

1) Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość i liczbę kondygnacji:

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Projekt przewiduje budowę dwóch takich samych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, które różnić się będą jedynie poziomem posadowienia.

Obiekty zaprojektowano jako 3-kondygnacyjne (2 kondygnacje naziemne + poddasze użytkowe).

Każdy budynek będzie obsługiwany 1 klatką schodową z wejściem usytuowanym w elewacji wschodniej.

Program użytkowy każdego z obiektów zakłada wydzielenie:

- 11 mieszkań wraz komórkami lokatorskimi
- pomieszczeń gospodarczych i technicznych

Całość ma być wykonana w technologii tradycyjnej, murowanej z elementami żelbetowymi.

Charakterystyczne parametry techniczne obiektu powtarzalnego:

powierzchnia użytkowa	Kondygnacja	Powierzchnia /m ²	Balkon/ m ²
	Parter	246,76	-
	I Piętro	242,92	19,04
	Poddasze	196,74	21,16
	Razem:	686,42	
powierzchnia zabudowy	303,68m ²		
Kubatura	2746,755m ³		
max. wysokość nad terenem	10,96m		
Szerokość i długość (maksymalne wymiary)	22,85x13,34m		
liczba kondygnacji nadziemnych	3 (w tym poddasze użytkowe)		
liczba kondygnacji podziemnych	0		
przyjęta rzędna posadowienia parteru budynku A	+/- 0,00=125,60 m n.p.m.		
przyjęta rzędna posadowienia parteru budynku B	+/- 0,00=126,30 m n.p.m.		

2) W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych – zestawienie powierzchni użytkowych obliczanych według Polskiej Normy, o której mowa w § 8 ust. 2 pkt 9, z uwzględnieniem następujących zasad:

a) przez lokal mieszkalny należy rozumieć wydzielone trwałymi ścianami w obrębie budynku pomieszczenie lub zespół pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, które wraz z pomieszczeniami pomocniczymi służą zaspokajaniu ich potrzeb mieszkaniowych.

b) powierzchnię pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle równej lub większej od 2,20m należy zaliczać do obliczeń w 100%, o wysokości równej lub większej od 1,40m, lecz mniejszej od 2,20m - w 50%, natomiast o wysokości mniejszej od 1,40m pomija się całkowicie

Zestawienie powierzchni na poszczególnych kondygnacjach

PARTER			
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m2)
1/1	WIATROŁAP	gres	6,28
1/2	HOL	gres	14,97
1/3	KLATKA SCHODOWA	gres	9,97
1/4	POM. TECHNICZNE	szlichta	1,53
1/5	KORYTARZ	szlichta	12,49
1/6	KOM. LOKATORSKA 1	szlichta	1,76
1/7	KOM. LOKATORSKA 2	szlichta	1,88
1/8	KOM. LOKATORSKA 3	szlichta	1,88
1/9	KOM. LOKATORSKA 4	szlichta	1,88
1/10	KOM. LOKATORSKA 5	szlichta	1,88
1/11	KOM. LOKATORSKA 6	szlichta	2,22
1/12	KOM. LOKATORSKA 7	szlichta	2,22
1/13	KOM. LOKATORSKA 8	szlichta	3,36
1/14	KOM. LOKATORSKA 9	szlichta	3,36
1/15	KOM. LOKATORSKA 10	szlichta	2,22
1/16	KOM. LOKATORSKA 11	szlichta	2,22
1/17	POM. WODOMIERZA	szlichta	4,81
1/18	WEZEŁ C.O.	szlichta	9,05
M1	MIESZKANIE NR 1, a w tym:	szlichta	54,18 m2
	1/M1/1 Korytarz		10,21
	1/M1/2 Sypialnia 1		7,73
	1/M1/3 Sypialnia 2		7,84
	1/M1/4 Salon z aneksem kuchennym		22,85
	1/M1/5 Łazienka		5,55
M2	MIESZKANIE NR 2, a w tym:	szlichta	54,30 m2
	1/M2/1 Korytarz		10,19
	1/M2/2 Łazienka		5,56
	1/M2/3 Salon z aneksem kuchennym		22,97
	1/M2/4 Sypialnia 1		7,77
	1/M2/5 Sypialnia 2		7,80
M3	MIESZKANIE NR 3, a w tym:	szlichta	54,30 m2
	1/M3/1 Korytarz		10,21
	1/M3/2 Sypialnia 1		7,73
	1/M3/3 Sypialnia 2		7,84
	1/M3/4 Salon z aneksem kuchennym		22,97
	1/M3/5 Łazienka		5,55
ŁĄCZNA POWIERZCHNIA PARTERU:			246,76 m2

I PIĘTRO			
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m2)
2/1	KLATKA SCHODOWA	gres	4,99
2/2	HOL	gres	9,40
M4	MIESZKANIE NR 4, a w tym:	szlichta	54,12 m2
	1/M4/1 Korytarz		10,19
	1/M4/2 Łazienka		7,78
	1/M4/3 Sypialnia 1		7,78
	1/M4/4 Salon z aneksem kuchennym		22,81
	1/M4/5 Łazienka		5,56
M5	MIESZKANIE NR 5 – KL. I, a w tym:	szlichta	59,64 m2
	1/M5/1 Korytarz		9,17
	1/M5/2 WC		2,61
	1/M5/3 Łazienka		5,16
	1/M5/4 Salon z aneksem kuchennym		22,96
	1/M5/5 Sypialnia 1		9,27
	1/M5/6 Sypialnia 2		10,47
M6	MIESZKANIE NR 6, a w tym:	szlichta	60,50 m2
	1/M6/1 Korytarz		12,60
	1/M6/2 Łazienka		5,20
	1/M6/3 Salon z aneksem kuchennym		22,96
	1/M6/4 Sypialnia 1		9,27
	1/M6/5 Sypialnia 2		10,47
M7	MIESZKANIE NR 7, a w tym:	szlichta	54,27 m2
	1/M7/1 Korytarz		10,59
	1/M7/2 Sypialnia 1		7,78
	1/M7/3 Sypialnia 2		7,78
	1/M7/4 Salon z aneksem kuchennym		22,93
	1/M7/5 Łazienka		5,19
	ŁĄCZNA POWIERZCHNIA I PIĘTRA:		242,92 m2

PODDASZE			
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m2)
3/1	KLATKA SCHODOWA	gres	4,99
3/2	HOL	gres	9,46
M8	MIESZKANIE NR 8, a w tym:	szlichta	43,48 m2
	1/M8/1 Korytarz		10,04
	1/M8/2 Sypialnia		8,72
	1/M8/3 Salon z aneksem kuchennym		19,22
	1/M8/4 Łazienka		5,50
M9	MIESZKANIE NR 9, a w tym:	szlichta	51,06 m2
	1/M9/1 Korytarz		10,53
	1/M9/2 WC		2,54
	1/M9/3 Łazienka		5,35
	1/M9/4 Salon z aneksem kuchennym		17,91
	1/M9/5 Sypialnia 1		7,63
	1/M9/6 Sypialnia 2		7,10
M10	MIESZKANIE NR 10, a w tym:	szlichta	42,22 m2
	1/M10/1 Korytarz		10,30
	1/M10/2 Łazienka		5,17
	1/M10/3 Salon z aneksem kuchennym		19,38
	1/M10/4 Sypialnia		7,56
M11	MIESZKANIE NR 11, a w tym:	szlichta	45,53 m2
	1/M11/1 Korytarz		10,14
	1/M11/2 Sypialnia		9,76
	1/M11/3 Salon z aneksem kuchennym		20,44
	1/M11/4 Łazienka		5,19
	ŁĄCZNA POWIERZCHNIA PODDASZA:		196,74m2

Zestawienie powierzchni użytkowej mieszkań:

Parter

Mieszkanie M1 – 54,18 m2
 Mieszkanie M2 – 54,30 m2
 Mieszkanie M3 – 54,30 m2

I piętro

Mieszkanie M4 – 54,12 m2 + balkon 4,48m2
 Mieszkanie M5 – 59,64 m2 + balkon 5,04m2
 Mieszkanie M6 – 60,50 m2 + balkon 5,04m2
 Mieszkanie M7 – 54,27 m2 + balkon 4,48m2

Poddasze

Mieszkanie M8	– 43,48 m ²	+ balkon 5,29m ²
Mieszkanie M9	– 51,06 m ²	+ balkon 5,29m ²
Mieszkanie M10	– 42,22 m ²	+ balkon 5,29m ²
Mieszkanie M11	– 45,53 m ²	+ balkon 5,29m ²

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1;

3.1. Forma architektoniczna i funkcja obiektu

FUNKCJA

Projektowane obiekty to budynki mieszkalne wielorodzinne.

FORMA

Każdy z obiektów oparty jest na rzucie prostokąta o maksymalnych wymiarach 13,34x22,85m. Projektowane budynki są 3 kondygnacyjne (2 kondygnacje naziemne + poddasze użytkowe), Niepodpiwniczone, zwieńczone dachami dwuspadowymi o kącie nachylenia połaci dachowych 30 stopni.

Elewacje oraz forma projektowanych budynków nawiązują ściśle do sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej poprzez zachowanie tej samej kolorystyki i materiałów wykończeniowych. Dachy pokryte będą blacho-dachówką w kolorze ceglastym.

3.2.Sposób dostosowania obiektu budowlanego do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Obiekty dostosowane będą do otaczającej zabudowy poprzez ściśle przestrzeganie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

- a) nieprzekraczalna wysokość: trzy kondygnacje nadziemne , w tym poddasze użytkowe – warunek spełniony - obiekty posiadają po 3 kondygnacje w tym poddasze użytkowe
- b) całkowita wysokość od strony elewacji frontowej do 11m od poziomu terenu do kalenicy dachu – warunek spełniony - wysokość budynku A i budynku B - 11m
- c) geometria dachów: dachy symetryczne dwuspadowe o nachyleniu połaci w granicach 30-40 stopni – warunek spełniony – zaprojektowano dachy 2 spadowe o kącie nachylenia połaci 30 stopni
- d) pokrycie dachów materiałami ceramicznymi, dachówko podobnymi lub blachą trapezową w odcieniach ceglastym, brązu – warunek spełniony – pokrycie dachów blacho dachówka w kolorze ceglastym

Ponad to na elewacjach zastosowano takie same materiały i kolorystykę jak w przypadku 2 istniejących już na sąsiednich działkach bloków.

3.3. Sposób spełnienia wymagań o których mowa w PB art.5 ust.1

Wymagania	Sposób spełnienia
1.Spełnienia podstawowe dotyczące:	
Nośności i stateczności konstrukcji	Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektów gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich. Bezpieczeństwo konstrukcji podczas eksploatacji obiektów realizowane będzie poprzez przestrzeganie zapisów dotyczących możliwości obciążeń konstrukcji przez użytkowników. Dokładny opis rozwiązań projektowych i wymagań dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji znajduje się w opracowaniu branżowym (proj. konstr.).
Bezpieczeństwa pożarowego	Bezpieczeństwo pożarowe: na etapie prac projektowych

	<p>przewidziano problematykę związaną z bezpieczeństwem pożarowym obiektu, zachowane zostały wymagane przepisami odległości pomiędzy projektowanymi obiektami, zapewniony został dostęp do drogi przeciwpożarowej, wprowadzone zostały zabezpieczenia w budynkach A i B zgodnie z warunkami ochrony ppoż. oraz bezpieczeństwa użytkowania i ewakuacji. Szczegóły dotyczące bezpieczeństwa pożarowego opisane są w pkt.13 opisu technicznego.</p>
Higieny, zdrowia i środowiska	<p>Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska realizowane jest poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekty zostały zaprojektowane z materiałów i wyrobów oraz w sposób aby nie stanowił zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów. - obiekt nie będzie emitował gazów toksycznych, szkodliwych pyłów, niebezpiecznego promieniowania, nie będzie zanieczyszczał wody / gleby; w projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów oraz technologii, które zapewniają nie przekroczenie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez grunt, materiały, stałe wyposażenie oraz powstających w trakcie użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, - z obiektu będą usuwane odpady stałe, które będą odpowiednio wywożone przez odpowiednie firmy (zaprojektowano miejsce na pojemniki na odpady stałe) - zaprojektowano w obiekcie zabezpieczenia przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i wnętrza budynku; obiekty zaprojektowane zostały tak aby opady atmosferyczne, woda w gruncie i na jego powierzchni nie przedostawały się do wnętrza budynku powodując zagrożenie zdrowia i higieny użytkowania, a także w sposób neutralizujący parę wodną w pomieszczeniach budynku, - obiekt został zaprojektowany w sposób uniemożliwiający niekontrolowaną infiltrację powietrza atmosferycznego do wnętrza budynku (termoizolacja, wentylacja grawitacyjna), - obiekt został zlokalizowany na terenie, na którym średnia roczna dawka promieniowania jonizującego nie przekracza dopuszczalnych wartości oraz gdzie nie występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu oddziaływania pola elektromagnetycznego, - uniemożliwienie powstania zagrzybienia realizowane jest w projekcie poprzez rozwiązania wentylacji pomieszczeń (wentylacja grawitacyjna) - zapewniono pełne pokrycie potrzeb sanitarno –higienicznych użytkowników obiektu <p>Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektów realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków sanitarnohigienicznych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.</p>
Bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów	<p>Bezpieczeństwo użytkowania: na etapie projektu realizowane jest poprzez:</p> <p>Elewacje zostały zaprojektowane z elementów bezpiecznych dla użytkownika: wykończenie elewacji stanowi tynk silikatowy na fragmentach imitujący drewno.</p> <p>Drzwi wejściowe - W drzwiach wejściowych zamontowane samozamykacze z tłumieniem rozwarcia, bezprogowe, szerokość dostosowana do ilości użytkowników i wymogów ppoż.</p> <p>Balustrady balkonów –o wysokości h-110cm ze stali nierdzewnej. Wypełnienie wykonać ze szkła bezpiecznego klasy P3 klejonego folią PVB.</p>

	<p>Okna - otwierane do wewnątrz, rozwieralno-uchylne, szklone szkłem bezpiecznym zgodnie z rysunkiem stolarki okiennej</p> <p>Materiały wykończeniowe posadzek – w mieszkaniach posadzki betonowe do samodzielnego wykończenia.</p> <p>W strefach komunikacyjnych ogólnego użytkowania wykończona gresem antypoślizgowym, trwała, łatwo zmywalna, nienasiąkliwa oraz odporna na działanie środków myjąco - dezynfekujących.</p> <p>Ściany i sufity w mieszkaniach ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym z gładzią gipsową do samodzielnego wykończenia przez mieszkańców. W komunikacji ogólnodostępnej ściany wykończone farbą olejną do wysokości 1,5m, powyżej farbą emulsyjną.</p>
Ochrony przed hałasem	Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie budynku oraz pracę i odpoczynek w jego obrębie nie powodując nadmiernego hałasu oraz drgań. Projektowany obiekt usytuowany jest w sąsiedztwie nie generującym hałasu i drgań o natężeniu przekraczającym dopuszczalne. Przegrody wewnętrzne i zewnętrzne zaprojektowane w budynku mają zgodną z Polskimi Normami izolacyjność akustyczną. Oddziaływanie ograniczy się do terenu inwestycji.
Oszczędności energii i izolacyjności cieplnej	Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród realizowane jest poprzez rozwiązania techniczne regulujące poziom energii cieplnej potrzebnej do użytkowania obiektu został ograniczony poprzez rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe przegród zewnętrznych oraz poprzez rozwiązania projektowe znajdujące się w projektach branżowych.
Zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych	<p>Zapewnia się zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych związanych z zaprojektowaniem i wykonaniem obiektu, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ponowne wykorzystanie lub recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiórce; -trwałość obiektów budowlanych; -wykorzystanie w obiektach budowlanych przyjaznych środowisku surowców i materiałów wtórnych.
2.Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:	
Zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb w energię cieplną i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników	<p>Wodę do celów socjalno - bytowych, oraz p. pożarowych, do projektowanych budynków doprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci z istniejącej w drodze (dz. nr 968/1) sieci wodociągowej.</p> <p>Zaopatrzenie w energię elektryczną zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci. Przyłącza wyłączone z opracowania, będzie wykonane wg. odrębnej procedury administracyjnej przez zakład energetyczny.</p> <p>Ciepło do budynków doprowadzone zostanie z sieci ciepłowniczej projektowanymi przyłączami na warunkach gestora sieci.</p>
Usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów	<p>Ścieki sanitarne z budynków usuwane będą projektowanym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się w drodze (dz. nr 968/1) na warunkach gestora sieci.</p> <p>Wody deszczowe z dachów i terenów utwardzonych – jako terenów o małym stopniu zanieczyszczenia zostaną odprowadzone na nieutwardzony teren inwestora.</p>

2a. Możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu	Usługi telekomunikacyjne doprowadzone do budynków na warunkach gestora sieci. Przyłącza są wyłączone z opracowania, będą wykonane wg. odrębnej procedury administracyjnej.
3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego	Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego obiektów. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektów, po przekazaniu ich do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów, wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie Książki obiektu budowlanego, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.
4. Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osoby starsze	Każdy z projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, dostosowany został do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób starszych poprzez: <ul style="list-style-type: none"> • Do wejść do projektowanych budynków doprowadzono utwardzone dojścia o szerokości minimalnej 1,5m • Dojścia do klatek schodowych zapewnione są z poziomu terenu, • Każdy z projektowanych bloków, na terenie posesji posiada zaprojektowane miejsca postojowe dla samochodów z których będą korzystać osoby niepełnosprawne, • Miejsca do gromadzenia odpadów stałych dostępne są dla osób niepełnosprawnych – są wydzielone w terenie i doprowadzone są do nich dojścia o szer. 1,5m
4a. Minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym	Minimalny udział lokali dostępnych dla osób niepełnosprawnych w projektowanych budynkach, w każdym z bloków wynosi 3. Przewiduje się, że będą to mieszkania dostępne z kondygnacji parteru.
5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	Nie dotyczy, projektowane budynki są budynki mieszkalnymi wielorodzinnymi.
6. Ochrona ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej	Nie dotyczy.
7. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektowi objętych ochroną konserwatorską	Zgodnie z uchwałą nr 280/XXXIX/17 Rady Miejskiej w Szczuczynie w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Szczuczyn: obszaru położonego w strefie ochrony konserwatorskiej, w części obejmującej tereny w rejonie ulic Krzywej i Łąkowej. Projektowane bloki wielorodzinne leżą na terenie przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną - MW , w strefie „ E ”-ekspozycji podporządkowania i ochrony krajobrazu oraz w strefie „ OW ” podlegającej obserwacji archeologicznej. <ul style="list-style-type: none"> • W strefie „E” ekspozycji podporządkowania i ochrona krajobrazu – uzupełnienia zielenią o zróżnicowanych formach

	<p>przestrzeni stanowiącej tło sylwety miasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • W strefie „OW” - obserwacji archeologicznej obowiązuje ochrona i konserwacja zachowanych relikwów Pałacu Szczuków. • W strefie „OW” - zmiana sposobu zagospodarowania prowadzenia robót budowlanych, w tym robót ziemnych na terenach, gdzie stwierdzono występowanie zabytków archeologicznych wymaga przeprowadzenia badań archeologicznych, na zasadach określonych w przepisach odrębnych. <p>Tym samym obiekty tam projektowane wymagają uzgodnienia z konserwatorem. Uzgodnienie stanowi jeden z załączników formalno-prawnych stanowiących integralną część projektu.</p>
8. Odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej	<p>Projektowane obiekty budowlane wraz z elementami zagospodarowania terenu zostały usytuowane na działce budowlanej w sposób zgodny z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Nie naruszają również zasad usytuowania obiektów na działkach budowlanych, w rozumieniu przepisów rozporządzenia MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Nie naruszono również przepisów związanych ochroną przeciwpożarową obiektów oraz z lokalizacją obiektów w odniesieniu do dróg publicznych.</p>
9. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej	<p>Projektowana budowa obiektów budowlanych wraz z elementami zagospodarowania terenu nie naruszają występujących w obszarze obiektów uzasadnionych interesów osób trzecich. Projektowane obiekty wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną nie pozbawiają osób trzecich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dostępu do dróg publicznych, - dostępu do miejskich wodociągów, - dostępu do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej lub rozdzielczej, - dostępu do punktów odbioru energii - dopływu światła do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi znajdujących się na działkach sąsiednich - dostępu do łączności radiowej, telewizyjnej oraz telefonicznej, <p>Rozwiązania techniczne w obiektach oraz zagospodarowaniu terenu zostały zaprojektowane w sposób:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chroniący interesy osób trzecich przed nadmiernym hałasem wydobywającym się z wewnątrz budynków podczas prawidłowego użytkowania, - nie generujący uciążliwych dla osób trzecich wibracji, - nie generujący uciążliwych dla osób trzecich zakłóceń elektrycznych, -nie generujący uciążliwego dla osób trzecich promieniowania, -ograniczający zanieczyszczenie powietrza do nie uciążliwego dla osób trzecich, - ograniczający zanieczyszczenie wody do nie uciążliwego dla osób trzecich, - ograniczający zanieczyszczenie gleby do nie uciążliwego dla osób trzecich
10. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy	<p>Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy zostały opisane w części opracowania poświęconej „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” – wytycznych do Planu BIOZ.</p>

3.4. Naturalne oświetlenie pomieszczeń

Na potrzeby projektu została wykonana analiza zacieniania i przesłaniania budynku stanowiąca część niniejszego opracowania. Na jej podstawie oraz przez wzgląd na fakt, że część sąsiadujących działek nie jest zabudowana, stwierdza się, że wszystkie projektowane w budynku pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi mają zapewnione naturalne oświetlenie dzienne zgodnie z paragrafem 13, 57, 58, 59 i 60 Warunków Technicznych.

Pokoje mieszkalne w dniach równonocy (21marca-21września) w godzinach 7-17 maja zapewniony co najmniej 3 godzinny czas nasłoneczniania. W przypadku mieszkań wielopokojowych dopuszcza się ograniczenie powyższego wymagania do co najmniej 1 pokoju.

Stosunek powierzchni okien, liczonej w świetle ościeżnic, do powierzchni podłogi wynosi co najmniej 1:8, natomiast w innych pomieszczeniach, w których oświetlenie dzienne nie jest wymagane ze względów na przeznaczenie 1:12.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi oraz ruchu ogólnego (komunikacji) mają zapewnione oświetlenie światłem sztucznym odpowiednio do potrzeb użytkowych.

4)Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce - wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w przypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu;

4.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.

Projekt przewiduje budowę dwóch takich samych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, które różnić się będą jedynie poziomem posadowienia.

Obiekty zaprojektowano jako 3-kondygnacyjne (2 kondygnacje naziemne + poddasze użytkowe). Każdy budynek będzie obsługiwany 1 klatką schodową z wejściem usytuowanym w elewacji wschodniej.

Pozostałe ściany działowe są murowane bezpośrednio na stropie z zachowaniem dylatacji od stropu wyższego. Budynek posadowiono na ławach fundamentowych.

Sztywność przestrzenną budynku zapewnia układ ścian konstrukcyjnych usztywnionych trzpieniami żelbetowymi, stropy wylewane, wieńce żelbetowe obiegające ściany nośne.

Obliczenia wykonano zgodnie z polskimi i europejskimi normami:

PN-EN-1990	- Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN-1991-1-1	- Oddziaływanie na konstrukcje
PN-EN-1991-1-2	- Oddziaływanie na konstrukcje w warunkach pożaru
PN-EN-1991-1-3	- Oddziaływania na konstrukcje obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4	- Oddziaływania ogólne -Oddziaływania wiatru
PN EN-1993-1-1	- Konstrukcje stalowe
PN-EN-1992-1-1	- Projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1995-1-1	- Projektowanie konstrukcji drewnianych
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe."

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano za pomocą programów: -
- program Frilo 2021
-program Graitec Advance BIM

4.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed działaniem eksploatacji górniczej

W oparciu o wyniki badań geotechnicznych stwierdzono, że na badanym terenie występują proste warunki gruntowo-wodne.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 – poz. 463 „W sprawie ustalenia warunków posadowienia obiektów budowlanych”. Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się **II kategorię geotechniczną**.

Wykopy pod projektowane fundamenty projektuje się ze skarpą o naturalnym pochyleniu. Wykopy pod fundamenty winny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury poniżej posadowienia.

4.3. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Ławy fundamentowe

Posadowienie budynku przewidziano na ławach fundamentowych grubości 40cm. Fundamenty zaprojektowano z betonu C20/25 (B25 W6) XC2 zbrojone stalą B500SP w sposób ciągły, posadowione na warstwie chudego betonu C8/10 (B10), grubości 10cm.

Uwagi:

- 1/ minimalne otulenie zbrojenia od dołu 5cm
- 2/ zbrojenie podłużne łączyć na zakład min. 80cm
- 3/ prawidłowość wykonania zbrojenia potwierdzić przez inspektora nadzoru przed betonowaniem.
- 4/ Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z PN-63/B-06251 oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV

Ściany fundamentowe

Projektuje się ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych z betonu (C15/20) B20, grubości 25cm na zaprawie cementowej klasy 5MPa z dodatkiem plastyfikatora. Ściany piwnic zakończyć wieńcem wylewanym z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą B500SP.

Ściany nośne nadziemne

- **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

Przyjmuje się środowisko mało agresywne chemicznie XA1, zgodnie PN-EN-206-Ściany nośne wykonać jako warstwowe z bloczków typu SILKA E24S KLASY 20 Mpa grubości 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5Mpa+ styropian 20cm + tynk mineralny zgodnie z opisem arch.

- **ŚCIANY WEWNĘTRZNE**

Ściany nośne wykonać z bloczków typu SILKA E24S KLASY 20 Mpa grubości 25cm na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa.

Ściany działowe

Ściany działowe wykonać zgodnie z opisem architektonicznym. Stanowią one jedynie obciążenie liniowe dla stropu i są nie nośne w stosunku do stropów poszczególnych kondygnacji. Ściany działowe należy podmurować pod strop lub belkę z zachowaniem szczeliny grubości 2cm wypełnionej styropianem lub pianką montażową, dopiero po usunięciu wszystkich podpór montażowych. Powyższe wytyczne są spowodowane normową możliwością ugięcia płyt stropowych.

Ściany działowe grubości 25cm należy zbroić dwoma prętami \varnothing 6 co drugą spoinę. Ścianki grubości 10cm należy zbroić jednym prętem \varnothing 6 co drugą spoinę. Należy wykonywać dozbrojenie długich ścian korytarzowych nad nadprożami wejściowymi do mieszkań (dozbrojenie dwóch szycht dwoma prętami \varnothing 8 w fugach na długości 3m rozliczając od osi otworów).

Pierwszą warstwę ścianki murowanej na stropie należy układać na warstwie materiału przeciwdziałającego powiązaniu ścianki ze stropem np. na warstwie papy, zaczynając od ostatniej kondygnacji. Ścianka murowana w ten sposób nie współpracuje ze stropem przy przenoszeniu obciążeń i przenosi tylko ciężar własny.

Ścianki należy murować z pozostawieniem szczeliny ok. 20 mm między ścianką, a górną krawędzią stropu. Po wymurowaniu ścianek szczelinę należy wypełnić 2cm wełny mineralnej twardej. Ścianki należy murować na zaprawie cementowej z plastyfikatorem. Styki pionowe ścian żelbetowych i ścian murowanych należy „wiązać” łącznikami systemowymi.

Duży wpływ na pracę ścianek ma prawidłowa technologia wykonania stropów żelbetowych:

- stropy należy betonować odcinkami do 15.0m
- Należy stosować beton wysokiej jakości o precyzyjnym dozowaniu składników:
- projekty składu mieszanek betonowych i ich zgodność z normą oraz zbadanie parametrów przed wbudowaniem betonu dokonuje inspektor nadzoru składając raport do Inwestora i Biura Projektów. Raport będzie dotyczył prawidłowości transportu mieszanki, prawidłowości wbudowania mieszanki betonowej oraz prawidłowości pielęgnacji uformowanych ustrojów budowlanych.
- Podawana mieszanka powinna charakteryzować się niskim skurczem, Betonownia zobowiązana jest do zapewnienia wymaganej jakości mieszanki betonowej w czasie jej układania (z uwzględnieniem zmian właściwości mieszanki w czasie transportu i układania) kontrolę betonu powinno prowadzić niezależne laboratorium
- Beton należy odpowiednio pielęgnować przez minimum siedem dni po jego ułożeniu, a w przypadku prowadzenia robót w okresach zimowych należy chronić przed działaniem mrozu. Należy prowadzić pomiar temperatury betonu w zimie.

Elementy żelbetowe konstrukcji zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą oraz wiedzą techniczną.

Stropy mogą oddziaływać na ścianki działowe w ramach dopuszczalnego przyrostu ugięć. Wykonawca w okresie rękojmi powinien usunąć zarysowania wynikłe z normowych procesów pracy budynku, takich jak: wysychanie ustrojów budowlanych, przyrostu ugięć od wprowadzonego obciążenia użytkowego.

Stropy wylewane kondygnacji nadziemnych

Stropy projektuje się jako żelbetowe wylewane, zbrojone dwukierunkowo stałą B500SP. Stropy wykonać w klasie ekspozycji XC1 z betonu C25/30.

Przyjęto następujące grubości stropów:

H=20,0 cm- dla stropu

Obciążenie użytkowe stropów przyjęto następujące:

Pokoje mieszkalne 2,0 kN/m²

Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z PN-63/B-06251 oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV.

Otwory na przejścia instalacji sanitarnych wykonać, rozpatrując łącznie projekty: konstrukcyjne, architektoniczny i instalacyjny

Wieńce wylewane

Wieńce i krawędzie swobodne płyt stropowych należy wykonać zgodnie z poszczególnymi rysunkami zbrojenia płyt stropowych. Kierunki oparcia stropu zgodnie ze schematem konstrukcyjnym. Wieńce żelbetowe wylewane z betonu C25/30 zbrojone stałą B500SP i S235J w sposób ciągły. Zbrojenie wieńców łączyć na zakład min. 60cm Należy pamiętać o zachowaniu ciągłości i odpowiednim połączeniu w narożu.

Balkony wylewane

Płyty balkonów kondygnacji nadziemnych stanowią kontynuację płyt stropowych, wylewane z betonu C25/30, zbrojone stalą B500SP.

Klatka schodowa

Zaprojektowano schody żelbetowe wylewane z betonu C25/30, zbrojenie stalą B500SP. Schody zaprojektowano jako płytowe oparte na spoczniku oraz płycie stropowej wylewanej.

Nadproża kondygnacji nadziemnych

Nad otworami drzwiowymi i okiennymi zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu L-19. Przestrzeń między belkami należy wypełnić betonem C20/25. Jako uzupełnienie nadproży prefabrykowanych zaprojektowano nadproża wylewane z betonu C20/25 XC1, zbrojone stalą B500SP (w miejscach występowania balkonów wspornikowych).

Więźba dachowa

Zaprojektowano dach w konstrukcji krokwiowo jętkowej dodatkowo podpartej płatwiami drewnianymi z drewna klasy C24. Wymiary krokwi, płatwi i murlaty wg rysunku konstrukcyjnego.

Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary budynku w poziomie oparcia dachu.

Przy montażu konstrukcji więźby dachowej należy pamiętać o zaizolowaniu elementów papą w styku z murem lub stropem.

Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych wykonać przez zaimpregnowanie środkiem grzybobójczym "SOLTOX", zgodnie z instrukcją załączoną przez producenta, a następnie powlec "PYROLAKIEM W-1-", jako zabezpieczenie przeciwogniowe.

Połączenia elementów drewnianych więźby dachowej wykonać zgodnie z zasadami sztuki ciesielskiej.

Kontrola wymiarów

Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami (rysunki wszystkich branż należy rozpatrywać łącznie) oraz opisem technicznym.

Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizują wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje. Wykonawcy będą odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót.

Przepusty, otwory i wnęki dla instalacji

Wszystkie otwory i przepusty w elementach żelbetowych są wykonane w ramach Stanu Surowego, łącznie ze wzmocnieniem zbrojenia. Wszystkie otwory mniejsze od 10x10cm lub $\Phi 10\text{cm}$ są wykonywane przez Wykonawcę jako wiercone.

Wytyczne wykonania konstrukcji żelbetowych

TOLERANCJE WYMIAROWE

Tolerancje wymiarowe dotyczą pomiarów kontrolnych zarówno robót wykonanych przez poszczególnych podwykonawców, jak i w dokonanych w fazie oddania do użytku. W konsekwencji, wszystkie niedokładności wynikające z usytuowania, deformacji szalunków, zmienności wymiarów w wyniku temperatury i skurczu są dodawane. Wartości te skumulowane muszą obowiązkowo mieścić się w granicach normowych.

BADANIA I KONTROLA BETONÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewnia przeprowadzenie prób i kontroli, wymaganych normami branżowymi. Badania są realizowane przez uprawnione laboratorium. Na jedno pobranie przypadają 3 próbki.

BETON GOTOWY DO UŻYTKU

Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inwestora dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych.

Beton będzie zgodny z normami polskimi. Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.

BETONOWANIE- PIELĘGNACJA BETONU

Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem, ich powierzchnia musi być wilgotna, ale nie zmoczona. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3,0m. Musi być układany warstwami niedużej grubości (20-30cm). Przerwa w betonowaniu 2 kolejnych warstw nie może być większa od 15min. Drganie zbrojenia, i za pośrednictwem zbrojenia betonu jest zakazane.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia kart betonowania, z podaniem: daty, godziny i warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu.

W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia. Przed wznowieniem betonowania, powierzchnia przylgowa jest energicznie oczyszczona i zwilżona do nasycenia, przed wylaniem świeżego betonu.

BETONOWANIE W NISKICH TEMPERATURACH

Gdy temperatura mieści się w granicach $\pm 5^{\circ}\text{C}$, wylanie betonu dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna.

W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż $+25^{\circ}\text{C}$, wykonawca przekazuje Inwestorowi i Pracowni projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania.

STAL ZBROJENIOWA

Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną. Zbrojenie w momencie jego montowania i betonowania, nie może nosić śladów rdzy kruchej, smaru lub błota. Uformowanie zbrojenia powinno być zgodnie z normami.

SZALOWANIE-ROZSZALOWANIE

Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać bez wyraźnego w czasie wykonywania robót. Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego. Szalunki przed betonowaniem muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów, odkształcenia, obciążenie i naciski, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia

Rozszalowanie musi być dokonane dopiero gdy beton wystarczająco stwardnieje, by móc przenieść naprężenia, którym zostanie poddany bez nadmiernego odkształcenia oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa.

WYTYCZNE MONTAŻU

Osie modularne na ławach i stopach powinny być przeniesione w sposób geodezyjny i potwierdzone przez uprawnionego geodetę w dzienniku Budowy.

Montaż budynku należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Nie dopuszcza się do użycia do montażu elementów, których jakość nie odpowiada warunkom technologicznym i konstrukcyjnym danego elementu. Elementy użyte do montażu muszą posiadać atest.

Przed przystąpieniem do wykonania elementów danej kondygnacji, należy każdorazowo na stropie zmontowanej już kondygnacji wyznaczyć w sposób wyraźny osie modularne wszystkich elementów pionowych budynku. Wyznaczenie osi powinien przeprowadzić uprawniony geodeta.

Przy montażu deskowań należy kontrolować jego dokładności sprawdzając:

- a/ osiowe ustawienie elementu
- b/ pionowe ustawienie elementu
- c/ wielkość przesunięć w pionie i poziomie.
- d/ wielkość przesunięcia w stosunku do elementów niższej kondygnacji.

Jeżeli przy montażu bezpośrednio ze środków transportowych elementy są załadowane w pozycji innej niż mają być wbudowane, należy uprzednio przed podaniem na miejsce wbudowania ułożyć je na podkładach obok środka transportowanego, w celu zmiany sposobu ich podwieszenia.

Zabrania się podnoszenia innych przedmiotów, jak narzędzi, środków mocujących itp. łączenie z elementami montażowymi.

Zabrania się pozostawiania zawieszzonego elementu w czasie przerwy lub po zakończeniu pracy.

POSZCZEGÓLNE WARSTWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Ściany od strony zewnętrznej należy odpowiednio przygotować do nałożenia przeciwwilgociowej izolacji pionowej. W styku ściany z ławą fundamentową należy wykonać klin 45° o wysokości około 5 cm dla właściwego spływu wody.

Do zasypywania pachwin fundamentowych i rowów z ułożonym orurowaniem należy zastosować piasek lub pospółkę. Zasyпка powinna być wykonywana warstwami, a każda warstwa nasypanego gruntu powinna być zagęszczona.

Zasypkę fundamentów można wykonać po osiągnięciu przez beton wystarczającej wytrzymałości i odporności na uszkodzenia mechaniczne. Ponadto należy zadbać, aby obsypywanie w każdym momencie było obustronne.

Monolityczne konstrukcje fundamentów powinny być wykonane w całości zgodnie z dokumentacją projektową – część konstrukcyjna. Należy przestrzegać stosowania średnic prętów zbrojeniowych, sposobu łączenia oraz grubości otulenia wkładek.

Deskowania drewniane lub stalowe powinny być wykonane w taki sposób, by mogły przenosić również obciążenia dynamiczne wynikłe z mechanicznego zagęszczania masy betonowej. Deskowania winny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy z mieszanki betonowej oraz powleczone środkiem antyadhezyjnym.

Ściany

S0 1 - ściana fundamentowa

- folia izolacyjna (kubelkowa) tłoczona/do wysokości 10cm nad gruntem
- polistyren ekstrudowany – 20cm/do wysokości okien parapetu, na zaprawie klejowo-szpachlowej i siatce z włókna szklanego
- izolacja przeciwwilgociowa z zaprawą klejową
- ściana fundamentowa z bloczków betonowych – 25cm
- izolacja przeciwwilgociowa – dysperbit

S0 2 - ściana zewnętrzna (ponad poziomem +/- 0,00)

- tynk cienkowarstwowy z domieszką emulsji żywicy silikonowej – 1,5cm na zaprawie klejowo-szpachlowej i siatce z włókna szklanego
- styropian EPS 80 - 20cm
- ściana z pustaków ceramicznych U-220, klasy 15MPa na zaprawie klasy M5 - gr.25cm
- tynk cementowo - wapienny z gładzią gipsową – 1cm (w części mieszkalnej i wspólnej)

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne gr. 24cm z bloczków silikatowych N24 klasy 20MPa na zaprawie klasy M5

Ściany działowe:

- gr. 8cm z bloczków gipsowych
- gr. 12cm z bloczków gazobetonowych
- gr. 14cm z płyt GK wypełnionych wełną mineralną

Posadzki

- posadzki w częściach wspólnych budynku (komunikacja, klatka schodowa) wykończone gresem antypoślizgowym klasy R9,
- w pozostałych pomieszczeniach nie projektuje się wykończenia podłóg, zostawia się wylewkę betonową zatartą na gładko – wykończenie w gestii inwestora

P 01 – posadzka na gruncie

- * w klatkach schodowych gres na kleju – 2cm
- szlichta betonowa gr. 5cm
- folia PE – 0,3mm
- styropian EPS 200 - gr. 12cm
- izolacja pozioma 2x papa asfaltowa na lepiku
- beton B-10 – gr. 15cm
- podsypka piaskowa zagęszczona – min. 25cm $I_s > 0,55$
- grunt rodzimy

P 02 – stropy międzykondygnacyjne (komórki lokatorskie/mieszkania)

- * w klatkach schodowych i na ciągach komunikacyjnych - gres na kleju – 2cm w mieszkaniach gres/ terakota/ panele w gestii właściciela
- szlichta cementowa gr. 4cm
- folia PE – 0,3mm
- styropian gr. 6cm EPS- 100
- folia PE – 0,3mm
- strop żelbetowy wylewany – gr. zgodnie z projektem konstrukcyjnym
- wełna mineralna – gr. 10cm
- tynk cem-wap – 1,5cm

P 03 – stropy między-kondygnacyjne (mieszkania/mieszkania)

- wykończenie – gr. 2cm (w gestii nabywcy mieszkania)
- szlichta cementowa – gr. 4cm
- folia PE – 0,3mm
- styropian EPS 100-038 - gr. 4cm
- folia PE – 0,3mm
- strop żelbetowy wylewany – gr. zgodnie z projektem konstrukcyjnym
- tynk cementowo-wapienny z gładzią gipsową – 1,5cm

B 01 - balkon

- wykończenie – gr. 2cm (w gestii nabywcy mieszkania)
- szlichta cementowa gr. 3,5cm ze spadkiem 1,5%
- izolacja przeciwwilgociowa – 0,3mm
- styropian EPS 100 - 4cm
- folia paroprzepuszczalna - 0,3mm
- płyta żelbetowa gr. zgodna z proj. konstrukcyjnym
- styropian EPS 70 - 4cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

Dach

Pokrycie dachu stanowi blacho-dachówka mocowana do kontrłat. Całą powierzchnię dachu należy zabezpieczyć folią wstępnego krycia, wysoko paroprzepuszczalną – $1000\text{g/m}^2/24\text{h}$ np. ANTIVIL super L. Wykonać na folii kontrłaty i łaty pod blacho-dachówkę; rozstaw łat

należy ustalić według zaleceń producentów blachodachówki. Zastosowane elementy drewniane należy zaimpregnować. Wykonać obróbki blacharskie, pasa przy rynnowego, okien dachowych, kominów, itp., oraz wierzchnią warstwę dachu w postaci blacho-dachówki. Zamontować rynny F15 i rury spustowe F12, wg rysunków w kolorze dachu.

D01 – DACH (w części użytkowej poddasza)

- blacho-dachówka
- łąty drewniane 5/5cm co 30cm
- kontrłaty drewniane 5/2,5cm/p.wentylowane
- folia dachowa
- krokwie 7x22cm co 90cm
- wełna mineralna - gr.20cm
- paroizolacja
- 2xpłyta GK-gipsowo-kartonowo-gipsowe
- gładź cementowa 0,5cm

D02 – DACH (w części nieużytkowej poddasza)

- blacho-dachówka
- łąty drewniane 5/5cm co 30cm
- kontrłaty drewniane 5/2,5cm/p.wentylowane
- folia dachowa
- krokwie drewniane 7/22cm co 90cm

D03 – DASZEK nad wejściem

- blacho-dachówka
- łąty drewniane 4/5cm co 30cm
- krokwie drewniane 8/16cm co 90cm

Kominy

Kominy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425.

Przewody wentylacyjne murowane będą z pustaków ceramicznych 19x19cm na zaprawie cementowo – wapiennej klasy 5. Obmurowane wewnątrz budynku bloczkami gipsowymi gr. 6cm.

Kominy zakończone wywiewkami stalowymi wyniesionymi min. 30cm ponad połac dachową.

Kominy wentylacyjne ponad dachem obłożyć cegłą klinkierową.

W montażu krętek wentylacyjnych w przewodach wykonanych z pustaków ceramicznych należy stosować pustaki z gotowymi otworami. Wybijanie otworów w pustakach jest zabronione.

Odległość górnej krawędzi otworu wentylacyjnego od sufitu maksymalnie 15cm. Należy stosować kratki wentylacyjne o 50% większe od przekroju przewodu, wyposażone w urządzenia umożliwiające redukcję przekroju o 1/3.

Izolacje

a)Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

Izolację przeciwwilgociową należy każdorazowo przystosować do istniejących warunków wilgotnościowych gruntu i poziomu wody gruntowej. Dla gruntów mało-wilgotnych przyjęto:

- pozioma ścian fundamentowych: papa asfaltowa
- Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych – 2x dysperbit pomiędzy ścianą fundamentową a izolacją termiczną + folia kubełkowa poniżej terenu
- podłogi na gruncie: 2xpapa asfaltowa na lepiku

Należy zachować ciągłość izolacji poziomej oraz wyprowadzić ją po zewnętrznej stronie ścian min. 35cm nad poziom terenu.

b) Izolacje termiczne

- Izolacja podłogi na gruncie – styropian twardy EPS200-038, współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,036\text{W/mK}$, gr.12cm
- Izolacja stropu międzykondygnacyjnego - styropian twardy EPS100-38, współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,038\text{W/mK}$, gr. 4 i 6 cm.
- Dodatkowa izolacja stropu nad komórkami lokatorskimi, węzłem c.o. i pom. gospodarczym – wełna mineralna gr. 10cm , współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,038\text{W/mK}$
- Izolacja ścian fundamentowych – polistyren ekstrudowany, współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,038\text{W/mK}$ gr.20cm
- Izolacja ścian zewnętrznych - styropian EPS80 gr. 20cm - współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,040\text{W/mK}$;
- balkon – styropian EPS100-038 gr. 4cm, ESP 70
- Izolacja dachu – wełna mineralna gr. 15+5cm; współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,039\text{W/mK}$;
- docieplenie ścian wewnętrznych gr. 8cm oddzielających komórki lokatorskie od mieszkań – wełna mineralna, , współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,038\text{W/mK}$
- docieplenie klatki schodowej od wewnątrz - płyta Eurthane G współczynnik przewodnictwa cieplnego $\lambda=0,022\text{W/mK}$ – gr. 4cm

Izolacja akustyczna

- w stropach między-kondygnacyjnych styropian EPS 100 038- gr.4cm

Izolacja paroprzepuszczalna

- -nad krokiewiami w dachu folia o wysokiej paro przepuszczalności

Izolacja paroszczelna

- folia polietylenowa w stropach międzykondygnacyjnych

4. Wykończenie zewnętrzne:

Elewacje	Wykonanie elewacji w technologii systemowej lekko-mokrej, ściany zewnętrzne wykończone tynkiem silikatowym w kolorze białym na fragmentach tynkiem strukturalnym imitującym deskę w kolorze – jasnobrązowym oraz tynkiem w kolorze szarym.
Cokół	Tynk mozaikowy w kolorze ceglasto-brązowym.
Stolarka okienna	Zgodnie z wykazem stolarki. Okna PCV z wkładem dwuszybowym, ($U_{\max} 0,9\text{W/m}^2\text{K}$); szklone szkłem bezpiecznym; (dla okien połaciowych $U_{\max} 1,1\text{W/m}^2\text{K}$) Okna powinny posiadać odpowiedni współczynnik infiltracji powietrza (zgodny z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), to jest $a=0,5-1,0 \text{ m}^3/(\text{mh daPa}^{2/3})$. Zaleca się zastosowanie okien z górnym, poziomym nawietrzakiem, o regulowanym stopniu otwarcia. Stolarka w kolorze od zewnątrz – białym od wewnątrz w kolorze białym.
Drzwi zewnętrzne	Zgodnie z wykazem stolarki. Główne drzwi wejściowe wyposażone w samozamykacz z tłumieniem rozwarcia. Kolor biały. U_{\max} dla całych drzwi -1,3W/m ² K
Balustrady zewnętrzne (balkony)	Stalowe ocynkowane w kolorze srebrnym. Szklenie szkłem bezbarwnym matowionym Wysokość balustrad min. 1,1m.
Obróbki blacharskie	Z blachy stalowej powlekanej lub lakierowanej gr. 0,7mm w kolorze dachu.
Rynny i rury spustowe	System rynnowy z tworzywa sztucznego w kolorze pokrycia

	dachowego
Parapety zewnętrzne	Parapety z blachy stalowej powlekanej w kolorze szarym RAL 7004
Dach	Pokrycie dachu: Blacho-dachówka w kolorze ceglastym
Kominy	Okładzina ceramiczna w kolorze szarym.

5) W stosunku do obiektu budowlanego użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego - sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Projektowane obiekty dostosowane zostały do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz osób starszych poprzez:

- Wejścia do budynków dostępne są z poziomu terenu
- Obiekt jest 3 kondygnacyjny (w tym poddasze) w związku z powyższym nie ma obowiązku montażu w nim windy.
- Na terenie posesji przewidziano 2 miejsca postojowe dla samochodów, z których będą korzystać osoby niepełnosprawne. Wymiary miejsc 3,6x5m.
- Miejsca do gromadzenia odpadów stałych dostępne są dla osób niepełnosprawnych – są wydzielone w terenie i doprowadzone są do nich dojścia o szer. 1,5m

Minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym – został spełniony. W każdym z projektowanych budynków 3 mieszkania zlokalizowane na parterze są dostępne dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

6) W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego – podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:

Nie dotyczy- projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

Nie dotyczy- projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Nie dotyczy- projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

Nie dotyczy-projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami:

Nie dotyczy- projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

7. W stosunku do obiektu budowlanego liniowego – rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o

szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych.

Nie dotyczy. Projektowane budynki nie są obiektami liniowymi.

8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: sanitarnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:

- a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych - założone parametry klimatu wewnętrznego z powołaniem przepisów techniczno-budowlanych oraz innych przepisów w tym zakresie.

Budynek znajduje się w IV strefie klimatycznej - temperatura zewnętrzna zimą -22°C.

Do obliczenia szczytowej mocy cieplnej należy przyjmować temperatury pomieszczeń zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie:

- +16°C – klatki schodowe, wiatrołap, hol
- +20°C - Pokoje, toalety, kuchnie, węzeł cieplny.
- +24°C – Łazienki.

Grzejniki oraz inne urządzenia odbierające ciepło z instalacji grzewczej powinny być zaopatrzone w regulatory dopływu ciepła.

Wymagania krotności wymian powietrza dla pomieszczeń technologicznych i socjalnych z wymaganymi strumieniami powietrza ze względu na przybory sanitarne:

- Pomieszczenie wymagające kanałów wentylacyjnych:
- kuchnie,
 - łazienki i toalety,
 - węzeł cieplny.

Łazienki

W pomieszczeniach należy zapewnić przynajmniej minimalną wymianę powietrza, t.j.:

- w łazienkach bez okna $n_{\min} = 0,5 [1/h]$
- w łazienkach z oknem $n_{\min} = 0,5 [1/h]$

Toalety

W pomieszczeniach należy zapewnić przynajmniej minimalną wymianę powietrza, t.j.:

$$n_{\min} = 0,5 [1/h].$$

Kuchnie

W pomieszczeniach należy zapewnić przynajmniej minimalną wymianę powietrza, t.j.:

- kuchnia bez okna $n_{\min} = 0,5 [1/h]$
- kuchnia z oknem $n_{\min} = 0,5 [1/h]$

Źródło ciepła – ciepłownia miejska – w obu budynkach przewidziano w rzucie przyziemia pomieszczenia na węzeł cieplny.

- b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami;

ZAŁOŻENIA OGÓLNE DO ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO:

W budynku w zakresie instalacji zaprojektowano:

- Instalacje sanitarne, a w tym:

- Instalację wody zimnej;
- Instalację wody ciepłej przygotowywaną indywidualnie w elektrycznych podgrzewaczach wody lokalizowanych w mieszkaniach,
- Instalację kanalizacyjną;
- Instalację centralnego ogrzewania zasilaną z zaprojektowanego węzła cieplnego;

- Instalacje elektryczne, a w tym:

- Instalację oświetleniową
- Instalację gniazd wtykowych oraz instalację wydzieloną
- Instalacja telefoniczna, telewizyjna, internetowa i domofonowa
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja odgromowa
- Instalacja przeciwporażeniowa

BILANS WODY I ŚCIEKÓW

Zapotrzebowanie wody dla projektowanego budynku w celu zwymiarowania przyłącza i instalacji obliczono w oparciu o DZ.U.Nr8 Poz.70 z dnia 14stycznia 2002r.

• **Mieszkania**

przewidywana liczba mieszkańców jednego budynku wielorodzinnego 44 osoby ,
 $a=120 \text{ dm}^3/\text{os.}/\text{dob.}$

$Q_{\text{db}} \text{ śr.} = 44 \cdot 120 = 5280 \text{ dm}^3/\text{dob} = 5,28 \text{ m}^3/\text{dob}$

Łącznie dwa budynki $Q_{\text{db}} \text{ śr.} = 2 \cdot 5280 = 10560 \text{ dm}^3/\text{dob} = 10,56 \text{ m}^3/\text{dob}$

Ogólna ilość ścieków bytowych przyjęto jako 100% zużycia wody: $10,56 \text{ m}^3/\text{dob}$

INSTALACJA ZIMNEJ WODY I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

W każdym budynku powtarzalnym zaprojektowano instalację wodociągową na cele bytowo-gospodarcze. Zasilenie projektowanych budynków w wodę d/c bytowo-gospodarczych będzie realizowane z projektowanego przyłącza instalacji wodociągowej rurociągiem PE100 SDR17 $\varnothing 63 \times 3,8 \text{ mm}$. Przejście przyłącza wodociągowego pod ławą fundamentową budynku oraz przez fundament należy uszczelnić tuleją ochronną $\varnothing 90 \times 5,4$ wypełnioną pianką PUR.

Do pomiaru ilości zużytej wody z każdego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zaprojektowano wodomierz skrzydełkowy DN32 do wody zimnej wraz z konsolą wodomierzową EWE (kulowe zawory odcinające przed i za wodomierzem ze zwrotnym zaworem antyskażeniowym typu BA wg wymagań normy PN-EN 1717:2003). Lokalizację wodomierza przyjęto w pomieszczeniu wodomierza . Urządzenie musi być łatwo dostępne. Dobrano wodomierz JS10 Dn32, R160, $Q_3=10 \text{ m}^3/\text{h}$, $G_1 \frac{1}{2}"$, długość zabudowy wodomierza 260mm, firmy Apator. Przed i za wodomierzami zamontować zawory odcinające.

Instalacja rozprowadzająca za wodomierzem głównym - odcinki poziome, piony i rozprowadzenia do indywidualnych wodomierzy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rury prowadzić w izolacji z pianki poliuretanowej.

Główne leżaki projektowanej instalacji wody zimnej prowadzone będą podstopowo w przestrzeni korytarza między komórkami lokatorskimi, piony prowadzone w szachtach instalacyjnych, podejścia do punktów czerpalnych należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ścian, w rurze ochronnej Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Zasady montażu rur – zgodnie z instrukcją producenta. Rurociągi prowadzone podstopowo na wysokości min. 2,0 m od poziomu posadzki do spodu rury.

Ciepła woda realizowana za pomocą podgrzewaczy elektrycznych 80l.

Instalacje wody zimnej bytowej i ciepłej wody użytkowej wykonać z rur jednorodnych PN20 PP-R systemu KAN-therm PP (lub równoważne), łączenie za pomocą złączek systemowych poprzez zgrzewanie mufowe. Na podejściach do urządzeń montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami. Instalacja ciepłej wody powinna umożliwiać uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55 °C i nie wyższej niż 60 °C.

Przejścia instalacji przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 1 cm większych od grubości ścian. Przejście między tuleją a przewodem należy uszczelnić kitem trwale plastycznym. Przy przejściu instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Przewody zaizolować wg obowiązujących przepisów - grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Ciśnienie wody w instalacji wodociągowej do celów bytowo gospodarczych w budynku powinno wynosić przed każdym punktem czerpalnym nie mniej niż 0.5 bara i nie więcej niż 6 barów.

Ciepła woda w węźle cieplnym realizowana za pomocą podgrzewacza ciepłej wody.

Rozprowadzenie wody wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Pomiar zużycia wody poszczególnych mieszkań za pomocą indywidualnych wodomierzy jednostrumieniowych dn15 lokalizowanych w szachtach instalacyjnych (lokalizacje szachtów w cz. rysunkowej).

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur stalowych i rur PEX/Al/PEX. Następnie instalację poddać płukaniu i dezynfekcji.

Instalację wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54-1999.

Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projekt kanalizacji sanitarnej na potrzeby byt.-gosp. obejmuje wewnętrzną kanalizację sanitarną oraz zewnętrzną instalację kanalizacji odprowadzającą ścieki sanitarne z projektowanego budynku do projektowanego przyłącza, a następnie do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ilość ścieków sanitarnych wynosi 100% zużycia wody. Kanalizację sanitarną projektuje się jako kanalizację grawitacyjną.

Instalacja odprowadzać będzie ścieki ze wszystkich mieszkań, odwodnień oraz kratek ściekowych, pomieszczeń technicznych, urządzeń grzewczych i wyprowadzać rurami

odpływowymi poza obręb budynku poprzez system rur i studni zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej do sieci miejskiej.

Przewody instalacji kanalizacji dla odcinków prowadzonych powyżej posadzki parteru projektuje się z rur i kształtek PVC typu HT kielichowych, łączonych za pomocą uszczelki EPDM, przeznaczonych do kanalizacji wewnętrznej. Główne leżaki odprowadzające ścieki prowadzić podposadzkowo przyziemia projektowanych budynów. Kanalizację wewnętrzną wykonać z rur PVC i PP do stosowania w systemach kanalizacji wewnętrznej, np. f. Wavin.

Odcinki poniżej poziomu terenu projektuje się z rur i kształtek PVC-U klasy SN8 przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej. Na pionach zamontować czyszczaki rewizyjne zamykane hermetycznie. Tuż przed wyjściem rury kanalizacyjnej z budynku zamontować rewizję gazoszczelną. Lokalizacja rewizji wg opracowania graficznego.

Poziomy prowadzone pod stropami garaży mocować na podporach wg producenta rur.

Ze względu na konieczność okresowego spuszczenia wody z instalacji grzewczej w pomieszczeniu węzła CO zaprojektowano żeliwną kanalizację podposadzkową wraz ze studnią schładzającą. W pomieszczeniu węzła projektuje się kratkę podłogową żeliwną dn50, kratkę należy podłączyć do studzienki schładzającej rurą żeliwną dn100, połączenie studzienki należy zasyfonować. W pomieszczeniach sanitarnych zabudować wpusty podłogowe z PVC, z rusztem ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniu węzła CO podłączyć odpływ z izolatora przepływów zwrotnych.

Podejścia pod przybory sanitarne prowadzić po ścianach lub w warstwach posadzki. Wszystkie piony wyprowadzić ponad dach budynku co najmniej 0,5 m w celu zwentylowania kanalizacji oraz zakończyć na dachu wywiewką. Na pionach kanalizacyjnych zabudować rewizje, do których należy zapewnić dostęp.

Zastosowane średnice rur kanalizacji sanitarnej zewnętrznej i wewnętrznej:

2. wyjścia z budynku- rury PVC Ø200;
3. leżaki podposadzkowe – rury PVC Ø110 i Ø160
4. piony - rury PVC Ø110.
5. piony zakończone rurami wywiewnymi - rury PVC Ø110.
6. dojścia do misek ustępowych - rury PVC Ø110,
7. dojścia do umywalk, zlewów, wanien, pralek - rury PVC Ø50 i Ø75 (w przypadku, gdy przewód jest dłuższy niż 3,0m).

Piony oraz podejścia pod urządzenia należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV kielichowych, łączonych na uszczelki. Piony układać w kształtkach ceramicznych wentylacyjnych. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Średnice podejść wg rysunków i obowiązujących norm. Piony kanalizacyjne wymagają obudowy z płyt gipsowo – kartonowych. Dla wszystkich pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w obudowach oraz w ścianach gipsowo – kartonowych wykonać drzwiczki rewizyjne zapewniające dostęp do rewizji

Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej Ø315 uszczelnionej elastycznym szczeliwem. W miejscach przejść instalacji przez przegrody ppoż. stosować odpowiednie kołnierze ppoż. o wytrzymałości ogniowej równej co najmniej wytrzymałości ogniowej przegrody. Zmiany kierunku prowadzenia trasy wykonywać za pomocą kolan 45 – unikać kolan 90°. Poziome przewody należy układać ze spadkiem wg obowiązujących norm. Przewody kanalizacyjne układane w ziemi posadzić na 20cm warstwie podsypki piaskowej i zasypać 20 cm obsypką zagęszczaną warstwami, zgodnie z instrukcją producenta rur.

Rozprowadzenie instalacji kanalizacji sanitarnej, spadki oraz średnice rurociągów przedstawiono w części graficznej opracowania

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektowane budynki mieszkalne wielorodzinne zostaną zaopatrzone w ciepło projektowanym przyłączem ciepłowniczym doprowadzonym do projektowanych w budynkach węzłów cieplnych zlokalizowanych w części naziemnej – w przyziemiu budynku. Przyłącze zakończyć zaworami kulowymi spawalniczymi. Węzeł ciepłowniczy w każdym budynku

posiadać będzie wejście z zewnątrz. Węzeł cieplny jednofunkcyjny będzie służył do przygotowania ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania.

W projektowanym budynku projektuje się wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania pompową dwururową, wodną. Ciepło z węzła rozprowadzone będzie rurami stalowymi czarnymi ułożonymi w posadzkach - leżaki w części parterowej budynku, stamtąd do pionów instalacji c.o. zlokalizowanych w szachtach z licznikami ciepła na każde mieszkanie. Z szachtów rurami stalowymi czynnik grzewczy poprowadzony będzie do rozdzielaczy instalacji c.o., a z rozdzielaczy rurami PEX/Al/PEX do grzejników płytowych i drabinkowych-łazienkowych, np. producent Purmo. Każde mieszkanie będzie zasilane osobno z pionów.

Parametry czynnika grzewczego zapewnianego przez dostawcę ciepła:

$T_z = 65^{\circ}\text{C}$ - nominalna temperatura zasilania

$T_p = 45^{\circ}\text{C}$ - nominalna temperatura powrotu.

Na podstawie bilansu zapotrzebowania na ciepło budynku wielkość całkowitej mocy cieplnej zamówionej na potrzeby ogrzewania wynosi 69 kW.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania wynoszą 65/45°C. Projektuje się w pokojach, kuchniach, wiatrołapach i niektórych holach grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym z wbudowaną wkładką zaworu termostaticznego z regulacją wstępną i odpowietrznikiem - producent PURMO typ Ventil Compact CV lub równoważne. oraz w pomieszczeniach łazienek - grzejniki stalowe drabinkowe - producent PURMO typ Apia lub równoważne. W pomieszczeniach łazienek należy zamontować na zasilaniu zawory grzejnikowe z wkładką zaworową FV z precyzyjną nastawą wstępną i głowice termostaticzne, a na powrocie zawory powrotne, np. Honeywell. W pozostałych pomieszczeniach na zasilaniu należy zamontować głowice termostaticzne, a na powrocie zawory powrotne, np. Honeywell. Grzejniki stalowe płytowe Purmo montować na wieszakach ściennych, min 100 mm nad posadzką, a grzejniki łazienkowe drabinkowe min 150 mm nad posadzką. Grzejniki płytowe i drabinkowe będą zasilane za pośrednictwem rozdzielaczy umieszczonych w szafkach natynkowych i podtynkowych. Rozdzielacze należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki i zawory odcinające na króćcach przyłączeniowych. Grzejniki z podejściem dolnym za pomocą zintegrowanej armatury przyłączeniowej z możliwością odcięcia i spustu wody.

Przy doborze grzejników zwiększono ich powierzchnię grzewczą o 15 % ze względu na zawory termostaticzne.

Przewidziano indywidualny pomiar zużycia ciepła przez każdy lokal mieszkalny. W szachtach instalacyjnych na odejściu na przewodzie zasilającym zaprojektowano liczniki ciepła według części graficznej opracowania.

Temperaturę obliczeniową wewnętrzną w pomieszczeniach przyjęto:

+16°C – klatki schodowe, wiatrołapy, hol

+20°C - Pokoje, toalety, kuchnie, węzeł cieplny.

+24°C – Łazienki.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla IV strefy klimatycznej, tj.: -22°C.

Rury z rozdzielaczy do grzejników prowadzić w posadzkach lub listwach przypodłogowych w izolacji z pianki. W posadzkach rury prowadzić w otulinie z pianki poliuretanowej lub w styropianie w rurze ochronnej Peschla. Grubość wylewki nad otuliną izolacyjną lub rurą Peschla min. 4mm. W przejściach przez przegrody budowlane: ściany, stropy zastosować tuleje ochronne.

Wszystkie przewody centralnego ogrzewania należy zaizolować termicznie.

Średnica nominalna rury DN	Grubość izolacji zasilanie	Grubość izolacji powrót
16-32	30	20
40-80	40	30

Rozdzielacze rurowe oraz armaturę zainstalowaną w szachtach instalacyjnych należy zaizolować otuliną izolacyjną.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez ręczne odpowietrzniki montowane przy grzejnikach oraz odpowietrzniki automatyczne w najwyższym punkcie instalacji, odpowietrzniki na rozdzielaczach. Odwodnienie instalacji w okresie letnim (poza grzewczym) projektuje się poprzez korki spustowe i zawory spustowe przy rozdzielaczach w najniższym punkcie instalacji.

Lokalizacje grzejników zostały podane w części rysunkowej projektu instalacji centralnego ogrzewania.

Należy wykonać próby szczelności instalacji na zimno i gorąco zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek. Podczas betonowania rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,3 MPa. Ułatwi to wykrycie ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas zalewania posadzki.

Należy dokonać płukania instalacji centralnego ogrzewania. Podczas płukania instalacji należy sprawdzić całkowite otwarcie zaworów grzejnikowych: zawór bez głowicy, nastawa wstępna „max”.

Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji muszą posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa albo certyfikaty zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną. Warunku tego nie muszą spełniać wyroby umieszczone w „Wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów”.

Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z Instrukcjami technicznymi produktów, które dostarcza producent zastosowanych materiałów oraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi i instrukcjami ITB. Należy korzystać z rozwiązań katalogowych detali producentów stosowanych urządzeń.

Dopuszcza się zamianę urządzeń zawartych w projekcie na urządzenia innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania dokumentacji po uzgodnieniach z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

WĘZEŁ CIEPLNY

Przewidywana moc węzła cieplnego do 69kW na każdy budynek.

Zaprojektowano węzeł cieplny jednofunkcyjny na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania. Urządzenia technologiczne zamontowane będą w pomieszczeniu węzła nr 1/18 w części parterowej budynku. Wejście do węzła z zewnątrz.

Projektuje się węzeł jednofunkcyjny z zastosowaniem płytowego wymiennika ciepła typu XB. Producentem wymiennika jest Danfoss.

W zakres kompletnego węzła wchodzi:

- wymiennik z izolacją montowany na fundamentach,
- pompa,
- armatura zaporowa i regulacyjna,
- złącze elektryczne.

Projektuje się również pełną automatykę węzła.

Na wejściu przyłącza sieci ciepłej do węzła projektuje się zawory kulowe firmy NAVAL (do spawania). Zastosowano odmulacz siatkowo-inercyjny IOW firmy INFRACORR oraz filtr siatkowy FS-1 firmy POLNA. Projektuje się membranowy zawór bezpieczeństwa z przyłączami gwintowymi SYR. Obieg czynnika grzewczego wymuszony za pomocą pompy produkcji GRUNDFOS typ MAGNA3. Projektuje się zabezpieczenie instalacji c.o. oraz wymiennika przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zgodnie z normą PN-B-02414:1999. Zaprojektowano naczynie wzbiorcze przeponowe firmy REFLEX, typ REFLEX-NG oraz 1 membranowy zawór bezpieczeństwa, SYR. Jako odmulacz instalacyjny projektuje się odmulacz siatkowy IOW produkcji INFRACORR.

Na przewodzie uzupełniającym należy zastosować zawór redukcyjny firmy SYR DN15 typ 315 służący do samoczynnego uzupełniania ubytków wody w instalacji. Do pomiaru ilości pobieranej wody dobrano wodomierz jednostrumieniowy do wody gorącej z nadajnikiem impulsów, produkcji POWOGAZ JS-90-1,6-NK-01 DN15 PN16.

Projektuje się wyposażenie węzła w regulator różnicy ciśnień i przepływu zamontowany w części przyłączeniowej węzła oraz regulację automatyczną temperatury c.o. Na przewodzie zasilającym sieci ciepłej przed wymiennikiem przewidzieć montaż zaworu regulatora pogodowego.

Celem zastosowania dodatkowego czujnika temperatury powrotu jest zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury wody sieciowej, powstałym w wypadku braku odbioru ciepła w instalacji c.o. Jeżeli wartość temperatury wody powrotnej zostanie przekroczona, zawór regulacyjny odetnie dopływ wody sieciowej do wymiennika c.o. Do czasu wystąpienia takiej sytuacji regulator nadażnie reguluje temperaturę wody c.o. w funkcji temperatury zewnętrznej.

Wskazówki wykonawcze montażu licznika ciepła i automatyki:

Przy montażu przestrzegać zaleceń z załączonej do urządzeń instrukcji montażu. Dla połączeń elektrycznych obowiązujący jest schemat z DTR dostarczonych z urządzeniami. Przelicznik ciepłomierza zamontować w skrzynce ochronnej umieszczonej w miejscu dostępnym i bezpiecznym. Skrzynka powinna posiadać zamknięcie na klucz. Nie zaleca się przedłużania przewodów połączeniowych licznika ciepła. Przewody połączeniowe licznika ciepła prowadzić w rurkach ochronnych na całej długości. Rurki doprowadzające impuls ciśnienia do regulatorów mocować do rurociągów poziomo oraz wyposażać w zaworki odcinające. Po zmontowaniu układu przeprowadzić płukanie i próby szczelności węzła wmontowując wstawki kołnierзовые w miejsce wodomierza i regulatorów. Sposób wykonania wstawek przedstawiono w części rysunkowej. Po pozytywnym wyniku prób zamontować urządzenia. Po montażu zaworów sprawdzić zgodność kierunku przepływu ze strzałką na korpusie. Wstawki kołnierзовые pozostawić na wyposażeniu węzła. Nie wykonywać prac spawalniczych w pobliżu zainstalowanych urządzeń AKPiA.

Warunki wykonania robót:

Rury

Woda instalacyjna C.O. - rury stalowe instalacyjne średnie ze szwem wg PN-79/H-74244 łączone przez spawanie;

Armatura odcinająca

Kurki kulowe z króćcami do spawania min. PN16, temperatura pracy do 125°C.

Armatura zwrotna

Zawory zwrotne przelotowe spełniające następujące wymagania:

- ciśnienie -1,0 MPa
- temperatura zasilanie – 90°C

Przyłącza obustronnie gwintowane rurowe.

Armatura kontrolno-pomiarowa

Do pomiaru ciśnienia w węzłach należy stosować manometry zwykłe wskazówkowe z elementami sprężystymi o zakresie pomiaru dostosowanym do ciśnień roboczych, z tarczą o średnicy nie mniejszej niż 100mm.

Manometry powinny być wyposażone w armaturę, tj. kurki manometryczne do zakresu pomiarowego. Zakres pomiarowy manometrów:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| wysokie parametry : | 0 - 1,6 MPa kl. 1,0 |
| niskie parametry C.O. : | 0 – 0,6 MPa kl. 1,0 |

Do pomiaru temperatur stosować szklane termometry przemysłowe w oprawie metalowej wg PN-80/M-53750 z działką elementarną nie większą niż 1 st. C. Zakresy temperaturowe termometrów:

- wysokie parametry: 0 – 150 st. C
- niskie parametry C.O.: 0 – 100 st. C

Odpowietrzenia i odwodnienia

Woda sieciowa - kurki kulowe j.w., odpowietrzenia Ø15, odwodnienia Ø20.

Woda instalacyjna - odpowietrzniki automatyczne Ø10, odwodnienia Ø20.

Izolacja cieplna

Izolację wykonać z otulin z pianki poliuretanowej "Steinonorm 310" firmy "Steinbacher Izoterm" lub równorzędnej o grubości izolacji wg PN-B-02414:2000:

dla DN32: 4,0cm /z/, 1,5cm /p/ - wysokie parametry,
dla DN25: 3,0cm /z/, 1,5cm /p/ - wysokie parametry,
dla DN20: 3,0cm /z/, 1,5cm /p/ - wysokie parametry,
dla DN15: 3,0cm /z/, 1,5cm /p/ - wysokie parametry,
dla DN32: 2,5cm /z/, 1,5cm /p/ - niskie parametry,
dla DN25: 2,0cm /z/, 1,5cm /p/ - niskie parametry,
dla DN15: 2,0cm /z/, 1,5cm /p/ - niskie parametry.

Maksymalne temperatury pracy izolacji wynoszą:

- po stronie wysokich parametrów 130°C,
- po stronie niskich parametrów 80°C.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Po wykonaniu węzła i po przeprowadzonych próbach ciśnieniowych, przewody stalowe należy zabezpieczyć przed korozją. Oczyszczenie rur ręczne. Malowanie dwukrotnie farbą srebrzanką (przystosowaną do wysokiej temperatury).

Wykonanie i odbiór robót

1. Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".
2. Odbiór układu pomiarowego należy wykonać komisyjnie wraz ze spisaniem protokołu w obecności dostawcy ciepła, użytkownika i wykonawcy. W protokole muszą być określone wszystkie cechy legalizacyjne producentów urządzeń, wyniki sprawdzających pomiarów kontrolnych oraz rodzaj cech i miejsce założenia plomb przez dostawcę energii cieplnej na czujnikach temperatury i wodomierzu.
3. Węzeł wyposażać w tabliczkę umieszczoną w widocznym miejscu informującą o konieczności napełniania węzła przez przewód zasilający. Napełnianie rurociągów węzła przewodem sieciowym powrotnym może spowodować uszkodzenie wodomierzy i liczników ciepła. Napełnianie zładu w instalacji c.o. winna prowadzić osoba upoważniona. W trakcie normalnej pracy węzła uzupełnianie zładu c.o. winno być zamknięte. Na okres prowadzenia prób ciśnieniowych istnieje potrzeba odcięcia naczynia przeponowego. W połączeniu kołnierzym należy wmontować zaślepkę którą po zakończonych próbach należy zdemonstrować.
4. Wszelkie prace próby i odbiory prowadzić przy udziale dostawcy ciepła.
5. Przed odbiorem końcowym węzła naczynie przeponowe zgłosić do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wytyczne budowlane:

Pomieszczenie węzła ciepłowniczego powinno posiadać oświetlenie naturalne i sztuczne. Nad pomieszczeniem węzła ciepłowniczego znajduje się lokal mieszkalny.

Projektuje się wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną:

- nawiew: kanał blaszany typu „Z” zamontowany w ścianie zewnętrznej z wylotem na wysokości 30 cm nad posadzką, zabezpieczony z obu stron siatką metalową,
- wywiew: kanał murowany wyprowadzony nad dach budynku.

Odprowadzenie wód z odwodnienia urządzeń technologicznych węzła zaprojektowano do kanalizacji sanitarnej poprzez kratkę ściekową żeliwną. Schłodzenie wód z odwodnienia następować będzie w zaprojektowanej studni schładzającej betonowej. Odprowadzenie wody ze studzienki odbywać się będzie grawitacyjnie do kanalizacji wewnętrznej.

Wpust piwniczny należy podłączyć do studzienki schładzającej za pomocą rur żeliwnych kielichowych średnicy 0,1 m. Rury układać ze spadkiem min 2% w kierunku studzienki.

Na posadzce należy ułożyć gres ze spadkiem w kierunku wpustu piwnicznego i studzienki schładzającej. Ściany oraz sufit otynkować i pomalować farbą emulsyjną koloru jasnego. Ściany na całej wysokości zostaną pomalowane farbą o właściwościach niepalnych i nienasiąkliwych.

Właściciel budynku zapewni stały dostęp do węzła ciepłego oraz zapewni Dostawcy ciepła prawo do nieodpłatnego korzystania z pomieszczenia węzła ciepłego w/w budynku celem eksploatacji urządzeń węzła.

Źródłem zasilania węzła w czynnik grzewczy będzie projektowane przyłącze ciepłe z rur preizolowanych Dn40/160mm, włączone do miejskiego systemu ciepłowniczego.

Wymiana ciepła odbywać się będzie na wymienniku płytowym c.o.

Zabezpieczenie strony instalacyjnej c.o. stanowi naczynie wzbiornicze przeponowe, np. firmy Reflex oraz zawór bezpieczeństwa np. firmy SYR. Naczynie wzbiornicze podlega odbiorowi UDT. Do obiegu czynnika grzewczego instalacji c.o. zaprojektowano pompę bezdławicową z płynną regulacją obrotów firmy Grundfos.

Na potrzeby centralnego ogrzewania zaprojektowano licznik ciepła firmy Kamstrup z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu Ultraflow zamontowany na przewodzie sieciowym powrotnym za wymiennikiem centralnego ogrzewania.

Zaleca się wyposażenie węzła w automatyczną regulację temperatury instal. c.o., np. firmy Siemens. Regulacja temperatury c.o. odbywać się będzie za pomocą regulatora pogodowego, zaworu regulacyjnego z siłownikiem oraz czujników: temperatury zewnętrznej, zasilania i powrotu wody sieciowej.

W celu zabezpieczenia instalacji c.o. przed przegrzaniem zaprojektowano termostaty bezpieczeństwa montowane za wymiennikiem po stronie instalacyjnej i współpracujące z regulatorem.

Do regulacji inst. c.o. zastosowano automatykę ciepłowniczą firmy Danfoss.

Rury:

- woda sieciowa – rury stalowe przewodowe bez szwu wg PN-80/H-74219 łączone przez spawanie.

- woda instalacyjna c.o. – rury stalowe instalacyjne ze szwem wg PN-79/H-74244 łączone przez spawanie.

Izolację cieplną wykonać z otulin z pianki poliuretanowej firmy Steinonorm w płaszczu PVC.

Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

INSTALACJA WENTYLACYJNA

W obu projektowanych budynkach przewidziano wentylację grawitacyjną.

Dopływ powietrza zewnętrznego:

- w drzwiach do pokoi - szczelina o wysokości min. 1 cm na całej szerokości drzwi lub kratka nawiewna w dolnej części drzwi łazienkowych o powierzchni 200cm²,
- okna ze skrzydłami rozwieralno – uchylnymi (minimalny współczynnik infiltracji - np. mikrowentylacja - 0,5-1,0m³/(m x h x daPa²/3); okna powinny mieć funkcję rozszczelnienia lub też posiadać w dolnej lub górnej ramie okna szczeliny nawiewne.

Wywiew:

- pustaki ceramiczne wentylacyjne 20x20cm o przewodach \varnothing 19cm obudowane ponad dachem cegłą pełną grubości 6cm. Kratki wywiewne 14x14cm PCV, zamontowane na ścianach bocznych kominów wentylacyjnych.

W celu zapewnienia prawidłowo działającej wentylacji trzeba zadbać, aby pomiędzy pokojami pod skrzydłami drzwiowymi pozostawić szczeliny o wysokości min. 1 cm na całej szerokości drzwi, a dodatkowo w dolnej części drzwi łazienkowych, WC, kuchennych i garderoby wykonać otwory o powierzchni 200 cm² (mogą to być standardowe kratki lub zamiennie okrągłe tuleje wentylacyjne).

W węźle zaprojektowano otwór nawiewny 45x25cm na h=30cm nad posadzką w ścianie zewnętrznej budynku.

INSTALACJA GAZOWA.

W projektowanym obiekcie nie przewiduje się instalacji gazowej.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Parametry techniczne

- napięcie zasilania dla rozdzielnic TG $U_n = 230/400V$
- moc szczytowa dla całego budynku $P_z = 57kW$
- ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S

Stan istniejący

Projektowane budynki nie kolidują z istniejącą siecią energetyczną. Zasilone zostaną energetyczną linią kablową nN zgodnie z warunkami przyłączenia.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych i natrafieniu na sieć energetyczną kablową należy niezwłocznie poinformować Gestora sieci elektrycznej.

Zasilanie budynku i pomiar energii

Do zasilenia każdego budynku projektuje się kable ziemne miedziane. W pobliżu wejść do budynków projektuje się złącza kablowe ZK, wg odrębnego opracowania PGE. Ze złącz kablowych ZK, poprzez złącza ZK-PPOŻ, z głównym wyłącznikiem prądu, należy zasilić tablice główne TG budynków zlokalizowane na poziomie parteru w pomieszczeniu wiatrołapu. Z tablic TG należy zasilić tablice licznikowe TL zgodnie ze schematem zasilania.

Kable zasilające prowadzić na zewnątrz budynku w gruncie, wewnątrz prowadzić w posadzce w rurach osłonowych. Podział punktu PEN na PE i N wykonać w tablicy głównej TG i połączyć z projektowanym uziemieniem otokowym płaskownikiem stalowym pomiedziowanym FeCu 30x4.

W pobliżu głównego wejścia do budynku projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu PPOŻ. Rolę głównego wyłącznika prądu pełni wyłącznik doposażony w wyzwalacz wzrostowy. W/w aparat odłącza prąd dla całego obiektu w złączu kablowym ZKPPOŻ. Sterowanie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu odbywa się zdalnie poprzez użycie jednego z przycisków zlokalizowanych w okolicy wejść do budynku. Pomędzy wyłącznikiem przeciwpożarowym, a projektowanymi przyciskami należy poprowadzić przewód o cesze ognioodporności EI90 układany na uchwytych o odporności nie mniejszej niż zastosowany przewód.

Liczniki połączyć między sobą przewodami typu RS485 oraz OMY 2x0,75 i sprowadzić do miejsca instalacji modemów komunikacyjnych. Przewody połączyć w magistralę w miejscu instalacji modemów komunikacyjnych i wyprowadzić z niej dwa przewody RS do miejsca instalacji modemu proBOX RS485 (1 modem maksymalnie na 32 liczniki).

Rozdzielnice elektryczne

Do zasilania lokali mieszkalnych projektuje się zestaw tablic licznikowych zlokalizowanych na parterze w wiatrołapie. Z powyższych tablic licznikowych należy wykonać zasilanie do tablic mieszkaniowych TM w lokalach mieszkalnych na poszczególnych kondygnacjach przewodem typu YDYżo oraz tablicy administracyjnej i węzła cieplnego. WLZ-ty do zasilania tablic TM należy prowadzić w korytkach w szachtach kablowych w osłonach PCV, a na odcinku od szachtu do tablicy TM w tynku. Tablice TM projektuje się jako podtynkowe, w drugiej klasie izolacji, w stopniu szczelności IP40. Tablice TM zlokalizowane są w pobliżu drzwi wejściowych do każdego lokalu mieszkalnego.

Do zasilania obwodów administracyjnych projektuje się rozdzielnicę TA zlokalizowaną przy tablicy głównej TG. Z powyższej rozdzielnicy należy zasilić m.in. oświetlenie klatki schodowej, komunikacji, oświetlenie zewnętrzne, instalację domofonową, wzmacniacze RTV/SAT, szafę GTT.

Wszystkie odpływy w każdej rozdzielnicy i tablicy elektrycznej muszą być opisane czytelnie i w sposób zrozumiały. W rozdzielnicach na drzwiach od wewnątrz należy przykleić trwale zaizolowany schemat danej rozdzielnicy.

Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie klatek schodowych projektuje się włączane za pomocą czujników ruchu wysokiej częstotliwości. W komórkach lokatorskich oświetlenie załączane będzie przy pomocy łączników. Projektuje się oprawy nastropowe ze źródłem LED zgodne z legendą na rzutach części elektrycznej. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować oprawy oraz osprzęt w stopniu szczelności min. IP44. Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² w przypadku oświetlenia ogólnego oraz przewodem typu YDYżo 4x1,5mm² w przypadku oświetlenia awaryjnego.

Projektuje się oświetlenie awaryjne zgodnie z normą PN-EN 1838:2005: Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. oraz PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m natężenie oświetlenia, wzdłuż środkowej linii tej drogi, powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5lx. Jeżeli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacji ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.

Nad wyjściami ewakuacyjnymi przewiduje się oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz oprawy awaryjne w komunikacji ogólnej. Oprawy włączać się będą automatycznie w chwili zaniku zasilania z czasem podtrzymania min. 1 godzina. Przewiduje się zastosowanie oddzielnych opraw awaryjnych LED-owych o mocy min. 3W z pracą na ciemno. Nad wyjściami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku projektuje się oprawy awaryjne przystosowane do pracy w niskich temperaturach. Zastosowane oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą posiadać certyfikat CNBOP. Lokalizacja konkretnych typów opraw przedstawiona jest na rysunkach części elektrycznej. Przewody prowadzić w zależności od podłoża.

Oświetlenie w lokalach mieszkalnych należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm². Przewody oświetleniowe należy prowadzić w tynku w przypadku ścian murowanych i w rurkach karbowanych giętkich w przypadku ścian gipsowo-kartonowych. Z obwodu oświetleniowego należy zasilić wentylatory w łazience przewodem typu YDYżo 4x1,5mm². Wentylatory będą załączane razem z oświetleniem łazienki.

Projektuje się oświetlenie terenu posesji w postaci lamp typu słupek o wysokości 0,9m, z źródłem światła LED oraz słupów oświetleniowych 5m z oprawą LED na wysięgniku 0,5m. Kable ziemne miedziane do oświetlenia zewnętrznego prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m na warstwie piasku grubości 0,1m. Ułożone kable zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kabel (nie mniej niż 0,2m) po czym uzupełnić wykop do końca gruntem rodzimym. W miejscach skrzyżowań lub kolizji z innymi sieciami oraz pod chodnikiem kabel osłaniać rurą osłonową koloru niebieskiego typu DVK.

Instalacja gniazd wtykowych oraz instalacja wydzielona

Instalację gniazdową oraz instalację wydzieloną należy wykonać przewodami typu YDYżo. Przewody należy prowadzić: w rurkach karbowanych giętkich w przypadku układania instalacji w ścianach gipsokartonowych; w tynku w przypadku ścian murowanych i tynkowanych. Gniazda montować na wys. 0,25m, w pobliżu aneksu kuchennego na wys. ok 1,2m (powyżej blatu kuchennego), w pom. technicznych i łazienkach na wys. 1,4m w odległości min. 0,6m od umywalki/wanny. Gniazda do okapu zlokalizować na wysokości ok. 2m i zasilić z obwodu oświetleniowego. Wypusty 3-fazowe do kuchenek elektrycznych w kuchni wykonać przewodem typu YDYżo 3-faz. i umieścić pod blatem kuchenny.

Obwody zasilające gniazda wtyczkowe będą zabezpieczone w rozdzielnicy wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi. W rozdzielnicy głównej RG

należy wykonać podział punktu PEN na PE i N, który należy połączyć z uziemieniem instalacji odgromowej.

Instalacja telefoniczna, telewizyjna, internetowa i domofonowa

Projektuje się instalację telefoniczną z mieszkaniowej szafki teletechnicznej TT i zakończyć gniazdami telefonicznymi (2xRJ45 - internetowe + telefoniczne). W szafce teletechnicznej umieścić łączówkę telefoniczną. Z każdej szafki teletechnicznej wyprowadzić przewód typu skrętka UTP kat. 6 do szafy teletechnicznej GTT zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Projektuje się instalację telewizyjną wykonaną przewodem RG6 z szafki mieszkaniowej teletechnicznej i zakończoną gniazdami telewizyjnymi. Z szafki teletechnicznej wyprowadzić przewód RG6 do szafy teletechnicznej GTT. Na dachu projektuje się antenę TV-SAT z konwerterem typu Quattro do odbioru programów satelitarnych, antenę naziemną DVB-T oraz anteną UKF. Do anten doprowadzić przewody typu KOKA 799. Przewody z anten wchodzące do budynku należy zabezpieczyć ochronnikiem przepięciowym SAT i połączyć go z uziemieniem przewodem LgYżo 16mm².

Do każdej szafki teletechnicznej mieszkania TT z głównej szafy teletechnicznej GTT projektuje się przewód światłowodowy dwu-włóknowy jednomodowy 9/125 OM2 zakończony wtykami SC/APC oraz przewód typu skrętka UTP kat. 6. Szafy mieszkaniowe TT należy wyposażyć w płytkę montażową, panel na 8 łączy typu RJ45 i F w formacie keystone oraz podwójne gniazdo elektryczne 230V do zasilenia urządzeń typu modem/router. Instalację w mieszkaniu zakończyć gniazdami 2xRJ45 (internetowe + telefoniczne).

Projektuje się instalację domofonową wykonaną przewodem typu YTLYp. Do każdego unifonu w lokalach mieszkalnych doprowadzić sygnał z panela domofonowego zewnętrznego przy drzwiach wejściowych do klatki schodowej. Zasilacz umieścić w tablicy administracyjnej.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacja połączeń wyrównawczych zostanie osiągnięta za pomocą przewodów wyrównawczych.

Projektuje się główną szynę wyrównawczą umieszczoną w tablicy głównej TG. Do szyny wyrównawczej GSW należy przyłączyć przewody wyrównawcze. W przypadku rezystancji większej niż 10 omów wykonać dodatkowe uziemienie poziome lub pionowe.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć m.in. metalowe piony instalacji sanitarnych, metalowe zbiorniki, przewód ochronny PE oraz inne elementy przewodzące.

Z każdej tablicy mieszkaniowej TM z pod zacisku PE należy doprowadzić przewód DYżo4mm² do łazienki do podłączenia metalowej wanny i (lub) metalowego brodzika.

Instalacja odgromowa

Należy wykonać instalację odgromową na całym budynku. Zwody pionowe i poziome sztuczne oraz przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn fi 8. Każdy komin na dachu należy objąć ochroną odgromową. Zwody instalacji odgromowej połączyć z przewodami odprowadzającymi układanymi pod warstwą docieplenia w ścianie w rurach osłonowych niepalnych.

Uziom instalacji odgromowej stanowić będzie uziemienie fundamentowe, wykonane bednarką miedziowaną, o przekroju min. 30x4mm. We wskazanych miejscach należy wyprowadzić płaskownik miedziowany o przekroju min. 30x4mm do złącz kontrolnych zlokalizowanych na ścianie budynku oraz rozdzielnicy głównej budynku.

Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej nie może przekroczyć 10 omów. W sytuacji, gdy rezystancja uziemienia instalacji odgromowej przekracza 10 Ω dodatkowo należy wykonać uziom poziomy lub pionowy. Połączenia należy wykonać poprzez spawanie na odcinku min. 10cm, połączenia należy zabezpieczyć przed korozją

Ochronę urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi projektuje się jako dwustopniową w oparciu o ograniczniki przepięć klasy I+II zainstalowane w rozdzielnicy głównej TG bez dodatkowych indukcyjności sprzęgających do pracy w układzie TN-S ograniczające przepięcia do wartości poniżej 1.5 kV.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Dodatkowo projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

Uwagi

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- Do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- **Urządzenia i osprzęt w projekcie dobrane są przykładowo, dopuszcza się stosowanie osprzętu innych producentów niż użyte w projekcie, ale o nie gorszych parametrach niż materiały zaproponowane oraz po otrzymaniu zgody Inwestora i Projektanta,**
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- **W rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić schematy danej rozdzielnicy oraz dokumentację powykonawczą kompletną w tablicy głównej TG,**
- Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż,
- Dokładną lokalizację gniazd ustali wykonawca po konsultacji z przedstawicielem Inwestora i Użytkownika przed wykonaniem robót instalacyjnych.
- Szczegóły wykonania instalacji elektrycznej zostaną ujęte w projekcie wykonawczym.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydująca o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

Nie dotyczy-projektowane budynki są budynkami wielorodzinnymi mieszkalnymi.

10. Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, określającą w zależności od potrzeb:

Charakterystyka energetyczna znajduje się w rozdziale załączniki formalno-prawne niniejszego opracowania.

11. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków:

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę wynosi ok. 10,56 m³ na dobę. Nie wymaga się spełnienia specjalnych wymagań jakościowych wody, za wystarczające uznaje się parametry wody z sieci miejskiej.

Ścieki sanitarne kierowane będą do projektowanej studzienki S1 i odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ilość odprowadzanych ścieków 10,56 m³ na dobę.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:

Program użytkowy obiektów nie przewiduje montażu urządzeń instalacji przemysłowych jedynie instalacje techniczne powszechnie stosowane i dopuszczone do użytkowania w obiektach mieszkalnych.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Wytwarzane odpady nie będą szkodliwe dla otoczenia i będą gromadzone na terenie działki w pojemnikach do czasowego gromadzenia odpadów stałych następnie zabierane raz w tygodniu przez wyspecjalizowane firmy.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Nie dotyczy. Obiekty nie będą oddziaływać w sposób szczególny na w/w czynniki, nie będą emitować żadnych szkodliwych wibracji, hałasu oraz promieniowania.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami:

Przedsięwzięcie, nie zalicza się do rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Odprowadzanie wód opadowych z dachów i terenów utwardzonych odbywać się będzie do gruntu.

12. W stosunku do budynku - analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne, techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła, określająca:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 lipca 2013 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, opis techniczny do projektu budowlanego powinien określać w stosunku do budynku - analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii z odnawialnych źródeł energii, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie blokowe o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wykorzystania tych systemów.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zaopatrzenie w ciepło będzie odbywać się z miejskiej ciepłowni.

Analiza znajduje się w rozdziale załączniki formalno-prawne niniejszego opracowania.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach

13.1 Wprowadzenie

Celem opracowania jest przedstawienie w formie opisowej i graficznej rozwiązań z zakresu ochrony przeciwpożarowej przyjętych w wielobranżowej dokumentacji projektowej budynków mieszkalnych wielorodzinnych w zakresie:

- budowlanym
- instalacyjnym
- warunków ewakuacji
- przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do wewnętrznego i zewnętrznego gaszenia pożaru
- usytuowania
- dróg pożarowych
- technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Podstawa opracowania

Przedmiotowe warunki ochrony przeciwpożarowej opracowane zostały na podstawie wielobranżowej koncepcji architektoniczno – budowlanej, a następnie projektu budowlanego zgodnie z rozporządzeniem.

Parametry projektowanego budynku powtarzalnego:

powierzchnia zabudowy	303,68m²
powierzchnia użytkowa	Parter - 246,76 m ² I Piętro - 242,92 m ² Poddasze -196,74 m ² Razem: 686,42m²
Powierzchnia wewnętrzna	210,41+45,87+9,05 = 265,33m ² (1 kondygnacja) 271,47 m ² (2 kondygnacja) 271,47 m ² (3 kondygnacja) Razem: 808,27m²
wysokość nad terenem	10,96 m ze względu na ilość kondygnacji - 3 zaliczono do niskich (N)
Kubatura	2746,755m³
długość i szerokość budynku: (maksymalne wymiary)	22,85x13,34m
liczba kondygnacji nadziemnych	3 (w tym poddasze użytkowe)
liczba kondygnacji podziemnych	0

KLASYFIKACJA P.POŻ.

a) Ze względu na przeznaczenie:

- Budynek mieszkalny wielorodzinny – ZL IV
- wydzielone komórki lokatorskie (parter) –PM
- węzeł cieplny (parter) - PM

b) Ze względu na ilość kondygnacji (4)- zalicza się do niskich (N)

13.2 Odległość od obiektów sąsiednich.

Odległość budynku A wynosi:

- 29,22m od budynku mieszkalnego wielorodzinnego usytuowanego na dz. o nr 969/43, 971/10, 1535;
- 15,87m od projektowanego budynku B
- 12,00m od budynków garażowych na działkach: 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518

Odległość budynku B wynosi:

- 30,71m od budynku mieszkalnego wielorodzinnego usytuowanego na dz. o nr 1585;
- 15,87m od projektowanego budynku B
- 8,50m od budynków garażowych na działkach: 1503 i 1511

13.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Budynki są w całości budynkami mieszkalnymi wobec czego nie występują w nim procesy technologiczne ani produkcyjne wykorzystujące substancję palną .

Obciążenie ogniowe pomieszczeń biurowych zgodnie z normą PN-EN 1991-1-2 z kwietnia 2006r. wynosi 420MJ/m² (pt. 2.5 załącznik E)

Projektowane budynki są budynkami mieszkalnymi w technologii tradycyjnej - nie występują specyficzne substancje palne

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwogniowo dwiema powłokami Fobosu M-2. Pozostałe elementy budowlane są niepalne lub trudno zapalne.

13.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób w pomieszczeniach.

Część mieszkalna -kategoria zagrożenia ludzi – ZL IV

Przewidywana ilość osób mogących przebywać na kondygnacji :

Mieszkania: 3 mieszkania na kondygnacji parteru i po 4 mieszkania na I piętrze i poddaszu, łącznie 11szt. mieszkań w każdym z dwóch bloków– ilość osób na kondygnacji nie określa się.

13.5 Podział obiektu na strefy pożarowe.

Uwzględniając postanowienia §228 ust.1 warunków technicznych, budynki wielokondygnacyjne mogą posiadać strefę pożarową wynoszącą 5.000m². Strefa mieści się w dopuszczalnej normie.

Łączna powierzchnia wewnętrzna wynosi 808,27m²

a w tym:

210,41+45,87+9,05 = 265,33m² (1 kondygnacja)

271,47 m² (2 kondygnacja)

271,47 m² (3 kondygnacja)

Projektowany budynek podzielono na trzy strefy pożarowe:

-**strefa I**-mieszkalna **ZL** o pow. wewn. 753,35m²

-**strefa II** -część z komórkami lokatorskimi **PM** o pow. wewn. 45,87m²

-**strefa III** – węzeł cieplny **PM** o pow. wewn. 9,05m²

Wszystkie strefy są wydzielone między sobą przeciwpożarowo.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego będą wznoszone na własnych fundamentach. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane z materiałów nie palnych, co dotyczy

również izolacji termicznej. Ściany zewnętrzne na połączeniu ze ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, na całej wysokości będą miały w pasie o szerokości co najmniej 2 m klasę odporności ogniowej EI 60 i będą wykonane z materiału niepalnego lub będą wysunięta co najmniej 0,3 m poza lico ścian zewnętrznych.

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

Budynek wielokondygnacyjny, niski o kategorii zagrożenia ludzi ZLIV powinien posiadać klasę „D” odporności pożarowej.

Zgodnie z §275 ust.1 warunków technicznych komórki lokatorskie PM w budynku wielokondygnacyjnym, niskim o $Q \leq 500$ powinna posiadać klasę „D” odporności pożarowej.

Budynek zaprojektowany został z następujących elementów o odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

- W mieszkaniach oraz w samodzielnych pomieszczeniach mieszkalnych dopuszcza się wykonywanie ścian wewnętrznych nierozprzestrzeniających ognia, bez wymaganej klasy odporności ogniowej.
- Strop oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefą ZL a PM wykonać zgodnie REI 60 zgodnie z §232 Warunków Technicznych

13.7 Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Obiekty nie wymagają Systemu Sygnalizacji Pożaru ,a więc nie zachodzi obowiązek sporządzenia scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Ewakuacja z mieszkań poprzez klatki schodowe na zewnątrz budynku.

Uwzględniając aktualne obowiązujące wymagania i oceniając możliwość rozwoju pożaru budynek należy wyposażyć w następujące zabezpieczenia p.poż:

- przeciwpożarowe wyłączniki prądu
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z podtrzymaniem przez 1 godz.
- instalacja odgromowa
- odpowiedni sprzęt gaśniczy

Wszystkie instalacje zabezpieczeń przeciwpożarowych zostaną zaprojektowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami.

13.8 Drogi ewakuacji i oświetlenie ewakuacyjne.

Z mieszkań i pomieszczeń technicznych zapewnia się możliwość ewakuacji na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi.

Długość przejść ewakuacyjnych

Przejścia w pomieszczeniach

- z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jest zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku, lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej

- Szerokość przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.
- wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne projektuje się zamykane drzwiami
- Szerokość będzie wynosić nie mniej niż 1,4m,.
- Szerokość korytarzy w obiekcie nie powinna być mniejsza niż 140cm,

- Szerokość drzwi ewakuacyjnych z budynku i klatek schodowych wynosi 120cm.
 - wysokość dróg ewakuacyjnych min 2,2m
 - skrzydła drzwi stanowiących wyjścia na drogę ewakuacyjną nie mogą, po ich otwarciu zawężać szerokości tej drogi. Najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 90cm. Dopuszcza się stosowanie drzwi wykładanych i z samozamykaczami
 - drzwi na drogach ewakuacyjnych otwierane zgodnie z kierunkiem ewakuacji,
 - nie występują pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób
- Długość przejść ewakuacyjnych nie przekracza: ZL – 40 m;

Długość dojść drogami ewakuacyjnymi:

- w strefie ZL IV: 60m przy jednym dojściu, przy czym nie więcej 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej oraz 100m przy co najmniej dwóch dojściach.

Wymagana długość została zachowana (ok.30m).

Zaprojektowano jedno zejście ewakuacyjne poprzez jedną klatkę schodową na zewnątrz. Projektowane maksymalne dojście ewakuacyjne to **ok.30m**. Maksymalny przewidywany czas ewakuacji do 15 minut.

Oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Oznakowanie obiektu znakami ewakuacji (miejsca i ilość znaków) zgodnie z przepisami, normami i Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego. Przy doborze i rozmieszczeniu znaków ochrony przeciwpożarowej i ewakuacyjnych uwzględnić przepisy Rozporządzenia MSWiA oraz ustalenia poniższych norm:

PN-92/N-01255. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

PN-92/N-01256.01. Znaki Bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-92/N-01256.02. Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN-N-01256-4:1997. Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

PN-N-01256-5:1998. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

Znaki informacyjne, których dostrzeżenie jest konieczne (korytarze, wyjścia na zewnątrz budynku i znaki kierunkowe do tych wyjść) instalować prostopadle do kierunku ruchu człowieka, na wprost jego oczu.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

Wszystkie drogi ewakuacyjne (klatki schodowe) będą wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne zapewniające bezpieczne warunki poruszania się przy zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym, w czasie nie krótszym niż 1 godzina.

Na poziomych drogach ewakuacyjnych, pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego oraz strefach otwartych przy wyjściach ewakuacyjnych z budynku przewidzieć oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i podświetlone znaki ewakuacji. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego lokować co najmniej 2 m nad podłogą, przy: każdych drzwiach ewakuacyjnych, wyjściach i znakach bezpieczeństwa, każdej zmianie kierunku, skrzyżowaniu korytarzy, na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego, w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego nie znajdującego się na drodze ewakuacyjnej (np. gaśnica).

13.9 Przeciwpożarowe zabezpieczenie instalacji użytkowych.:

Poszczególne instalacje użytkowe mające wpływ na stan bezpieczeństwa pożarowego powinny posiadać następujące zabezpieczenia:

a)Instalacja wentylacyjna:

- przewody instalacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i izolowane materiałem niepalnym
- zabezpieczona przed powstawaniem i gromadzeniem się ładunków elektryczności statycznej i iskrzeniem

- obudowa oraz izolacja przewodów z materiału niepalnego
- przejścia przez ściany ppoż. zabezpieczone klapą EI120 odporności ogniowej

Przy projektowaniu instalacji należy stosować się do warunków technicznych, w szczególności należy uwzględnić wytyczne paragrafu 267.

b) Instalacje i urządzenia elektryczne:

- instalacja elektryczna powinna zapewnić niezawodne działanie urządzeń zabezpieczeń ppoż. jak: światła ewakuacyjne w czasie do 60min.
- należy stosować przewody PH
- instalacja powinna być wykonana tak, aby nie istniało ryzyko zapalenia się materiałów palnych, spowodowane nadmierną temperaturą instalacji.
- kanały kablowe należy przedzielać przegrodami ppoż. co 100m (zalecane co 50m)
- przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami ochrony ppoż. powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru nie krócej niż przez 60min.
- główna rozdzielnia prądu powinny być wydzielone ppoż. ścianami i stropami co najmniej klasy REI60.

Instalacje elektryczne zaprojektowane z uwzględnieniem warunków eksploatacji w pomieszczeniach socjalnych z pełnym zabezpieczeniem przed zwarciami i przeciążeniami.

c) Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Instalację należy wyposażać w przeciwpozarowy wyłącznik prądu.

Wyłącznik przeciwpozarowy prądu powinien być oznakowany wg PN-92/N-01256/01 i zlokalizowany przy głównym wejściu.

d) Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi normami z uwzględnieniem wielkości budynku.

13.10 Ocena zagrożenia wybuchem.

Zagrożenie wybuchem na podstawie Polskiej Normy PN-EN 60079-10 z lipca 2002r. i PN-EN 1127-1 z kwietnia 2001r. – nie dotyczy

Projektowany obiekt jest budynkiem mieszkalnym, w którym nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem przy spełnieniu wymagań p.poz prawa budowlanego.

13.11 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Potrzeby wody do zewnętrznego gaszenia pożarów wynoszą 20dm³ /sek. i powinna być zapewniona z dwóch hydrantów Ø 80 zlokalizowanych nie dalej jak 75m od budynku pierwszy oraz nie dalej jak 150 m od budynku drugi.

Zinwentaryzowano 2 istniejące hydranty w odległościach:

- do budynku wielorodzinnego **A – 59,49 i 74,47m**
- do budynku wielorodzinnego **B – 67,16 i 134,25m**

Wymagane odległości zostały zachowane.

Hydranty wewnętrzne

Na podst. Dz.U.2010.109.719 Rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony przeciwpozarowej budynków, innych obiektów i terenów nie ma wymogu stosowania hydrantów wewnętrznych w strefach ZLIV.

13.12 Wyposażenie w gaśnice.

Należy zapewnić sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic proszkowych z uwzględnieniem 2 kg proszku gaśniczego na 100m². Należy stosować gaśnice proszkowe 4 kg i 2 kg typu ABC.

Zaleca się usytuowanie sprzętu gaśniczego w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, wolnych od wszelkich przedmiotów. Sprzęt gaśniczy należy umieścić w miejscach nie

narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki). Wyroby służące do ochrony przeciwpożarowej w budynkach powinny posiadać aprobaty techniczne i stosowne certyfikaty zgodności, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA z dnia 22 kwietnia 1998 r. (Dz. U. Nr 55, poz.362).

Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego oraz instalacji

- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieopadających pod wpływem ognia.
- Przewody spalinowe, dymowe i wentylacyjne do celów bytowych – z materiałów niepalnych.

13.13 Drogi pożarowe

Drogę pożarową stanowić będzie planowana do wybudowania wg. odrębnej procedury administracyjnej droga przebiegająca docelowo przez działki o nr : 971/15, 986/9, 971/13, 969/47, 969/51, 969/52, odchodząca od istniejącej drogi – dz. nr 968/1.

13.14. Uwagi końcowe

Zastosowane do budowy materiały i elementy budowlane powinny posiadać certyfikaty i aprobaty, ewentualnie dopuszczenia jednostkowe

14. Uwagi końcowe:

Inwestycja nie ma negatywnych wpływów na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanych obiektów.

Przy zastosowaniu materiałów i technologii należy ściśle stosować się do zaleceń producentów.

Zastosowane w projekcie produkty materiały i systemy zostały dobrane na potrzeby powyższego projektu, dopuszcza się zmiany materiałów, produktów i użytych systemów pod warunkiem zachowania parametrów jakościowych nie gorszych niż dobrane.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności:

- z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych",
- z obowiązującymi instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej,
- z aktualnymi ustaleniami i wyjaśnieniami Ministra Budownictwa
- z wykazem obowiązujących norm przywołanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

opracował:
mgr inż. arch. Piotr Kuczyński
upr. nr BŁ 27/01