PRACOWNIA ZACISZE
PROJEKTANCI I INŻYNIEROWIE

MACIEJ CZYŻEWSKI

UL. W. ŁOKIETKA 4, 82-300 ELBLĄG

PROJEKT KONCEPCYJNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

WERSJA „A”

NAZWA OPRACOWANIA:

OPRACOWANIE PROJEKTU KONCEPCYJNEGO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNNEJ W ELBLĄGU - MODRZEWINA

INWESTOR:

ELBLĄSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO SP. Z O.O., UL. ŻYRARDOWSKA 51/2, 82-300 ELBLĄG

ADRES INWESTYCJI:

82-300 ELBLĄG; DZIAŁKI NR 163/24; OBRĘB 0026;

AUTORZY OPRACOWANIA:

MGR INŻ. ARCH. MACIEJ CZYŻEWSKI / UPR. NR 37/POOKK/IV/2014

MGR INŻ. KRZYSZTOF POLATOWSKI / UPR. NR POM/0127/POOK/09

MGR INŻ. PAWEŁ LEWANDOWSKI / UPR. NR WAM/0148/PWOS/14

INŻ. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ / UPR. NR WAM/0070/POOE/11

DATA OPRACOWANIA:

18.08.2026

OPRACOWANIE KONCEPCJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ DLA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ W ELBLĄGU-MODRZEWINA

CZĘŚĆ OPISOWA – WARIANT A

1. **PODSTAWA OPRACOWANIA:**

   A) zlecenie inwestora;

   B) miejscowy plan zagospodarowania terenu;

   C) mapa do celów informacyjnych z uzbrojeniem terenu;

   D) ustalenia i korespondencja z inwestorem;

   E) wizja lokalna;

   F) przepisy budowlane.

2. **ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

   Teren objęty opracowaniem znajduje się w Elblągu na działce nr 163/24 w obrębie nr 0026. w chwili obecnej teren inwestycji nie jest zabudowany, zgodnie z mapą nie występują na działce sieci lub instalacje doziemne. działka nie jest zadrzewiona, teren biologicznie czynny stanowi trawnik i zieleń niska.
   Nachylenie działki występuje od południowo-wschodniego narożnika działki w kierunku północnym, północno – zachodnim i zachodnim rzędne terenu od 94,2 do 90,7 w kierunku północnym, do 89,4 w kierunku północno – zachodnim i 90,9 kierunku zachodnim.
   Teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru chronionego krajobrazu wysoczyzny elbląskiej.

   Aktualnie w granicach opracowania znajduje się następująca infrastruktura techniczna:
   - sieć wodociągowa;
   - sieć kanalizacji sanitarnej;
   - sieć kanalizacji deszczowej;
   - sieć elektroenergetyczna w postaci napowietrznej linii średniego napięcia;

3. **PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

   Projektuje się trzy budynki mieszkalne wielorodzinne o 6 kondygnacjach naziemnych. Należało przewidzieć realizację miejsc postojowych w liczbie 1,2 mp na 1 mieszkanie, w sumie 198 miejsc postojowych (zaprojektowano 204). Na terenie działki zlokalizowano 180 miejsc postojowych, w tym 6 dla osób niepełnosprawnych, oraz 24 miejsca postojowe w garażach indywidualnych. Drogi wewnętrzne wykonane będą jako szczelne z kostki betonowej drogowej. Chodniki wykonane będą jako szczelne z kostki betonowej chodnikowej.
   Na terenie inwestycji zrealizowany zostanie plac zabaw z urządzeniami i małą architekturą. Miejsce gromadzenia odpadów zrealizowane będzie jako dwie zadaszone wiaty.
   Planuje się posadzenie zieleni wysokiej w postaci drzew iglastych i liściastych i zieleni niskiej w postaci krzewów ozdobnych.
   Wokół działki planuje się systemowe ogrodzenie modułowe z siatki 3D o wysokości 1,8mz podmurówką wraz z furtkami wyposażonymi w domofony i bramami dwuskrzydłowymi z siłownikami i sterowanymi pilotem.
   Wiata śmietnikowa systemowa o konstrukcji stalowej, ściany i dach z blachy, posadzka szczelna z kostki betonowej chodnikowej na podbudowie.

4. **ETAPOWANIE INWESTYCJI:**

Planuje się podział realizacji inwestycji na etapy, gdzie w pierwszym etapie realizowany będzie jeden budynek wraz z niezbędną infrastrukturą instalacyjną i techniczną, placem zabaw, parkingiem, wiatą śmietnikową oraz małą architekturą i oświetleniem. W kolejnym etapie realizowane będą kolejne budynki. Na etapie projektu budowlanego Inwestor może podjąć decyzję o zmianie zakresów etapowania.

5. KOMUNIKACJA KOŁOWA I PIESZA:

Na teren inwestycji przewidziano dwa wjazdy od strony północnej i południowej. Droga ma charakter przejazdu „na przestrzał". Drogi wewnętrzne wykonane będą jako szczelne z szarej kostki betonowej drogowej o grubości 8cm na podbudowie z podsypki cementowo piaskowej. Chodniki wykonane będą z jasnoszarej kostki betonowej chodnikowej grubości 6cm na podbudowie z podsypki cementowo piaskowej. Projektuje się drogę pożarową z przejazdem „na przestrzał" wzdłuż dłuższych boków budynków.

6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Projekt przewiduje dostęp dla osób niepełnosprawnych do budynku w postaci chodników bez podestów i schodów. Na każdą kondygnację budynków jest możliwość dostania się osoby niepełnosprawnej za pomocą przystosowanej windy. W każdym budynku zaplanowano dwa mieszkania na kondygnacjach pierwszego piętra przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Przewidziano miejsca postojowe w obrębie najbliższego parkingu dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z ODRĘBNYMI PRZEPISAMI:

Budynki objęte opracowaniem wraz z infrastrukturą towarzyszącą ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Z budynków nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, pyły, gazy, wibracje, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne ani zanieczyszczenia światłem lub hałasem, tak więc można stwierdzić, że inwestycja nie będzie wywierała szkodliwego oddziaływania na środowisko przyrodnicze w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.
W związku z powierzchnią przeznczoną pod drogi oraz parkingi zachodzi potrzeba przygotowania karty informacyjnej przedsięwzięcia i uzyskania decyzji środowiskowej dla całości inwestycji. Do realizacji pierwszych dwóch budynków wraz z infrastrukturą nie zachodzi taka potrzeba.

8. DANE LICZBOWE DLA TRZECH BUDYNKÓW:

POWIERZCHNIA DZIAŁKI:	**17200 M2 – 100%**
POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKI MIESZKALNE:	**3 x 780 M2 – 13,6%**
POWIERZCHNIA ZABUDOWY WIATY ŚMIETNIKOWE:	**50 M2 – 0,3%**
POWIERZCHNIA UTWARDZONA:	**5955 M2 – 34,6%**
PLAC ZABAW I REKREACJA:	**945 M2 – 5,5%**
POWIERZCHNIA BILOGICZNIE CZYNNA:	**7910 M2 – 46,0%**
ILOŚĆ KONDYGNACJI:	**6 NADZIEMNYCH**
WYSOKOŚĆ BUDYNKÓW:	**19 M**

SZEROKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ:	**51,38 M**
SZEROKOŚĆ ELEWACJI BOCZNEJ:	**14,89 M**
KUBATURA	**3 x 14335 M3 = 43005 M3**
ILOŚĆ MIEJSC POSTOJOWYCH NAZIEMNYCH:	**3 x 60 = 180**
ILOŚĆ KOMÓREK LOKATORSKICH:	**3 x 55 = 165**
ILOŚĆ MIESZKAŃ W SUMIE:	**3 x 55 = 165 (100%)**
ILOŚĆ MIESZKAŃ 3 POKOJE:	**3 x 25 = 75 (45%)**
ILOŚĆ MIESZKAŃ 2 POKOJE:	**3 x 30 = 90 (55%)**
SUMA POWIERZCHNI MIESZKAŃ:	**3 x 2738,4 M2 = 8215,2 M2**
SUMA POWIERZCHNI KOMUNIKACJI:	**3 x 589,2 M2 = 1767,6 M2**
SUMA POWIERZCHNI KOMÓREK LOKATORKICH:	**3 x 264,32 M2 = 792,96 M2**
SUMA POWIERZCHNI GARAŻY IND.:	**3 x 181,92 M2 = 545,76 M2**
SUMA POWIERZCHNI POM. TECHNICZNYCH I GOSP.:	**3 x 31,54 M2 = 314,22 M2**

9. WSKAŹNIKI ZGODNOŚCI Z MPZP

Przeznaczenie terenu

- według projektu	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
- zgonie z MPZP	1.MW/U - teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną lub usługową, uzupełnienie zabudową mieszkaniową jednorodzinną wolnostojącą

Wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy

- według projektu	13,9% – warunek spełniony
- według MPZP	30%

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej

- według projektu	46% – warunek spełniony
- według MPZP	25%

Wskaźnik intensywności zabudowy

- według projektu	0,82 – warunek spełniony
- według MPZP	0,5-1,6

Wysokość zabudowy

- według projektu	18m – warunek spełniony
- według MPZP	maksimum 22,5m

Ilość kondygnacji nadziemnych

- według projektu	6 – warunek spełniony
- według MPZP	od 4 do 6

Geometria dachu

- według projektu — dach płaski – warunek spełniony
- według MPZP — dach płaski

Kondygnacja podziemna

- według projektu — brak – warunek spełniony
- według MPZP — dopuszcza się

Linia zabudowy

- według projektu — zgodnie z MPZP – warunek spełniony
- według MPZP — wg. rysunku załącznika do MPZP

Miejsca postojowe

- według projektu — 198 – warunek spełniony
- według MPZP — minimum 1,2 mp / 1 mieszkanie

10. OCHRONA KONSERWATORSKA

Nie dotyczy. Obszar inwestycji położony jest poza granicami stref ochrony konserwatorskiej.

11. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy. Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

12. OCHRONA POŻAROWA

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagany dostęp do dwóch hydrantów zewnętrznych o wydajności 20 l/s w odległości maksymalnej równej 75m. Planuje się lokalizację dwóch hydrantów DN80 do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności minimalnej równej 20l/s.

Drogi pożarowe

Wymagany jest dostęp do drogi pożarowej z jednej strony budynku po jego dłuższym boku. Przewidziano wykorzystanie drogi wewnętrznej spełniającej wymogi dla drogi pożarowej. Droga ma charakter przejazdu „na przestrzał" bez potrzeby zawracania.

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

Budynki oddalone będą od granic z sąsiednimi działkami drogowymi o minimum 7m, a od granic z sąsiednimi działkami budowlanymi o 8 minimum 8m.

Budynki będą oddalone od siebie o minimum 20m.

13. ZAGOSPODAROWANIE MAS ZIEMI

W związku z realizacją planowanej inwestycji planuje się następującą gospodarkę mas ziemnych:

- używanie mas ziemnych do prac niwelacyjnych związanych z pracami budowlanymi i kształtowania projektowanego terenu na terenie planowanej inwestycji,

- wywóz ewentualnej nadwyżki mas ziemnych na miejsce składowania odpadów.

14. TECHNOLOGIA REALIZACJI, ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Elementy konstrukcyjne

Ławy fundamentowe – płyta fundamentowa żelbetowa z betonu C 20/25 W – 8.

Ściany fundamentowe – ściany lane żelbetowe z betonu C 20/25 W – 8.

Ściany nośne zewnętrzne – częściowo żelbetowe, w większości kondygnacji z bloczków silikatowych o wytrzymałości 25MPa. Attyka z bloczków silikatowych z rdzeniami żelbetowymi.

Ściany nośne wewnętrzne – z bloczków silikatowych o wytrzymałości 25MPa, współczynnik izolacyjności akustycznej Rw = 55 Db.

Nadproża – nad otworami przewidziano nadproża z belek żelbetowych prefabrykowanych typu L19

Stropy – stropy monolityczne żelbetowe zespolone Filigran.

Biegi schodowe – żelbetowe wylewane na mokro.

Stropodach – o budowie tradycyjnej, monolityczny żelbetowy zespolony Filigran.

Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paraizolacyjne

Izolacja pozioma fundamentów – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w technologii i systemie bitumicznym dyspersyjnym.

Izolacja pionowa fundamentów – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w technologii i systemie bitumicznym dyspersyjnym.

Izolacja pozioma podposadzkowa : 2 x folia polietylenowa izolacyjna gr. 0,5 mm (nad i pod warstwą styropianu).

Folia kubełkowa – na głębokości w gruncie jako ochrona płyt XPS - polietylen wysokiej gęstości HDPE, wytrzymałość na ściskanie min. 400 kN/m^2, gramatura: 800 g/ m^2, wysokość wytłoczeń min. 8 mm

Membrana stropodachu – papa podkładowa termozgrzewalna gr. 5mm i papa wierzchniego krycia termozgrzewalna gr. 5mm na kanwie poliestrowej.

Izolacje termiczne

Izolacja termiczna ścian fundamentowych – do wysokości 30cm ponad grunt polistyren ekstrudowany XPS , płyty gr. 15 cm, powyżej styropian EPS100, płyty gr. 15 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła – λ=0,035 W/(m*K), łączenie na zakładkę, gęstość – 30kg/m^3.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS100 do izolacji cieplnych ścian, płyty gr. 18 cm o współczynniku λ<=0,032 W/(m*K), listwa cokołowa z kapinosem, listwy dylatacyjne okienne, montaż styropianu na termodyble.

Izolacja termiczna podłogi na gruncie – styropian typu dach-podłoga o grubości 10 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa.

Izolacja termiczna stropodachu – styropian typu dach-podłoga o grubości 30 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa.

Izolacje termiczne / akustyczne

Izolacja termiczna / akustyczna podłóg – styrobeton, płynny styropian o grubości ok. 5 cm w warstwie prowadzenia instalacji, współczynniku λ= około 0,05 W/(m*K).

Pokrycie stropodachu

Pokrycie stropodachu – papa podkładowa termozgrzewalna gr. 5mm i papa wierzchniego krycia termozgrzewalna gr. 5mm na kanwie poliestrowej.

Obróbki blacharskie – blacha ocynkowana, grubość: 0,55mm powlekana lub malowana proszkowo, kolor antracyt lub grafit.

Rury spustowe – wewnętrzne grawitacyjne prowadzone w szachtach do poziomu piwnicy i dalej do przyłącza kanalizacji deszczowej, na wierzchniej warstwie dachu zakończone koszyczkami uniemożliwiającymi zanieczyszczenie i zatkanie. Przewidzieć w ścianie attykowej przelewy awaryjne.

Wyłazy dachowe

Wyłaz dachowy – wyłaz dachowy z funkcją świetlika o wymiarach min. 80x80cm, ościeżnica z profilu aluminiowego malowanego proszkowo; skrzydło z profilu aluminiowego malowanego proszkowo, wyposażone od wewnątrz w uszczelkę obwodową; wyłaz winien posiadać uchwyt umożliwiający blokowanie skrzydła w trzech pozycjach oraz kołnierz uszczelniający; szyba hartowana o podwyższonej odporności na gradobicie oraz uderzenia mechaniczne.

Kominy, trzony kominowe – murowane, ponad dachem z cegły pełnej, klasa wytrzymałości 35, nasiąkliwość do 6 %, mrozoodporna. Kominy murowane z odsadzkami i wypustami. Izolacja termiczna kominów styropian typu dach-podłoga o grubości 5 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa. Izolacja przeciwwodna w postaci kołnierzy połączona na zakład z izolacją przeciwwodną stropodachu. Na kominach czapy betonowe.

Lokalizacja wylotów kominów (wg PN 89/B-10425) [11]:

Przewody wentylacyjne należy prowadzić od wlotu do wylotu komina. Otwory wylotowe przewodów wentylacyjnych grawitacyjnych powinny być boczne przelotowe. Wentylatory wentylacji mechanicznej wywiewnej jako nasady przymocowane do czap betonowych kominowych. Wyloty przewodów spalinowych zabezpieczone przed gniazdowaniem ptaków.

Wyloty przewodów bocznych zabezpieczone drobnooczkową siatką stalowa ocynkowaną w ramce stalowej ocynkowanej. Wywiewki pionów kanalizacyjnych wyprowadzone ponad czapy betonowe kominowe.

Elewacja

Tynki cienkowarstwowe – silikatowy grubość ziarna 1,5mm, w systemie dociepleń lekkiej-mokrej w technologii – kolor zgodnie z kolorystyką elewacji. Tynk o podwyższonych parametrach użytkowych o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów, wysoka przepuszczalność CO2 i pary wodnej, wysoka odporność na działanie wody, wysoka odporność na zabrudzenia.

Tynk ozdobny – tynk mozaikowy z miką.

Okładzina – płytki ceramiczne jako cięta cegła lub inne imitujące ciętą cegłę, układane na klej z fugą. Wysoka jakość estetyczna i wytrzymałościowa.

Blacha – panele blachy ocynkowanej, grubości 0,7mm, profilowanie płaskie, na rąbek stojący.

Między rozdzieleniem materiałów na elewacji w poziomie kapinos z blachy powlekanej lub malowanej proszkowo kolor antracyt lub grafit.

Parapety zewnętrzne - blacha ocynkowana, grubość: 0,55mm, powlekana, lub malowana proszkowo, kolor antracyt lub grafit.

Balustrady - zewnętrzne balkonowe ze stali ocynkowanej, kolor antracyt lub grafit, malowane proszkowo, wypiekane, wypełnienie z płyt HPL.

Zadaszenia – jako przedłużenie płyty żelbetowej stropowej, ocieplona styropianem EPS100 do izolacji cieplnych ścian, płyty gr. od góry 10 cm o współczynniku λ=0,031 W/(m*K). Wykończenie od dołu i od czoła tynk silikatowy grubość ziarna 1,5mm, w systemie dociepleń lekkiej-mokrej – kolor zgodnie z kolorystyką elewacji, od góry panele blachy ocynkowanej, grubości 0,7mm, profilowanie płaskie, na rąbek stojący, wokół zadaszenia kapinos z blachy powlekanej lub malowanej proszkowo kolor antracyt lub grafit. Wodę deszczową z zadaszenia odprowadzić rynnami i rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej prowadzącej do ogrodów deszczowych.

Wycieraczka wejściowa - przed wejściami do budynku, należy wykonać wycieraczkę zagłębioną w posadzce ze stali ocynkowanej o wymiarach 40 x 80 cm. Pod wycieraczką wpust do kanalizacji deszczowej.

Stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe z przekładkami termicznymi, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, współczynnik przenikania ciepła dla całości nie wyższy niż U=1,3W/m2*K, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm. Drzwi otwierane samoczynnie podczas pożaru (oba skrzydła) jako napowietrzanie klatki schodowej wyposażone w samozamykacz oraz siłowniki. Ciepły montaż.

Drzwi wewnętrzne z przedsionka do klatki schodowej – aluminiowe z przekładkami termicznymi, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, współczynnik przenikania ciepła dla całości nie wyższy niż U=1,3W/m2*K, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm. Drzwi otwierane samoczynnie podczas pożaru (oba skrzydła) jako napowietrzanie klatki schodowej wyposażone w samozamykacz oraz siłowniki. Ciepły montaż.

Drzwi wejściowe z korytarzy na klatki schodowe – aluminiowe, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm wyposażone w samozamykacz.

Drzwi wejściowe z klatki schodowej do mieszkań – wewnętrzne-lokalowe, antywłamaniowe, izolacyjność akustyczna na poziomie 32 dB. Wyposażenie w zamek podklamkowy, oraz 3-częściowe zawiasy niklowane. Dodatkowo wyposażone w blokady antywyważeniowe oraz zamek dodatkowy i wizjer. Ościeżnica stalowa. Kolor drzwi i ościeżnicy garfit.

Drzwi wewnętrzne pokojowe oraz łazienkowe – płycinowe, plaster miodu białe. Skrzydło wykonane w wersji przylgowej lub bezprzylgowej, wyposażone w zamek wpuszczany oraz zawiasy 3-częściowe. Ościeżnice regulowane, białe, system MDF, prosta lub regulowane, przystosowane do drzwi przylgowych i bezprzylgowych, wyposażone w trzyczęściowy zawias. Do łazienki z tulejami wentylacyjnymi oraz przeszkleniem.

Stolarka okienna - okna z tworzywa PCV w kolorze od wewnątrz biały od zewnątrz antracyt lub grafit, okna wyposażone w blokadę błędnego położenia klamki i podnośnik skrzydła, część okien wyposażone w nawiewniki. Skrzydła rozwierno uchylne. Szklenie: szkło bezpieczne. Współczynnik przenikania ciepła okna U=0,9 W/(m2*K). Ciepły montaż.

Bramy garażowe - uchylne, termiczne, otwierane z pilota, kolor grafit RAL7016, podziały poziome. Ciepły montaż.

Elementy wykończeniowe zewnętrzne:

Schody zewnętrzne – kostka betonowa szara grubości 6cm, obrzeża betonowe

Opaska budynku - szerokości 50 cm ze żwiru płukanego o frakcji 16-32mm + obrzeże betonowe grafitowe 30 x 8 x 100 cm na ławie betonowej z betonu C12/15 na podbudowie grubości 20 cm z kruszywa łamanego granitowego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm.

Elementy wykończeniowe wewnętrzne:

Ściany działowe - ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego gr. 8cm (pokoje) i 12cm (łazienki i kuchnie).

Tynki wewnętrzne – pomieszczenia suche: gipsowe, pomieszczenia mokre: cementowo wapienne.

Wylewki posadzkowe - betonowe gr min 50 mm zbrojone włóknem rozproszonym polipropylenowym dodawanym do betonu lub siatką stalową o oczkach 10x10cm, taśma brzegowa z pianki polietylenowej o grubości 5mm.

Podłogi kl. schodowe, wiatrołap, korytarz - płytki gresowe ok. 30x30 w V klasie ścieralności, antypoślizgowe, przeznaczone do pomieszczeń o wzmożonym ruchu, na kleju wodoodpornym, plastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Wykończenie posadzek w piwnicy – w komórkach lokatorskich, korytarzach i garażach beton zatarty na gładko, w pomieszczeniach technicznych oraz wózkowniach płytki gresowe ok. 30x30 w V klasie ścieralności, antypoślizgowe, przeznaczone do pomieszczeń o wzmożonym ruchu, na kleju wodoodpornym, plastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Ściany klatki schodowej i korytarze - wykończone do wysokości 150 cm z tynku akrylowego mozaikowego o bardzo drobnym ziarnie, zmywalny. Tynk z różnobarwnych kamieni o wysokich walorach dekoracyjnych. Bardzo dobra odporność na obciążenia mechaniczne. Kolorystyka zgodna z rysunkiem A26. W piwnicy tynk cem.-wapienny szlifowany, malowany dwukrotnie farbą zmywalna białą.

Wykończenie ścian mieszkań – w łazienkach płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm na całej wysokości ścian.

Wykończenie ścian i sufitów, podłóg w części mieszkalnej – Lokale mieszkalne będą wykańczane w standardzie do zamieszkania. Ściany i sufity poza łazienką – malowane dwukrotne, farby emulsyjne zmywalne, kolor biały. Łazienki częściowo szpachlowane, szlifowane i malowane dwukrotnie farbą zmywalną białą, a częściowo przy wannie, brodziku i umywalce płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm, sufity malowane dwukrotne, farby emulsyjne zmywalne, kolor biały. W pokojach i sypialniach oraz korytarzach – panele podłogowe o wysokiej klasie ścieralności i podwyższonej odporności na wodę, podłogi wykończone listwami przypodłogowymi PVC. W kuchniach i łazienkach płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm.

Wykończenie posadzek balkonów – płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, mrozoodporne, antypoślizgowe, układane na kleju mrozoodpornym, wysoko elastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Wyposażenie łazienek:

Podłogi: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, antypoślizgowe, na kleju wodoodpornym, plastycznym.

Ściany: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, na kleju wodoodpornym, plastycznym, układane do pełnej wysokości pomieszczeń.

- wanna prostokątna akrylowa o wymiarach 140x70cm z syfonem klik-klak, bateria wannowo-prysznicowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

- umywalka z otworem przelewowym (głębokość 56,5x46,5 cm), półpostument do umywalki, z syfonem do umywalki plastikowym białym z korkiem typu klik-klak z okrągłym przelewem chrom, bateria umywalkowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

- kaloryfer drabinkowy łazienkowy biały z podłączeniem od dołu wysokość ok. 1100mm, wyposażony w grzałkę elektryczną.

Wyposażenie łazienek dla osoby niepełnosprawnej:

Podłogi: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, antypoślizgowe, na kleju wodoodpornym, plastycznym.

Ściany: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, na kleju wodoodpornym, plastycznym, układane do pełnej wysokości pomieszczeń.

- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych, wisząca ze stelażem i przyciskiem,
- umywalka z otworem przelewowym dla osób niepełnosprawnych, z syfonem do umywalki chrom z korkiem typu klik-klak z okrągłym przelewem chrom, bateria umywalkowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu

- prysznic bez brodzika, bez progowy z odpływem zagłębionym w posadzce i zasłonką, z siedziskiem dla osób niepełnosprawnych zamocowanym do ściany,
- bateria prysznicowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,
- poręcz ścienna łukowa w kolorze chrom,
- poręcz prosta w kolorze chrom.

Wyposażenie aneksów kuchennych i kuchni:

- zlewozmywak ze stali nierdzewnej satyna 2-komorowy lub 1-komorowy z ociekaczem z przelewem, z syfonem plastikowym białym,

- bateria kuchenna chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

Tablica informacyjna

Na klatce schodowej należy zamontować tablice informacyjną np. gabloty wykonane z bezpiecznego szkła akrylowego, rama aluminiowa, narożniki plastikowe.

Oznakowanie budynków

Oznaczenie numeru policyjnego klatki zlokalizowano na ścianie przy drzwiach wejściowych do klatki schodowej ze stali nierdzewnej.

Plac zabaw

Wykonany jako warstwa piasku o grubości 20cm, pod piaskiem mata przeciw korzeniom, przepuszczająca wodę opadową.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe dotyczące zabawek:

Tablica regulaminowa – konstrukcja słupów wykonana z profili stalowych zamkniętych o przekroju min 80x80 mm ocynkowanych, tablica wykonana z płyty PCV gr min 8 mm z podkładką z płyty HDPE. Wszystkie elementy stalowe ocynkowane.

Huśtawka podwójna – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Osłony wykonane z płyty HDPE. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Zawiesia ze stali nierdzewnej. Śruby ze stali nierdzewnej i zakryte plastikowymi kapslami. Uchwyty, siedziska i zaślepki z tworzywa sztucznego.

Huśtawka ważka – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Odbojnice wykonane z opon pochodzących z recyklingu. Siedziska z płyty HDPE. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Huśtawka kiwak – całość urządzenia wykonana z płyty HDPE. Elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Sprężyna ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Uchwyty, podpory na nogi i zaślepki z tworzywa sztucznego.

Karuzela z trzema siedziskami – konstrukcja nośna oraz konstrukcja siedzisk wykonana z rur stalowych, elementy stalowe ocynkowane malowane proszkowo, podest wykonany ze stali ocynkowanej, wypełnienie z blachy perforowanej, siedziska – płyta polietylenowa. Montaż urządzenia: fundament betonowy klasy C20/25, montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta . Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia. Średnica min. 140.cm.

Zestaw z drabinkami i zjeżdżalnią – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Podesty/platformy oraz ścianki wspinaczkowe wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej płyty HPL. Konstrukcja podestów/platform metalowa, cynkowana i malowana proszkowo. Dachy i osłony wykonane z płyty HDPE. Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej z burtami z płyty HDPE. Zjazd strażacki wykonany ze stali nierdzewnej. Panele manipulacyjne wykonane z płyty HDPE. Kamienie wspinaczkowe z zielonych płyt HDPE. Liny stalowe w oplocie polipropylenowym,

łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej lub aluminium. Drabinki wykonane ze stalowych lin w oplocie polipropylenowym oraz szczebli z tworzywa sztucznego. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Drążki, poręcze ze stali nierdzewnej. Uchwyty z tworzywa sztucznego, Śruby/wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/lub śruby ze stali nierdzewne.

Piaskownica – słupki stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Reszta elementów z HDPE. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Ławki z oparciem – z drewna klejonego z oparciem, z metalowymi nogami. Elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Siedzisko i oparcie z drewna klejonego, impregnowanego, malowanego w kolorze RAL. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Kosz na śmieci z daszkiem – pojemność 50l, wykonany ze stali ocynkowanej. Obudowa z dziurkowanej blachy stalowej ocynkowanej. Montaż urządzenia : Fundamenty z betonu klasy C20/25. Montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia.

Montaż urządzenia : Fundamenty z betonu klasy C20/25. Montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia.

15. OPIS KONSTRUKCJA

Stropy części nadziemnej zaprojektowano jako płyty żelbetowe grubości 20 cm z betonu C 25/30 zbrojone Stalą RB 500 W. Przyjęto otulinę w płytach stropowych 25 mm. Płyty balkonowe zaprojektowano jako monolityczne ze spadkiem, w miejscu połączenia płyt balkonowych z budynkiem należy zastosować łączniki termiczne. Murowanie ścian działowych na stropach należy rozpocząć po pełnym rozstemplowaniu stropu co pozwoli na jego wstępne ugięcie. Murowanie ścian działowych przed rozstemplowaniem stropu jest nie dopuszczalne w uwagi na możliwość ich zarysowania. Między ścianą działową a spodem płyty stropowej należy zostawić szczelinę dylatacyjną grubości 2 cm wypełnioną materiałem ściśliwym nie przenoszącym obciążeń pionowych.
Ściany nośne zaprojektowano jako murowane grubości 24 cm z Silki klasy M20 na zaprawie klasy M10. Dodatkowo w ścianach zaprojektowano nadproża oraz trzpienie żelbetowe w układzie dopasowanym do architektury budynku. Ściany klatki schodowej zaprojektowano jako żelbetowe grubości 24 cm, ściany potraktowano jako trzon budynku. Ściany szybu windowego zaprojektowano jako żelbetowe grubości 20 cm, szyb windowy został oddylatowany od konstrukcji głównej budynku.
Kondygnację garażu zaprojektowano w całości jako żelbetową. Ściany żelbetowe grubości 24 cm. W ścianach należy zastosować elementy wymuszające powstanie rysy skurczowej, w rozstawie co 6 m. Na fragmencie, na którym znajduje się część nadziemna budynku podparcie stropu zaprojektowano analogicznie jak dla kondygnacji nadziemnych. Ściany nośne wewnętrzne wyznaczają układ komórek lokatorskich oraz pomieszczeń technicznych. Na fragmencie, gdzie zasięg garażu w rzucie sięga poza część nadziemną budynku, płytę stropową zaprojektowano w układzie płyta-słup. Uwzględniając dozbrojenie na przebicie stropu w strefie przysłupowej. W liniach ścian obwodowych budynku zaprojektowano belki żelbetowe umożliwiające wykonanie uskoku w stropie nad garażem w celu wykonania warstw wykończeniowych terenu wokół budynku.
Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie realizowane za pomocą płyty fundamentowej. Płytę fundamentową zaprojektowano grubości 40 cm z lokalnymi pogrubieniami w miejscach występowania ścian nośnych. Pod płytą należy zastosować warstwę 10 cm z betonu podkładowego. Z uwagi na poziom wód gruntowych płytę fundamentową zaprojektowano w technologii białej wanny. W projekcie płyty zostało uwzględnione posadowienie trzech żurawi wieżowych obsługujących plac budowy. W płycie stropu nad garażem należy pozostawić otwory na przejście konstrukcji masztów żurawia. Otworowanie należy wykonać na zasadzie przerwy technologicznej w betonowaniu stropu z pozostawieniem zbrojenia do późniejszego betonowania stropu.

Zaprojektowano dylatację budynku w poziomie kondygnacji garażowej, co pozwoliło na uzyskanie maksymalnego wymiaru poniżej 50 m długości jednej sekcji stropu nad garażem.

16. OPIS INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

Przedmiotowy opis dotyczy założeń do projektu koncepcyjnego zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, instalacji elektrycznych i okablowania strukturalnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą i instalacji zewnętrznych oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej okablowania strukturalnego między budynkowego oraz kanalizacji kablowej umożliwiającej budowę struktury zasilającej do ładowarek samochodów elektrycznych zlokalizowanej na działce nr: 163/24 obręb 0026 w Elblągu. Każdy z trzech budynków składa się między innymi z 55 lokali mieszkalnych, rozmieszczonych równomiernie na pięciu kondygnacjach. Na parterze każdego z trzech budynków znajdują się: komórki lokatorskie, garaże indywidualne, pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

Zasilanie w energię elektryczną budynków zostanie wykonane zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Energa Operator (przyłącza energetyczne wg oddzielnego opracowania po stronie operatora mediów). Na potrzeby sporządzenia opisu do projektu koncepcyjnego uzyskano zapewnienie dostawy energii elektrycznej od Energa Operator. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączach kablowych ZK zlokalizowanych przy poszczególnych budynkach. Lokalizacja złącz kablowych ZK zgodnie z planem zagospodarowania działki. Przewidywana moc przyłączeniowa szacowana jest w przedziale 900-1000 kW, zestawienie prognozowanej mocy przyłączeniowej przedstawiono w tabeli poniżej.

Budynek mieszkalny nr 1	173 kW
Budynek mieszkalny nr 2	185,5 kW
Budynek mieszkalny nr 3	173 kW
Zapotrzebowanie mocy dla ładowarek EE	377,5 kW
SUMA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY DLA INWESTYCJI	**909 kW**

Przedstawione zapotrzebowanie na moc elektryczną dla budynków oraz zapewnienia mocy dla elektromobliności ze względu na charakter koncepcyjny opracowania ma charakter informacyjny, obliczony na podstawie wytycznych i bazy doświadczeń z podobnych obiektów zamieszkania zbiorowego, budynków wielorodzinnych. Ostateczny bilans mocy, zapotrzebowania na energię elektryczną zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego (w projektach technicznych).

Oświetlenie działki za pomocą lamp parkowych i/lub drogowych w technologii LED. Oświetleniem zostanie objęty cały teren inwestycji w szczególności strefy wejść do budynków, parkingi oraz ciągi piesze i jezdne. Rozmieszczenie słupów oświetleniowych oraz tras kablowych zgodnie z częścią graficzną koncepcji zagospodarowania terenu. Linie kablowe oświetlenia terenu należy wykonać kablami typu YKYżo o ilości żył i przekrojach wg obliczeń na etapie projektu technicznego, kabel układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø110 na głębokości min. 1m, kabel układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad kablem należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach linii kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną

należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożone kable należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie linii kablowych należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: znak użytkownika, napięcie znamionowe oraz typ i przekrój kabla, skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kabla oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, stacji, złączach, itp.

Zgodnie z przepisami o dostępie do usług multimedialnych na terenie planowanej inwestycji wyznaczono trasy kablowe dla usługodawców multimediów, tj. zaprojektowano infrastrukturę techniczną w postaci kanalizacji kablowej między budynkami. Kanalizację kablową należy zaprojektować w oparciu o studnie kablowe typu SK-2 oraz kanalizację kablową z rur gładkościennych o średnicy minimum 110mm. Kanalizację kablową układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø110 na głębokości min. 1m, rury układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad rurami należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru pomarańczowego (znakowaną instalacja teletechniczna). Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożoną kanalizację kablową należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie kanalizacji kablowej należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kanalizacji kablowej oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, studniach kablowych, itp.

Zgodnie z ustawą o elektromobilności należy przewidzieć dla 50% miejsc postojowych uzbrojenie, trasy kablowe umożliwiające budowę struktury zasilającej do ładowarek elektrycznych. Zgodnie z przepisami w projektach technicznych dla inwestycji należy zaprojektować kanalizację kablową umożliwiającą wykonanie zasilania do ładowarek elektrycznych samochodów. Kanalizację kablową należy zaprojektować w oparciu o studnie kablowe typu SK-1 oraz kanalizację kablową z rur gładkościennych o średnicy minimum 160mm. Kanalizację kablową układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø160 na głębokości min. 1m, rury układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad rurami należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru pomarańczowego (znakowaną instalacja teletechniczna). Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożoną kanalizację kablową należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie kanalizacji kablowej należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kanalizacji kablowej oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, studniach kablowych, itp.

Budynki wyposażone będą w następujące instalacje:

- instalację obwodów zasilających i rozdzielczych,
- instalację obwodów gniazd wtykowych 230/400V,

- instalację oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalację odgromową,
- instalację okablowania strukturalnego oraz RTV,
- instalację oddymiania,
- instalacja dzwonkowa i domofonowa,
- instalacja fotowoltaiczna.

Projektuje się odrębne układy pomiarowe dla obwodów administracyjnych, garaży oraz mieszkań zlokalizowane w rozdzielnicach piętrowych.

Instalacje zasilające i rozdzielcze:

W każdym budynku przewiduje się rozdzielnicę główną RG oraz rozdzielnice piętrowe. Dokładna lokalizacja rozdzielnic i szachtów elektrycznych zostanie przedstawiona w projektach technicznych.

Budynki będą wyposażone w wewnętrzne linie zasilające od zewnętrznych wyłączników przeciwpożarowych do rozdzielnicy głównej oraz od rozdzielnicy głównej do rozdzielnic piętrowych o ilości żył i przekrojach żył odpowiednich do mocy i obciążalności długotrwałej kabli. Szczegółowe rozwiązania co do ilości wewnętrznych linii zasilających, ich przekrojów, tras ułożenia, topologii połączenia będą przedstawione na dalszym etapie opracowania projektowego w projekcie technicznym branży elektrycznej.

Pomieszczenia mieszkalne:

Opomiarowanie mieszkań należy zaprojektować i wykonać w układzie bezpośrednim. Przewiduje się zainstalowanie dla każdego mieszkania 3-fazowego licznika energii czynnej, 1-strefowego. Liczniki zabudowane będą w rozdzielnicach piętrowych na poszczególnych kondygnacjach. Urządzenia pomiarowe oraz pola pomiarowe muszą być przystosowane do plombowania.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądy pełnić będą wyłączniki w złączach kablowych ZK-PWP zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie przyłączy energetycznych na zewnątrz budynków. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu są urządzeniami pożarowymi i muszą spełniać określone warunki i posiadać odpwiednie dokumenty dopuszczenia do stosowania, na etapie projektu technicznego szczegółowe parametry techniczne poszczególnych wyłączników przeciwpożarowych zostaną opisane. Sterowanie wyłącznikami pożarowymi budynków odbywać się będzie za pomocą przycisków zlokalizowanych przy wejściach do klatki schodowej. Przycisk ma być zamknięty w obudowach z drzwiczkami stalowymi przeszklonymi i wyraźnie opisanymi „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” – oznakowane zgodnie z normą. Kabel pomiędzy przyciskiem a złączem wykonać przewodami ognioodpornymi E90.

Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych:

Z rozdzielnic administracyjnych zasilane będą następujące obwody oświetlenia administracyjnego:
- oświetlenie klatki schodowej – sterowane przekaźnikiem schodowym i przyciskami instalowanymi na poszczególnych kondygnacjach i/lub czujnikami ruchu,
- oświetlenie korytarzy na kondygnacjach mieszkalnych – sterowanie detektorem ruchu (odrębnie dla każdej kondygnacji),
- oświetlenie ewakuacyjne korytarzy i klatek schodowych,

- oświetlenia wejść do budynku – sterowane wyłącznikiem zmierzchowym,
- oświetlenie zewnętrzne – sterowane wyłącznikiem zmierzchowym i/lub zegarem astronomicznym,
- oświetlenie pozostałych pomieszczeń pomocniczych, gospodarczych i technicznych, sterowane lokalnie.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter budynków, przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego, na które składa się:
- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenie przestrzeni otwartych.

Zakłada się niezależne oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilenia. Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejszy niż 1 h. Oświetlenie to będzie zasilane z poszczególnych, właściwych dla danego obszaru, rozdzielnicy administracyjnej. Oświetlenie ewakuacyjne będzie obejmować drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5 lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie. Jeżeli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu (w obrębie 2m) wynosiło co najmniej 5 lx. W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać instalacje podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Znaki rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc, gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej.

Instalacje mieszkań:

Zakłada się, że zasilanie mieszkań będzie się odbywać z piętrowych rozdzielnic licznikowych. Z rozdzielnicy będą wyprowadzone niezależne linie zasilające poszczególne tablice mieszkaniowe. Przewiduje się zasilanie trójfazowe mieszkań. Rozdzielnice mieszkaniowe będą zlokalizowane w przedpokojach poszczególnych mieszkań. Z rozdzielnic mieszkaniowych będą wyprowadzone następujące obwody:
- oświetlenia ogólnego zakończone wypustami,
- wypust trójfazowy zakończony puszką podtynkową z zaciskami dla przyłączenia kuchni elektrycznej,
- gniazdo pralki elektrycznej,
- gniazdo zmywarki elektrycznej,
- gniazd wtykowych ogólnych pokoi - ilość uzależniona od wielkości mieszkania,
- gniazda wtykowe ogólne kuchni.

W tablicy przewiduje się zlokalizowanie szyny PE do której należy połączyć żyły PE.

Wszystkie projektowane instalacje elektryczne w mieszkaniach należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), należy stosować osprzęt w systemie ramkowym. Łączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach p/t pogłębianych przystosowanych do montażu osprzętu, nie należy stosować puszek instalacyjnych górnych.

W pomieszczeniach sanitarnych i innych podobnych (pomieszczeniach wilgotnych), stosować osprzęt o podwyższonej szczelności, o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Rozmieszczenie wszystkich wypustów oświetleniowych i gniazd wtykowych oraz punktów zasilania zostanie przedstawione szczegółowo w dalszej części opracowania projektowego tj. w projekcie technicznym branży elektrycznej.

Wszystkie obwody należy wewnątrz pomieszczeń prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż.

Sposób wykonania instalacji:

Przyjmuje się następujący sposób wykonania instalacji elektrycznych:

- pod tynkiem w pomieszczeniach wykonanych ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k,
- w rurkach gładkich zatopionych w betonie w przypadku ścian żelbetowych,
- w rurkach gładkich mocowanych na uchwytach dystansowych dla ciągów pojedynczych, w przypadku pomieszczeń technicznych,
- w korytach kablowych dla ciągów wielokrotnych mocowanych pod stropem, w przypadku pomieszczeń technicznych.

Instalacje odgromowe budynków:

Zgodnie z normą PN-EN 62305:2011 budynki mają być wyposażone w instalacje odgromową. Przewiduje się, że zwody poziome należy projektować/wykonać za pomocą drutu odgromowego Ø8 (drut FeZn lub FeAl – zgodnych z obowiązującą normą). Przewody odprowadzające należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn25x4, dopuszcza się jako rozwiązanie równoważne wykonanie z drutu stalowego ocynkowanego FeZnØ8, prowadząc je w elektroinstalacyjnych rurkach odgromowych grubościennych w warstwie docieplenia. Uziom należy wykonać jako fundamentowy wg projektu technicznego, w przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia uziom należy odpowiednio rozbudowywać do momentu osiągnięcia wymaganej wartości $R<10\Omega$.

Przewodzące elementy wystające z budynku tj. balustrady, rynny, drabiny itp. należy podłączyć do instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Należy zapewnić ciągłość połączeń instalacji. Przy dylatacjach należy wykonać mostki dylatacyjne.

Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych:

Uziom fundamentowy budynku należy wykonać zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem projektowym, wg projektu technicznego, który jest rozwinięciem projektu koncepcyjnego. Wszystkie przewody uziomu zatapiane w betonie fundamentu należy wykonać z płaskowników stalowych miedziowanych (FeCu 30x4). Fragmenty uziomu prowadzone poza fundamentem, a także przewody uziemiające wyprowadzone ponad fundament, należy wykonać również z bednarki miedziowanej FeCu 30x4.

W budynkach zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Wszelkie przewody wyrównawcze należy doprowadzać do miejscowych szyn wyrównawczych (MSW). Miejscowe szyny wyrównawcze należy połączyć z główną szyną wyrównawczą (GSW) umieszczoną przy rozdzielnicy RG. Do szyn wyrównawczych należy łączyć metalowe kanały wentylacyjne, metalowe rury wod.-kan. oraz C.O., metalowe obudowy urządzeń i inne, pozostałe elementy wymagające podłączenia. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonywać przewodami w kolorze żółto-zielonym typu H07Z-R 16mm2,

miejscowe przewodami typu H07Z-R 6mm2. Główną szynę wyrównawczą należy przyłączyć do uziomu fundamentowego.

Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej:

W celu ochrony przeciwprzepięciowej zaprojektowano w rozdzielnicach głównych budynków RG ochronniki przepięć typu T1+T2. W rozdzielnicach piętrowych w razie potrzeby (zależy od długości wewnętrznych linii zasilających) należy uzupełnić ochronę ochronnikami przepięć typu T2.

Ochronę przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o ochronniki typu 2 przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Łańcuch paneli fotowoltaicznych należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym. Zarówno po stronie DC jak i AC należy zastosować ochronę przepięciową. Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej wg opisanych parametrów jest skoordynowana z ochroną przeciwprzepięciową instalacji odbiorczych budynku.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie lokalizacji, parametrów technicznych ochrony przeciwprzepięciowej będą opisane w dalszej części projektu, tj. w projekcie technicznym branżowym elektrycznym.

Sieć strukturalna:

W budynkach należy wykonać szkielet sieci strukturalnej, zapewniający szerokopasmowy dostęp do Internetu przez różnych dostawców tych usług oraz umożliwiający przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia telekomunikacyjnego oraz systemu radiowego umożliwiającego świadczenie usług telekomunikacyjnych. W związku z tym w każdym mieszkaniu należy zainstalować telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe, zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania (obok tablic elektrycznych), służące umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych, oraz doprowadzeniem zasilania elektrycznego, a także umożliwiające dystrybucję sygnału w mieszkaniu. Należy wykonać połączenie publicznej sieci telekomunikacyjnej z szafki przyłączeniowej operatora z każdą telekomunikacyjną skrzynką mieszkaniową za pomocą połączeń światłowodowych (co najmniej dwa jednomodowe włókna), i/lub przewodu UTP kat. min 5e. Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić co najmniej dwa parowe kable symetryczne UTP kategorii 5e lub wyższej oraz zakończone na odpowiednim osprzęcie połączeniowym tak, aby zapewnić dla łącza lub kanału minimum charakterystykę klasy D. W mieszkaniach instalacja należy zrealizować za pomocą przewodów UTP kat. min 5e. Przewody będą sprowadzone od każdego z gniazd do skrzynki mieszkaniowej, gdzie będą mogły być podłączone poprzez urządzenia pasywne, aktywne z okablowaniem dochodzącym do mieszkania z punktu przyłącza operatora. Sieć okablowania strukturalnego należy zaprojektować i wykonać przez gniazda typu RJ45.

Sieć RTV:

W budynkach należy wykonać instalację, zapewniającą rozprowadzenie programów telewizyjnych i radiofonicznych, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości, przez różnych dostawców tych usług. Do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych należy doprowadzić kable współosiowe klasy RG-6 lub wyższej, wykonane w klasie A, zawierające podwójny ekran – folię aluminiową i oplot o gęstości co najmniej 77% oraz miedzianą żyłę wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż jeden milimetr. W budynku należy wykonać antenową instalacja zbiorową, służącą do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny oraz satelitarny,

poprzez wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitche) oraz pozostały osprzęt aktywny i pasywny.

Na dachach należy usytuować maszty wraz z odpowiednimi przepustami kablowymi do budynku. W poszczególnych mieszkaniach przewiduje się zainstalowanie gniazd do przyłączenia odbiorników radiowych i telewizyjnych.

Instalacja domofonowa:

Budynki należy wyposażyć w system łączności domofonowej. Panele wejściowe audio z klawiaturą numeryczną należy zlokalizować przy drzwiach wejściowych do klatki schodowej. Wszystkie mieszkania należy wyposażyć w unifony, zlokalizowane w korytarzu każdego mieszkania, drzwi wejściowe należy wyposażyć w elektrozaczepy. Wpisanie kodu przyporządkowanego każdemu mieszkaniu lub aktywacja przycisku z unifonu zwalnia elektrozaczep.

Instalacja oddymiania:

W budynkach projektuje się system oddymiania klatek schodowych. Projektowana instalacja oddymiania opiera się na centrali oddymiania znajdującej się na klatkach schodowych. Z wyjść central zasilane będą siłowniki klap oddymiających oraz siłowniki drzwi napowietrzających. Na każdym piętrze na klatce schodowej przewiduje się zamontowanie optycznej czujki dymu oraz na piętrze pierwszym i czwartym sygnalizatory dźwiękowe.

Instalacja fotowoltaiczna:

Na dachach budynków należy przewidzieć instalacje fotowoltaiczne mocy znamionowej w przedziale 18-20 kWp (z inwerterem o mocy znamionowej 18-20 kW) dla każdego budynku dla potrzeb zasilania instalacji wewnętrznych odbiorczych budynku z priorytetowym wykorzystaniem zasilania projektowanych pomp ciepła budynków, instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z paneli fotowoltaicznych o mocy 500-550 Wp. Dokładne ilości i lokalizacja paneli fotowoltaicznych na poszczególnych dachach budynków będą przedstawione w dalszych częściach opracowania projektowego, tj. w projektach technicznych.

W przypadku zasilania budynków w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (bez wykorzystania pomp ciepła), instalacja fotowoltaiczna dla każdego budynku zostanie zaprojektowana dla potrzeb zasilania obwodów administracyjnych budynków takich jak oświetlenie korytarzy i klatek schodowych, dźwigów osobowych i innych obwodów administracyjnych. W takim wariancie projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie mogła być dopasowana do potrzeb administracyjnych co będzie związane z budową instalacji fotowoltaicznej o mniejszej mocy znamionowej w przedziale 8-10 kWp.
Rozwiązanie z ciepłem z sieci miejskiej zamiast pomp ciepła wprowadza relatywne obniżenie kosztów budowy instalacji fotowoltaicznej na budynkach co przekłada się na obniżenie kosztów inwestycji.

Na dachu budynku należy zainstalować prefabrykowane konstrukcje wsporcze dedykowane do pokrycia dachu. Należy instalować konstrukcje wsporcze równolegle do płaszczyzny dachu, kąt nachylenia paneli w przedziale 15-25st., przy instalacji montowanej do poszycia dachowego pod w/w kątem na tylnej części konstrukcji wymagane jest zainstalowanie tzw. wiatrownic, które ograniczą występowanie parcia wiatru na panele – działania siły na podrywanie paneli z dachu. Na etapie wykonawstwa przy wyborze systemu rozwiązań konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne wymagana jest analiza możliwości montażu konstrukcji na połaci dachowej, jeśli w DTR producenta wybranego rozwiązania konstrukcyjnego będą wskazania co do ilości podpór, ich układu (rozstawu) należy przeprowadzić

konsultację (opinię) pod względem konstrukcyjnym dachu. Niniejsze opracowanie nie zawiera analizy konstrukcyjnej dachu (jest to niezależne opracowanie zrealizowane przez projektanta z uprawnieniami o odpowiedniej specjalności).

Elementy konstrukcyjne prefabrykowane dla paneli fotowoltaicznych, tj. elementy gotowych rozwiązań konstrukcji wsporczych i szyn montażowych, są wykonane z aluminium i/lub stali ocynkowanej, łączenia elementów należy wykonywać śrubami ze stali nierdzewnej – tak wykonana konstrukcja gwarantuje długi okres eksploatacji co przy żywotności instalacji fotowoltaicznej (minimum 25 lat), jest wskazane.

Elementy konstrukcyjne do paneli fotowoltaicznych należy instalować do podłoża przy użyciu odpowiednich wkrętów, śrub i kołków kotwiących, rozmieszczenie wsporników do paneli fotowoltaicznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemowych konstrukcji nośnych, jednakże wsporniki do konstrukcji nośnych pod panele fotowoltaiczne nie powinny być rozmieszczone rzadziej niż co 1,2m.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego budynków z instalacją fotowoltaiczną zlokalizowaną na dachach, w odniesieniu do obowiązujących przepisów, norm i wytycznych bezpiecznej eksploatacji obiektów, należy zapewnić minimalizowanie ryzyka pożarowego przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań.

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano następujące rozwiązania, które zapewniają minimalizowanie ryzyka wystąpienia pożaru:

- zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej, wyłącznik pożarowy DC w bezpośrednim sąsiedztwie paneli fotowoltaicznych,
- instalację prądu stałego zaprojektowano w oparciu o przewody dedykowane dla instalacji fotowoltaicznych o podwójnej izolacji i parametrach technicznych spełniających normy (w odniesieniu do normy PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania), tj. przewody dla instalacji fotowoltaicznych z podwyższoną odpornością mechaniczną, z podwyższoną odpornością na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji stałoprądowej DC,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji zmiennoprądowej AC,
- przewody wysokonapięciowe DC w budynku zaprojektowano w trasach kablowych E90,
- zaprojektowano instalację odgromową obiektu z uwzględnieniem ochrony obiektu oraz urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu,
- zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych dla instalacji fotowoltaicznej,

Dodatkowym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej przed narażaniem życia i bezpieczeństwa pożarowego jest zastosowanie odpowiednich tabliczek ostrzegawczych oraz informacyjnych (zgodnych z obowiązującymi normami oznaczania instalacji fotowoltaicznych), które będą informowały Użytkownika podczas eksploatacji o zagrożeniach, a podczas awarii i/lub pożaru będą ostrzegały zespoły ratownicze Straży Pożarnej o sposobie zasilania budynku.

Po zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku należy wprowadzić odpowiednie oznaczenia pozwalające na identyfikacje elementów instalacji fotowoltaicznej:

- budynki od strony drogi pożarowej (w pobliżu głównego wejścia do budynku) należy oznaczyć tabliczką informacyjną, że budynek jest wyposażony w instalację fotowoltaiczną (PV),

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej należy oznaczyć odpowiednią tabliczką PWP PV,
- na rozdzielnicach instalacji fotowoltaicznej powinny zostać umieszczone tabliczki ostrzegawcze „UWAGA urządzenie elektryczne pod napięciem" oraz tabliczki informacyjne „Główny wyłącznik AC" i „Główny wyłącznik DC" odpowiednio dla rozdzielnic R-AC i R-DC, dodatkowo na rozdzielnicy R-DC powinna znaleźć się tabliczka ostrzegawcza „UWAGA urządzenie może być pod napięciem nawet po rozłączeniu",
- na trasach kablowych DC (w miejscach widocznych i dostępnych) powinna zostać umieszczona tabliczka ostrzegawcza „UWAGA wysokie napięcie DC w ciągu dnia".

Wspomagającym rozwiązaniem instalację fotowoltaiczną mogą być małe turbiny wiatrowe o pionowej osi obrotu, które mogą być montowane na płaskim dachu na specjalistycznych konstrukcjach z koszami obciążeniowymi balastowymi. Jest to rozwiązanie które pozwala na produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii przez całą dobę jest niezależne od słońca.

Małe turbiny wiatrowe (moc do 3 kW) o konstrukcji pionowej osi obrotu charakteryzują się pracą już przy niewielkich prędkościach wiatru, a konstrukcja łopat pionowej turbiny wiatrowej pozwala działać turbinie przy zmiennych wiatrach.

Hybrydowe połączenie instalacji odnawialnych źródeł energii tj. fotowoltaiki i małych turbin wiatrowych wprowadza jeszcze większą niezależność na energię elektryczną z własnego źródła zasilania. Potrzeby administracyjne budynków przy zastosowaniu technologii LED w oświetleniu ciągów komunikacyjnych, pomieszczeń technicznych, wspólnych, oświetlenia terenu są małe. Które mogą w większości zostać pokryte przez wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł słońca i wiatru. Korzystanie z energii odnawialnej na potrzeby zasilania części administracyjnych budynków wpłynie na obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków.

Szczegółowe bilanse zapotrzebowania na moc z odnawialnych źródeł energii będą opracowywane w zakresie branżowych projektów technicznych w dalszym etapie procesu projektowego.

17. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

Podstawowe dane

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie koncepcji rozwiązań w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania pn. *„Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w Elblągu – Modrzewina",* zlokalizowanego w Elblągu przy Al. Jana Pawła II, na działce nr 163/24, obręb 0026.

Zakres opracowania obejmuje koncepcyjne rozwiązania projektowe dotyczące wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych, w tym:

- instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji kanalizacji deszczowej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji mechanicznej.

Opracowanie określa podstawowe założenia funkcjonalne i techniczne projektowanych instalacji, przewidywany sposób ich prowadzenia oraz główne rozwiązania systemowe. Szczegółowe rozwiązania materiałowe, dobór urządzeń, średnice przewodów oraz parametry instalacji zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Podstawę opracowania niniejszej koncepcji stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- przyjęte założenia funkcjonalne i techniczne dla projektowanych budynków,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego oraz przepisy techniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe, w zakresie mającym zastosowanie do przedmiotu opracowania,
- warunki techniczne przyłączenia do miejskich sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej – w zakresie dotyczącym projektowanych instalacji,
- katalogi, wytyczne i materiały techniczne producentów urządzeń i elementów instalacji – w zakresie przyjętych rozwiązań koncepcyjnych.

W szczególności przy opracowaniu uwzględniono wymagania wynikające z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- właściwych norm dotyczących projektowania instalacji ogrzewczych, wodociągowych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych.

Z uwagi na koncepcyjny charakter opracowania szczegółowy wykaz norm, wytycznych oraz wymagań technicznych zostanie uzupełniony i zweryfikowany na etapie projektu technicznego, odpowiednio do przyjętych rozwiązań projektowych.

Dane wstępne

Zaopatrzenie projektowanych budynków w wodę oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych przewiduje się poprzez podłączenie do miejskich sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej**,** zgodnie z rozwiązaniami przedstawionymi w opracowaniu dotyczącym zewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych**.**

Założenia wstępne do projektu ogrzewania

Do ogrzewania przewiduje się 55 mieszkań w każdym z trzech projektowanych budynków.

Na etapie opracowania koncepcyjnego, w celu wstępnego oszacowania zapotrzebowania na moc cieplną, przyjęto następujące założenia:

- wstępne zapotrzebowanie na moc cieplną określono na podstawie przyjętego jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania na moc cieplną w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej,
- do oszacowania zapotrzebowania przyjęto projektowane powierzchnie ogrzewane oraz przewidywany standard energetyczny nowoprojektowanych budynków,
- przyjęto temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach zgodnie z ich przeznaczeniem oraz obowiązującymi wymaganiami,
- temperaturę obliczeniową powietrza zewnętrznego przyjęto odpowiednio do lokalizacji inwestycji i właściwej strefy klimatycznej,
- jako podstawowy system ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych przyjęto ogrzewanie podłogowe,
- instalację ogrzewania przewiduje się jako wodną, z zabezpieczeniem zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami, w tym PN-B-02414:1999,
- w każdym budynku poziome przewody instalacji ogrzewania, prowadzone od pomieszczenia źródła ciepła do szachtów instalacyjnych, przewiduje się prowadzić w przestrzeni pod stropem parteru,
- przewody pionowe należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, z zachowaniem ciągłości izolacji cieplnej,
- przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z zastosowaniem odpowiednich, dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, dobranych do rodzaju przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Ostateczne zapotrzebowanie na moc cieplną budynków zostanie określone na etapie projektu technicznego, na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na ciepło.

Drugim wariantem na pokrycie zapotrzebowania na moc cieplną – pod warunkiem otrzymania przez EPEC zapewnienia dostaw ciepła – jest indywidualny, dwufunkcyjny węzeł cieplny (C.O. + C.W.U.) zlokalizowany w każdym z budynków.

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto orientacyjne zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania na poziomie 40 W/m² powierzchni użytkowej mieszkań. Przyjęta wartość ma charakter szacunkowy i wynika z założenia, że projektowane budynki będą spełniały aktualne wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej i efektywności energetycznej. Ostateczne zapotrzebowanie na moc cieplną należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń projektowych.

Na potrzeby oszacowania zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto 3 osoby na mieszkanie oraz jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody w wysokości 60 l/osobę·dobę. Przyjęto temperaturę wody zimnej 10°C oraz temperaturę przygotowania c.w.u. 60°C. Dla określenia obciążenia szczytowego przyjęto udział 20% dobowego zużycia c.w.u. przypadającego na godzinę szczytową. Dodatkowo przeprowadzono oszacowanie z zastosowaniem współczynnika równoczesności na poziomie 0,50.

Dla budynku wariantu A, o 55 mieszkaniach i powierzchni użytkowej mieszkań 2738,4 m², oszacowano zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby c.o. na około 110 kW. Szacunkowa moc chwilowa na potrzeby przygotowania c.w.u. wynosi około 115 kW przed uwzględnieniem współczynnika równoczesności oraz około 58 kW po jego zastosowaniu. Łączne szacunkowe zapotrzebowanie wynosi odpowiednio około 225 kW lub około 168 kW.

Przyjęte wartości nie stanowią ostatecznego doboru węzłów cieplnych ani podstawy do zamówienia mocy. Ostateczne zapotrzebowanie na moc c.o. i c.w.u. należy określić na etapie projektu technicznego/wykonawczego na podstawie szczegółowych obliczeń projektowych, a następnie zweryfikować w odniesieniu do warunków technicznych przyłączenia wydanych przez EPEC Sp. z o.o.

Centralne ogrzewanie

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach należy przyjąć wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą: -18°C, 100%,

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- Przedpokój +20°C,
- Kuchnia +20°C,
- Pokój +20°C,
- Łazienka +24°C,
- WC +20°C,

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla instalacji centralnego ogrzewania określono przy założonej powierzchni ogrzewanej wynoszącej 2738,4 m² oraz jednostkowym zapotrzebowaniu na moc cieplną wynoszącym 40 W/m². Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc wynosi około 109,54 kW, w związku z czym przyjęto zapotrzebowanie instalacji centralnego ogrzewania na poziomie 110 kW.

Obieg centralnego ogrzewania wyposażony zostanie w zbiornik buforowy o pojemności minimum 850l oraz urządzenie do magnetycznej separacji zanieczyszczeń.

Dostarczanie ciepła w normalnym trybie pracy odbywać się będzie poprzez pobór wody grzewczej ze zbiornika buforowego, która następnie kierowana jest na centralny rozdzielacz obiegów grzewczych, skąd za pomocą pomp obiegowych doprowadzana jest do poszczególnych odbiorników.

Za utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w instalacji odpowiadać będzie naczynie przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa dobrane do parametrów pracy instalacji.

Gruntowy wymiennik ciepła

Dolne źródło ciepła dla projektowanej kaskady pomp ciepła stanowić będzie gruntowy wymiennik ciepła wykonany w oparciu o pionowe odwierty.

Na potrzeby opracowania koncepcyjnego, do wstępnego oszacowania wymaganej długości gruntowego wymiennika ciepła, przyjęto jednostkową wydajność chłodniczą na poziomie 37 W/m.b. odwiertu.

Wstępnie przyjęto gruntowy wymiennik ciepła składający się z 38 odwiertów o głębokości 100 m każdy, co daje łączną długość odwiertów wynoszącą 3800 m.

Przyjęte parametry mają charakter orientacyjny i koncepcyjny. Ostateczna liczba oraz głębokość odwiertów zostaną określone na dalszym etapie projektowania, po wykonaniu szczegółowych obliczeń oraz weryfikacji warunków gruntowych.

W przypadku awarii jednej z jednostek, sterownik nadrzędny automatycznie wyłącza ją z obiegu i zgłasza alarm. Pozostałe sprawne pompy ciepła (z kaskady 4 x 47kW automatycznie przechodzą w tryb pracy z maksymalną wydajnością, przejmując obciążenie bazowe centralnego ogrzewania oraz c.w.u. Ewentualny deficyt mocy (do 47kW) jest płynnie uzupełniany przez awaryjne źródło ciepła (np. grzałki elektryczne). Zawory odcinające izolują uszkodzoną pompę, zapobiegając wychładzaniu bufora, a układ dolnego źródła dostosowuje przepływ do liczby pracujących agregatów, co zapewnia ciągłość dostaw ciepła bez odczuwalnego spadku komfortu dla mieszkańców.

Instalacja centralnego ogrzewania

Obieg centralnego ogrzewania przewiduje się wyposażyć w zbiornik buforowy z urządzeniem do magnetycznej separacji zanieczyszczeń. Wstępnie przyjęto rozwiązanie, w którym ciepło z bufora kierowane będzie do centralnego rozdzielacza obiegów grzewczych, a następnie, za pośrednictwem pomp obiegowych, do poszczególnych instalacji odbiorczych.

Instalację ogrzewania przyjęto, jako niskotemperaturową, z projektowaną temperaturą zasilania na poziomie 35°C, przeznaczoną do współpracy z instalacją ogrzewania podłogowego.

Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewiduje się poprzez zastosowanie naczynia zbiorczego przeponowego oraz zaworów bezpieczeństwa, dobranych odpowiednio do parametrów projektowanej instalacji.

Przyjęte rozwiązanie ma charakter koncepcyjny. Ostateczne parametry pracy bufora, dobór urządzeń zabezpieczających, pomp obiegowych oraz szczegółowy układ hydrauliczny zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Jako podstawowy system ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych przyjęto ogrzewanie podłogowe wodne, zasilane z niskotemperaturowej instalacji centralnego ogrzewania, z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT, z warstwą aluminium umieszczoną w przekroju przewodu. Przyjęto rury o współczynniku przewodności cieplnej materiału na poziomie ok. 0,43 W/(m·K) oraz maksymalnych parametrach pracy 95°C i 10 bar.

Pętle ogrzewania podłogowego przewiduje się układać w układzie ślimakowym, z zastosowaniem odpowiedniego systemu mocowania rur do warstwy izolacji podłogi. Wzdłuż obwodu pomieszczeń oraz w miejscach wymagających rozdzielenia pól grzewczych przewiduje się zastosowanie taśmy dylatacyjnej. Przejścia przewodów przez dylatacje należy zabezpieczyć rurą osłonową, zgodnie z wymaganiami technicznymi dla danego systemu ogrzewania podłogowego. W miejscach przejść przez dylatacje nie należy wykonywać połączeń przewodów.

W każdym lokalu mieszkalnym przewiduje się zastosowanie indywidualnego rozdzielacza ogrzewania podłogowego, zlokalizowanego w szafce rozdzielaczowej. Rozdzielacze zostaną wyposażone w podstawową armaturę odcinającą i regulacyjną oraz elementy umożliwiające odpowietrzanie i napełnianie instalacji.

Obiegi ogrzewania podłogowego będą prowadzone w warstwie izolacji podłogi i podłączone do odpowiednich rozdzielaczy.

Dla zapewnienia indywidualnej regulacji temperatury w pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie termostatów pokojowych współpracujących z modułem sterującym przy rozdzielaczu. Sterowanie temperaturą będzie realizowane poprzez siłowniki termoelektryczne montowane na zaworach poszczególnych obiegów ogrzewania podłogowego.

W szafce rozdzielaczowej przewiduje się miejsce na moduł sterujący oraz zasilanie elektryczne 230 V.

Szczegółowe rozwiązanie automatyki, sposób sterowania poszczególnymi pętlami oraz dobór elementów regulacyjnych zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Ostateczny rozstaw rur, długości poszczególnych pętli, przepływy oraz nastawy regulacyjne zostaną określone na podstawie szczegółowych obliczeń instalacji ogrzewania podłogowego.

Ze względu na przewidywane zastosowanie gruntowych pomp ciepła, jako podstawowego źródła ciepła, istnieje możliwość ich wykorzystania również do celów chłodzenia budynków. W trybie chłodzenia pompa ciepła będzie przygotowywać wodę chłodniczą, która za pośrednictwem instalacji rurowej zostanie doprowadzona do klimakonwektorów zlokalizowanych w pomieszczeniach. Klimakonwektory, poprzez przepływ powietrza przez wymiennik chłodniczy, będą odbierać ciepło z pomieszczeń, zapewniając obniżenie ich temperatury.

Rozwiązanie wymaga zastosowania klimakonwektorów oraz dodatkowej infrastruktury instalacyjnej i wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, wynikającym z pracy pomp ciepła, pomp obiegowych i wentylatorów klimakonwektorów.

Założenia wstępne do projektu wodociągowego

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji ciepłej wody użytkowej przewiduje się w 55 mieszkaniach w każdym z trzech projektowanych budynków.

- W każdym z budynków przewody instalacji wodociągowej prowadzone w obrębie pomieszczenia źródła ciepła, a także przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych, należy izolować cieplnie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć za pomocą dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, odpowiednich dla rodzaju i średnicy przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Szczegółowy dobór średnic przewodów, armatury oraz parametrów instalacji zostanie określony na etapie projektu technicznego, na podstawie wykonanych obliczeń hydraulicznych.

Dla projektowanej inwestycji uzyskano od Elbląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (EPEWiK) wstępne zapewnienie o możliwości przyłączenia projektowanych budynków do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Dostawę wody na cele bytowo-socjalne dla projektowanej zabudowy z miejskiej sieci wodociągowej Ø 300 mm zlokalizowanej w ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20.

Koncepcja przewiduje studnię wodomierzową z centralnym wodomierzem głównym dla całej zabudowy oraz wspólny zestaw podnoszący ciśnienie wody do montażu w kontenerze lub w studni na terenie inwestora.

Instalacja wodociągowa

W przyjętej koncepcji przewiduje się centralny system przygotowania ciepłej wody użytkowej, zasilany z projektowanego źródła ciepła opartego na pompach ciepła.

Na potrzeby opracowania koncepcyjnego, na podstawie przyjętych założeń dotyczących zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową, wstępnie oszacowano zapotrzebowanie na moc cieplną źródła ciepła dla przygotowania c.w.u. na poziomie 71 kW. Maksymalną moc cieplną układu przygotowania c.w.u. przyjęto na poziomie 141,62 kW.

Przy określaniu wstępnego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową przyjęto współczynnik jednoczesności 0,7. Strukturę punktów poboru związanych z kąpielą przyjęto orientacyjnie w proporcji 50% wanien oraz 50% natrysków.

W celu zapewnienia wymaganej mocy chwilowej przygotowania c.w.u. przewiduje się zastosowanie modułu przygotowania c.w.u. o mocy 160 kW. Przyjęta moc modułu zapewnia pokrycie wstępnie oszacowanego maksymalnego zapotrzebowania cieplnego układu wynoszącego 141,62 kW.

Do magazynowania ciepłej wody użytkowej wstępnie przyjęto trzy zbiorniki o pojemności minimum 970 l każdy, co daje łączną pojemność magazynową na poziomie 2910 l.

Przygotowanie c.w.u. przewiduje się poprzez wymiennik ciepła, za pośrednictwem, którego energia cieplna z obiegu grzewczego pomp ciepła przekazywana będzie do wody użytkowej. Rozwiązanie to umożliwi uzyskanie wymaganej mocy chwilowej przygotowania c.w.u. oraz współpracę z zasobnikami magazynującymi.

Przepływ wody w obiegu przygotowania c.w.u. będzie wymuszany przez pompy obiegowe, przewidziane do pracy z wodą użytkową. Dla zapewnienia wymaganych warunków higienicznych instalacji przewiduje się możliwość realizacji okresowego przegrzewu c.w.u., przy wykorzystaniu grzałek elektrycznych.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewiduje się poprzez zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego oraz zaworów bezpieczeństwa, dobranych odpowiednio do parametrów projektowanej instalacji.

Przyjęte pojemności zbiorników, moce urządzeń oraz parametry przygotowania c.w.u. mają charakter wstępny i koncepcyjny. Ostateczny dobór źródła ciepła, wymiennika, pojemności zasobników, pomp obiegowych oraz elementów zabezpieczających zostanie określony na dalszym etapie projektowania, na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na c.w.u.

Należy zapewnić oddzielne układy pomiarowe wody zimnej i ciepłej dla każdego mieszkania. Układy pomiarowe z odczytem zdalnym w wydzielonych szafkach należy zlokalizować w szachtach na klatkach schodowych. Zastosowanie wodomierzy lokalowych, umożliwiających kontrolę indywidualnego zużycia wody.

W celu ograniczenia odkładania się osadów i kamienia w instalacji wody zimnej i ciepłej oraz urządzeniach technologicznych przewiduje się zastosowanie centralnej stacji zmiękczania wody. Wstępnie przyjmuje się zastosowanie automatycznej, dwukolumnowej stacji zmiękczania, wyposażonej w zbiornik solanki oraz układ automatycznego sterowania i regeneracji.

Stację przewiduje się zlokalizować na przewodzie doprowadzającym wodę do projektowanych budynków, za zestawem wodomierzowym, z zapewnieniem możliwości odcięcia i prowadzenia prac serwisowych. Przed stacją przewiduje się zastosowanie filtra mechanicznego, natomiast za stacją – niezbędnej armatury odcinającej i regulacyjnej oraz punktu poboru wody do kontroli jakości wody.

Wstępny dobór urządzenia należy wykonać na podstawie projektowanego przepływu wody, parametrów jakościowych wody wodociągowej, w szczególności jej twardości, oraz przewidywanego zużycia wody.

Ostateczna wydajność i pojemność jonowymienna stacji, sposób jej regeneracji oraz zakres uzdatniania zostaną określone na etapie projektu technicznego, po uzyskaniu aktualnych danych dotyczących parametrów wody od EPWiK.

Założenia wstępne do projektu kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z 55 mieszkań w każdym z trzech projektowanych budynków.

- Instalację kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać, jako grawitacyjną, z odpowiednimi spadkami przewodów zapewniającymi prawidłowe odprowadzenie ścieków.
- Na zbiorczych przewodach kanalizacji sanitarnej przewiduje się zastosowanie rewizji (czyszczaków) w miejscach umożliwiających przeprowadzenie czynności eksploatacyjnych i czyszczenie przewodów.
- Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć za pomocą dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, odpowiednich do rodzaju i średnicy przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Szczegółowy dobór średnic, spadków, lokalizacji rewizji oraz sposób prowadzenia przewodów zostanie określony na etapie projektu technicznego.

Kanalizacja sanitarna

Przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z każdego z projektowanych budynków do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, a następnie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, Zgodnie z wstępnym zapewnieniem ścieki sanitarne z ww. nieruchomości będzie można odprowadzić do przewodu kanalizacji sanitarnej Ø 400 mm PVC zlokalizowanego w ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20 - po zakończeniu spraw formalnych związanych z jego przejęciem na stan majątkowy EPWiK Sp. z o.o. Jednocześnie informujemy,

że najbliższa miejska sieć kanalizacji sanitarnej Ø 400 mm przebiega w rejonie skrzyżowania ul. Sulimy i ul. Al. Jana Pawła II.

Piony oraz przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z zastosowaniem systemów kanalizacyjnych o podwyższonych właściwościach akustycznych, ograniczających poziom hałasu powstającego podczas przepływu ścieków. Piony należy prowadzić w sposób ograniczający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku, z zastosowaniem odpowiednich obejm oraz elementów izolacyjnych.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkami zapewniającymi prawidłowy odpływ ścieków. Szczegółowe średnice, spadki oraz sposób prowadzenia przewodów zostaną określone na dalszym etapie opracowania.

Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dachów projektowanych budynków przewiduje się odprowadzać za pomocą wewnętrznego systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, następnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na podstawie wydanego wstępnego zapewnienia. Wody opadowe z ww. nieruchomości w ilości nieprzekraczającej 10 l/s dla deszczu miarodajnego o natężeniu nie mniejszym niż q = 177 l/s*ha będzie można odprowadzić do przewodu kanalizacji deszczowej Ø 1000 mm przy ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20 - po uregulowaniu jego spraw własnościowych i przekazaniu do eksploatacji do EPWiK Sp. z o.o.

Przewiduje się montaż zbiornika retencyjnego oraz regulatora przepływu.

Piony kanalizacji deszczowej przewiduje się prowadzić wewnątrz budynków, natomiast poziome przewody instalacji należy prowadzić w przestrzeni pod stropem parteru, bez spadku, z odpowiednim podwieszeniem do konstrukcji budynku.

Na potrzeby koncepcji przyjęto wykonanie instalacji z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości PEHD, przeznaczonych do stosowania w instalacjach wewnętrznych. Połączenia przewodów przewiduje się wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego systemu.

Przewody instalacji podciśnieniowej przewiduje się mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemowych elementów mocujących, z zastosowaniem punktów stałych i przesuwnych, zapewniających stabilność instalacji oraz możliwość kompensacji jej wydłużeń termicznych. Szczegółowy sposób mocowania oraz rozstaw podpór należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

Przewiduje się zastosowanie wpustów dachowych z elektrycznym elementem grzejnym, odpowiednich do projektowanego systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów. Lokalizację oraz liczbę wpustów należy określić na podstawie powierzchni i geometrii poszczególnych połaci dachowych oraz obliczeniowego natężenia deszczu.

Dobór średnic przewodów oraz liczby wpustów dachowych należy wykonać na podstawie obliczeń hydraulicznych systemu podciśnieniowego. Ostateczne średnice, układ przewodów, sposób mocowania oraz rozstaw uchwytów zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Założenia wstępne do instalacja wentylacji mechanicznej

Dla każdego z projektowanych budynków przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej, której zadaniem będzie zapewnienie wymaganej wymiany powietrza w pomieszczeniach oraz utrzymanie odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych.

System wentylacji przewiduje się, jako średniociśnieniowy, z wywiewem powietrza z pomieszczeń wymagających wentylacji, w szczególności z kuchni, łazienek, WC oraz pomieszczeń pomocniczych, zgodnie z ich przeznaczeniem.

Wstępnie zakłada się zastosowanie rozwiązań ograniczających niekontrolowaną infiltrację powietrza przez przegrody budynku oraz zapewniających właściwą regulację strumieni powietrza wentylacyjnego. Przyjęte rozwiązania mają na celu ograniczenie strat ciepła związanych z wentylacją oraz zapewnienie odpowiedniej efektywności energetycznej budynków.

Opracowanie koncepcyjne obejmuje również wentylację komórek lokatorskich, pomieszczeń technicznych oraz pozostałych pomieszczeń pomocniczych. Dla tych pomieszczeń wstępnie przyjęto wentylację mechaniczną wyciągową o stałym strumieniu powietrza, dostosowanym do funkcji i sposobu użytkowania pomieszczenia.

Szczegółowe strumienie powietrza, dobór nawiewników, kratek wyciągowych, wentylatorów, średnic przewodów oraz sposób regulacji instalacji zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Sposób prowadzenia przewodów, dobór średnic, strumieni powietrza, urządzeń wentylacyjnych oraz elementów regulacyjnych zostanie określony na dalszym etapie opracowania projektowego.

18. ANALIZA ZAPEWNIENIA NASŁONECZNIENIA, PRZESŁANIANIA I DOSTĘPU DO ŚWIATŁA NATURALNEGO

- Do analizy przesłaniania wybrano jeden z projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych usytuowany w odległości do najbliższego projektowanego budynku przesłaniającego równej od 20,5m, z uwagi na brak istniejącej zabudowy w najbliższym sąsiedztwie.

- Wysokość przesłaniania projektowanego budynku w stosunku do projektowanego budynku przesłanianego to 15,90m, licząc od najniżej położonego parapetu wybranego okna do analizy budynku przesłanianego do attyki budynku przesłaniającego.

- Wybrano okno do analizy w budynku przesłanianym usytuowane na piętrze w najmniej korzystnym miejscu w elewacji usytuowanej najbliżej budynku przesłaniającego, gdyż na parterze nie występują pomieszczenia na pobyt ludzi.

- Wyznaczono kąt 60 stopni o ramionach długości wysokości przesłaniania równej 15,90m usytuowany w wybranym do analizy oknie. Z rysunkowej analizy wynika iż w granicach ramion wyznaczonego kąta nie znajduje się żaden element projektowanego budynku.

- Z rysunkowej analizy wynika również, iż projektowany budynek nie zacienia żadnych okien budynków istniejących z pomieszczeniami na pobyt ludzi dłużej niż 2 godziny dając możliwość nasłonecznienia w wymiarze minimum 3 godziny w godzinach 7:00 i 17:00.

- W projektowanym budynku zapewniono czas nasłonecznienia w wymiarze minimum 3 godzin w pomieszczeniach na pobyt ludzi w godzinach od 7:00 do 17:00.

- W projektowanym budynku wszystkie pomieszczenia na pobyt ludzi lub pomieszczenia o takim przeznaczaniu, które wymaga zainstalowanie okna posiadają okna i dostęp do światła naturalnego.

- Zaprojektowane okna w budynku mają wymagany stosunek powierzchni do powierzchni pomieszczeń na pobyt ludzi wynoszący minimum 1:8.

- Zapewniono nasłonecznienie placu zabaw równe w wymiarze minimum 4 godziny w godzinach od 10:00 do 16:00.

19. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Wymagany dostęp do dwóch hydrantów zewnętrznych o wydajności 10 l/s w odległości 75m.
Przewidziano wykonanie dwóch hydrantów zewnętrznych na terenie inwestycji.

Drogi pożarowe
Wymagany jest dostęp do drogi pożarowej z jednej strony budynku po jego dłuższym boku.

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

Jak w punkcie nr 8.

Wysokość budynku;

Budynki kwalifikuje się jako średniowysokie SW.

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

W najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji nie występują istniejące zabudowania. Projektowane budynki oddalone są os siebie o ok. 20m.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Wymagana klasa odporności pożarowej dla części mieszkalnej budynku to **„C”:**

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	pokrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15

Wszystkie elementy budynku powinny by nierozprzestrzeniające ognia.

Izolację cieplną elementów oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z materiałów niepalnych.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – należy stosować wyroby klasy co najmniej B-s2,d0.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych i wyposażenia wnętrz;

Materiały palne będą stanowiły palne elementy garażowanych samochodów (guma, tworzywa sztuczne, tkaniny, oleje itd.). W części ZL materiał palny będą stanowiły przede wszystkim elementy wyposażenia i wystroju wnętrz. W budynku nie zakłada się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo za wyjątkiem paliw zgromadzonych w zbiornikach samochodowych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrz części ogólnodostępnych nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Dla stref ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

W pomieszczeniach garażowych oraz w pomieszczeniach technicznych w poziomie -1 przyjmuje się gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m2.

Kategoria zagrożenia ludzi;

W każdym budynku przewiduje się 55 lokali mieszkalnych na kondygnacjach II, III, IV, V, VI (odpowiednio po 11 lokali na każdej kondygnacji).

Przyjęto po cztery osoby w jednym lokalu mieszkalnym.

W związku z powyższym w częściach mieszkalnych przewiduje się możliwość przebywania do 220 osób. W budynku nie występują pomieszczenia, w których przewiduje się możliwość przebywania powyżej 50 osób jednocześnie. Ze względu na przeznaczenie i przewidywaną liczbę osób mogących jednocześnie przebywać w poszczególnych pomieszczeniach budynek zaliczony będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV + PM.

Strefy pożarowej;

W budynku wyodrębniono siedem stref pożarowych:

1. Część ZL oraz część PM piwnicy, dla budynku średniowysokiego ZLIV dopuszczalna wielkość strefy pożarowej do 5000m2 – warunek spełniony.
2. Garaż indywidulany 1.
3. Garaż indywidulany 2.
4. Garaż indywidulany 3.
5. Garaż indywidulany 4.
6. Garaż indywidulany 5.
7. Garaż indywidulany 6.
8. Garaż indywidulany 7.
9. Garaż indywidulany 8.
10. Pomieszczenie techniczne 1.
11. Pomieszczenie techniczne 2.

Powyższe strefy zostaną wydzielone pożarowo z zabezpieczeniami ppoż. w klasie REI120 minut dla ścian, REI60 dla stropów i EI60 dla drzwi oraz EI120 dla przejść instalacyjnych.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem, nie występują zewnętrzne strefy zagrożone wybuchem.

Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób:

Długość przejścia od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie może przekraczać 40m. Przejścia ewakuacyjne nie mogą prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość drzwi z pomieszczeń wynosi 0,9m lub 0,8m w przypadku gdy w pomieszczeniu przewiduje się możliwość przebywania do 3 osób. Minimalna szerokość dróg ewakuacyjnych wynosi 1,4m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie tej szerokości do 1,2m w przypadku gdy odcinek drogi ewakuacyjnej przeznaczony jest dla nie więcej niż 20 osób. W poziomie kondygnacji nadziemnych minimalna szerokość biegów i spoczników schodów wynosi odpowiednio 1,2m i 1,5m, natomiast wysokość stopni schodów nie powinna przekraczać 17,5cm. Klatki schodowe należy zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na każdej kondygnacji nadziemnej, w poziomie 0 należy zastosować drzwi o klasie EI 30, EI 30 S200 lub EI 60.

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne dla strefy ZL IV: korytarze i kl. schodowa. Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu – 60m.

Dopuszczalne długości dojścia od najdalej położonego mieszkania do wejścia do wydzielonej klatki schodowej liczone na poziomej drodze ewakuacji w osi dojścia – 20m.

Drzwi ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz, drzwi dwuskrzydłowe, jedno skrzydło o szerokości 100cm w świetle przejścia, drugie skrzydło o szerokości 20cm. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy. Drzwi ewakuacyjne z budynku powinny się otwierać zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej:

Urządzenia przeciwpożarowe :

- Awaryjne oświetlenie na drogach komunikacji – ewakuacji. Należy zamontować niezależne oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilenia. Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejszy niż 1 h. Oświetlenie ewakuacyjne będzie obejmować drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5 lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie.

- Przeciwpożarowy wyłączniki prądu zlokalizowany na parterze w przedsionku na kl. Schodowej.

- System oddymiania z zastosowaniem automatycznie otwieranych drzwi wejściowych do przedsionka i do klatki schodowej i automatycznie otwieranej klapy w dachu. Minimalna powierzchnia czynna otworu lub otworów oddymiających powinna wynosić minimum 5 % powierzchni przynależnej klatki schodowej.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej:

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w stropie nad tą kondygnacją parteru należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego w poziomie parteru oraz w stropie nad pomieszczeniem stacji transformatorowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach stanowiących obudowę przestrzeni klatek schodowych (zamkniętych drzwiami minimum EI 30 i oddymianych) oraz w ścianach i stropach przedsionka wyjściowego (wiatrołap) z klatki należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 60.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach stanowiących obudowę przestrzeni przedsionków przeciwpożarowych należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja wentylacyjna:

W garażach należy zastosować wentylację minimum grawitacyjną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla.

W przypadku dopuszczenia parkowania w garażach samochodów zasilanych gazem propan-butan należy zastosować wentylację mechaniczną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia gazu propan-butan.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinna spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensacje wydłużeń przewodu;

- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej;

- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji;

- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek;

- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS),

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o ww. klasie.

Wyposażenie w gaśnice

Nie jest wymagane.

Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Wymagane zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm3/s, łącznie z dwóch hydrantów.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanych w pasie drogowym poprzez instalację doziemną na terenie inwestycji z dwóch projektowanych hydrantów zlokalizowanych na terenie inwestycji.

Drogę pożarową rozwiązano zgodnie z paragrafem 12 ustęp 6 warunków technicznych dot. wymagań dla dróg pożarowych.

Droga poprowadzona jest wzdłuż dłuższych boków budynków. Bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

W związku z tym, że budynek ma więcej niż 3 kondygnacje nadziemne, na każdej kondygnacji powyżej trzeciej nadziemnej, do wysokości 25 m, klatka schodowa służąca ewakuacji ma okno dla ekip ratowniczych, umożliwiające dostęp z zewnątrz przez otwór o dolnej krawędzi położonej nie wyżej niż 90 cm nad poziomem posadzki oraz o wysokości i szerokości odpowiednio co najmniej 110 cm i 60 cm, drogę pożarową doprowadzono do budynku tak, że jej najbliższa krawędź jest oddalona o 5-10 m od rzutu pionowego na poziom terenu każdego z okien dla ekip ratowniczych. Okna dla ekip ratowniczych będą oznakowane od wewnątrz znakiem bezpieczeństwa "nie zastawiać", a z zewnątrz znakiem bezpieczeństwa odpowiednim do sposobu, w jaki można dostać się do wnętrza budynku, zgodnie z Polską Normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa.

20. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA OBIEKTU

Wejście główne do budynku będzie oświetlone i osłonięte zadaszeniem o wysięgi 1,5m ze względu na wysokość budynku.

Wszystkie balustrady zaprojektowano o wys. 1,10m licząc od wierzchu wykończonej posadzki do wierzchu balustrady, prześwity pomiędzy pionowymi elementami balustrady powinny wynosić ≤ 12cm (wymiary w osi elementów pionowych = 10cm lub 12cm).

Poręcz schodów zewnętrznych należy zakończyć w sposób bezpieczny i wysunąć o 30cm przed bieg schodów.

Wszystkie posadzki zewnętrzne zaprojektowano jako posadzki o powierzchni antypoślizgowej.

Wykończenie stopni klatki schodowej powinno być antypoślizgowe.

W portfenetrach zastosowano taki podział okna aby dolna jego część do wysokości 94cm była stała i nieotwieralna.

Przewidziano montaż wycieraczki przed wejściem jako kratę o maksymalnym rozstawie między żeberkami ≤20mm.

Projektowana minimalna wysokość do parapetu w oknach wynosi ≥ 85 cm.

Wysokość progów może wynosić maksymalnie 2cm.

Wszystkie elementy budynku wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem zaprojektowano i należy je wykonać w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę, energię cieplną dla ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, energię elektryczną, media teletechniczne oraz usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

21. KONKLUZJA

Na podstawie wykonanych kosztorysów budżetowych i w wyniku przeprowadzenia analizy przewidywanych kosztów realizacji inwestycji, Inwestor zdecydował o realizowaniu niniejszej wersji (A) koncepcji z uwagi na znacznie niższe koszty budowy w porównaniu z wersją B.

Z uwagi na powyższe kolejnym etapem było przygotowanie projektowanej charakterystyki energetycznej, której celem było uzyskanie wyniku EP mniejszego, równego 52 kWh/m2*rok.

W projektowanej charakterystyce energetycznej przedstawiono dwa warianty dla systemu centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem miejskiej sieci ciepłowniczej z węzłem o mocy około 260kW dla każdego budynku oraz gruntowych pomp ciepła w ilości 4 sztuk o mocy około 40 kW każda dla każdego budynku.

Dla obu wariantów przyjęto w lokalach mieszkalnych ogrzewanie podłogowe oraz wentylację mechaniczną wywiewną.

Oba warianty spełniają wymagany poziom EP, gdzie w wariancie wykorzystującym sieć ciepłowniczą uzyskano wynik EP na poziomie 51,15 kWh/m2*rok, a w wariancie wykorzystującym gruntowe pompy ciepła uzyskano wynik EP na poziomie 41,26 kWh/m2*rok.

Lepszym rozwiązaniem z uwagi na wynik projektowanej charakterystyki energetycznej jest wariant z gruntowymi pompami ciepła, natomiast z punktu widzenia inwestycyjnego oraz użytkowego na przełomie wielu lat zarządzania i serwisowania budynków lepszym rozwiązaniem jest wariant z węzłem ciepłowniczym. Ponadto miejski system wytwarzania energii cieplnej bazuje na kogeneracji w zakresie 80%, a pozostała cześć wytwarzana jest bez udziału kogeneracji. Ostatecznie wybrano wariant pierwszy czyli podłączenie budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej.

OPRACOWALI:

MGR INŻ. ARCH. MACIEJ CZYŻEWSKI / UPR. NR 37/POOKK/IV/2014

MGR INŻ. KRZYSZTOF POLATOWSKI / UPR. NR UPR. NR POM/0127/POOK/09

MGR INŻ. PAWEŁ LEWANDOWSKI / UPR. NR WAM/0148/PWOS/14

INŻ. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ / UPR. NR WAM/0070/POOE/11

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PO/KK/w/0674 Gdańsk, dnia 17 grudnia 2014 r.

DECYZJA nr 37/POOKK/IV/2014

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan
mgr inż. arch. Maciej Emil Czyżewski
urodzony w dniu 18.01.1982 r. w Trzebiatowie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Pouczenie

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP:

Przewodnicząca Komisji	Wiceprzewodniczący Komisji	Wiceprzewodnicząca Komisji	Sekretarz Komisji	Członek Komisji
Elżbieta Zdunkowska-Mróz	Romuald Cieluch	Daniela Milan-Konopka	Joanna Wciorka - Konat	Ewa Brach
Członek Komisji	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**
Marek Kleczkowski	Dorota Kurczalska	Andrzej Kwieciński	Krzysztof Swędrzyński	Barbara Wilemborek	Antoni Wolański

Otrzymują:
1. Wnioskodawca: Maciej Emil Czyżewski, zam. 80-126 Gdańsk, ul. Myśliwska 15/48
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
3. Rada Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
4. a/a

80-836 Gdańsk, ul. Targ Węglowy 27. Tel.: 058 300 06 56. Fax: 058 305 27 20. E-mail: pomorska@iarp.pl Http://www.pomorska.iarp.pl
Regon: 017466395 - 00028 Konto: PKO BP SA III O / Gdańsk Nr 24 1020 1811 0000 0202 0015 3205

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Emil Czyżewski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **37/POOKK/IV/2014**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1350.**

Członek czynny od: 18-02-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-04-2026 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aneta Niedziałek, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-1350-CE7B-3EY7-D2D2-CYA1

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan PAWEŁ LEWANDOWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 01 lutego 1988 r. w Elblągu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0148 /PWOS/14

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Paweł Lewandowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Otrzymuje:

1. Pan Paweł Lewandowski
   82-300 Elbląg, ul. Reja 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-Y2L-WAW-NPX *

Pan Paweł Lewandowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0030/15

adres zamieszkania ul. Reja5, 82-300 Elbląg

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-07 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 3 ust.1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1** i § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu WOJCIECHOWI ŚWIĘTOŃ

inżynierowi elektrotechniki z informatyką techniczną
ur. dnia 12 kwietnia 1979 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0070/POOE/11

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Wojciech Świętoń upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 3 ust.1 i § 24 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),

2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Otrzymuje:

1. Pan Wojciech Świętoń
   82-300 Elbląg, ul. Browarna 34a/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DSW/ORZ/600/3011/11
MPI

Warszawa, 2011-07-18

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust.7 i art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

WOJCIECH ŚWIĘTOŃ
inżynier elektrotechniki z informatyką techniczną

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 10.06.2011 r. znak WAM/OKK/U/35/11

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0070/POOE/11

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3212/11/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW
Anna Januszewska

Otrzymują:
1. Pan Wojciech Świętoń
   ul. Browarna 34a/4
   82-300 Elbląg
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
   Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PSX-ZAY-7T8 *

Pan Wojciech Świętoń o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0075/08
adres zamieszkania ul. Wyczółkowskiego 3/25, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-05 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 45/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. Akt. 123/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **KRZYSZTOF POLATOWSKI**
magister inżynier
urodzony dnia 12.09.1981 r. w Nowym Dworze Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0127/POOK/09

do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1.Pan Krzysztof Polatowski
80-034 Gdańsk, ul. Wawelska 4a/26
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

Pan Krzysztof Polatowski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 15** i **17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IC1-Z6X-RGZ *

Pan Krzysztof Polatowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0380/09

adres zamieszkania ul. D. Tilgnera 45, 80-809 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-11 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PRACOWNIA ZACISZE
PROJEKTANCI I INŻYNIEROWIE

MACIEJ CZYŻEWSKI

UL. W. ŁOKIETKA 4, 82-300 ELBLĄG

PROJEKT KONCEPCYJNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

WERSJA „A”

NAZWA OPRACOWANIA:

OPRACOWANIE PROJEKTU KONCEPCYJNEGO ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNNEJ W ELBLĄGU - MODRZEWINA

INWESTOR:

ELBLĄSKIE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO SP. Z O.O., UL. ŻYRARDOWSKA 51/2, 82-300 ELBLĄG

ADRES INWESTYCJI:

82-300 ELBLĄG; DZIAŁKI NR 163/24; OBRĘB 0026;

AUTORZY OPRACOWANIA:

MGR INŻ. ARCH. MACIEJ CZYŻEWSKI / UPR. NR 37/POOKK/IV/2014

MGR INŻ. KRZYSZTOF POLATOWSKI / UPR. NR POM/0127/POOK/09

MGR INŻ. PAWEŁ LEWANDOWSKI / UPR. NR WAM/0148/PWOS/14

INŻ. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ / UPR. NR WAM/0070/POOE/11

DATA OPRACOWANIA:

18.08.2026

OPRACOWANIE KONCEPCJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ DLA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ WIELORODZINNEJ W ELBLĄGU-MODRZEWINA

CZĘŚĆ OPISOWA – WARIANT A

1. **PODSTAWA OPRACOWANIA:**

   A) zlecenie inwestora;

   B) miejscowy plan zagospodarowania terenu;

   C) mapa do celów informacyjnych z uzbrojeniem terenu;

   D) ustalenia i korespondencja z inwestorem;

   E) wizja lokalna;

   F) przepisy budowlane.

2. **ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

   Teren objęty opracowaniem znajduje się w Elblągu na działce nr 163/24 w obrębie nr 0026. w chwili obecnej teren inwestycji nie jest zabudowany, zgodnie z mapą nie występują na działce sieci lub instalacje doziemne. działka nie jest zadrzewiona, teren biologicznie czynny stanowi trawnik i zieleń niska.
   Nachylenie działki występuje od południowo-wschodniego narożnika działki w kierunku północnym, północno – zachodnim i zachodnim rzędne terenu od 94,2 do 90,7 w kierunku północnym, do 89,4 w kierunku północno – zachodnim i 90,9 kierunku zachodnim.
   Teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru chronionego krajobrazu wysoczyzny elbląskiej.

   Aktualnie w granicach opracowania znajduje się następująca infrastruktura techniczna:
   - sieć wodociągowa;
   - sieć kanalizacji sanitarnej;
   - sieć kanalizacji deszczowej;
   - sieć elektroenergetyczna w postaci napowietrznej linii średniego napięcia;

3. **PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

   Projektuje się trzy budynki mieszkalne wielorodzinne o 6 kondygnacjach naziemnych. Należało przewidzieć realizację miejsc postojowych w liczbie 1,2 mp na 1 mieszkanie, w sumie 198 miejsc postojowych (zaprojektowano 204). Na terenie działki zlokalizowano 180 miejsc postojowych, w tym 6 dla osób niepełnosprawnych, oraz 24 miejsca postojowe w garażach indywidualnych. Drogi wewnętrzne wykonane będą jako szczelne z kostki betonowej drogowej. Chodniki wykonane będą jako szczelne z kostki betonowej chodnikowej.
   Na terenie inwestycji zrealizowany zostanie plac zabaw z urządzeniami i małą architekturą. Miejsce gromadzenia odpadów zrealizowane będzie jako dwie zadaszone wiaty.
   Planuje się posadzenie zieleni wysokiej w postaci drzew iglastych i liściastych i zieleni niskiej w postaci krzewów ozdobnych.
   Wokół działki planuje się systemowe ogrodzenie modułowe z siatki 3D o wysokości 1,8mz podmurówką wraz z furtkami wyposażonymi w domofony i bramami dwuskrzydłowymi z siłownikami i sterowanymi pilotem.
   Wiata śmietnikowa systemowa o konstrukcji stalowej, ściany i dach z blachy, posadzka szczelna z kostki betonowej chodnikowej na podbudowie.

4. **ETAPOWANIE INWESTYCJI:**

Planuje się podział realizacji inwestycji na etapy, gdzie w pierwszym etapie realizowany będzie jeden budynek wraz z niezbędną infrastrukturą instalacyjną i techniczną, placem zabaw, parkingiem, wiatą śmietnikową oraz małą architekturą i oświetleniem. W kolejnym etapie realizowane będą kolejne budynki. Na etapie projektu budowlanego Inwestor może podjąć decyzję o zmianie zakresów etapowania.

5. KOMUNIKACJA KOŁOWA I PIESZA:

Na teren inwestycji przewidziano dwa wjazdy od strony północnej i południowej. Droga ma charakter przejazdu „na przestrzał". Drogi wewnętrzne wykonane będą jako szczelne z szarej kostki betonowej drogowej o grubości 8cm na podbudowie z podsypki cementowo piaskowej. Chodniki wykonane będą z jasnoszarej kostki betonowej chodnikowej grubości 6cm na podbudowie z podsypki cementowo piaskowej. Projektuje się drogę pożarową z przejazdem „na przestrzał" wzdłuż dłuższych boków budynków.

6. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH:

Projekt przewiduje dostęp dla osób niepełnosprawnych do budynku w postaci chodników bez podestów i schodów. Na każdą kondygnację budynków jest możliwość dostania się osoby niepełnosprawnej za pomocą przystosowanej windy. W każdym budynku zaplanowano dwa mieszkania na kondygnacjach pierwszego piętra przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Przewidziano miejsca postojowe w obrębie najbliższego parkingu dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z ODRĘBNYMI PRZEPISAMI:

Budynki objęte opracowaniem wraz z infrastrukturą towarzyszącą ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Z budynków nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, pyły, gazy, wibracje, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne ani zanieczyszczenia światłem lub hałasem, tak więc można stwierdzić, że inwestycja nie będzie wywierała szkodliwego oddziaływania na środowisko przyrodnicze w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.
W związku z powierzchnią przeznczoną pod drogi oraz parkingi zachodzi potrzeba przygotowania karty informacyjnej przedsięwzięcia i uzyskania decyzji środowiskowej dla całości inwestycji. Do realizacji pierwszych dwóch budynków wraz z infrastrukturą nie zachodzi taka potrzeba.

8. DANE LICZBOWE DLA TRZECH BUDYNKÓW:

POWIERZCHNIA DZIAŁKI:	**17200 M2 – 100%**
POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKI MIESZKALNE:	**3 x 780 M2 – 13,6%**
POWIERZCHNIA ZABUDOWY WIATY ŚMIETNIKOWE:	**50 M2 – 0,3%**
POWIERZCHNIA UTWARDZONA:	**5955 M2 – 34,6%**
PLAC ZABAW I REKREACJA:	**945 M2 – 5,5%**
POWIERZCHNIA BILOGICZNIE CZYNNA:	**7910 M2 – 46,0%**
ILOŚĆ KONDYGNACJI:	**6 NADZIEMNYCH**
WYSOKOŚĆ BUDYNKÓW:	**19 M**

SZEROKOŚĆ ELEWACJI FRONTOWEJ:	**51,38 M**
SZEROKOŚĆ ELEWACJI BOCZNEJ:	**14,89 M**
KUBATURA	**3 x 14335 M3 = 43005 M3**
ILOŚĆ MIEJSC POSTOJOWYCH NAZIEMNYCH:	**3 x 60 = 180**
ILOŚĆ KOMÓREK LOKATORSKICH:	**3 x 55 = 165**
ILOŚĆ MIESZKAŃ W SUMIE:	**3 x 55 = 165 (100%)**
ILOŚĆ MIESZKAŃ 3 POKOJE:	**3 x 25 = 75 (45%)**
ILOŚĆ MIESZKAŃ 2 POKOJE:	**3 x 30 = 90 (55%)**
SUMA POWIERZCHNI MIESZKAŃ:	**3 x 2738,4 M2 = 8215,2 M2**
SUMA POWIERZCHNI KOMUNIKACJI:	**3 x 589,2 M2 = 1767,6 M2**
SUMA POWIERZCHNI KOMÓREK LOKATORKICH:	**3 x 264,32 M2 = 792,96 M2**
SUMA POWIERZCHNI GARAŻY IND.:	**3 x 181,92 M2 = 545,76 M2**
SUMA POWIERZCHNI POM. TECHNICZNYCH I GOSP.:	**3 x 31,54 M2 = 314,22 M2**

9. WSKAŹNIKI ZGODNOŚCI Z MPZP

Przeznaczenie terenu

- według projektu	zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna
- zgonie z MPZP	1.MW/U - teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną lub usługową, uzupełnienie zabudową mieszkaniową jednorodzinną wolnostojącą

Wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy

- według projektu	13,9% – warunek spełniony
- według MPZP	30%

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej

- według projektu	46% – warunek spełniony
- według MPZP	25%

Wskaźnik intensywności zabudowy

- według projektu	0,82 – warunek spełniony
- według MPZP	0,5-1,6

Wysokość zabudowy

- według projektu	18m – warunek spełniony
- według MPZP	maksimum 22,5m

Ilość kondygnacji nadziemnych

- według projektu	6 – warunek spełniony
- według MPZP	od 4 do 6

Geometria dachu

- według projektu — dach płaski – warunek spełniony
- według MPZP — dach płaski

Kondygnacja podziemna

- według projektu — brak – warunek spełniony
- według MPZP — dopuszcza się

Linia zabudowy

- według projektu — zgodnie z MPZP – warunek spełniony
- według MPZP — wg. rysunku załącznika do MPZP

Miejsca postojowe

- według projektu — 198 – warunek spełniony
- według MPZP — minimum 1,2 mp / 1 mieszkanie

10. OCHRONA KONSERWATORSKA

Nie dotyczy. Obszar inwestycji położony jest poza granicami stref ochrony konserwatorskiej.

11. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy. Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w strefie wpływu eksploatacji górniczej.

12. OCHRONA POŻAROWA

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru:

Wymagany dostęp do dwóch hydrantów zewnętrznych o wydajności 20 l/s w odległości maksymalnej równej 75m. Planuje się lokalizację dwóch hydrantów DN80 do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności minimalnej równej 20l/s.

Drogi pożarowe

Wymagany jest dostęp do drogi pożarowej z jednej strony budynku po jego dłuższym boku. Przewidziano wykorzystanie drogi wewnętrznej spełniającej wymogi dla drogi pożarowej. Droga ma charakter przejazdu „na przestrzał" bez potrzeby zawracania.

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

Budynki oddalone będą od granic z sąsiednimi działkami drogowymi o minimum 7m, a od granic z sąsiednimi działkami budowlanymi o 8 minimum 8m.

Budynki będą oddalone od siebie o minimum 20m.

13. ZAGOSPODAROWANIE MAS ZIEMI

W związku z realizacją planowanej inwestycji planuje się następującą gospodarkę mas ziemnych:

- używanie mas ziemnych do prac niwelacyjnych związanych z pracami budowlanymi i kształtowania projektowanego terenu na terenie planowanej inwestycji,

- wywóz ewentualnej nadwyżki mas ziemnych na miejsce składowania odpadów.

14. TECHNOLOGIA REALIZACJI, ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Elementy konstrukcyjne

Ławy fundamentowe – płyta fundamentowa żelbetowa z betonu C 20/25 W – 8.

Ściany fundamentowe – ściany lane żelbetowe z betonu C 20/25 W – 8.

Ściany nośne zewnętrzne – częściowo żelbetowe, w większości kondygnacji z bloczków silikatowych o wytrzymałości 25MPa. Attyka z bloczków silikatowych z rdzeniami żelbetowymi.

Ściany nośne wewnętrzne – z bloczków silikatowych o wytrzymałości 25MPa, współczynnik izolacyjności akustycznej Rw = 55 Db.

Nadproża – nad otworami przewidziano nadproża z belek żelbetowych prefabrykowanych typu L19

Stropy – stropy monolityczne żelbetowe zespolone Filigran.

Biegi schodowe – żelbetowe wylewane na mokro.

Stropodach – o budowie tradycyjnej, monolityczny żelbetowy zespolony Filigran.

Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i paraizolacyjne

Izolacja pozioma fundamentów – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w technologii i systemie bitumicznym dyspersyjnym.

Izolacja pionowa fundamentów – izolacja przeciwwodna typu ciężkiego w technologii i systemie bitumicznym dyspersyjnym.

Izolacja pozioma podposadzkowa : 2 x folia polietylenowa izolacyjna gr. 0,5 mm (nad i pod warstwą styropianu).

Folia kubełkowa – na głębokości w gruncie jako ochrona płyt XPS - polietylen wysokiej gęstości HDPE, wytrzymałość na ściskanie min. 400 kN/m^2, gramatura: 800 g/ m^2, wysokość wytłoczeń min. 8 mm

Membrana stropodachu – papa podkładowa termozgrzewalna gr. 5mm i papa wierzchniego krycia termozgrzewalna gr. 5mm na kanwie poliestrowej.

Izolacje termiczne

Izolacja termiczna ścian fundamentowych – do wysokości 30cm ponad grunt polistyren ekstrudowany XPS , płyty gr. 15 cm, powyżej styropian EPS100, płyty gr. 15 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła – λ=0,035 W/(m*K), łączenie na zakładkę, gęstość – 30kg/m^3.

Izolacja termiczna ścian zewnętrznych – styropian EPS100 do izolacji cieplnych ścian, płyty gr. 18 cm o współczynniku λ<=0,032 W/(m*K), listwa cokołowa z kapinosem, listwy dylatacyjne okienne, montaż styropianu na termodyble.

Izolacja termiczna podłogi na gruncie – styropian typu dach-podłoga o grubości 10 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa.

Izolacja termiczna stropodachu – styropian typu dach-podłoga o grubości 30 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa.

Izolacje termiczne / akustyczne

Izolacja termiczna / akustyczna podłóg – styrobeton, płynny styropian o grubości ok. 5 cm w warstwie prowadzenia instalacji, współczynniku λ= około 0,05 W/(m*K).

Pokrycie stropodachu

Pokrycie stropodachu – papa podkładowa termozgrzewalna gr. 5mm i papa wierzchniego krycia termozgrzewalna gr. 5mm na kanwie poliestrowej.

Obróbki blacharskie – blacha ocynkowana, grubość: 0,55mm powlekana lub malowana proszkowo, kolor antracyt lub grafit.

Rury spustowe – wewnętrzne grawitacyjne prowadzone w szachtach do poziomu piwnicy i dalej do przyłącza kanalizacji deszczowej, na wierzchniej warstwie dachu zakończone koszyczkami uniemożliwiającymi zanieczyszczenie i zatkanie. Przewidzieć w ścianie attykowej przelewy awaryjne.

Wyłazy dachowe

Wyłaz dachowy – wyłaz dachowy z funkcją świetlika o wymiarach min. 80x80cm, ościeżnica z profilu aluminiowego malowanego proszkowo; skrzydło z profilu aluminiowego malowanego proszkowo, wyposażone od wewnątrz w uszczelkę obwodową; wyłaz winien posiadać uchwyt umożliwiający blokowanie skrzydła w trzech pozycjach oraz kołnierz uszczelniający; szyba hartowana o podwyższonej odporności na gradobicie oraz uderzenia mechaniczne.

Kominy, trzony kominowe – murowane, ponad dachem z cegły pełnej, klasa wytrzymałości 35, nasiąkliwość do 6 %, mrozoodporna. Kominy murowane z odsadzkami i wypustami. Izolacja termiczna kominów styropian typu dach-podłoga o grubości 5 cm o współczynniku λ=0,035 W/(m*K), wytrzymałość na zginanie ≥ 125 kPa. Izolacja przeciwwodna w postaci kołnierzy połączona na zakład z izolacją przeciwwodną stropodachu. Na kominach czapy betonowe.

Lokalizacja wylotów kominów (wg PN 89/B-10425) [11]:

Przewody wentylacyjne należy prowadzić od wlotu do wylotu komina. Otwory wylotowe przewodów wentylacyjnych grawitacyjnych powinny być boczne przelotowe. Wentylatory wentylacji mechanicznej wywiewnej jako nasady przymocowane do czap betonowych kominowych. Wyloty przewodów spalinowych zabezpieczone przed gniazdowaniem ptaków.

Wyloty przewodów bocznych zabezpieczone drobnooczkową siatką stalowa ocynkowaną w ramce stalowej ocynkowanej. Wywiewki pionów kanalizacyjnych wyprowadzone ponad czapy betonowe kominowe.

Elewacja

Tynki cienkowarstwowe – silikatowy grubość ziarna 1,5mm, w systemie dociepleń lekkiej-mokrej w technologii – kolor zgodnie z kolorystyką elewacji. Tynk o podwyższonych parametrach użytkowych o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów, wysoka przepuszczalność CO2 i pary wodnej, wysoka odporność na działanie wody, wysoka odporność na zabrudzenia.

Tynk ozdobny – tynk mozaikowy z miką.

Okładzina – płytki ceramiczne jako cięta cegła lub inne imitujące ciętą cegłę, układane na klej z fugą. Wysoka jakość estetyczna i wytrzymałościowa.

Blacha – panele blachy ocynkowanej, grubości 0,7mm, profilowanie płaskie, na rąbek stojący.

Między rozdzieleniem materiałów na elewacji w poziomie kapinos z blachy powlekanej lub malowanej proszkowo kolor antracyt lub grafit.

Parapety zewnętrzne - blacha ocynkowana, grubość: 0,55mm, powlekana, lub malowana proszkowo, kolor antracyt lub grafit.

Balustrady - zewnętrzne balkonowe ze stali ocynkowanej, kolor antracyt lub grafit, malowane proszkowo, wypiekane, wypełnienie z płyt HPL.

Zadaszenia – jako przedłużenie płyty żelbetowej stropowej, ocieplona styropianem EPS100 do izolacji cieplnych ścian, płyty gr. od góry 10 cm o współczynniku λ=0,031 W/(m*K). Wykończenie od dołu i od czoła tynk silikatowy grubość ziarna 1,5mm, w systemie dociepleń lekkiej-mokrej – kolor zgodnie z kolorystyką elewacji, od góry panele blachy ocynkowanej, grubości 0,7mm, profilowanie płaskie, na rąbek stojący, wokół zadaszenia kapinos z blachy powlekanej lub malowanej proszkowo kolor antracyt lub grafit. Wodę deszczową z zadaszenia odprowadzić rynnami i rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej prowadzącej do ogrodów deszczowych.

Wycieraczka wejściowa - przed wejściami do budynku, należy wykonać wycieraczkę zagłębioną w posadzce ze stali ocynkowanej o wymiarach 40 x 80 cm. Pod wycieraczką wpust do kanalizacji deszczowej.

Stolarka okienna i drzwiowa

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe z przekładkami termicznymi, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, współczynnik przenikania ciepła dla całości nie wyższy niż U=1,3W/m2*K, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm. Drzwi otwierane samoczynnie podczas pożaru (oba skrzydła) jako napowietrzanie klatki schodowej wyposażone w samozamykacz oraz siłowniki. Ciepły montaż.

Drzwi wewnętrzne z przedsionka do klatki schodowej – aluminiowe z przekładkami termicznymi, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, współczynnik przenikania ciepła dla całości nie wyższy niż U=1,3W/m2*K, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm. Drzwi otwierane samoczynnie podczas pożaru (oba skrzydła) jako napowietrzanie klatki schodowej wyposażone w samozamykacz oraz siłowniki. Ciepły montaż.

Drzwi wejściowe z korytarzy na klatki schodowe – aluminiowe, kolor antracyt lub grafit, szkło bezpieczne, dolny profil drzwi o szerokości min 120 mm, szerokość drzwi w świetle ościeżnicy i po otwarciu min. 120cm z jednym skrzydłem szerokości 100cm wyposażone w samozamykacz.

Drzwi wejściowe z klatki schodowej do mieszkań – wewnętrzne-lokalowe, antywłamaniowe, izolacyjność akustyczna na poziomie 32 dB. Wyposażenie w zamek podklamkowy, oraz 3-częściowe zawiasy niklowane. Dodatkowo wyposażone w blokady antywyważeniowe oraz zamek dodatkowy i wizjer. Ościeżnica stalowa. Kolor drzwi i ościeżnicy garfit.

Drzwi wewnętrzne pokojowe oraz łazienkowe – płycinowe, plaster miodu białe. Skrzydło wykonane w wersji przylgowej lub bezprzylgowej, wyposażone w zamek wpuszczany oraz zawiasy 3-częściowe. Ościeżnice regulowane, białe, system MDF, prosta lub regulowane, przystosowane do drzwi przylgowych i bezprzylgowych, wyposażone w trzyczęściowy zawias. Do łazienki z tulejami wentylacyjnymi oraz przeszkleniem.

Stolarka okienna - okna z tworzywa PCV w kolorze od wewnątrz biały od zewnątrz antracyt lub grafit, okna wyposażone w blokadę błędnego położenia klamki i podnośnik skrzydła, część okien wyposażone w nawiewniki. Skrzydła rozwierno uchylne. Szklenie: szkło bezpieczne. Współczynnik przenikania ciepła okna U=0,9 W/(m2*K). Ciepły montaż.

Bramy garażowe - uchylne, termiczne, otwierane z pilota, kolor grafit RAL7016, podziały poziome. Ciepły montaż.

Elementy wykończeniowe zewnętrzne:

Schody zewnętrzne – kostka betonowa szara grubości 6cm, obrzeża betonowe

Opaska budynku - szerokości 50 cm ze żwiru płukanego o frakcji 16-32mm + obrzeże betonowe grafitowe 30 x 8 x 100 cm na ławie betonowej z betonu C12/15 na podbudowie grubości 20 cm z kruszywa łamanego granitowego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm.

Elementy wykończeniowe wewnętrzne:

Ściany działowe - ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego gr. 8cm (pokoje) i 12cm (łazienki i kuchnie).

Tynki wewnętrzne – pomieszczenia suche: gipsowe, pomieszczenia mokre: cementowo wapienne.

Wylewki posadzkowe - betonowe gr min 50 mm zbrojone włóknem rozproszonym polipropylenowym dodawanym do betonu lub siatką stalową o oczkach 10x10cm, taśma brzegowa z pianki polietylenowej o grubości 5mm.

Podłogi kl. schodowe, wiatrołap, korytarz - płytki gresowe ok. 30x30 w V klasie ścieralności, antypoślizgowe, przeznaczone do pomieszczeń o wzmożonym ruchu, na kleju wodoodpornym, plastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Wykończenie posadzek w piwnicy – w komórkach lokatorskich, korytarzach i garażach beton zatarty na gładko, w pomieszczeniach technicznych oraz wózkowniach płytki gresowe ok. 30x30 w V klasie ścieralności, antypoślizgowe, przeznaczone do pomieszczeń o wzmożonym ruchu, na kleju wodoodpornym, plastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Ściany klatki schodowej i korytarze - wykończone do wysokości 150 cm z tynku akrylowego mozaikowego o bardzo drobnym ziarnie, zmywalny. Tynk z różnobarwnych kamieni o wysokich walorach dekoracyjnych. Bardzo dobra odporność na obciążenia mechaniczne. Kolorystyka zgodna z rysunkiem A26. W piwnicy tynk cem.-wapienny szlifowany, malowany dwukrotnie farbą zmywalna białą.

Wykończenie ścian mieszkań – w łazienkach płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm na całej wysokości ścian.

Wykończenie ścian i sufitów, podłóg w części mieszkalnej – Lokale mieszkalne będą wykańczane w standardzie do zamieszkania. Ściany i sufity poza łazienką – malowane dwukrotne, farby emulsyjne zmywalne, kolor biały. Łazienki częściowo szpachlowane, szlifowane i malowane dwukrotnie farbą zmywalną białą, a częściowo przy wannie, brodziku i umywalce płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm, sufity malowane dwukrotne, farby emulsyjne zmywalne, kolor biały. W pokojach i sypialniach oraz korytarzach – panele podłogowe o wysokiej klasie ścieralności i podwyższonej odporności na wodę, podłogi wykończone listwami przypodłogowymi PVC. W kuchniach i łazienkach płytki ceramiczne lub gresowe ok. 30 x 30 cm.

Wykończenie posadzek balkonów – płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, mrozoodporne, antypoślizgowe, układane na kleju mrozoodpornym, wysoko elastycznym z cokołem wysokości 15cm.

Wyposażenie łazienek:

Podłogi: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, antypoślizgowe, na kleju wodoodpornym, plastycznym.

Ściany: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, na kleju wodoodpornym, plastycznym, układane do pełnej wysokości pomieszczeń.

- wanna prostokątna akrylowa o wymiarach 140x70cm z syfonem klik-klak, bateria wannowo-prysznicowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

- umywalka z otworem przelewowym (głębokość 56,5x46,5 cm), półpostument do umywalki, z syfonem do umywalki plastikowym białym z korkiem typu klik-klak z okrągłym przelewem chrom, bateria umywalkowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

- kaloryfer drabinkowy łazienkowy biały z podłączeniem od dołu wysokość ok. 1100mm, wyposażony w grzałkę elektryczną.

Wyposażenie łazienek dla osoby niepełnosprawnej:

Podłogi: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, antypoślizgowe, na kleju wodoodpornym, plastycznym.

Ściany: płytki gresowe ok. 30 x 30 cm, na kleju wodoodpornym, plastycznym, układane do pełnej wysokości pomieszczeń.

- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych, wisząca ze stelażem i przyciskiem,
- umywalka z otworem przelewowym dla osób niepełnosprawnych, z syfonem do umywalki chrom z korkiem typu klik-klak z okrągłym przelewem chrom, bateria umywalkowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu

- prysznic bez brodzika, bez progowy z odpływem zagłębionym w posadzce i zasłonką, z siedziskiem dla osób niepełnosprawnych zamocowanym do ściany,
- bateria prysznicowa chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,
- poręcz ścienna łukowa w kolorze chrom,
- poręcz prosta w kolorze chrom.

Wyposażenie aneksów kuchennych i kuchni:

- zlewozmywak ze stali nierdzewnej satyna 2-komorowy lub 1-komorowy z ociekaczem z przelewem, z syfonem plastikowym białym,

- bateria kuchenna chromowana, montaż jednootworowy, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu,

Tablica informacyjna

Na klatce schodowej należy zamontować tablice informacyjną np. gabloty wykonane z bezpiecznego szkła akrylowego, rama aluminiowa, narożniki plastikowe.

Oznakowanie budynków

Oznaczenie numeru policyjnego klatki zlokalizowano na ścianie przy drzwiach wejściowych do klatki schodowej ze stali nierdzewnej.

Plac zabaw

Wykonany jako warstwa piasku o grubości 20cm, pod piaskiem mata przeciw korzeniom, przepuszczająca wodę opadową.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe dotyczące zabawek:

Tablica regulaminowa – konstrukcja słupów wykonana z profili stalowych zamkniętych o przekroju min 80x80 mm ocynkowanych, tablica wykonana z płyty PCV gr min 8 mm z podkładką z płyty HDPE. Wszystkie elementy stalowe ocynkowane.

Huśtawka podwójna – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Osłony wykonane z płyty HDPE. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Zawiesia ze stali nierdzewnej. Śruby ze stali nierdzewnej i zakryte plastikowymi kapslami. Uchwyty, siedziska i zaślepki z tworzywa sztucznego.

Huśtawka ważka – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Odbojnice wykonane z opon pochodzących z recyklingu. Siedziska z płyty HDPE. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Huśtawka kiwak – całość urządzenia wykonana z płyty HDPE. Elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Sprężyna ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Uchwyty, podpory na nogi i zaślepki z tworzywa sztucznego.

Karuzela z trzema siedziskami – konstrukcja nośna oraz konstrukcja siedzisk wykonana z rur stalowych, elementy stalowe ocynkowane malowane proszkowo, podest wykonany ze stali ocynkowanej, wypełnienie z blachy perforowanej, siedziska – płyta polietylenowa. Montaż urządzenia: fundament betonowy klasy C20/25, montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta . Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia. Średnica min. 140.cm.

Zestaw z drabinkami i zjeżdżalnią – elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Podesty/platformy oraz ścianki wspinaczkowe wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej płyty HPL. Konstrukcja podestów/platform metalowa, cynkowana i malowana proszkowo. Dachy i osłony wykonane z płyty HDPE. Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej z burtami z płyty HDPE. Zjazd strażacki wykonany ze stali nierdzewnej. Panele manipulacyjne wykonane z płyty HDPE. Kamienie wspinaczkowe z zielonych płyt HDPE. Liny stalowe w oplocie polipropylenowym,

łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej lub aluminium. Drabinki wykonane ze stalowych lin w oplocie polipropylenowym oraz szczebli z tworzywa sztucznego. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Drążki, poręcze ze stali nierdzewnej. Uchwyty z tworzywa sztucznego, Śruby/wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/lub śruby ze stali nierdzewne.

Piaskownica – słupki stalowe ze stali ocynkowanej malowane proszkowo. Reszta elementów z HDPE. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Ławki z oparciem – z drewna klejonego z oparciem, z metalowymi nogami. Elementy stalowe ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Siedzisko i oparcie z drewna klejonego, impregnowanego, malowanego w kolorze RAL. Zaślepki z tworzywa sztucznego.

Kosz na śmieci z daszkiem – pojemność 50l, wykonany ze stali ocynkowanej. Obudowa z dziurkowanej blachy stalowej ocynkowanej. Montaż urządzenia : Fundamenty z betonu klasy C20/25. Montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia.

Montaż urządzenia : Fundamenty z betonu klasy C20/25. Montaż zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta. Posadowienie na równym oraz stabilnym podłożu zapewniającym bezpieczeństwo użytkowania, stabilność oraz stateczność urządzenia.

15. OPIS KONSTRUKCJA

Stropy części nadziemnej zaprojektowano jako płyty żelbetowe grubości 20 cm z betonu C 25/30 zbrojone Stalą RB 500 W. Przyjęto otulinę w płytach stropowych 25 mm. Płyty balkonowe zaprojektowano jako monolityczne ze spadkiem, w miejscu połączenia płyt balkonowych z budynkiem należy zastosować łączniki termiczne. Murowanie ścian działowych na stropach należy rozpocząć po pełnym rozstemplowaniu stropu co pozwoli na jego wstępne ugięcie. Murowanie ścian działowych przed rozstemplowaniem stropu jest nie dopuszczalne w uwagi na możliwość ich zarysowania. Między ścianą działową a spodem płyty stropowej należy zostawić szczelinę dylatacyjną grubości 2 cm wypełnioną materiałem ściśliwym nie przenoszącym obciążeń pionowych.
Ściany nośne zaprojektowano jako murowane grubości 24 cm z Silki klasy M20 na zaprawie klasy M10. Dodatkowo w ścianach zaprojektowano nadproża oraz trzpienie żelbetowe w układzie dopasowanym do architektury budynku. Ściany klatki schodowej zaprojektowano jako żelbetowe grubości 24 cm, ściany potraktowano jako trzon budynku. Ściany szybu windowego zaprojektowano jako żelbetowe grubości 20 cm, szyb windowy został oddylatowany od konstrukcji głównej budynku.
Kondygnację garażu zaprojektowano w całości jako żelbetową. Ściany żelbetowe grubości 24 cm. W ścianach należy zastosować elementy wymuszające powstanie rysy skurczowej, w rozstawie co 6 m. Na fragmencie, na którym znajduje się część nadziemna budynku podparcie stropu zaprojektowano analogicznie jak dla kondygnacji nadziemnych. Ściany nośne wewnętrzne wyznaczają układ komórek lokatorskich oraz pomieszczeń technicznych. Na fragmencie, gdzie zasięg garażu w rzucie sięga poza część nadziemną budynku, płytę stropową zaprojektowano w układzie płyta-słup. Uwzględniając dozbrojenie na przebicie stropu w strefie przysłupowej. W liniach ścian obwodowych budynku zaprojektowano belki żelbetowe umożliwiające wykonanie uskoku w stropie nad garażem w celu wykonania warstw wykończeniowych terenu wokół budynku.
Posadowienie budynku zaprojektowano jako bezpośrednie realizowane za pomocą płyty fundamentowej. Płytę fundamentową zaprojektowano grubości 40 cm z lokalnymi pogrubieniami w miejscach występowania ścian nośnych. Pod płytą należy zastosować warstwę 10 cm z betonu podkładowego. Z uwagi na poziom wód gruntowych płytę fundamentową zaprojektowano w technologii białej wanny. W projekcie płyty zostało uwzględnione posadowienie trzech żurawi wieżowych obsługujących plac budowy. W płycie stropu nad garażem należy pozostawić otwory na przejście konstrukcji masztów żurawia. Otworowanie należy wykonać na zasadzie przerwy technologicznej w betonowaniu stropu z pozostawieniem zbrojenia do późniejszego betonowania stropu.

Zaprojektowano dylatację budynku w poziomie kondygnacji garażowej, co pozwoliło na uzyskanie maksymalnego wymiaru poniżej 50 m długości jednej sekcji stropu nad garażem.

16. OPIS INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

Przedmiotowy opis dotyczy założeń do projektu koncepcyjnego zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, instalacji elektrycznych i okablowania strukturalnego wraz z infrastrukturą towarzyszącą i instalacji zewnętrznych oświetlenia terenu, kanalizacji kablowej okablowania strukturalnego między budynkowego oraz kanalizacji kablowej umożliwiającej budowę struktury zasilającej do ładowarek samochodów elektrycznych zlokalizowanej na działce nr: 163/24 obręb 0026 w Elblągu. Każdy z trzech budynków składa się między innymi z 55 lokali mieszkalnych, rozmieszczonych równomiernie na pięciu kondygnacjach. Na parterze każdego z trzech budynków znajdują się: komórki lokatorskie, garaże indywidualne, pomieszczenia techniczne i gospodarcze.

Zasilanie w energię elektryczną budynków zostanie wykonane zgodnie z warunkami przyłączeniowymi wydanymi przez Energa Operator (przyłącza energetyczne wg oddzielnego opracowania po stronie operatora mediów). Na potrzeby sporządzenia opisu do projektu koncepcyjnego uzyskano zapewnienie dostawy energii elektrycznej od Energa Operator. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączach kablowych ZK zlokalizowanych przy poszczególnych budynkach. Lokalizacja złącz kablowych ZK zgodnie z planem zagospodarowania działki. Przewidywana moc przyłączeniowa szacowana jest w przedziale 900-1000 kW, zestawienie prognozowanej mocy przyłączeniowej przedstawiono w tabeli poniżej.

Budynek mieszkalny nr 1	173 kW
Budynek mieszkalny nr 2	185,5 kW
Budynek mieszkalny nr 3	173 kW
Zapotrzebowanie mocy dla ładowarek EE	377,5 kW
SUMA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY DLA INWESTYCJI	**909 kW**

Przedstawione zapotrzebowanie na moc elektryczną dla budynków oraz zapewnienia mocy dla elektromobliności ze względu na charakter koncepcyjny opracowania ma charakter informacyjny, obliczony na podstawie wytycznych i bazy doświadczeń z podobnych obiektów zamieszkania zbiorowego, budynków wielorodzinnych. Ostateczny bilans mocy, zapotrzebowania na energię elektryczną zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego (w projektach technicznych).

Oświetlenie działki za pomocą lamp parkowych i/lub drogowych w technologii LED. Oświetleniem zostanie objęty cały teren inwestycji w szczególności strefy wejść do budynków, parkingi oraz ciągi piesze i jezdne. Rozmieszczenie słupów oświetleniowych oraz tras kablowych zgodnie z częścią graficzną koncepcji zagospodarowania terenu. Linie kablowe oświetlenia terenu należy wykonać kablami typu YKYżo o ilości żył i przekrojach wg obliczeń na etapie projektu technicznego, kabel układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø110 na głębokości min. 1m, kabel układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad kablem należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniach linii kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną

należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożone kable należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie linii kablowych należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: znak użytkownika, napięcie znamionowe oraz typ i przekrój kabla, skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kabla oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, stacji, złączach, itp.

Zgodnie z przepisami o dostępie do usług multimedialnych na terenie planowanej inwestycji wyznaczono trasy kablowe dla usługodawców multimediów, tj. zaprojektowano infrastrukturę techniczną w postaci kanalizacji kablowej między budynkami. Kanalizację kablową należy zaprojektować w oparciu o studnie kablowe typu SK-2 oraz kanalizację kablową z rur gładkościennych o średnicy minimum 110mm. Kanalizację kablową układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø110 na głębokości min. 1m, rury układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad rurami należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru pomarańczowego (znakowaną instalacja teletechniczna). Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożoną kanalizację kablową należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie kanalizacji kablowej należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kanalizacji kablowej oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, studniach kablowych, itp.

Zgodnie z ustawą o elektromobilności należy przewidzieć dla 50% miejsc postojowych uzbrojenie, trasy kablowe umożliwiające budowę struktury zasilającej do ładowarek elektrycznych. Zgodnie z przepisami w projektach technicznych dla inwestycji należy zaprojektować kanalizację kablową umożliwiającą wykonanie zasilania do ładowarek elektrycznych samochodów. Kanalizację kablową należy zaprojektować w oparciu o studnie kablowe typu SK-1 oraz kanalizację kablową z rur gładkościennych o średnicy minimum 160mm. Kanalizację kablową układać w wykopie na głębokości min. 0,7m w terenach zielonych, pod powierzchniami utwardzonymi w rurach ochronnych Ø160 na głębokości min. 1m, rury układać na podsypce piaskowej (warstwa min. 0,1m). Wykop zasypać w pierwszej kolejności piaskiem (warstwa min. 0,1m), resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni i gruzu, na wysokości 0,25m nad rurami należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru pomarańczowego (znakowaną instalacja teletechniczna). Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną należy założyć rury ochronne. Przed zasypaniem wykopu ułożoną kanalizację kablową należy zgłosić do odbioru robót zanikających inspektorowi nadzoru oraz służbom geodezyjnym celem inwentaryzacji.

Na całej trasie kanalizacji kablowej należy nałożyć opaski identyfikacyjne z tworzywa sztucznego z treścią: skąd – dokąd przebiega, rok ułożenia. Opaski zakładać co 10 m na trasie kanalizacji kablowej oraz w miejscach charakterystycznych jak załomy trasy, przy przepustach, studniach kablowych, itp.

Budynki wyposażone będą w następujące instalacje:

- instalację obwodów zasilających i rozdzielczych,
- instalację obwodów gniazd wtykowych 230/400V,

- instalację oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
- instalację odgromową,
- instalację okablowania strukturalnego oraz RTV,
- instalację oddymiania,
- instalacja dzwonkowa i domofonowa,
- instalacja fotowoltaiczna.

Projektuje się odrębne układy pomiarowe dla obwodów administracyjnych, garaży oraz mieszkań zlokalizowane w rozdzielnicach piętrowych.

Instalacje zasilające i rozdzielcze:

W każdym budynku przewiduje się rozdzielnicę główną RG oraz rozdzielnice piętrowe. Dokładna lokalizacja rozdzielnic i szachtów elektrycznych zostanie przedstawiona w projektach technicznych.

Budynki będą wyposażone w wewnętrzne linie zasilające od zewnętrznych wyłączników przeciwpożarowych do rozdzielnicy głównej oraz od rozdzielnicy głównej do rozdzielnic piętrowych o ilości żył i przekrojach żył odpowiednich do mocy i obciążalności długotrwałej kabli. Szczegółowe rozwiązania co do ilości wewnętrznych linii zasilających, ich przekrojów, tras ułożenia, topologii połączenia będą przedstawione na dalszym etapie opracowania projektowego w projekcie technicznym branży elektrycznej.

Pomieszczenia mieszkalne:

Opomiarowanie mieszkań należy zaprojektować i wykonać w układzie bezpośrednim. Przewiduje się zainstalowanie dla każdego mieszkania 3-fazowego licznika energii czynnej, 1-strefowego. Liczniki zabudowane będą w rozdzielnicach piętrowych na poszczególnych kondygnacjach. Urządzenia pomiarowe oraz pola pomiarowe muszą być przystosowane do plombowania.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądy pełnić będą wyłączniki w złączach kablowych ZK-PWP zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie przyłączy energetycznych na zewnątrz budynków. Przeciwpożarowe wyłączniki prądu są urządzeniami pożarowymi i muszą spełniać określone warunki i posiadać odpwiednie dokumenty dopuszczenia do stosowania, na etapie projektu technicznego szczegółowe parametry techniczne poszczególnych wyłączników przeciwpożarowych zostaną opisane. Sterowanie wyłącznikami pożarowymi budynków odbywać się będzie za pomocą przycisków zlokalizowanych przy wejściach do klatki schodowej. Przycisk ma być zamknięty w obudowach z drzwiczkami stalowymi przeszklonymi i wyraźnie opisanymi „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” – oznakowane zgodnie z normą. Kabel pomiędzy przyciskiem a złączem wykonać przewodami ognioodpornymi E90.

Instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych:

Z rozdzielnic administracyjnych zasilane będą następujące obwody oświetlenia administracyjnego:
- oświetlenie klatki schodowej – sterowane przekaźnikiem schodowym i przyciskami instalowanymi na poszczególnych kondygnacjach i/lub czujnikami ruchu,
- oświetlenie korytarzy na kondygnacjach mieszkalnych – sterowanie detektorem ruchu (odrębnie dla każdej kondygnacji),
- oświetlenie ewakuacyjne korytarzy i klatek schodowych,

- oświetlenia wejść do budynku – sterowane wyłącznikiem zmierzchowym,
- oświetlenie zewnętrzne – sterowane wyłącznikiem zmierzchowym i/lub zegarem astronomicznym,
- oświetlenie pozostałych pomieszczeń pomocniczych, gospodarczych i technicznych, sterowane lokalnie.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter budynków, przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego, na które składa się:
- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenie przestrzeni otwartych.

Zakłada się niezależne oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilenia. Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejszy niż 1 h. Oświetlenie to będzie zasilane z poszczególnych, właściwych dla danego obszaru, rozdzielnicy administracyjnej. Oświetlenie ewakuacyjne będzie obejmować drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5 lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie. Jeżeli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu (w obrębie 2m) wynosiło co najmniej 5 lx. W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać instalacje podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Znaki rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc, gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej.

Instalacje mieszkań:

Zakłada się, że zasilanie mieszkań będzie się odbywać z piętrowych rozdzielnic licznikowych. Z rozdzielnicy będą wyprowadzone niezależne linie zasilające poszczególne tablice mieszkaniowe. Przewiduje się zasilanie trójfazowe mieszkań. Rozdzielnice mieszkaniowe będą zlokalizowane w przedpokojach poszczególnych mieszkań. Z rozdzielnic mieszkaniowych będą wyprowadzone następujące obwody:
- oświetlenia ogólnego zakończone wypustami,
- wypust trójfazowy zakończony puszką podtynkową z zaciskami dla przyłączenia kuchni elektrycznej,
- gniazdo pralki elektrycznej,
- gniazdo zmywarki elektrycznej,
- gniazd wtykowych ogólnych pokoi - ilość uzależniona od wielkości mieszkania,
- gniazda wtykowe ogólne kuchni.

W tablicy przewiduje się zlokalizowanie szyny PE do której należy połączyć żyły PE.

Wszystkie projektowane instalacje elektryczne w mieszkaniach należy wykonywać jako podtynkowe (p/t), należy stosować osprzęt w systemie ramkowym. Łączenia i rozgałęzienia instalacji należy wykonywać w puszkach p/t pogłębianych przystosowanych do montażu osprzętu, nie należy stosować puszek instalacyjnych górnych.

W pomieszczeniach sanitarnych i innych podobnych (pomieszczeniach wilgotnych), stosować osprzęt o podwyższonej szczelności, o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Rozmieszczenie wszystkich wypustów oświetleniowych i gniazd wtykowych oraz punktów zasilania zostanie przedstawione szczegółowo w dalszej części opracowania projektowego tj. w projekcie technicznym branży elektrycznej.

Wszystkie obwody należy wewnątrz pomieszczeń prowadzić najkrótszą możliwą trasą, zachowując zasady układania instalacji podtynkowych, tj. przewody należy prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian, podłóg i sufitów zachowując odpowiednie odległości od/do instalacji innych branż.

Sposób wykonania instalacji:

Przyjmuje się następujący sposób wykonania instalacji elektrycznych:

- pod tynkiem w pomieszczeniach wykonanych ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k,
- w rurkach gładkich zatopionych w betonie w przypadku ścian żelbetowych,
- w rurkach gładkich mocowanych na uchwytach dystansowych dla ciągów pojedynczych, w przypadku pomieszczeń technicznych,
- w korytach kablowych dla ciągów wielokrotnych mocowanych pod stropem, w przypadku pomieszczeń technicznych.

Instalacje odgromowe budynków:

Zgodnie z normą PN-EN 62305:2011 budynki mają być wyposażone w instalacje odgromową. Przewiduje się, że zwody poziome należy projektować/wykonać za pomocą drutu odgromowego Ø8 (drut FeZn lub FeAl – zgodnych z obowiązującą normą). Przewody odprowadzające należy wykonać za pomocą płaskownika FeZn25x4, dopuszcza się jako rozwiązanie równoważne wykonanie z drutu stalowego ocynkowanego FeZnØ8, prowadząc je w elektroinstalacyjnych rurkach odgromowych grubościennych w warstwie docieplenia. Uziom należy wykonać jako fundamentowy wg projektu technicznego, w przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia uziom należy odpowiednio rozbudowywać do momentu osiągnięcia wymaganej wartości $R<10\Omega$.

Przewodzące elementy wystające z budynku tj. balustrady, rynny, drabiny itp. należy podłączyć do instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Należy zapewnić ciągłość połączeń instalacji. Przy dylatacjach należy wykonać mostki dylatacyjne.

Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych:

Uziom fundamentowy budynku należy wykonać zgodnie z przedstawionym rozwiązaniem projektowym, wg projektu technicznego, który jest rozwinięciem projektu koncepcyjnego. Wszystkie przewody uziomu zatapiane w betonie fundamentu należy wykonać z płaskowników stalowych miedziowanych (FeCu 30x4). Fragmenty uziomu prowadzone poza fundamentem, a także przewody uziemiające wyprowadzone ponad fundament, należy wykonać również z bednarki miedziowanej FeCu 30x4.

W budynkach zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Wszelkie przewody wyrównawcze należy doprowadzać do miejscowych szyn wyrównawczych (MSW). Miejscowe szyny wyrównawcze należy połączyć z główną szyną wyrównawczą (GSW) umieszczoną przy rozdzielnicy RG. Do szyn wyrównawczych należy łączyć metalowe kanały wentylacyjne, metalowe rury wod.-kan. oraz C.O., metalowe obudowy urządzeń i inne, pozostałe elementy wymagające podłączenia. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonywać przewodami w kolorze żółto-zielonym typu H07Z-R 16mm2,

miejscowe przewodami typu H07Z-R 6mm2. Główną szynę wyrównawczą należy przyłączyć do uziomu fundamentowego.

Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej:

W celu ochrony przeciwprzepięciowej zaprojektowano w rozdzielnicach głównych budynków RG ochronniki przepięć typu T1+T2. W rozdzielnicach piętrowych w razie potrzeby (zależy od długości wewnętrznych linii zasilających) należy uzupełnić ochronę ochronnikami przepięć typu T2.

Ochronę przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o ochronniki typu 2 przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Łańcuch paneli fotowoltaicznych należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym. Zarówno po stronie DC jak i AC należy zastosować ochronę przepięciową. Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej wg opisanych parametrów jest skoordynowana z ochroną przeciwprzepięciową instalacji odbiorczych budynku.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie lokalizacji, parametrów technicznych ochrony przeciwprzepięciowej będą opisane w dalszej części projektu, tj. w projekcie technicznym branżowym elektrycznym.

Sieć strukturalna:

W budynkach należy wykonać szkielet sieci strukturalnej, zapewniający szerokopasmowy dostęp do Internetu przez różnych dostawców tych usług oraz umożliwiający przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia telekomunikacyjnego oraz systemu radiowego umożliwiającego świadczenie usług telekomunikacyjnych. W związku z tym w każdym mieszkaniu należy zainstalować telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe, zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania (obok tablic elektrycznych), służące umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych, oraz doprowadzeniem zasilania elektrycznego, a także umożliwiające dystrybucję sygnału w mieszkaniu. Należy wykonać połączenie publicznej sieci telekomunikacyjnej z szafki przyłączeniowej operatora z każdą telekomunikacyjną skrzynką mieszkaniową za pomocą połączeń światłowodowych (co najmniej dwa jednomodowe włókna), i/lub przewodu UTP kat. min 5e. Do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić co najmniej dwa parowe kable symetryczne UTP kategorii 5e lub wyższej oraz zakończone na odpowiednim osprzęcie połączeniowym tak, aby zapewnić dla łącza lub kanału minimum charakterystykę klasy D. W mieszkaniach instalacja należy zrealizować za pomocą przewodów UTP kat. min 5e. Przewody będą sprowadzone od każdego z gniazd do skrzynki mieszkaniowej, gdzie będą mogły być podłączone poprzez urządzenia pasywne, aktywne z okablowaniem dochodzącym do mieszkania z punktu przyłącza operatora. Sieć okablowania strukturalnego należy zaprojektować i wykonać przez gniazda typu RJ45.

Sieć RTV:

W budynkach należy wykonać instalację, zapewniającą rozprowadzenie programów telewizyjnych i radiofonicznych, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości, przez różnych dostawców tych usług. Do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych należy doprowadzić kable współosiowe klasy RG-6 lub wyższej, wykonane w klasie A, zawierające podwójny ekran – folię aluminiową i oplot o gęstości co najmniej 77% oraz miedzianą żyłę wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż jeden milimetr. W budynku należy wykonać antenową instalacja zbiorową, służącą do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny oraz satelitarny,

poprzez wzmacniacze, przełączniki wielozakresowe (multiswitche) oraz pozostały osprzęt aktywny i pasywny.

Na dachach należy usytuować maszty wraz z odpowiednimi przepustami kablowymi do budynku. W poszczególnych mieszkaniach przewiduje się zainstalowanie gniazd do przyłączenia odbiorników radiowych i telewizyjnych.

Instalacja domofonowa:

Budynki należy wyposażyć w system łączności domofonowej. Panele wejściowe audio z klawiaturą numeryczną należy zlokalizować przy drzwiach wejściowych do klatki schodowej. Wszystkie mieszkania należy wyposażyć w unifony, zlokalizowane w korytarzu każdego mieszkania, drzwi wejściowe należy wyposażyć w elektrozaczepy. Wpisanie kodu przyporządkowanego każdemu mieszkaniu lub aktywacja przycisku z unifonu zwalnia elektrozaczep.

Instalacja oddymiania:

W budynkach projektuje się system oddymiania klatek schodowych. Projektowana instalacja oddymiania opiera się na centrali oddymiania znajdującej się na klatkach schodowych. Z wyjść central zasilane będą siłowniki klap oddymiających oraz siłowniki drzwi napowietrzających. Na każdym piętrze na klatce schodowej przewiduje się zamontowanie optycznej czujki dymu oraz na piętrze pierwszym i czwartym sygnalizatory dźwiękowe.

Instalacja fotowoltaiczna:

Na dachach budynków należy przewidzieć instalacje fotowoltaiczne mocy znamionowej w przedziale 18-20 kWp (z inwerterem o mocy znamionowej 18-20 kW) dla każdego budynku dla potrzeb zasilania instalacji wewnętrznych odbiorczych budynku z priorytetowym wykorzystaniem zasilania projektowanych pomp ciepła budynków, instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z paneli fotowoltaicznych o mocy 500-550 Wp. Dokładne ilości i lokalizacja paneli fotowoltaicznych na poszczególnych dachach budynków będą przedstawione w dalszych częściach opracowania projektowego, tj. w projektach technicznych.

W przypadku zasilania budynków w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej (bez wykorzystania pomp ciepła), instalacja fotowoltaiczna dla każdego budynku zostanie zaprojektowana dla potrzeb zasilania obwodów administracyjnych budynków takich jak oświetlenie korytarzy i klatek schodowych, dźwigów osobowych i innych obwodów administracyjnych. W takim wariancie projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie mogła być dopasowana do potrzeb administracyjnych co będzie związane z budową instalacji fotowoltaicznej o mniejszej mocy znamionowej w przedziale 8-10 kWp.
Rozwiązanie z ciepłem z sieci miejskiej zamiast pomp ciepła wprowadza relatywne obniżenie kosztów budowy instalacji fotowoltaicznej na budynkach co przekłada się na obniżenie kosztów inwestycji.

Na dachu budynku należy zainstalować prefabrykowane konstrukcje wsporcze dedykowane do pokrycia dachu. Należy instalować konstrukcje wsporcze równolegle do płaszczyzny dachu, kąt nachylenia paneli w przedziale 15-25st., przy instalacji montowanej do poszycia dachowego pod w/w kątem na tylnej części konstrukcji wymagane jest zainstalowanie tzw. wiatrownic, które ograniczą występowanie parcia wiatru na panele – działania siły na podrywanie paneli z dachu. Na etapie wykonawstwa przy wyborze systemu rozwiązań konstrukcji wsporczej pod panele fotowoltaiczne wymagana jest analiza możliwości montażu konstrukcji na połaci dachowej, jeśli w DTR producenta wybranego rozwiązania konstrukcyjnego będą wskazania co do ilości podpór, ich układu (rozstawu) należy przeprowadzić

konsultację (opinię) pod względem konstrukcyjnym dachu. Niniejsze opracowanie nie zawiera analizy konstrukcyjnej dachu (jest to niezależne opracowanie zrealizowane przez projektanta z uprawnieniami o odpowiedniej specjalności).

Elementy konstrukcyjne prefabrykowane dla paneli fotowoltaicznych, tj. elementy gotowych rozwiązań konstrukcji wsporczych i szyn montażowych, są wykonane z aluminium i/lub stali ocynkowanej, łączenia elementów należy wykonywać śrubami ze stali nierdzewnej – tak wykonana konstrukcja gwarantuje długi okres eksploatacji co przy żywotności instalacji fotowoltaicznej (minimum 25 lat), jest wskazane.

Elementy konstrukcyjne do paneli fotowoltaicznych należy instalować do podłoża przy użyciu odpowiednich wkrętów, śrub i kołków kotwiących, rozmieszczenie wsporników do paneli fotowoltaicznych należy wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta systemowych konstrukcji nośnych, jednakże wsporniki do konstrukcji nośnych pod panele fotowoltaiczne nie powinny być rozmieszczone rzadziej niż co 1,2m.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego budynków z instalacją fotowoltaiczną zlokalizowaną na dachach, w odniesieniu do obowiązujących przepisów, norm i wytycznych bezpiecznej eksploatacji obiektów, należy zapewnić minimalizowanie ryzyka pożarowego przez zastosowanie odpowiednich rozwiązań.

W projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowano następujące rozwiązania, które zapewniają minimalizowanie ryzyka wystąpienia pożaru:

- zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej, wyłącznik pożarowy DC w bezpośrednim sąsiedztwie paneli fotowoltaicznych,
- instalację prądu stałego zaprojektowano w oparciu o przewody dedykowane dla instalacji fotowoltaicznych o podwójnej izolacji i parametrach technicznych spełniających normy (w odniesieniu do normy PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania), tj. przewody dla instalacji fotowoltaicznych z podwyższoną odpornością mechaniczną, z podwyższoną odpornością na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji stałoprądowej DC,
- zaprojektowano zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, rozłączniki izolacyjne oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe po stronie instalacji zmiennoprądowej AC,
- przewody wysokonapięciowe DC w budynku zaprojektowano w trasach kablowych E90,
- zaprojektowano instalację odgromową obiektu z uwzględnieniem ochrony obiektu oraz urządzeń elektrycznych zainstalowanych na dachu,
- zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych dla instalacji fotowoltaicznej,

Dodatkowym zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej przed narażaniem życia i bezpieczeństwa pożarowego jest zastosowanie odpowiednich tabliczek ostrzegawczych oraz informacyjnych (zgodnych z obowiązującymi normami oznaczania instalacji fotowoltaicznych), które będą informowały Użytkownika podczas eksploatacji o zagrożeniach, a podczas awarii i/lub pożaru będą ostrzegały zespoły ratownicze Straży Pożarnej o sposobie zasilania budynku.

Po zakończeniu budowy instalacji fotowoltaicznej w budynku należy wprowadzić odpowiednie oznaczenia pozwalające na identyfikacje elementów instalacji fotowoltaicznej:

- budynki od strony drogi pożarowej (w pobliżu głównego wejścia do budynku) należy oznaczyć tabliczką informacyjną, że budynek jest wyposażony w instalację fotowoltaiczną (PV),

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu instalacji fotowoltaicznej należy oznaczyć odpowiednią tabliczką PWP PV,
- na rozdzielnicach instalacji fotowoltaicznej powinny zostać umieszczone tabliczki ostrzegawcze „UWAGA urządzenie elektryczne pod napięciem" oraz tabliczki informacyjne „Główny wyłącznik AC" i „Główny wyłącznik DC" odpowiednio dla rozdzielnic R-AC i R-DC, dodatkowo na rozdzielnicy R-DC powinna znaleźć się tabliczka ostrzegawcza „UWAGA urządzenie może być pod napięciem nawet po rozłączeniu",
- na trasach kablowych DC (w miejscach widocznych i dostępnych) powinna zostać umieszczona tabliczka ostrzegawcza „UWAGA wysokie napięcie DC w ciągu dnia".

Wspomagającym rozwiązaniem instalację fotowoltaiczną mogą być małe turbiny wiatrowe o pionowej osi obrotu, które mogą być montowane na płaskim dachu na specjalistycznych konstrukcjach z koszami obciążeniowymi balastowymi. Jest to rozwiązanie które pozwala na produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii przez całą dobę jest niezależne od słońca.

Małe turbiny wiatrowe (moc do 3 kW) o konstrukcji pionowej osi obrotu charakteryzują się pracą już przy niewielkich prędkościach wiatru, a konstrukcja łopat pionowej turbiny wiatrowej pozwala działać turbinie przy zmiennych wiatrach.

Hybrydowe połączenie instalacji odnawialnych źródeł energii tj. fotowoltaiki i małych turbin wiatrowych wprowadza jeszcze większą niezależność na energię elektryczną z własnego źródła zasilania. Potrzeby administracyjne budynków przy zastosowaniu technologii LED w oświetleniu ciągów komunikacyjnych, pomieszczeń technicznych, wspólnych, oświetlenia terenu są małe. Które mogą w większości zostać pokryte przez wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł słońca i wiatru. Korzystanie z energii odnawialnej na potrzeby zasilania części administracyjnych budynków wpłynie na obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynków.

Szczegółowe bilanse zapotrzebowania na moc z odnawialnych źródeł energii będą opracowywane w zakresie branżowych projektów technicznych w dalszym etapie procesu projektowego.

17. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

Podstawowe dane

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie koncepcji rozwiązań w zakresie wewnętrznych instalacji sanitarnych dla zadania pn. *„Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w Elblągu – Modrzewina",* zlokalizowanego w Elblągu przy Al. Jana Pawła II, na działce nr 163/24, obręb 0026.

Zakres opracowania obejmuje koncepcyjne rozwiązania projektowe dotyczące wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych, w tym:

- instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji ciepłej wody użytkowej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji kanalizacji deszczowej,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji mechanicznej.

Opracowanie określa podstawowe założenia funkcjonalne i techniczne projektowanych instalacji, przewidywany sposób ich prowadzenia oraz główne rozwiązania systemowe. Szczegółowe rozwiązania materiałowe, dobór urządzeń, średnice przewodów oraz parametry instalacji zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Podstawę opracowania niniejszej koncepcji stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- przyjęte założenia funkcjonalne i techniczne dla projektowanych budynków,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego oraz przepisy techniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe, w zakresie mającym zastosowanie do przedmiotu opracowania,
- warunki techniczne przyłączenia do miejskich sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej – w zakresie dotyczącym projektowanych instalacji,
- katalogi, wytyczne i materiały techniczne producentów urządzeń i elementów instalacji – w zakresie przyjętych rozwiązań koncepcyjnych.

W szczególności przy opracowaniu uwzględniono wymagania wynikające z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- właściwych norm dotyczących projektowania instalacji ogrzewczych, wodociągowych, kanalizacyjnych i wentylacyjnych.

Z uwagi na koncepcyjny charakter opracowania szczegółowy wykaz norm, wytycznych oraz wymagań technicznych zostanie uzupełniony i zweryfikowany na etapie projektu technicznego, odpowiednio do przyjętych rozwiązań projektowych.

Dane wstępne

Zaopatrzenie projektowanych budynków w wodę oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód opadowych przewiduje się poprzez podłączenie do miejskich sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej**,** zgodnie z rozwiązaniami przedstawionymi w opracowaniu dotyczącym zewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych**.**

Założenia wstępne do projektu ogrzewania

Do ogrzewania przewiduje się 55 mieszkań w każdym z trzech projektowanych budynków.

Na etapie opracowania koncepcyjnego, w celu wstępnego oszacowania zapotrzebowania na moc cieplną, przyjęto następujące założenia:

- wstępne zapotrzebowanie na moc cieplną określono na podstawie przyjętego jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania na moc cieplną w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej,
- do oszacowania zapotrzebowania przyjęto projektowane powierzchnie ogrzewane oraz przewidywany standard energetyczny nowoprojektowanych budynków,
- przyjęto temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach zgodnie z ich przeznaczeniem oraz obowiązującymi wymaganiami,
- temperaturę obliczeniową powietrza zewnętrznego przyjęto odpowiednio do lokalizacji inwestycji i właściwej strefy klimatycznej,
- jako podstawowy system ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych przyjęto ogrzewanie podłogowe,
- instalację ogrzewania przewiduje się jako wodną, z zabezpieczeniem zgodnym z obowiązującymi przepisami i normami, w tym PN-B-02414:1999,
- w każdym budynku poziome przewody instalacji ogrzewania, prowadzone od pomieszczenia źródła ciepła do szachtów instalacyjnych, przewiduje się prowadzić w przestrzeni pod stropem parteru,
- przewody pionowe należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, z zachowaniem ciągłości izolacji cieplnej,
- przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z zastosowaniem odpowiednich, dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, dobranych do rodzaju przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Ostateczne zapotrzebowanie na moc cieplną budynków zostanie określone na etapie projektu technicznego, na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na ciepło.

Drugim wariantem na pokrycie zapotrzebowania na moc cieplną – pod warunkiem otrzymania przez EPEC zapewnienia dostaw ciepła – jest indywidualny, dwufunkcyjny węzeł cieplny (C.O. + C.W.U.) zlokalizowany w każdym z budynków.

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto orientacyjne zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania na poziomie 40 W/m² powierzchni użytkowej mieszkań. Przyjęta wartość ma charakter szacunkowy i wynika z założenia, że projektowane budynki będą spełniały aktualne wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej i efektywności energetycznej. Ostateczne zapotrzebowanie na moc cieplną należy określić na podstawie szczegółowych obliczeń projektowych.

Na potrzeby oszacowania zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto 3 osoby na mieszkanie oraz jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody w wysokości 60 l/osobę·dobę. Przyjęto temperaturę wody zimnej 10°C oraz temperaturę przygotowania c.w.u. 60°C. Dla określenia obciążenia szczytowego przyjęto udział 20% dobowego zużycia c.w.u. przypadającego na godzinę szczytową. Dodatkowo przeprowadzono oszacowanie z zastosowaniem współczynnika równoczesności na poziomie 0,50.

Dla budynku wariantu A, o 55 mieszkaniach i powierzchni użytkowej mieszkań 2738,4 m², oszacowano zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby c.o. na około 110 kW. Szacunkowa moc chwilowa na potrzeby przygotowania c.w.u. wynosi około 115 kW przed uwzględnieniem współczynnika równoczesności oraz około 58 kW po jego zastosowaniu. Łączne szacunkowe zapotrzebowanie wynosi odpowiednio około 225 kW lub około 168 kW.

Przyjęte wartości nie stanowią ostatecznego doboru węzłów cieplnych ani podstawy do zamówienia mocy. Ostateczne zapotrzebowanie na moc c.o. i c.w.u. należy określić na etapie projektu technicznego/wykonawczego na podstawie szczegółowych obliczeń projektowych, a następnie zweryfikować w odniesieniu do warunków technicznych przyłączenia wydanych przez EPEC Sp. z o.o.

Centralne ogrzewanie

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach należy przyjąć wg §134 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Według PN-82/B-02403 obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy (II strefa klimatyczna) wynoszą: -18°C, 100%,

Obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego zimą wynoszą:

- Przedpokój +20°C,
- Kuchnia +20°C,
- Pokój +20°C,
- Łazienka +24°C,
- WC +20°C,

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla instalacji centralnego ogrzewania określono przy założonej powierzchni ogrzewanej wynoszącej 2738,4 m² oraz jednostkowym zapotrzebowaniu na moc cieplną wynoszącym 40 W/m². Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc wynosi około 109,54 kW, w związku z czym przyjęto zapotrzebowanie instalacji centralnego ogrzewania na poziomie 110 kW.

Obieg centralnego ogrzewania wyposażony zostanie w zbiornik buforowy o pojemności minimum 850l oraz urządzenie do magnetycznej separacji zanieczyszczeń.

Dostarczanie ciepła w normalnym trybie pracy odbywać się będzie poprzez pobór wody grzewczej ze zbiornika buforowego, która następnie kierowana jest na centralny rozdzielacz obiegów grzewczych, skąd za pomocą pomp obiegowych doprowadzana jest do poszczególnych odbiorników.

Za utrzymanie odpowiedniego ciśnienia w instalacji odpowiadać będzie naczynie przeponowe oraz zawory bezpieczeństwa dobrane do parametrów pracy instalacji.

Gruntowy wymiennik ciepła

Dolne źródło ciepła dla projektowanej kaskady pomp ciepła stanowić będzie gruntowy wymiennik ciepła wykonany w oparciu o pionowe odwierty.

Na potrzeby opracowania koncepcyjnego, do wstępnego oszacowania wymaganej długości gruntowego wymiennika ciepła, przyjęto jednostkową wydajność chłodniczą na poziomie 37 W/m.b. odwiertu.

Wstępnie przyjęto gruntowy wymiennik ciepła składający się z 38 odwiertów o głębokości 100 m każdy, co daje łączną długość odwiertów wynoszącą 3800 m.

Przyjęte parametry mają charakter orientacyjny i koncepcyjny. Ostateczna liczba oraz głębokość odwiertów zostaną określone na dalszym etapie projektowania, po wykonaniu szczegółowych obliczeń oraz weryfikacji warunków gruntowych.

W przypadku awarii jednej z jednostek, sterownik nadrzędny automatycznie wyłącza ją z obiegu i zgłasza alarm. Pozostałe sprawne pompy ciepła (z kaskady 4 x 47kW automatycznie przechodzą w tryb pracy z maksymalną wydajnością, przejmując obciążenie bazowe centralnego ogrzewania oraz c.w.u. Ewentualny deficyt mocy (do 47kW) jest płynnie uzupełniany przez awaryjne źródło ciepła (np. grzałki elektryczne). Zawory odcinające izolują uszkodzoną pompę, zapobiegając wychładzaniu bufora, a układ dolnego źródła dostosowuje przepływ do liczby pracujących agregatów, co zapewnia ciągłość dostaw ciepła bez odczuwalnego spadku komfortu dla mieszkańców.

Instalacja centralnego ogrzewania

Obieg centralnego ogrzewania przewiduje się wyposażyć w zbiornik buforowy z urządzeniem do magnetycznej separacji zanieczyszczeń. Wstępnie przyjęto rozwiązanie, w którym ciepło z bufora kierowane będzie do centralnego rozdzielacza obiegów grzewczych, a następnie, za pośrednictwem pomp obiegowych, do poszczególnych instalacji odbiorczych.

Instalację ogrzewania przyjęto, jako niskotemperaturową, z projektowaną temperaturą zasilania na poziomie 35°C, przeznaczoną do współpracy z instalacją ogrzewania podłogowego.

Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewiduje się poprzez zastosowanie naczynia zbiorczego przeponowego oraz zaworów bezpieczeństwa, dobranych odpowiednio do parametrów projektowanej instalacji.

Przyjęte rozwiązanie ma charakter koncepcyjny. Ostateczne parametry pracy bufora, dobór urządzeń zabezpieczających, pomp obiegowych oraz szczegółowy układ hydrauliczny zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Jako podstawowy system ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych przyjęto ogrzewanie podłogowe wodne, zasilane z niskotemperaturowej instalacji centralnego ogrzewania, z rur wielowarstwowych typu PE-RT/AL/PE-RT, z warstwą aluminium umieszczoną w przekroju przewodu. Przyjęto rury o współczynniku przewodności cieplnej materiału na poziomie ok. 0,43 W/(m·K) oraz maksymalnych parametrach pracy 95°C i 10 bar.

Pętle ogrzewania podłogowego przewiduje się układać w układzie ślimakowym, z zastosowaniem odpowiedniego systemu mocowania rur do warstwy izolacji podłogi. Wzdłuż obwodu pomieszczeń oraz w miejscach wymagających rozdzielenia pól grzewczych przewiduje się zastosowanie taśmy dylatacyjnej. Przejścia przewodów przez dylatacje należy zabezpieczyć rurą osłonową, zgodnie z wymaganiami technicznymi dla danego systemu ogrzewania podłogowego. W miejscach przejść przez dylatacje nie należy wykonywać połączeń przewodów.

W każdym lokalu mieszkalnym przewiduje się zastosowanie indywidualnego rozdzielacza ogrzewania podłogowego, zlokalizowanego w szafce rozdzielaczowej. Rozdzielacze zostaną wyposażone w podstawową armaturę odcinającą i regulacyjną oraz elementy umożliwiające odpowietrzanie i napełnianie instalacji.

Obiegi ogrzewania podłogowego będą prowadzone w warstwie izolacji podłogi i podłączone do odpowiednich rozdzielaczy.

Dla zapewnienia indywidualnej regulacji temperatury w pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie termostatów pokojowych współpracujących z modułem sterującym przy rozdzielaczu. Sterowanie temperaturą będzie realizowane poprzez siłowniki termoelektryczne montowane na zaworach poszczególnych obiegów ogrzewania podłogowego.

W szafce rozdzielaczowej przewiduje się miejsce na moduł sterujący oraz zasilanie elektryczne 230 V.

Szczegółowe rozwiązanie automatyki, sposób sterowania poszczególnymi pętlami oraz dobór elementów regulacyjnych zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Ostateczny rozstaw rur, długości poszczególnych pętli, przepływy oraz nastawy regulacyjne zostaną określone na podstawie szczegółowych obliczeń instalacji ogrzewania podłogowego.

Ze względu na przewidywane zastosowanie gruntowych pomp ciepła, jako podstawowego źródła ciepła, istnieje możliwość ich wykorzystania również do celów chłodzenia budynków. W trybie chłodzenia pompa ciepła będzie przygotowywać wodę chłodniczą, która za pośrednictwem instalacji rurowej zostanie doprowadzona do klimakonwektorów zlokalizowanych w pomieszczeniach. Klimakonwektory, poprzez przepływ powietrza przez wymiennik chłodniczy, będą odbierać ciepło z pomieszczeń, zapewniając obniżenie ich temperatury.

Rozwiązanie wymaga zastosowania klimakonwektorów oraz dodatkowej infrastruktury instalacyjnej i wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną, wynikającym z pracy pomp ciepła, pomp obiegowych i wentylatorów klimakonwektorów.

Założenia wstępne do projektu wodociągowego

Rozprowadzenie instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji ciepłej wody użytkowej przewiduje się w 55 mieszkaniach w każdym z trzech projektowanych budynków.

- W każdym z budynków przewody instalacji wodociągowej prowadzone w obrębie pomieszczenia źródła ciepła, a także przewody prowadzone w szachtach instalacyjnych, należy izolować cieplnie zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć za pomocą dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, odpowiednich dla rodzaju i średnicy przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Szczegółowy dobór średnic przewodów, armatury oraz parametrów instalacji zostanie określony na etapie projektu technicznego, na podstawie wykonanych obliczeń hydraulicznych.

Dla projektowanej inwestycji uzyskano od Elbląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (EPEWiK) wstępne zapewnienie o możliwości przyłączenia projektowanych budynków do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Dostawę wody na cele bytowo-socjalne dla projektowanej zabudowy z miejskiej sieci wodociągowej Ø 300 mm zlokalizowanej w ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20.

Koncepcja przewiduje studnię wodomierzową z centralnym wodomierzem głównym dla całej zabudowy oraz wspólny zestaw podnoszący ciśnienie wody do montażu w kontenerze lub w studni na terenie inwestora.

Instalacja wodociągowa

W przyjętej koncepcji przewiduje się centralny system przygotowania ciepłej wody użytkowej, zasilany z projektowanego źródła ciepła opartego na pompach ciepła.

Na potrzeby opracowania koncepcyjnego, na podstawie przyjętych założeń dotyczących zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową, wstępnie oszacowano zapotrzebowanie na moc cieplną źródła ciepła dla przygotowania c.w.u. na poziomie 71 kW. Maksymalną moc cieplną układu przygotowania c.w.u. przyjęto na poziomie 141,62 kW.

Przy określaniu wstępnego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową przyjęto współczynnik jednoczesności 0,7. Strukturę punktów poboru związanych z kąpielą przyjęto orientacyjnie w proporcji 50% wanien oraz 50% natrysków.

W celu zapewnienia wymaganej mocy chwilowej przygotowania c.w.u. przewiduje się zastosowanie modułu przygotowania c.w.u. o mocy 160 kW. Przyjęta moc modułu zapewnia pokrycie wstępnie oszacowanego maksymalnego zapotrzebowania cieplnego układu wynoszącego 141,62 kW.

Do magazynowania ciepłej wody użytkowej wstępnie przyjęto trzy zbiorniki o pojemności minimum 970 l każdy, co daje łączną pojemność magazynową na poziomie 2910 l.

Przygotowanie c.w.u. przewiduje się poprzez wymiennik ciepła, za pośrednictwem, którego energia cieplna z obiegu grzewczego pomp ciepła przekazywana będzie do wody użytkowej. Rozwiązanie to umożliwi uzyskanie wymaganej mocy chwilowej przygotowania c.w.u. oraz współpracę z zasobnikami magazynującymi.

Przepływ wody w obiegu przygotowania c.w.u. będzie wymuszany przez pompy obiegowe, przewidziane do pracy z wodą użytkową. Dla zapewnienia wymaganych warunków higienicznych instalacji przewiduje się możliwość realizacji okresowego przegrzewu c.w.u., przy wykorzystaniu grzałek elektrycznych.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewiduje się poprzez zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego oraz zaworów bezpieczeństwa, dobranych odpowiednio do parametrów projektowanej instalacji.

Przyjęte pojemności zbiorników, moce urządzeń oraz parametry przygotowania c.w.u. mają charakter wstępny i koncepcyjny. Ostateczny dobór źródła ciepła, wymiennika, pojemności zasobników, pomp obiegowych oraz elementów zabezpieczających zostanie określony na dalszym etapie projektowania, na podstawie szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na c.w.u.

Należy zapewnić oddzielne układy pomiarowe wody zimnej i ciepłej dla każdego mieszkania. Układy pomiarowe z odczytem zdalnym w wydzielonych szafkach należy zlokalizować w szachtach na klatkach schodowych. Zastosowanie wodomierzy lokalowych, umożliwiających kontrolę indywidualnego zużycia wody.

W celu ograniczenia odkładania się osadów i kamienia w instalacji wody zimnej i ciepłej oraz urządzeniach technologicznych przewiduje się zastosowanie centralnej stacji zmiękczania wody. Wstępnie przyjmuje się zastosowanie automatycznej, dwukolumnowej stacji zmiękczania, wyposażonej w zbiornik solanki oraz układ automatycznego sterowania i regeneracji.

Stację przewiduje się zlokalizować na przewodzie doprowadzającym wodę do projektowanych budynków, za zestawem wodomierzowym, z zapewnieniem możliwości odcięcia i prowadzenia prac serwisowych. Przed stacją przewiduje się zastosowanie filtra mechanicznego, natomiast za stacją – niezbędnej armatury odcinającej i regulacyjnej oraz punktu poboru wody do kontroli jakości wody.

Wstępny dobór urządzenia należy wykonać na podstawie projektowanego przepływu wody, parametrów jakościowych wody wodociągowej, w szczególności jej twardości, oraz przewidywanego zużycia wody.

Ostateczna wydajność i pojemność jonowymienna stacji, sposób jej regeneracji oraz zakres uzdatniania zostaną określone na etapie projektu technicznego, po uzyskaniu aktualnych danych dotyczących parametrów wody od EPWiK.

Założenia wstępne do projektu kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z 55 mieszkań w każdym z trzech projektowanych budynków.

- Instalację kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykonać, jako grawitacyjną, z odpowiednimi spadkami przewodów zapewniającymi prawidłowe odprowadzenie ścieków.
- Na zbiorczych przewodach kanalizacji sanitarnej przewiduje się zastosowanie rewizji (czyszczaków) w miejscach umożliwiających przeprowadzenie czynności eksploatacyjnych i czyszczenie przewodów.
- Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć za pomocą dopuszczonych do stosowania systemowych zabezpieczeń przeciwpożarowych, odpowiednich do rodzaju i średnicy przewodu oraz wymaganej klasy odporności ogniowej przegrody.

Szczegółowy dobór średnic, spadków, lokalizacji rewizji oraz sposób prowadzenia przewodów zostanie określony na etapie projektu technicznego.

Kanalizacja sanitarna

Przewiduje się odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z każdego z projektowanych budynków do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, a następnie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, Zgodnie z wstępnym zapewnieniem ścieki sanitarne z ww. nieruchomości będzie można odprowadzić do przewodu kanalizacji sanitarnej Ø 400 mm PVC zlokalizowanego w ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20 - po zakończeniu spraw formalnych związanych z jego przejęciem na stan majątkowy EPWiK Sp. z o.o. Jednocześnie informujemy,

że najbliższa miejska sieć kanalizacji sanitarnej Ø 400 mm przebiega w rejonie skrzyżowania ul. Sulimy i ul. Al. Jana Pawła II.

Piony oraz przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać z zastosowaniem systemów kanalizacyjnych o podwyższonych właściwościach akustycznych, ograniczających poziom hałasu powstającego podczas przepływu ścieków. Piony należy prowadzić w sposób ograniczający przenoszenie drgań na konstrukcję budynku, z zastosowaniem odpowiednich obejm oraz elementów izolacyjnych.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkami zapewniającymi prawidłowy odpływ ścieków. Szczegółowe średnice, spadki oraz sposób prowadzenia przewodów zostaną określone na dalszym etapie opracowania.

Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z dachów projektowanych budynków przewiduje się odprowadzać za pomocą wewnętrznego systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, następnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na podstawie wydanego wstępnego zapewnienia. Wody opadowe z ww. nieruchomości w ilości nieprzekraczającej 10 l/s dla deszczu miarodajnego o natężeniu nie mniejszym niż q = 177 l/s*ha będzie można odprowadzić do przewodu kanalizacji deszczowej Ø 1000 mm przy ul. Al. Jana Pawła II - dz. nr 163/20 - po uregulowaniu jego spraw własnościowych i przekazaniu do eksploatacji do EPWiK Sp. z o.o.

Przewiduje się montaż zbiornika retencyjnego oraz regulatora przepływu.

Piony kanalizacji deszczowej przewiduje się prowadzić wewnątrz budynków, natomiast poziome przewody instalacji należy prowadzić w przestrzeni pod stropem parteru, bez spadku, z odpowiednim podwieszeniem do konstrukcji budynku.

Na potrzeby koncepcji przyjęto wykonanie instalacji z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości PEHD, przeznaczonych do stosowania w instalacjach wewnętrznych. Połączenia przewodów przewiduje się wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanego systemu.

Przewody instalacji podciśnieniowej przewiduje się mocować do konstrukcji budynku za pomocą systemowych elementów mocujących, z zastosowaniem punktów stałych i przesuwnych, zapewniających stabilność instalacji oraz możliwość kompensacji jej wydłużeń termicznych. Szczegółowy sposób mocowania oraz rozstaw podpór należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

Przewiduje się zastosowanie wpustów dachowych z elektrycznym elementem grzejnym, odpowiednich do projektowanego systemu podciśnieniowego odwodnienia dachów. Lokalizację oraz liczbę wpustów należy określić na podstawie powierzchni i geometrii poszczególnych połaci dachowych oraz obliczeniowego natężenia deszczu.

Dobór średnic przewodów oraz liczby wpustów dachowych należy wykonać na podstawie obliczeń hydraulicznych systemu podciśnieniowego. Ostateczne średnice, układ przewodów, sposób mocowania oraz rozstaw uchwytów zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Założenia wstępne do instalacja wentylacji mechanicznej

Dla każdego z projektowanych budynków przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej wyciągowej, której zadaniem będzie zapewnienie wymaganej wymiany powietrza w pomieszczeniach oraz utrzymanie odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych.

System wentylacji przewiduje się, jako średniociśnieniowy, z wywiewem powietrza z pomieszczeń wymagających wentylacji, w szczególności z kuchni, łazienek, WC oraz pomieszczeń pomocniczych, zgodnie z ich przeznaczeniem.

Wstępnie zakłada się zastosowanie rozwiązań ograniczających niekontrolowaną infiltrację powietrza przez przegrody budynku oraz zapewniających właściwą regulację strumieni powietrza wentylacyjnego. Przyjęte rozwiązania mają na celu ograniczenie strat ciepła związanych z wentylacją oraz zapewnienie odpowiedniej efektywności energetycznej budynków.

Opracowanie koncepcyjne obejmuje również wentylację komórek lokatorskich, pomieszczeń technicznych oraz pozostałych pomieszczeń pomocniczych. Dla tych pomieszczeń wstępnie przyjęto wentylację mechaniczną wyciągową o stałym strumieniu powietrza, dostosowanym do funkcji i sposobu użytkowania pomieszczenia.

Szczegółowe strumienie powietrza, dobór nawiewników, kratek wyciągowych, wentylatorów, średnic przewodów oraz sposób regulacji instalacji zostaną określone na dalszym etapie opracowania projektowego.

Sposób prowadzenia przewodów, dobór średnic, strumieni powietrza, urządzeń wentylacyjnych oraz elementów regulacyjnych zostanie określony na dalszym etapie opracowania projektowego.

18. ANALIZA ZAPEWNIENIA NASŁONECZNIENIA, PRZESŁANIANIA I DOSTĘPU DO ŚWIATŁA NATURALNEGO

- Do analizy przesłaniania wybrano jeden z projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych usytuowany w odległości do najbliższego projektowanego budynku przesłaniającego równej od 20,5m, z uwagi na brak istniejącej zabudowy w najbliższym sąsiedztwie.

- Wysokość przesłaniania projektowanego budynku w stosunku do projektowanego budynku przesłanianego to 15,90m, licząc od najniżej położonego parapetu wybranego okna do analizy budynku przesłanianego do attyki budynku przesłaniającego.

- Wybrano okno do analizy w budynku przesłanianym usytuowane na piętrze w najmniej korzystnym miejscu w elewacji usytuowanej najbliżej budynku przesłaniającego, gdyż na parterze nie występują pomieszczenia na pobyt ludzi.

- Wyznaczono kąt 60 stopni o ramionach długości wysokości przesłaniania równej 15,90m usytuowany w wybranym do analizy oknie. Z rysunkowej analizy wynika iż w granicach ramion wyznaczonego kąta nie znajduje się żaden element projektowanego budynku.

- Z rysunkowej analizy wynika również, iż projektowany budynek nie zacienia żadnych okien budynków istniejących z pomieszczeniami na pobyt ludzi dłużej niż 2 godziny dając możliwość nasłonecznienia w wymiarze minimum 3 godziny w godzinach 7:00 i 17:00.

- W projektowanym budynku zapewniono czas nasłonecznienia w wymiarze minimum 3 godzin w pomieszczeniach na pobyt ludzi w godzinach od 7:00 do 17:00.

- W projektowanym budynku wszystkie pomieszczenia na pobyt ludzi lub pomieszczenia o takim przeznaczaniu, które wymaga zainstalowanie okna posiadają okna i dostęp do światła naturalnego.

- Zaprojektowane okna w budynku mają wymagany stosunek powierzchni do powierzchni pomieszczeń na pobyt ludzi wynoszący minimum 1:8.

- Zapewniono nasłonecznienie placu zabaw równe w wymiarze minimum 4 godziny w godzinach od 10:00 do 16:00.

19. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Wymagany dostęp do dwóch hydrantów zewnętrznych o wydajności 10 l/s w odległości 75m.
Przewidziano wykonanie dwóch hydrantów zewnętrznych na terenie inwestycji.

Drogi pożarowe
Wymagany jest dostęp do drogi pożarowej z jednej strony budynku po jego dłuższym boku.

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;

Jak w punkcie nr 8.

Wysokość budynku;

Budynki kwalifikuje się jako średniowysokie SW.

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

W najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji nie występują istniejące zabudowania. Projektowane budynki oddalone są os siebie o ok. 20m.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Wymagana klasa odporności pożarowej dla części mieszkalnej budynku to **„C”:**

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	pokrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15

Wszystkie elementy budynku powinny by nierozprzestrzeniające ognia.

Izolację cieplną elementów oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z materiałów niepalnych.

Stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – należy stosować wyroby klasy co najmniej B-s2,d0.

Parametry pożarowe występujących substancji palnych i wyposażenia wnętrz;

Materiały palne będą stanowiły palne elementy garażowanych samochodów (guma, tworzywa sztuczne, tkaniny, oleje itd.). W części ZL materiał palny będą stanowiły przede wszystkim elementy wyposażenia i wystroju wnętrz. W budynku nie zakłada się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo za wyjątkiem paliw zgromadzonych w zbiornikach samochodowych.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrz części ogólnodostępnych nie mogą być zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Dla stref ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

W pomieszczeniach garażowych oraz w pomieszczeniach technicznych w poziomie -1 przyjmuje się gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m2.

Kategoria zagrożenia ludzi;

W każdym budynku przewiduje się 55 lokali mieszkalnych na kondygnacjach II, III, IV, V, VI (odpowiednio po 11 lokali na każdej kondygnacji).

Przyjęto po cztery osoby w jednym lokalu mieszkalnym.

W związku z powyższym w częściach mieszkalnych przewiduje się możliwość przebywania do 220 osób. W budynku nie występują pomieszczenia, w których przewiduje się możliwość przebywania powyżej 50 osób jednocześnie. Ze względu na przeznaczenie i przewidywaną liczbę osób mogących jednocześnie przebywać w poszczególnych pomieszczeniach budynek zaliczony będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV + PM.

Strefy pożarowej;

W budynku wyodrębniono siedem stref pożarowych:

1. Część ZL oraz część PM piwnicy, dla budynku średniowysokiego ZLIV dopuszczalna wielkość strefy pożarowej do 5000m2 – warunek spełniony.
2. Garaż indywidulany 1.
3. Garaż indywidulany 2.
4. Garaż indywidulany 3.
5. Garaż indywidulany 4.
6. Garaż indywidulany 5.
7. Garaż indywidulany 6.
8. Garaż indywidulany 7.
9. Garaż indywidulany 8.
10. Pomieszczenie techniczne 1.
11. Pomieszczenie techniczne 2.

Powyższe strefy zostaną wydzielone pożarowo z zabezpieczeniami ppoż. w klasie REI120 minut dla ścian, REI60 dla stropów i EI60 dla drzwi oraz EI120 dla przejść instalacyjnych.

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń i stref zagrożonych wybuchem, nie występują zewnętrzne strefy zagrożone wybuchem.

Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób:

Długość przejścia od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie może przekraczać 40m. Przejścia ewakuacyjne nie mogą prowadzić przez więcej niż 3 pomieszczenia. Minimalna szerokość drzwi z pomieszczeń wynosi 0,9m lub 0,8m w przypadku gdy w pomieszczeniu przewiduje się możliwość przebywania do 3 osób. Minimalna szerokość dróg ewakuacyjnych wynosi 1,4m, przy czym dopuszcza się zmniejszenie tej szerokości do 1,2m w przypadku gdy odcinek drogi ewakuacyjnej przeznaczony jest dla nie więcej niż 20 osób. W poziomie kondygnacji nadziemnych minimalna szerokość biegów i spoczników schodów wynosi odpowiednio 1,2m i 1,5m, natomiast wysokość stopni schodów nie powinna przekraczać 17,5cm. Klatki schodowe należy zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 na każdej kondygnacji nadziemnej, w poziomie 0 należy zastosować drzwi o klasie EI 30, EI 30 S200 lub EI 60.

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne dla strefy ZL IV: korytarze i kl. schodowa. Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu – 60m.

Dopuszczalne długości dojścia od najdalej położonego mieszkania do wejścia do wydzielonej klatki schodowej liczone na poziomej drodze ewakuacji w osi dojścia – 20m.

Drzwi ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz, drzwi dwuskrzydłowe, jedno skrzydło o szerokości 100cm w świetle przejścia, drugie skrzydło o szerokości 20cm. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy. Drzwi ewakuacyjne z budynku powinny się otwierać zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej:

Urządzenia przeciwpożarowe :

- Awaryjne oświetlenie na drogach komunikacji – ewakuacji. Należy zamontować niezależne oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilenia. Zakładany czas podtrzymania zasilania opraw oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejszy niż 1 h. Oświetlenie ewakuacyjne będzie obejmować drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5 lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie.

- Przeciwpożarowy wyłączniki prądu zlokalizowany na parterze w przedsionku na kl. Schodowej.

- System oddymiania z zastosowaniem automatycznie otwieranych drzwi wejściowych do przedsionka i do klatki schodowej i automatycznie otwieranej klapy w dachu. Minimalna powierzchnia czynna otworu lub otworów oddymiających powinna wynosić minimum 5 % powierzchni przynależnej klatki schodowej.

Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej:

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w stropie nad tą kondygnacją parteru należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Przepusty instalacyjne w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego w poziomie parteru oraz w stropie nad pomieszczeniem stacji transformatorowej należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach stanowiących obudowę przestrzeni klatek schodowych (zamkniętych drzwiami minimum EI 30 i oddymianych) oraz w ścianach i stropach przedsionka wyjściowego (wiatrołap) z klatki należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 60. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 60.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach stanowiących obudowę przestrzeni przedsionków przeciwpożarowych należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. W przypadku przejścia przez ww. przegrody przewodów instalacji wentylacyjnej należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja wentylacyjna:

W garażach należy zastosować wentylację minimum grawitacyjną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla.

W przypadku dopuszczenia parkowania w garażach samochodów zasilanych gazem propan-butan należy zastosować wentylację mechaniczną, sterowaną czujkami niedopuszczalnego poziomu stężenia gazu propan-butan.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinna spełniać następujące wymagania:

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensacje wydłużeń przewodu;

- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej;

- w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji;

- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek;

- maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS),

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o ww. klasie.

Wyposażenie w gaśnice

Nie jest wymagane.

Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Wymagane zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm3/s, łącznie z dwóch hydrantów.

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia się z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanych w pasie drogowym poprzez instalację doziemną na terenie inwestycji z dwóch projektowanych hydrantów zlokalizowanych na terenie inwestycji.

Drogę pożarową rozwiązano zgodnie z paragrafem 12 ustęp 6 warunków technicznych dot. wymagań dla dróg pożarowych.

Droga poprowadzona jest wzdłuż dłuższych boków budynków. Bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5-15 m. Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

W związku z tym, że budynek ma więcej niż 3 kondygnacje nadziemne, na każdej kondygnacji powyżej trzeciej nadziemnej, do wysokości 25 m, klatka schodowa służąca ewakuacji ma okno dla ekip ratowniczych, umożliwiające dostęp z zewnątrz przez otwór o dolnej krawędzi położonej nie wyżej niż 90 cm nad poziomem posadzki oraz o wysokości i szerokości odpowiednio co najmniej 110 cm i 60 cm, drogę pożarową doprowadzono do budynku tak, że jej najbliższa krawędź jest oddalona o 5-10 m od rzutu pionowego na poziom terenu każdego z okien dla ekip ratowniczych. Okna dla ekip ratowniczych będą oznakowane od wewnątrz znakiem bezpieczeństwa "nie zastawiać", a z zewnątrz znakiem bezpieczeństwa odpowiednim do sposobu, w jaki można dostać się do wnętrza budynku, zgodnie z Polską Normą dotyczącą znaków bezpieczeństwa.

20. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA OBIEKTU

Wejście główne do budynku będzie oświetlone i osłonięte zadaszeniem o wysięgi 1,5m ze względu na wysokość budynku.

Wszystkie balustrady zaprojektowano o wys. 1,10m licząc od wierzchu wykończonej posadzki do wierzchu balustrady, prześwity pomiędzy pionowymi elementami balustrady powinny wynosić ≤ 12cm (wymiary w osi elementów pionowych = 10cm lub 12cm).

Poręcz schodów zewnętrznych należy zakończyć w sposób bezpieczny i wysunąć o 30cm przed bieg schodów.

Wszystkie posadzki zewnętrzne zaprojektowano jako posadzki o powierzchni antypoślizgowej.

Wykończenie stopni klatki schodowej powinno być antypoślizgowe.

W portfenetrach zastosowano taki podział okna aby dolna jego część do wysokości 94cm była stała i nieotwieralna.

Przewidziano montaż wycieraczki przed wejściem jako kratę o maksymalnym rozstawie między żeberkami ≤20mm.

Projektowana minimalna wysokość do parapetu w oknach wynosi ≥ 85 cm.

Wysokość progów może wynosić maksymalnie 2cm.

Wszystkie elementy budynku wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem zaprojektowano i należy je wykonać w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę, energię cieplną dla ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, energię elektryczną, media teletechniczne oraz usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego.

21. KONKLUZJA

Na podstawie wykonanych kosztorysów budżetowych i w wyniku przeprowadzenia analizy przewidywanych kosztów realizacji inwestycji, Inwestor zdecydował o realizowaniu niniejszej wersji (A) koncepcji z uwagi na znacznie niższe koszty budowy w porównaniu z wersją B.

Z uwagi na powyższe kolejnym etapem było przygotowanie projektowanej charakterystyki energetycznej, której celem było uzyskanie wyniku EP mniejszego, równego 52 kWh/m2*rok.

W projektowanej charakterystyce energetycznej przedstawiono dwa warianty dla systemu centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem miejskiej sieci ciepłowniczej z węzłem o mocy około 260kW dla każdego budynku oraz gruntowych pomp ciepła w ilości 4 sztuk o mocy około 40 kW każda dla każdego budynku.

Dla obu wariantów przyjęto w lokalach mieszkalnych ogrzewanie podłogowe oraz wentylację mechaniczną wywiewną.

Oba warianty spełniają wymagany poziom EP, gdzie w wariancie wykorzystującym sieć ciepłowniczą uzyskano wynik EP na poziomie 51,15 kWh/m2*rok, a w wariancie wykorzystującym gruntowe pompy ciepła uzyskano wynik EP na poziomie 41,26 kWh/m2*rok.

Lepszym rozwiązaniem z uwagi na wynik projektowanej charakterystyki energetycznej jest wariant z gruntowymi pompami ciepła, natomiast z punktu widzenia inwestycyjnego oraz użytkowego na przełomie wielu lat zarządzania i serwisowania budynków lepszym rozwiązaniem jest wariant z węzłem ciepłowniczym. Ponadto miejski system wytwarzania energii cieplnej bazuje na kogeneracji w zakresie 80%, a pozostała cześć wytwarzana jest bez udziału kogeneracji. Ostatecznie wybrano wariant pierwszy czyli podłączenie budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej.

OPRACOWALI:

MGR INŻ. ARCH. MACIEJ CZYŻEWSKI / UPR. NR 37/POOKK/IV/2014

MGR INŻ. KRZYSZTOF POLATOWSKI / UPR. NR UPR. NR POM/0127/POOK/09

MGR INŻ. PAWEŁ LEWANDOWSKI / UPR. NR WAM/0148/PWOS/14

INŻ. WOJCIECH ŚWIĘTOŃ / UPR. NR WAM/0070/POOE/11

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: PO/KK/w/0674 Gdańsk, dnia 17 grudnia 2014 r.

DECYZJA nr 37/POOKK/IV/2014

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan
mgr inż. arch. Maciej Emil Czyżewski
urodzony w dniu 18.01.1982 r. w Trzebiatowie

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:

projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Pouczenie

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Członkowie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP:

Przewodnicząca Komisji	Wiceprzewodniczący Komisji	Wiceprzewodnicząca Komisji	Sekretarz Komisji	Członek Komisji
Elżbieta Zdunkowska-Mróz	Romuald Cieluch	Daniela Milan-Konopka	Joanna Wciorka - Konat	Ewa Brach
Członek Komisji	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**	**Członek Komisji**
Marek Kleczkowski	Dorota Kurczalska	Andrzej Kwieciński	Krzysztof Swędrzyński	Barbara Wilemborek	Antoni Wolański

Otrzymują:
1. Wnioskodawca: Maciej Emil Czyżewski, zam. 80-126 Gdańsk, ul. Myśliwska 15/48
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
3. Rada Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP *(po uprawomocnieniu się decyzji)*
4. a/a

80-836 Gdańsk, ul. Targ Węglowy 27. Tel.: 058 300 06 56. Fax: 058 305 27 20. E-mail: pomorska@iarp.pl Http://www.pomorska.iarp.pl
Regon: 017466395 - 00028 Konto: PKO BP SA III O / Gdańsk Nr 24 1020 1811 0000 0202 0015 3205

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Emil Czyżewski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **37/POOKK/IV/2014**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-1350.**

Członek czynny od: 18-02-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-04-2026 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aneta Niedziałek, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-1350-CE7B-3EY7-D2D2-CYA1

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgowa Izbą Architektów RP.

WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan PAWEŁ LEWANDOWSKI
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 01 lutego 1988 r. w Elblągu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0148 /PWOS/14

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Paweł Lewandowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 10 i § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Otrzymuje:

1. Pan Paweł Lewandowski
   82-300 Elbląg, ul. Reja 5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-Y2L-WAW-NPX *

Pan Paweł Lewandowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0030/15

adres zamieszkania ul. Reja5, 82-300 Elbląg

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-07 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 3 ust.1, § 12 pkt 1, § 24 ust. 1** i § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu WOJCIECHOWI ŚWIĘTOŃ

inżynierowi elektrotechniki z informatyką techniczną
ur. dnia 12 kwietnia 1979 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0070/POOE/11

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Wojciech Świętoń upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 3 ust.1 i § 24 ust. 1** powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),

2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Otrzymuje:

1. Pan Wojciech Świętoń
   82-300 Elbląg, ul. Browarna 34a/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

DSW/ORZ/600/3011/11
MPI

Warszawa, 2011-07-18

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust.7 i art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

WOJCIECH ŚWIĘTOŃ
inżynier elektrotechniki z informatyką techniczną

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 10.06.2011 r. znak WAM/OKK/U/35/11

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0070/POOE/11

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3212/11/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW
Anna Januszewska

Otrzymują:
1. Pan Wojciech Świętoń
   ul. Browarna 34a/4
   82-300 Elbląg
2. Warmińsko-Mazurska Okręgowa
   Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PSX-ZAY-7T8 *

Pan Wojciech Świętoń o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0075/08
adres zamieszkania ul. Wyczółkowskiego 3/25, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-05 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 45/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. Akt. 123/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **KRZYSZTOF POLATOWSKI**
magister inżynier
urodzony dnia 12.09.1981 r. w Nowym Dworze Gdańskim

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0127/POOK/09

do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1.Pan Krzysztof Polatowski
80-034 Gdańsk, ul. Wawelska 4a/26
2.Okręgowa Rada Izby
3.Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

Pan Krzysztof Polatowski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 15** i **17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

2) projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-IC1-Z6X-RGZ *

Pan Krzysztof Polatowski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0380/09

adres zamieszkania ul. D. Tilgnera 45, 80-809 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-11 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.