/m².

18.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie zachodzi konieczność wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem. Nie występują również pomieszczenia zagrożone wybuchem.

18.6. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynków przyjęto klasę odporności pożarowej „D”

W związku z powyższym poszczególne elementy budowlane powinny posiadać następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

- ◆ główna konstrukcja nośna R 30
- ◆ stropy REI 30
- ◆ ściany zewnętrzne EI30 (0 -- i)

18.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Każdy z budynków stanowi jedną strefę pożarową.

18.8. Odległość od obiektów sąsiadujących i granic działki

Budynki położone będą z zachowaniem minimalnych odległości od granic działki oraz budynków na innych działkach.

Z dwóch stron sąsiadują budynki z działkami drogowymi przyległych ulic Barlickiego i Ludzi Morza. Najbliższy budynek mieszkalny wielorodzinny znajduje się w odległości 36,40m.

18.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi

Długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza 40m. W budynku A - klatka schodowa K-2, długość dojsć ewakuacyjnych po wydzieleniu korytarza nie przekroczy wartości dopuszczalnych, tj. przy jednym dojściu ewakuacyjnym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacji. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną zostaną podzielone drzwiami dymoszczelnymi.

Szerokość korytarzy 1,4m oraz 1,2 przewidzianych do ewakuacji mniej niż 20 osób. Klatka schodowa – szerokość biegów schodowych 1,2m, spoczników 1,5m, wysokość stopni do 17,5cm

Drzwi do ogólnodostępnych pomieszczeń o szerokości 0,9m

Drzwi do pomieszczeń dla nie więcej niż 3 osób – co najmniej 0,8 m szerokości

Drzwi z klatki schodowej prowadzące na zewnątrz budynku - 1,2m

18.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynki będą położone z zachowaniem minimalnych odległości pod granic działki.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych należy wykonać zgodnie z przepisami branżowymi.

18.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Pożarowe wyłączniki prądu – odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów.

18.12. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem

W pomieszczeniach technicznych rozmieszczone będą gaśnice proszkowe GP-6 ABC z zachowaniem normatywu 2kg lub 3dm³ masy środka gaśniczego na każde 100m² powierzchni budynku.

18.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagana dla obiektu woda do zewnętrznego gaszenia pożaru 20dm³/s, zapewniona zostanie z dwóch hydrantów na sieci miejskiej zlokalizowanych w odległości 4,0m pierwszy(ul. Ludzi Morza) i do 75 m drugi hydrant (ul. Barlickiego dla budynku A)

19. Informacje o odstępstwie

Nie dotyczy – w niniejszym projekcie nie przewiduje się odstępstw od zapisów Warunków Technicznych bądź zapisów o ochronie przeciwpożarowej.

Opracował :

mgr inż. arch. Robert Rachuta

upr. bud. nr 3/Sz/99