CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych(wzdłuż ul Afgańskiej) z usługami w parterze (**zmiana, pierwotnie w głębi działki był usytuowany drugi budynek**) wraz uzbrojeniem, zagospodarowaniem i urządzeniem terenu realizowanej dla wrocławskiego TBS-u. Budynek zlokalizowany jest we Wrocławiu, przy ul. Afgańskiej, na działce nr 18/5, 31, 33/1, 33/2, AM 17, obręb Brochów. Realizacja inwestycji w zakresie objętym Projektem Budowlanym dotyczy terenu działek własnych w ich granicach, pozostającego we władaniu inwestora i poza. Dotyczy przyłącza wody dz. nr 8/2 (ul. Semaforowa) i dz. nr 7/1, kanalizacji deszczowej dz. nr 1 (ul. Semaforowa) oraz kanalizacji sanitarnej dz. nr8/2 (ul. Afgańska). Zrezygnowano z budowy budynku nr 2 (segmentu H il, parkingu podziemnego w\zamian projektując dodatkowe miejsca postojowe na terenie.

1.1. Części inwestycji

Budowa obiektu, na którą składają się następujące elementy inwestycji:

1. **Rozbiórka istniejących na terenie przedmiotowej działki zabudowań /bez zmian/** a mianowicie:
   Na terenie działki nr. 31. znajduje się obecnie budynek stacji transformatorowej przeznaczony do rozbiórki. /bez zmian/

2. **Budowę dwóch budynków (Bud. 1, Bud. 2) mieszkalnych wielorodzinnych z usługami w parterze wraz z instalacją techniczną; / zmiana polega na**

   likwidacji budynku (Bud B) wewnątrz kwartału oraz

   podziale budynku od ulicy Agańskiej (Bud A) na dwa budynki (Bud1 i Bud2) oraz likwidacji garażu podziemnego i zaprojektowaniu dodatkowych miejsc postojowych na terenie (163mp)

   kompleksowe wykończenie i wyposażenie techniczno-użytkowe; wraz z budową lokalnego węzła cieplnego na kondygnacji przyziemia (+/-0) . Zmiana polega na rezygnacji z budowy budynku nr 2 (segmentów H i I, oraz podziału Budynku nr A na dwa oddzielne budynki.

3. **Budowa zjazdu/wyjazdu z ul. Afgańskiej i z ul. Centralnej; /bez zmian/**
   na którą składa się budowa nawierzchni ~~dwóch~~ trzech zjazdów z drogi publicznej na teren działek, do obsługi komunikacyjnej projektowanych budynków.

4. **Budowę niezbędnej infrastruktury technicznej** w granicach działki własnej i przyległych /zmiana wg nowych warunków/, w tym:

- 4.1. Przyłącza wodociągowe zgodnie z warunkami (057137/15/FBOU/EO) i uzgodnieniem wydanym przez MPWiK z przeprojektowaną siecią wodociągową de160 w ul. Afgańskiej /zmiana warunków/ rezygnacja z przyłącza dotyczącego budynku nierealizowanego! Zmiana Proj. uzgodniony z MPWiK
- 4.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej. Ścieki z budynków będą odbierane zgodnie z wydanymi przez MPWiK warunkami odprowadzania ścieków sanitarnych 057137/15/FBOU/EO. Ścieki sanitarne z projektowanego budynku będą odprowadzone 14 przykanalikami (rezygnacja z przykanalików - budynek 2) do zewnętrznej kanalizacyjnej sanitarnej dn 0,25m w ul. Afgańskiej. Proj. uzgodniony z MPWiK
- 4.3. Kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z budynku będą odbierane zgodnie z wydanymi przez MPWiK warunkami odprowadzania wód opadowych 057137/15/FBOU/EO .

Wody opadowe z projektowanego będą odprowadzone do istniejącej studni kanalizacyjnej deszczowej de 0,3m zlokalizowanej na działce inwestora od ul. Semaforowej. Proj. uzgodniony z MPWiK

Szczegóły wg części instalacje sanitarne!

- 4.4. Projekt instalacji oświetlenia terenu **zmiana** usytuowania oświetlenia dostosowująca oświetlenie i przebieg zasilania zgodnie z usytuowaniem miejsc postojowych zgodnie z rys. PZT

Sposób realizacji w/w zadań odbędzie się na podstawie umów zawartych z dysponentami tych sieci.

5. **Zagospodarowanie i urządzenie terenu**, w tym, nawierzchnie utwardzone, miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz chodniki), elementy małej architektury, plac zabaw, zieleń;

UWAGA

Przyłącze elektroenergetyczne oraz ciepłownicze będą realizowane w odrębnych zadaniach zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dysponentów tych sieci czyli Grupa Tauron EnergiaPro oraz Fortum Power and Heat Polska Sp.z o.o. od we Wrocławiu

1.2. Zakres opracowania i Obszar odziaływania obiektu

Niniejsze opracowanie zawiera Projekt Budowlany zmian obiektu w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji właściwych organów administracji budowlanej o zatwierdzeniu projektu budowlanego zmian i udzieleniu pozwolenia na budowę, opracowany zgodnie z treścią Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, w zakresie zgodnym z przedmiotem inwestycji.

Przedstawiona dokumentacja zmienia Projekt Budowlany z 18.09.2008 roku i budowlanego zamiennego z 12.02. 2009 roku, oraz stanowi podstawę do opracowania projektów wykonawczych.
Obszar odziaływania obiektu w rozumieniu art.3 pkt20 Ustawy Prawo Budowlane określony na podstawie Rozp. Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422 tj. ze zm.) par.12 i 13, 271-273 - obejmuje teren działki własnej Obszar odziaływania obiektu nie przekroczy granic terenu własnego (oraz ul Afgańskiej w zakresie przyłącza wodnego) i nie ograniczy możliwości zagospodarowania, w tym zabudowy terenów sąsiednich

sanitarnego

1.3. Podstawa opracowania

a/ umowa nr IT.364.6./2015 z dnia 27.08.2015 r.
b/ projekt budowlany Projekt pierwotny z 2008 roku oraz zamienny z 2009 roku wykonany przez Biuro Architektoniczne Wojciech Madurowicz Sp. z o.o.
c/ wytyczne programowo-funkcjonalne określone przez Inwestora
d/ Uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 01.04.2004r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru osiedla Brochów i osiedla Bieńkowice w Wrocławiu – część C.
e/ pomiary geodezyjne sytuacyjno-wysokościowe terenu lokalizacji wykonane przez Usługi Geodezyjne Waldemar Jarosz, 50-203 Wrocław, ul. Dmowskiego 15
f/ inwentaryzacja zieleni wykonana przez mgr inż. Iga Letachowicz architekt krajobrazu
g/ dokumentacja geologiczno-inżynierska terenu inwestycji wykonana przez CONECO-BCE Sp. z o.o. 81-578 Gdynia, ul. Onufrego Zagłoby 3,
h/ Rozporządzenia MGPiB w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać poszczególne obiekty budowlane,
i/ Rozporządzenie MSWiA w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

2. Dane ewidencyjne

2.1 Inwestor

Towarzystwo Budownictwa Społecznego Wrocław Sp. z o.o.
51-148 Wrocław, ul. St. Przybyszewskiego 102/104

2.2 Lokalizacja

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest we Wrocławiu w dzielnicy Brochów przy ul. Afgańskiej na działkach nr: **18/5, 33/2, 31, 33/1**, dawniej 7/3, 8/1, 18/6, 31.

3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Teren inwestycji do niedawna był wykorzystywany w części południowej i południowo wschodniej pod ogródki działkowe, a w części północnej i północno zachodniej pod garaże. Pozostałością dotychczasowego użytkowania terenu, są budynki techniczne, gospodarcze i rekreacyjne typowe dla większości ogródków działkowych, a w części zachodniej działki pozostałości zespołu kilkunastu garaży. Większość wspomnianej zabudowy, od dłuższego czasu nie jest użytkowana, w przeważającym stopniu mocno zdewastowana i nadająca się jedynie do wyburzenia. **Zmiana obecnie ogródki zostały zlikwidowane a garaże rozebrane**. (działania objęte odrębną procedurą) Na terenie funkcjonuje zaplecze budowy dot. budowy budynków mieszkalno usługowych na ul. Pakistańskiej. Na działce: 31, zlokalizowana jest stacja transformatorowa, przeznaczona do przebudowy na linię kablową, -Likwidacja stacji transformatorowej na działce 31 oraz przebudowa linii napowietrznej będzie przedmiotem osobnego opracowania.
Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajduje się istniejąca zieleń wysoka, w większości są to drzewa owocowe, pozostałość po ogródkach działkowych. Drzewa zastały wycięte.Działania objęte odrębną procedurą

4. Warunki gruntowe i parametry geotechniczne podłoża.

1.1 W podłożu badanego terenu, poniżej warstwy gleby i nasypów, nawiercono nośne grunty warstw Ia, Ib, IIa, IIb i IIc
1.2 Projektowane budynki zaleca się posadowić bezpośrednio w gruntach rodzimych.

1.3 Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów należy wykonać zgodnie z 25
1.4 postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej, ogłoszoną w Biuletynie PKNMiJ Nr2/88, do obliczeń przyjmować wartość z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.
1.5 Z analizy obliczeń naprężeń granicznych, dla założonej głębokości posadowienia ok. 4,15 mppt, wynika, że najkorzystniej będzie posadowić budynki na płytach fundamentowych dla których dopuszczalne naprężenia graniczne podłoża qf są większe od naprężeń dla posadowienia na ławach (zakres od 951 do 1229 kPa dla płyt, a dla ław odpowiednio od 711 do 787 kPa).

Zmiana posadowienie na ławach żelbetowych na jednym poziomie -1,15 (likwidacja parkingu podziemnego)

1.6 Grunty rodzime nośne tj. piaski drobne i średnie, bez przewarstwień piasków pylastych, należy traktować jako grunty dobre i bardzo dobre jako podbudowa nawierzchni drogowej zaliczane do gruntów grupy nośności G1, jeżeli wskaźnik zagęszczenia i wtórny moduł odkształcenia zostaną doprowadzone do stanu wymaganego rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 (Dz. U. Nr 43)
1.7 Występujące pod projektowanymi drogami dojazdowymi grunty należy zaliczyć do grupy nośności G1 jako grunty niewysadzinowe (KTKN – 1997). Wskaźnik nośności CBR oznaczony laboratoryjnie wynosi od 19,5 do 25,1%.
1.8 Poziom posadowienia fundamentów zaprojektowano powyżej poziomu wód gruntowych.
1.9 Piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wierceń waha się w granicach od 1,6m do 2,5m poniżej poziomu terenu.
1.10 Występujące w podłożu, w poziomie posadowienia gliny są bardzo podatne na działanie warunków atmosferycznych (zawilgocenie, przemarzanie), dlatego zaleca się prowadzić roboty ziemne w sposób nie naruszający naturalnej struktury tych gruntów, a wykop chronić przed w/w czynnikami. W przypadku rozmoczenia tych gruntów zaleca się wymianę rozmoczonej warstwy i zastąpienie jej podsypką piaszczysto-żwirową, odpowiednio zagęszczoną.
1.11 Prace ziemne zaleca się prowadzić szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne – Wymagania ogólne'. Należy przestrzegać następujących zasad:

-roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją geotechniczną i dokumentacją budowlaną
-roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych opadowych, w każdej fazie robót, poza rejon budowy.
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód, pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów.
-wykopy prowadzić bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

1.12 Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wykonywanych badań tj. luty-marzec 2008.
1.13 Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie zgodnie z PN-81/B 03 020 wynosi 0,80m p.p.t. **Bez zmian**

5. Uwarunkowania konserwatorskie

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie znanych zabytkowych odkryć stanowisk archeologicznych.

W związku z powyższym w czasie robót ziemnych może dojść do odkrycia obiektów nieruchomych lub ruchomych zabytków archeologicznych. Dlatego też prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem archeologiczno-konserwatorskim Wydziału Zabytków Archeologicznych WOZU, a w przypadku wystąpienia zabytków i obiektów archeologicznych zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe.

6. Zgodność projektowanych rozwiązań z zapisami Miejscowego Plany Zagospodarowania Przestrzennego.

1. Lokalizacja inwestycji – teren oznaczony na rysunku jako obszar A67 MW+EE –
2. Charakter zabudowy – zgodnie z zapisem m.p.z.p. – zabudowa śródmiejska uzupełniające, zlokalizowana w centrum dzielnicy Brochów, zgodnie z wyznaczonymi liniami rozgraniczającymi, uzupełniające historycznie ukształtowany kwartał zabudowy. Bez zmian
3. Funkcja zabudowy – mieszkaniowa z usługami w parterze - zgodnie z § 5.1. pkt. 2, oraz rysunkiem planu. Bez zmian
4. Zabudowa obrzeżna – zgodnie z liniami zabudowy określonymi dla ul. Afgańskiej (obowiązująca) i dla ul. Semaforowej (nieprzekraczalna), określonych na rysunku planu. Lica wykuszy projektowanych budynków dosunięto do obowiązującej linii zabudowy od strony ul. Afgańskiej. **Bez zmian**

5. Forma dachów – przyjęto zasadę dachów skośnych o kącie nachylenia 30° krytych dachówką – zgodnie z § 6 pkt. 3.
6. Forma zabudowy – zabudowa wielorodzinna typu kamienica – zgodnie z § 6 pkt. 4.
7. § 6 pkt. 5. – nie przewiduje się
8. § 6 pkt. 6. – nie przewidziano dzielenia i wygradzania terenów wspólnie użytkowanych
9. § 6 pkt. 7. – nie przewiduje się
10. § 6 pkt. 8. – nie przewiduje się
11. § 6 pkt. 10. – przewidziano 1 m.p. na jedno mieszka nie w granicach działki
12. § 6 pkt. 11. – przewidziano 1 m.p. na jeden lokal użytkowy w granicach działki
13. § 6 pkt. 12. – przewidziano trzy place gospodarcze w tym jeden o min. wymiarach 5x10m przystosowany na pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów z zapewnieniem obsługi przez ciężki sprzęt samochodowy.
14. § 6 pkt. 16. – zapewniono dojazdy pożarowe oraz lokalizację hydrantów, zgodnie z przepisami szczegółowymi wjazdy bez zmian obsługa wewnątrz kwartału zgodnie z pzt
15. § 8 pkt. 1. – przewidziano 26,4% zmiana na **32,50%** (min 25%) pow. Terenu inwestycji na zieleń wysoką.
16. § 9 pkt. 8. – przewidziano skablowanie napowietrznej linii elektroenergetycznej kolidującej z projektowaną zabudową. **Bez zmian**
17. § 12.5 pkt. 4. – przewidziano możliwość lokalizacji stacji transformatorowej na terenie inwestycji – lokalizację przedstawiono na planszy podstawowej. Zgodnie z pzt. **Zgodnie z pzt (wytyczne od projektanta działającego na zlecenie Tauronu) Zadanie realizowane w odrębnej procedurze.**
18. Wysokość zabudowy wzdłuż ul. Afgańskiej wynosi 5 kondygnacji – zgodnie z § 58.2. pkt. 6.**Bez zmian**
19. Lokalizacja usług nieuciążliwych w parterze budynków od ul. Afgańskiej – zgodnie z § 58.2. pkt. 6.
20. Forma dachów – przyjęto zasadę dachów skośnych o kącie nachylenia 30° krytych dachówką. **Bez zmian**

7. Program inwestycji

7.1 Budynki mieszkalno – usługowe

Zaprojektowano dwa budynki. (zaprojektowano zmianę budynku przy ul. Afgańskiej na dwa budynki. Pierwszy budynek składa się z seg.: A, B, C, Drugi z segmentów D, E, F, G, Budynki posiadają pięć kondygnacji nadziemnych. W tym na kon. pierwszej (parter) zlokalizowano 4 (Bud1) plus 6 Bud2) lokali usługowych. Na kon. 1-5 zaprojektowano **153 mieszkania.**
W każdym segmencie budynku zaprojektowano klatkę schodową i windę schodzące do przyziemia. W budynku 1 i 2 od ul Afgańskiej w parterach zaprojektowano lokale użytkowe. Wejścia główne przewidziano od strony północno – wschodniej, bezpośrednio z chodnika wzdłuż ul. Afgańskiej. Dostęp do lokalów użytkowych dla klientów, obsługi i dostaw towarów przewidziano od ul. Afgańskiej. Dziedziniec wewnętrzny zespołu zaprojektowano z myślą o mieszkańcach jako pasaż rekreacyjny, miejsce cichego wypoczynku oraz miejsca postojowe.

7.2 Zadaszone boksy na pojemniki na odpady bytowe

Na potrzeby użytkowników projektowanej zabudowy przewidziano trzy placyki gospodarcze z boksami na pojemniki na odpady bytowe. **/Zmiana usytuowania placyków./** Jeden mniejszy placyk zlokalizowane przy segmencie : F i drugi przy segmencie C, każdy przeznaczony na dwa pojemniki na odpady (pojemnik typu PA 110).
Trzeci większy placyk o wymiarach 5mx10m, usytuowany przy segmencie A przewidziany do ustawienia boksu na pojemniki na odpady z miejscem na cztery pojemniki typu PA 110. Ponadto w ramach tego placyku przewidziano miejsce na ustawienie pojemników na odpady segregowane i miejscem na lokalizację trzepaka do czyszczenia dywanów.
Lokalizując placyki gospodarcze, zachowano normatywne odległości (min. 10m) od okien i wejść do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, oraz (min. 3m) od granic własności. Otwory okienne są oddalone więcej niż 10 m od placyku gospodarczego.
Odległość placyku gospodarczego od wyjść z każdego segmentu budynku, nie przekracza 80m co spełnia wymogi określone przepisami.

Do wszystkich placyków zapewniono możliwość bezpośredniego dojazdu samochodów komunalnych, odbierających odpady. Układ komunikacyjny

7.3 Układ komunikacji kołowej

Projektowana zabudowa zlokalizowana jest w historycznym kwartale zabudowy, ograniczonym ul. Afgańską, ul. Semaforową, ul. Centralną i ul. Birmańską. Dla obsługi komunikacyjnej budynku (seg.: A, B, C, D, E, F, G) wykorzystana będzie ul. Afgańska. Zrezygnowano z wcześniej projektowanego wjazdu i wyjazdu z garażu podziemnego,**/zmiana polegająca na likwidacji parkingu i wjazdu/** pochylnię z włączeniem do ul. Afgańskiej w jej środkowym odcinku **/likwidacja pochylni, pozostał wjazd wyjazd na dziedziniec /** (okolice skrzyżowania z ul. Wietnamską). Dojazd do bud. B (seg.: H i I), usytuowanych w głębi działki będzie zapewniony od strony ul. Centralnej, krótkim odcinkiem ciągu pieszo – jezdnego, zakończonym placykiem manewrowym, zapewniającym także dojazd do zlokalizowanego w tym rejonie placyku gospodarczego i z tego ciągu zaprojektowano kolejny wjazd i wyjazd do parkingu podziemnego.**/zmiana – likwidacja dojazdu do zlikwidowanego bud B i zlikwidowanego parkingu podziemnego/.** Pozostaje przejazd do ul. Centralnej.
Wzdłuż ciągu pieszo – jezdnego przewidziano łącznie 20 miejsc parkingowych, w trzech zespołach (14 m.p., 4 m.p., 2 m.p.) **/zmiana- obsługa parkingu naziemnego na 163 miejsca postojowe.**

7.4 Układ komunikacji pieszej

Dla obsługi pieszej projektowanego zespołu przewidziano trzy główne ciągi. **/zmiana redukcja na dwa/** Pasaż „handlowo-usługowy" wzdłuż ul. Afgańskiej i lokali usługowych w parterach budynków, umożliwiających dostęp do mieszkań i lokali usługowych (będących elementem centrotwórczym dzielnicy).,
Dwa pozostałe ciągi, prowadzone wewnątrz osiedla, z zaaranżowaną zielenią, zespołami ławek i placem zabaw przeznaczone do rekreacji i wypoczynku mieszkańców. Pierwszy z nich prowadzony pomiędzy budynkami, równolegle do ul. Afgańskiej, drugi prostopadły Likwidacja ze względu na zaprojektowaną drogę lokalną obsługującą nowe miejsca postojowe również jako połączenie ul. Afgańskiej z ul. Centralną.
Osiedlowe ciągi piesze i dojścia do budynków przewiduje się o szerokości 2.0m.

7.5 Miejsca parkingowe

Zaprojektowano garaż podziemny na 187 miejsc parkingowych, **/zmiana zlikwidowano garaż podziemny zaprojektowano 163 miejsca postojowe na terenie Inwestora/** .W tym dwa przystosowanych do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. **/bez zmian/.** Przy ul. Afgańskiej jest zaprojektowanych (w odrębnej procedurze) 10 mp, dla obsługi lokali użytkowych zlokalizowanych w parterze budynku, wzdłuż ul. Afgańskiej.

Nawierzchnia miejsc parkingowych, zaprojektowanych na terenie będzie wykonana z ażurowych płyt betonowych. Miejsca postojowe rozdzielono na trzy zasadnicze parkingi Parking I II i III. **Ogółem funkcjonują 163 miejsca parkingowe, w tym dla obsługi mieszkańców 153 m.p. (wymagane 1m.p. na 1 mieszkanie, w dwóch budynkach są 153 mieszkania) oraz 10m.p. dla potrzeb zaprojektowanych 10 lokalach użytkowych.**

7.6 Przewidywane miejsca zabaw dla dzieci

Plac zabaw dla dzieci zlokalizowane wewnątrz działki. Plac wydzielony jest żywopłotem i ogrodzeniem. Plac odsunięte (zmiana likwidacja garażu i zjazdu) o przeszło 10m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi i placyków gospodarczych. /Zmiana polega na likwidacji ciągu pieszego dzielące plac zabaw na dwie części/.

8 Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Zaprojektowane ukształtowanie terenu i sposób prowadzenia ciągów komunikacyjnych, w poziomie terenu, zapewnia swobodę poruszania się osobom niepełnosprawnym bez konieczności pokonywania barier architektonicznych.
Wejścia do Bud. 1 i Bud 2 (seg.: A, B, C, i D, E, F, G) zarówno części mieszkalne jak i lokali użytkowych zaprojektowano z poziomu terenu. **Bez zmian**
Jedynie przed wejściami do bud B (seg.: H i I – **zmiana likwidacja Bud B**) z uwagi na poziom parteru podniesiony o ok. 1,15m w stosunku do poziomu otaczającego terenu zaprojektowano schody terenowe a dla osób niepełnosprawnych pochylnie o max. nachyleniu 6%. **Zmiana likwidacja wejść i pochylni do likwidowanego budynku B w dziedzińcu**. Pozostałe elementy **Bez zmian**

9 Nasłonecznienie

Projektowany zespół budynków jest lokalizowany w centrum dzielnicy Brochów, jako zabudowa uzupełniająca historycznie ukształtowany kwartał zabudowy, a zatem spełnia kryteria określone dla śródmiejskiej zabudowy uzupełniającej. Projektowane mieszkania posiadają wymagane przepisami nasłonecznienie, a bryły projektowanych budynków zlokalizowano tak, aby pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi posiadały prawidłowe nasłonecznienie, naturalne oświetlenie i aby projektowane budynki nie przesłaniały się nawzajem praz nie przysłaniały budynków sąsiednich i nie były przez nie przesłaniane. Szczegóły wg załącznika nr 20.

10 Przyłącza do sieci miejskich uzbrojenia terenu

Do budynku w ramach niniejszego projektu zagospodarowania terenu przewidziano doprowadzenie przyłączy:

- wody
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej

Przyłącza: (wg odrębnych procedur)

- ciepłownicze
- elektroenergetyczne
- teletechniczne

będą realizowane niezależnie, na podstawie stosowanych umów przyłączeniowych przez gestorów w/w mediów.

Zaprojektowano oświetlenie wewnętrznego terenu osiedla. Oświetlenie wejść do budynków od strony ul. Afgańskiej zapewnione jest istniejącym oświetleniem ulicznym. /bez zmian

11 Dane dotyczące dojazdów pożarowych do budynków mieszkalnych oraz lokalizacji hydrantów zewnętrznych.

Droga pożarowa

Budynki mieszkalno – usługowe Bud1 seg.: A, B, C, i Bud2 seg D, E, F, G sklasyfikowano jako średniowysokie i zlokalizowano zgodnie z wyznaczoną, obowiązująca linią zabudowy wzdłuż ul. Afgańskiej, która pełni role drogi pożarowej dla tych budynków. (zmiana wcześniej seg A, B, C, D, E, F, G składały się na jeden budynek

Hydranty zewnętrzne

Do zewnętrznego gaszenia pożaru przewidziano wykorzystanie hydrantów istniejących. Aktualnie w ul. Afgańskiej i ul. Semaforowej istnieją trzy hydranty. Każdy z segmentów bud. 1 i bud. 2 będzie znajdował się w zasięgu 75m od przynajmniej jednego hydrantu.

Uwaga! Rezygnacja z budynku wewnątrz dziedzińca spowodowała rezygnację z projektowanego hydrantu od ulicy Centralnej

12 Bilans terenu lokalizacji

	po zmianach dz. Nr 33/2, 18/5, 33/1, 31		przed zmianami dz. Nr 7/3, 8/1, 18/6, 32
POW DZIAŁKI	11455		10705
	BUD - 1075,75	**BUD 2- 1381,50**	Bud A i Bud B
pow. zabudowy	**2465,25**		3537,5
tereny zielone	**3742,26**		4428,19
w tym zieleń wysoka	**3289**		2826,01
chodniki	**715**		1147,91
ciągi pieszo jezdne	**2327**		825,84
place gospodarcze	**87**		81,4
miejsca parkingowe	**1921,02**		234
plac zabaw	**80**		71,07
tarasy	**274**		0
pow. zab. Stacji transformatorowej	**8**		44,92
wyjazdy i wjazdy do garażu (pochylnie)	**0**		329,93

13 Uwagi końcowe

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu służy do uzyskania decyzji zamian o pozwolenie na budowę, nie służy do prowadzenia prac budowlanych.

Prace budowlane należy prowadzić na podstawie projektów wykonawczych, opracowanych na podstawie niniejszego projektu budowlanego.

OPIS CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa, uzgodnienia, wytyczne i materiały przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna

- Dokumentacja geotechniczna wykonana przez upr geol. mgr inż. Michał Kowalski
- Program funkcjonalno-użytkowy
- Projekt pierwotny z 2008 roku oraz zamienny z 2009 roku
- Mapa do celów projektowych
- Warunki techniczne przyłączenia budynku do sieci miejskich
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz.U. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126 z późn. zmianami)
- Przepisy techniczno-budowlane i wytyczne szczegółowe

1.2. Dane ogólne i ewidencyjne Inwestor

- Obiekt
- Budynki mieszkalne wielorodzinne z uzbrojeniem, zagospodarowaniem, urządzeniem terenu
- Zjazd z drogi publicznej, wjazd na teren z ul. Afgańskiej oraz z ul. Centralnej
- Przeznaczenie (obiektu, budynku, części, powierzchni)

  Funkcje mieszkalne wraz z obsługą lokali mieszkalnych stanowią 94% pow. całości usługi wraz z obsługą lokali usługowych 6% całości powierzchni
- Lokalizacja

  ul. Afgańska, Wrocław
- **Inwestor**

  Towarzystwo Budownictwa Społecznego TBS Wrocław sp. z o.o.

  ul. Przybyszewskiego 102/104, Wrocław
- **Użytkownik**
- Właściciel, zarządca terenu działek:

  Gmina Wrocław, TBS Wrocław, sp. z o.o.

- **Adres inwestycji**

  Kwartał ulic: ul. Afgańska, Birmańska, Centralna, Semaforowa, na działce nr 33/2, 18/5, 33/1, 31, AM 17, obręb Brochów, miasto Wrocław

1.3 Charakterystyczne parametry techniczno-użytkowe budynku

Zmiana polega na likwidacji Budynku B i podział Budynku A (przy ul. Afgańskiej) na dwa budynki Bud 1 i Bud 2

		Przed zmianami/ m2	Po zmianie/m2		
			Budynek I	Budynek II	Razem
1	**Liczba mieszkań**	193	66	87	**153**
2	**Powierzchnia zabudowy m^2**	3 537,50	1075,75	1381,50	**2457,25**
3	**Powierzchnia całkowita brutto m^2**	23 451,94	4094,83	5316,87	**9411,70**
4	**Powierzchnia całkowita netto**	19705,88	**4134,85**	**5366,66**	**9501,51**
5	**Powierzchnia użytkowa ogółem**	**15673,88**	**3259,57**	**4225,4**	**7484,97**
	w tym powierzchnia użytkowa mieszkań	8895,14	**3077,71**	**3914,18**	**6991,89**
	w tym kredytowanych	8895,14	0	0	0
	powierzchnia użytkowa lokali usługowych/	1 768,07	**181,86**	311,22	**493,08**
	powierzchnia użytkowa garaży	5 010,67	0,00	0,00	**00,00**
Na pow. całkowitą netto poza pow. użytkową składają się:					
	powierzchnia ruchu – komunikacji wspólnej	2 316,50	746,63	963,39	1710,02
	wiatrołapy	124,84	16,08	21,44	37,52
	wózkownie	132,58	28,20	47,40	75,60
	suszarnie	00,0	0	0	0
	pomieszczenia porządkowe*pom.sprzątacz . i 2 pom. gosp poza mieszkaniami)*	19,98	4,3	8,60	12,9
	pom. techniczne*(węzły cieplne, hydrofornie, pom. teletech.)*	52,73 27,28 6,85	(w.c.) 34,70 (przył) 7,63	(telete.)34,57	42,20
	Balkony tarasy loggie	1 476,08	427,2	562,59	989,79
6	**Kubatura**	76 018,82	**16753,08**	**21790,55**	**38543,63**

Budynek 1

SEG	POW. MIESZKAŃ	POW. USŁUG	POW. POMOC(wózkownie wiatrołapy)	POM. TECH (węzeł cieplny	POW. KOMUNIK.	POW. CAŁKOWITA	KUBATURA	IZBY
A	1109,81	43,07	18,18		264,23			61
B	1166,87	95,72	18,18		243,21			62
C	801,03	43,07	9,94	42,33	239,19			43
	3077,71	181,86	**46,30**	**42,33**	**746,63**	**4094,83**	**16753,08**	**166**

Budynek 2

SEG	POW. MIESZKAŃ	POW. USŁUG	POW. POMOC (wózkownie wiatrołapy)	POM.TECH Pom.przyłącza,telete ch	POW. KOMUNIK.	POW. CAŁKOWITA	KUBATURA	IZBY
D	801,03	43,07	18,65	34,57	238,20			43
E	1166,89	95,72	18,18		243,10			61
F	1127,76	129,36	30,51		238,46			60
G	818,50	43,07	26,17		243,00			61
	3914,18	**311,22**	**93,51**	**34,57**	**963,39**	**5316,87**	**21790,55**	**209**

1.6. Struktura mieszkań po zmianie

BILANS MIESZKAŃ po zmianie				
	kawalerki	dwupokojowe	trzypokojowe	razem
Bud 1	2,00	57,00	7,00	66,00
Bud 2	4,00	80,00	3,00	87,00
RAZEM				153,00

łącznie

		Przed zmianą	Po zmianie	
	wielkość mieszkania		ilość szt.	procent(%)
1	jednopokojowe		6	3,92
2	dwupokojowe		137	89,54
3	trzypokojowe		10	6,54
SUMA		**193**	**153**	100

Powyższe wartości określono zgodnie z PN-ISO 9836:1997.

1.4. Elementy zabudowy i ZT z uwzględnieniem ustaleń dotyczących warunków i wymagań ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

- Wysokość górnej krawędzi gzymsu elewacji frontowej jest na wys. 12.75 mieści się do 14m
- Wysokość głównej kalenicy wynosi 18,35 mieści się do 19m
- Dach dwuspadowy o kącie30°jest dachem stromym pokryty dachówką ceramiczną
- Liczba kondygnacji – 5 – ostatnia w poddaszu.
- Ilość miejsc postojowych wynosi 163mp (153 mieszkań) w tym 153 miejsc postojowych dla mieszkań i 10 dla usług, co stanowi 1mp na 1mieszkanie.

Zalecenia dotyczące projektowanej w sąsiedztwie inwestycji.

Projektowana inwestycja zakłada zwartą zabudowę wzdłuż ulic Afgańskiej oddalona od istniejącej zabudowy o przeszło 14 m. Projektowana zabudowa nie wpływa na stan istniejących w sąsiedztwie obiektów./bez zmian

2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA INWESTYCJI

2.1. Opis przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest budowa dwóch pięciokondygnacyjnych (piąta poddaszowa) budynków mieszkalnych wielorodzinnych z usługami w parterze, zawierającym łącznie 153 lokale mieszkalne oraz 10 nieuciążliwych lokali usługowych budowa wjazdu /zjazdu z ul. Afgańskiej oraz ulicy Centralnej niezbędnych do obsługi komunikacyjnej projektowanych budynków, wraz z niezbędnym uzbrojeniem, zagospodarowaniem i urządzeniem terenu.

Zakłada się realizację obiektu w zakresie obejmującym budowę budynków, (przy wcześniejszej rozbiórce istniejących na terenie inwestycji zabudowań) kompleksowe wykończenie i wyposażenie techniczne i użytkowe, oraz towarzyszące niezbędne roboty związane z budową uzbrojenia na terenie własnym inwestora(infrastruktura techniczna), zagospodarowaniem i urządzeniem terenu (zjazd/wjazd nawierzchnie, parking, zieleń).

Budowa obiektu wynika z realizacji podstawowego zadania Towarzystwa Budownictwa Społecznego, wynikającego z ustawy z dnia 26 października 1995 r. o niektórych formach popierania budownictwa mieszkaniowego (tekst jednolity Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1070, znowelizowany ustawą z dnia 27-08-2004 - Dz.U. Nr 213, poz. 2157).

Podstawowe zadanie stanowi budowanie oraz eksploatacja obiektów przeznaczonych na zaspokajanie potrzeb mieszkaniowych na zasadach wynajmu, z przeznaczeniem dla ludzi - osób fizycznych - posiadających stabilne średnie dochody. Realizacja odbywa się z udziałem środków finansowych pochodzących z Krajowego Funduszu Mieszkaniowego w postaci kredytu zaciąganego za pośrednictwem Banku Gospodarstwa Krajowego.

2.2. Warunki i zasady zabudowy i zagospodarowania terenu

- Budynki
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru osiedla Brochów
- Zjazd z drogi publicznej

  (w dalszej części opisu określany jako wjazd na teren)

Teren inwestycji jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru położonego w zespole urbanistycznym Brochów we Wrocławiu; Uchwałą nr XXXVI/2149/04 Rady Miejskiej Wrocławia.

2.3. Lokalizacja, uwarunkowania otoczenia

Przedmiotowy teren znajduje się w południowo - wschodniej części miasta Wrocławia przy ul. Afgańskiej. Teren jest zamknięty w kwartale ulic: południowy - wschód- ul. Birmańska, północny-zachód - ul. Semaforowa, północny-wschód - ul. Afgańska południowy - zachód- ul. Centralna.

Zgodnie z Miejscowym Planem Ogólnym Zagospodarowania Miasta teren inwestycji oznaczony jest symbolem MW + EE jako teren o funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej i przeznaczony na urządzenia elektroenergetyczne.

Podstawowym przeznaczeniem tego obszaru jest zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna. Obowiązujący plan miejscowy wyodrębnia zabudowę wielorodzinną typu kamienica o charakterze małomiasteczkowym. Plan zawiera również wiążące ustalenia w zakresie sytuowania projektowanych budynków na działce, poprzez wyznaczenie linii zabudowy (zabudowa pierzejowa, wzdłuż ulicy, zgodnie z załącznikiem graficznym).

Nieruchomość położona jest w strefie „B" ochrony konserwatorskiej.

Tereny przyległe i przedmiotową działkę otaczają tereny zagospodarowane o przeważającej funkcji mieszkaniowej. Teren inwestycji od północnego wschodu poprzez ul. Afgańską graniczy ze skwerem.

Przedmiotowy teren znajduje się w południowo-wschodniej części Wrocławia, na terenie starej części Brochowa, stanowi kwartał ograniczony ulicami: Afgańską, Birmańską, Centralną i Semaforową. Zgodnie z mapą ewidencji gruntów obszar, na którym jest położona inwestycja oznaczony jest symbolem „B" - jako teren o funkcji mieszkaniowej. W jego sąsiedztwie znajduje się zabudowa o dominującej funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej oraz infrastruktura miejska. Tereny wokół obiektu są zabudowane, zagospodarowane i urządzone. Na terenie działki inwestora nr. 31.1 znajduje się obecnie budynek stacji transformatorowej przeznaczony do rozbiórki. Od wschodu teren inwestycji sąsiaduje z pięciokondygnacyjnym budynkiem mieszkalnym. Od południa znajdują się nowe budynki mieszkaniowe wielorodzinne czterokondygnacyjne z dwuspadowymi dachami. Od zachodu znajdują się trzy budynki mniejsze kubaturowo od poprzednio wspomnianych. Są to trzykondygnacyjne budynki o funkcji usługowej

i mieszkalnej z dachami wielospadowymi. Wzdłuż ul. Centralnej znajdują się budynki dwu i trzykondygnacyjne o mniejszej kubaturze i rozproszonej zabudowie. Ich funkcja to funkcja mieszkaniowa oraz drobne usługi.

- Wjazd na teren

Zaprojektowany wjazd/wyjazd na teren mają na celu zapewnienie obsługi komunikacyjnej gospodarczej i pożarowej planowanej zabudowy mieszkaniowej. Wjazd/zjazd odbywać się będzie z ulicy Afgańskiej oraz Centralnej. Droga osiedlowa przebiegnie przez całość działki Inwestora prostopadle do ulicy Afgańskiej i Centralnej.

Planowana inwestycja stanowić będzie kontynuację istniejącej w tym obszarze dominującej funkcji - mieszkaniowej oraz usługowej (w parterach budynków od ulicy Afgańskiej) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

2.4. Ochrona zabytków oraz dóbr kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie znanych zabytkowych odkryć stanowisk archeologicznych.

W związku z powyższym w czasie robót ziemnych może dojść do odkrycia obiektów nieruchomych lub ruchomych zabytków archeologicznych. Dlatego też prace ziemne muszą być prowadzone pod nadzorem archeologiczno-konserwatorskim Wydziału Zabytków Archeologicznych WOZU, a w przypadku wystąpienia zabytków i obiektów archeologicznych zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe.

- Budynki

Projektowane budynki to dwa pięciokondygnacyjne (V kondygnacja to-użytkowe poddasze) budynki mieszkalne, usytuowane pierzejowo (zgodnie z wytycznymi miejscowego planu) wzdłuż ulic Afgańskiej. Nowe budynki tworzą zamknięcie kwartału od strony ul. Afgańskiej, na którym obecnie znajdują się dwie budynki mieszkalne wielorodzinne usytuowane narożnie, dwa budynki mieszkalne wielorodzinne tworzące zabudowę pierzejową od strony ul. Birmańskiej, oraz reszta budynków w zabudowie rozproszonej. Budynki tworzące narożnik ul. Birmańskiej i ul. Afgańskiej to XX wieczne kamienice, budynek na narożniku ul. Centralnej i Birmańskiej to XX wieczny budynek mieszkalny wielorodzinny. Budynki w narożnikach ul. Afgańskiej i Birmańskiej oraz ul. Centralnej i Birmańskiej są przykryte dachami pulpitowymi, natomiast pozostałe są przykryte płaskimi stropodachami. Wszystkie są budynkami pięciokondygnacyjnymi.

Zaprojektowano budynki mieszkalno - usługowe składające 3 i 4 segmentów (klatek) oznaczonych literami: A, B, C, D, E, F, G, budynki posiadają pięć kondygnacji nadziemnych. W przyziemiu (parter) zlokalizowano 10 lokali usługowych, Łącznie na wszystkich kondygnacjach.: 1-5, zaprojektowano 153 mieszkania. W każdym segmencie budynku zaprojektowano klatkę schodową i windę, schodzącą do poziomu przyziemia.

W części budynku przylegającej do przestrzeni publicznych, w parterach, zaprojektowano lokale użytkowe. W segmentach A, B, C, D, E, są one zlokalizowane na poziomie 0.00=122,40m natomiast w segmentach F,G zgodnie z podnoszącym się terenem usługi zlokalizowano (16cm wyżej) na poziomie 0.00=122,56m n.p.m. Jednocześnie wszystkie mieszkania na parterze są zaprojektowane na poziomie 0.00=122.925

Dla wszystkich segmentów.: (A,B,C,D,E,F,G), wejście główne przewidziano od strony północno wschodniej, bezpośrednio z chodnika wzdłuż ul. Afgańskiej. Dostęp do lokali użytkowych dla klientów, obsługi i dostaw towaru przewidziano od ul. Afgańskiej. Dziedziniec wewnętrzny zespołu zaprojektowano z myślą o mieszkańcach, jako pasaż rekreacyjny i miejsce cichego wypoczynku.

Budynek zaprojektowano z logiami i balkonami, (każdy mieszkanie posiada własny balkon) przykryte dachem dwuspadowym o nachyleniu (widocznym z poziomu człowieka) 30°. Budynki są usytuowane w układzie kalenicowym. Nowoprojektowane budynki poprzez usytuowanie pierzejowe, a także dostosowanie skalą i charakterem do zabudowy istniejącej stanowią jej uzupełnienie. Wejścia do klatek schodowych zlokalizowane od strony ~~otaczających działkę czterech ulic~~ ul. Afgańskiej.

Charakter zabudowy zgodny z ~~zapisami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu~~ Planem Miejscowym.

2.5. Ochrona interesów osób trzecich

Usytuowanie wjazdu oraz zabudowy, zagospodarowanie terenu, oraz rozmieszczenie funkcji w budynku nie pogarszają warunków dla istniejącej zabudowy.

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, do infrastruktury technicznej, dopływu światła dziennego. Nie wywołuje ponadnormatywnego wzrostu hałasu, drgań, zakłóceń elektrycznych, promieniowania, nie powoduje wzrostu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice działki własnej, nie ogranicza możliwości inwestowania na działkach sąsiednich i nie pogarsza warunków dla zabudowy istniejącej.

Przy realizacji budynku i zjazdu na teren przewiduje się prowadzenie robót liniowych i innych związanych z realizacją inwestycji poprzez teren działek sąsiednich.

2.6. Ustalenia dla terenów lub obiektów podlegających ochronie

Inwestycja znajduje się na terenie otwartym, poza zasięgiem zewnętrznych stref ochronnych lub obszarów ograniczonego użytkowania. Zlokalizowana jest w sąsiedztwie znanych zabytkowych odkryć stanowisk archeologicznych. Teren zainwestowania nie leży w obszarze zagrożeń hydrologicznych (powódź) i geologicznych (tereny górnicze, osuwiska).

Lokalizacja inwestycji nie wykazuje cech istniejących lub przewidywanych o charakterze, stanowiącym zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego budynku i jego otoczenia.

2.7. Dane charakteryzujące wpływ projektowanego obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Charakterystyka ogólna: projektowany budynek mieszkalny znajduje się na terenie zabudowy mieszkaniowej. Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na środowisko, wynikającego z istnienia planowanego przedsięwzięcia. Uciążliwość obiektu nie wykracza poza granice działki własnej. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne minimalizują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Projektowana inwestycja (dot. budynku i wjazdu) nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska, o których mowa w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 Ustawy z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr62 z 2001r. poz.627 ze zmianami) oraz w Rozporządzeniu Rady ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko (Dz.U. Nr179 z 29 października 2002r., poz.1490).

- Budynki i teren przyległy

- Zapotrzebowanie i jakość wody – woda wymagana jest do celów bytowych, sanitarnych i porządkowych i p. pożarowych.
- Ilość i jakość oraz sposób odprowadzania ścieków – z projektowanego budynku odprowadzane są ścieki bytowe.
- Zanieczyszczenie powietrza - nie występuje emisja zanieczyszczeń (gazowych, pyłowych i płynnych, w tym zapachów).
- Zasilanie w ciepło - projektuje się węzły cieplne zasilane z miejskiej sieci ciepłowniczej.
- Odpady - w budynku powstają odpady bytowe (komunalne). Planowane są trzy place gospodarcze w tym jeden z pojemnikami do selektywnej zbiórki odpadów. Wszystkie z zapewnieniem obsługi ciężkiego sprzętu samochodowego.

  Ilości powstających na etapie budowy odpadów (gruz, drewno, opakowania itp.) są niewielkie. Odpady te gromadzone będą na terenie projektowanej inwestycji i sukcesywnie wywożone na składowisko odpadów.
- Hałas i drgania - zamontowane na dachu urządzenia wentylacyjne (wentylatory zintegrowane), oraz ruch samochodów osobowych nie spowodują ponadnormatywnego natężenia hałasu dla środowiska, ani zjawiska wibracji. Wzrost uciążliwości akustycznej w trakcie budowy będzie mieć charakter okresowy i przemijający.
- Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych – nie występuje.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Charakterystyka terenu inwestycji (charakterystyka działki)

Teren inwestycji do niedawna był wykorzystywany w części południowej i południowo wschodniej pod ogródki działkowe, a w części północnej i północno zachodniej pod garaże. Na działce: 31, zlokalizowana jest stacja transformatorowa, przeznaczona do przebudowy na linię kablową.

Likwidacja stacji transformatorowej na działce 31 oraz przebudowa linii napowietrznej będzie przedmiotem osobnego opracowania.

Na działkach przeznaczonych pod inwestycję znajduje się istniejąca zieleń wysoka, w większości są to drzewa owocowe, pozostałość po ogródkach działkowych. Zakres wycinki drzew przedstawiono na planszy zieleni.

Bliskie sąsiedztwo.

Przedmiotowy teren znajduje się w południowo-wschodniej części Wrocławia, na terenie starej części Brochowa, stanowi kwartał ograniczony ulicami: Afgańską, Birmańską, Centralną i Semaforową. W jego sąsiedztwie znajduje się zabudowa o dominującej funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej oraz infrastruktura miejska. Tereny wokół obiektu są zabudowane, zagospodarowane i urządzone.

Od wschodu teren inwestycji sąsiaduje z pięciokondygnacyjnym budynkiem mieszkalnym.

Od południa znajdują się nowe budynki mieszkaniowe wielorodzinne czterokondygnacyjne z dwuspadowymi dachami.

Od zachodu znajdują się trzy budynki mniejsze kubaturowo od poprzednio wspomnianych. Są to trzykondygnacyjne budynki o funkcji usługowej i mieszkalnej z dachami wielospadowymi. Wzdłuż ul. Centralnej znajdują się budynki dwu i trzykondygnacyjne o mniejszej kubaturze i rozproszonej zabudowie. Ich funkcja to funkcja mieszkaniowa oraz drobne usługi.

Od północy znajduje się skwer z zielenią niską, średnio wysoką i wysoką oraz dyskont spożywczy Biedronka, mieszczące się po drugiej stronie ul. Afgańskiej.

Orientacja: położenie terenu w stosunku do innych działek i stron świata wg części rysunkowej; granice działek wg części rysunkowej. Działka jest dobrze nasłoneczniona i przewietrzana.

Ukształtowanie terenu: teren działek kwartałujest zbliżony do prostokątnego, ograniczony, z czterech stron ulicami Afgańską, Birmańską, Centralną i Semaforową. Teren jest płaski, pozbawiony większych nierówności.

3.2. Warunki gruntowo - wodne, warunki posadowienia

Do planowanej inwestycji opracowano dokumentację geotechniczną (Badania geotechniczne podłoża gruntowego pod budowę zespołu domów wielorodzinnych TBS we Wrocławiu przy ulicy Afgańskiej,kwiecień2008 r.; mgr inż. Michał Kowalski). Warunki gruntowo - wodne określono na podstawie badań podłoża gruntowego przeprowadzonych w okresie luty - marzec 2008 roku.

Wykonano 18 wierceń mało średnicowych do głębokości max 11,0 m i 5 sondowań sondą lekką typu SD-10 do głębokości max. 9,0 m. W podłożu badanego terenu, poniżej warstwy gleby i nasypów, nawiercono nośne grunty warstw Ia, Ib, IIa, IIb i IIc

Ze względu na warunki gruntowo-wodne jak i rodzaj projektowanego obiektu, prace geotechniczne zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej wg PN-B-02479.

Projektowane budynki zaleca się posadowić bezpośrednio w gruntach rodzimych.

Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej, ogłoszoną w Biuletynie PKNMiJ Nr2/88, do obliczeń przyjmować wartość z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

Grunty rodzime nośne tj. piaski drobne i średnie, bez przewarstwień piasków pylastych, należy traktować jako grunty dobre i bardzo dobre jako podbudowa nawierzchni drogowej zaliczane do gruntów grupy nośności G1, jeżeli wskaźnik zagęszczenia i wtórny moduł odkształcenia zostaną doprowadzone do stanu wymaganego rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 (Dz. U. Nr 43)

Występujące pod projektowanymi drogami dojazdowymi grunty należy zaliczyć do grupy nośności G1 jako grunty nie wysadzinowe (KTKN – 1997). Wskaźnik nośności CBR oznaczony laboratoryjnie wynosi od 19,5 do 25,1%.

Piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wierceń waha się w granicach od 1,6m do 2,5m poniżej poziomu terenu.

Obecnie poziom posadowienia jest usytuowany (w granicach 1,1m do 1,2m do poziomu terenu) powyżej występowania wód gruntowych!

Prace ziemne zaleca się prowadzić szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne – Wymagania ogólne'. Należy przestrzegać następujących zasad:

-roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją geotechniczną i dokumentacją budowlaną

-roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych opadowych, w każdej fazie robót, poza rejon budowy.

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód, pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów.

-wykopy prowadzić bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wykonywanych badań tj. luty-marzec 2008.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie zgodnie z PN-81/B 03 020 wynosi 0,80m p.p.t..

3.3. Warunki obsługi w zakresie komunikacji

- **Dojazd**

Teren inwestycji przylega od północnego – zachodu do ul. Semaforowej, od północnego – wschodu do ul. Afgańskiej i od południowego - zachodu do ul. Centralnej. Układ komunikacyjny umożliwia bezpośrednie dojście do przedmiotowego terenu od wszystkich trzech stron oraz dojazd od strony ulic: Afgańskiej i Centralnej. Istniejąca ulica Afgańska pełnią rolę dróg ppoż., zapewnia obsługę gospodarczą istniejącej i projektowanej zabudowy.

Wewnętrzny układ komunikacyjny projektowanego obiektu połączono z zewnętrznym układem ulicznym, poprzez ~~dwa~~ trzy zjazdy. Zjazdy z ul. Afgańskiej i ul. Centralnej.

3.4. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej

- **Sieci uzbrojenia terenu**

Teren jest uzbrojony w sieć wodną kanalizację sanitarną oraz deszczową. Posiada warunki techniczne na zasilanie w energię elektroenergetyczną oraz cieplną.
Przyłącze wodociągowe dostarczy wodę na cele bytowe dla całości inwestycji. Przyłącze wodociągowe podłączyć do nowoprojektowanej zewnętrznej sieci wodociągowej (wg odrębnego opracowania) w ul. Afgańskiej (dz. nr 8/2).

Ścieki z budynków będą odbierane zgodnie z wydanymi przez MPWiK warunkami odprowadzania ścieków sanitarnych. Ścieki sanitarne z projektowanych budynków będą odprowadzone 14 przykanalikami (po 2 na każdy segment) oraz odprowadzone do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ul. Afgańskiej (dz. nr 8/2).

Wody opadowe z budynku będą odbierane zgodnie z wydanymi przez MPWiK warunkami odprowadzania wód opadowych. Wody opadowe z projektowanego budynku będą odprowadzone do istniejącej sieci zewnętrznej kanalizacyjnej deszczowej zlokalizowanej w ul. Semaforowej (dz. nr 1).

Opis rozbiórki istniejących budynków
oraz sposób zabezpieczenia osób i mienia

Na działce: 31, zlokalizowana jest stracja transformatorowa, przeznaczona do przebudowy na linię kablową. Likwidacja stacji transformatorowej na działce 31 oraz przebudowa linii napowietrznej będzie przedmiotem osobnego opracowania.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Usytuowanie poszczególnych elementów wg planu zagospodarowania i urządzenia, powierzchnie wg bilansu terenu.

4.1. Roboty przygotowawcze, wartości likwidowane

Na działce nr 31 zlokalizowana jest stacja transformatorowa, przeznaczona do przebudowy na linię kablową.

W wyniku rozbiórek powstaną odpady inne niż niebezpieczne: gruz betonowy, ceglany, żelazo, stal (blacha stalowa) i drewno, oraz niewielkie ilości papy asfaltowej. Gruz budowlany zostanie w miarę potrzeb "wbudowany" w projektowane podbudowy i podłoża budowlane. Złom żelazny przeznaczony jest do segregacji i odzysku jako surowiec wtórny. Pozostałe odpady zostaną wywiezione taborem specjalistycznym na składowisko. Bez zmian

4.2. Usytuowanie budynków i obiektów towarzyszących

Zaprojektowano ~~jeden~~ dwa budynki, który składa się z seg.: A, B, C, D, E, F, G, posiada pięć kondygnacji nadziemnych (ostatnia poddaszowa). W tym na kon. Pierwszej (parter) zlokalizowano 10 lokali usługowych. Ogółem zaprojektowano 153 mieszkania.

W każdym segmencie budynku zaprojektowano klatkę schodową i windę schodzące do poziomu parteru +/ 0.00. Wzdłuż ul. Afgańskiej w części budynku przyległej do przestrzeni publicznej w parterach zaprojektowano lokale użytkowe. Wejścia główne do budynku przewidziano od strony północno – wschodniej, bezpośrednio z chodnika wzdłuż ul. Afgańskiej. Dostęp do lokali użytkowych dla klientów, obsługi i dostaw towarów przewidziano od ul. Afgańskiej. Dziedziniec wewnętrzny zespołu zaprojektowano z myślą o mieszkańcach jako pasaż rekreacyjny, miejsce cichego wypoczynku.

Odległości budynków od budynków sąsiednich oraz granic terenu wg części rysunkowej.

Usytuowanie zabudowy, zagospodarowanie terenu, oraz rozmieszczenie funkcji w budynkach nie pogarszają warunków dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

Na potrzeby użytkowników projektowanej zabudowy przewidziano trzy placyki gospodarcze z boksami na pojemniki na odpady bytowe. Dwa mniejsze placyki zlokalizowane przy segmentach : C i F przeznaczone, każdy na dwa pojemniki na odpady (pojemnik typu PA 110).

Trzeci placyk o wymiarach 5mx10m, usytuowany przy segmencie A przewidziany do ustawienia boksu na pojemniki na odpady z miejscem na cztery pojemniki typu PA 110. Ponadto w ramach tego placyku przewidziano miejsce na ustawienie pojemników na odpady segregowane i miejscem na lokalizację trzepaka do czyszczenia dywanów.

Lokalizując placyki gospodarcze, zachowano normatywne odległości (min. 10m) od okien i wejść do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, oraz (min. 3m) od granic własności.

Odległość placyku gospodarczego od wyjść z każdego segmentu budynku, nie przekracza 80m co spełnia wymogi określone przepisami.

Do wszystkich placyków zapewniono możliwość bezpośredniego dojazdu samochodów komunalnych, odbierających odpady.

4.3. Obsługa komunikacyjna

- **Wjazd, komunikacja wewnętrzna**

Układ komunikacji kołowej

Projektowana zabudowa zlokalizowana jest w historycznym kwartale zabudowy, ograniczonym ul. Afgańską, ul. Semaforową, ul. Centralną i ul. Birmańską. Dla obsługi komunikacyjnej budynku wykorzystana będzie ul. Afgańska. Łącznie zaprojektowano 163 miejsca postojowe w trzech wydzielonych parkingach oraz kilku wydzielonych miejscach do 4mp łącznie zgodnie rys PZT na terenie działki inwestora.

Układ komunikacji pieszej

Dla obsługi pieszej projektowanego zespołu przewidziano trzy główne ciągi piesze lub pieszo-jezdne. Pierwszy to pasaż „handlowo-usługowy" wzdłuż ul. Afgańskiej i lokali usługowych w parterach budynków,

umożliwiających dostęp do mieszkań i lokali usługowych (będących elementem centrotwórczym dzielnicy).Dwa pozostałe ciągi, prowadzone wewnątrz osiedla, z zaaranżowaną zielenią, zespołami ławek i placem zabaw przeznaczone do rekreacji i wypoczynku mieszkańców. Pierwszy z nich prowadzony pomiędzy budynkiem a parkingiem, równolegle do ul. Afgańskiej, drugi prostopadły (w połączeniu z ciągiem pieszo – jezdnym) jako połączenie ul. Afgańskiej z ul. Centralną.

Układ komunikacyjny umożliwia bezpośrednie dojście do przedmiotowego terenu od ulic Afgańskiej i Centralnej. Nowoprojektowane dojazdy od strony ulic: Afgańskiej i Centralnej będą miały szer. 5,00 m. Wewnątrz działki przewidziano drogę wewnętrzna szer. 5,0m z miejscami postojowymi.

Dla stanowiska postojowego prostopadłego przewidziano wymiary 2,50 x 5,00 m, a dla pojazdów osób niepełnosprawnych 3,60 x 5,00 m.

Szerokości chodników i dojść do klatek schodowych wynoszą 2,00-4,00m

Wzdłuż projektowanej drogi prócz miejsc postojowych wyznacza się place przeznaczone do gromadzenia odpadów, wraz z zapewnieniem możliwości obsługi w/w placów przez służby porządkowe.

Dojście do budynków poprzez projektowane chodniki powiązane z układem istniejącym.

- **Parkowanie**

Na poziomie terenu zaprojektowano 163 miejsca postojowe na terenie działki inwestora. Zaprojektowano 4 miejsca postojowe przystosowane do potrzeb osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Nawierzchnia miejsc parkingowych, zaprojektowanych na terenie będzie wykonana z ażurowych płyt betonowych. **Zaprojektowano Parking I na 28mp, II na 51mp i III na 60mp.**

Ogółem w granicy działki zaprojektowano 163 miejsca parkingowe, w tym dla obsługi mieszkańców 153 m.p. (1m.p. na 1 mieszkanie) oraz 10 m.p. dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej w zaprojektowanych 11 lokalach użytkowych. **Organizacja ruchu docelowego**

Organizacja ruchu w oparciu o projektowane odrębnie oznakowanie pionowe i poziome.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa ruchu na etapie budowy rejon prowadzonych robót należy właściwie zabezpieczyć i oznakować, uwzględniając zarówno roboty drogowe, jak i instalacyjne.

Wymagane jest czytelne oznakowanie, zgodne z instrukcją o znakach drogowych. Znaki, sygnały oraz urządzenia zabezpieczające winne być dobrze widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy. Należy stosować zapory i tablice prowadzące pokryte materiałem odblaskowym. Od zmroku do świtu lub w okresach złej widoczności, np. mgły, należy stosować na zaporach ustawionych na jezdni światła o barwie żółtej. Oznakowanie terenu robót oraz zasad organizacji ruchu zastępczego wg odrębnego opracowania.

Po zakończeniu robót należy przywrócić pierwotną organizację ruchu.

4.4. Przyłącza i połączenia zewnętrzne budynku

- **Projektowane elementy uzbrojenia terenu**

Do budynku w ramach niniejszego projektu zagospodarowania terenu przewidziano doprowadzenie przyłączy:

- wody

- kanalizacji sanitarnej

- kanalizacji deszczowej

Przyłącza:

- elektroenergetyczne

- teletechniczne

- ciepłownicze

będą realizowane niezależnie, na podstawie stosowanych umów przyłączeniowych przez gestorów w/w mediów.

Zaprojektowano oświetlenie wewnętrznego terenu osiedla. Oświetlenie wejść do budynków od strony ul. Afgańskiej zapewnione jest istniejącym oświetleniem ulicznym.

Rozwiązania techniczne wg projektów branżowych.

- **Urządzenia przeciwpożarowe wodne**

Przeciwpożarowe: zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożarów z projektowanej wzdłuż ul. Afgańskiej sieci wodnej Ø160, obsługujących strefy o promieniu r=75 m.

- **Zasilanie w ciepło do celów grzewczych i bytowych**

Węzeł cieplny do celów grzewczych, oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej z zgodnie z odrębnym opracowaniem
W części Instalacje sanitarne.

- Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną z zgodnie z o opracowaniem. W części Instalacje elektryczne.
3. Rozwiązania branży elektrycznej – budynki mieszkaniowo-usługowe

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego obejmującego rozwiązania techniczne projektowanych wewnętrznych instalacji elektroenergetycznych budynku mieszkalno-usługowym ul. Afgańskiej działka nr 33/2, 18/5, 33/1, 31we Wrocławiu.
Opracowanie projektu obejmuje zagadnienia elektroenergetyczne budynku mieszkalno-usługowego w zakresie:
a) doboru kabli WIZ 0,4 kV relacji projektowane złącza kablowe ZK1-4 230/400V arozdzielnice główna budynku
b) doboru aparatury rozdzielnic głównych
c) doboru kabli WIZ 0,4 kV pomiędzy rozdzielnicami głównymi
d) doboru kabli wewnętrznych instalacji zasilających (WIZ), które zasilają Tablice Licznikowe TL
e) doboru aparatury Tablic Licznikowych TL,
f) ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych budynku,
g) ochrony przeciwpożarowej budynku,
h) instalacji uziomowej,
i) instalacji odgromowej budynku,
j) wykonania doboru układów pomiarowych dla układów zasilania instalacji elektrycznych:
  - Lokali mieszkaniowych
  - Lokali usługowych
  - Tablic Administracyjnych
  - Węzła cieplnego

w/w układy znajdują się w Tablicach Licznikowych.
Zgodnie z warunkami przyłączenia

4.5. Ukształtowanie terenu

Wykonane zostanie ukształtowanie terenu pod nawierzchnie komunikacyjne i zieleń wewnętrzną. Ukształtowanie wysokościowe nawierzchni wg części rysunkowej. Zakres projektowanych prac wymaga robót makroniwelacyjnych w ograniczonym zakresie; zaprojektowano łagodne spadki, unikając zróżnicowania terenu.

Roboty dot. ukształtowania terenu pod nawierzchnie i zieleńce wykonane zostaną w następujących fazach:

- z miejsc pokrytych ziemią roślinną zdjąć warstwę ok. 30cm "na odkład", ziemię zmagazynować w miejscu wyznaczonym na użytek późniejszego wbudowania w zieleńce;
- ziemię (pospółkę) rozplantować, następnie zagęścić (mechanicznie) do uzyskania właściwych poziomów pod nawierzchnie;
- ostateczne ukształtowanie terenu, wykonanie ewentualnych skarp, splantowanie, nadanie właściwych spadków wykonać ręcznie i mechanicznie przy zagospodarowaniu terenu.

4.6. Utwardzone nawierzchnie działki

- Drogi wewnętrzne, place postojowe, chodniki

Nawierzchnie dróg utwardzone. Ciągi piesze (chodniki) i dojazdy na terenie działek utwardzone. Nawierzchnie parkingów wykonane w betonowych płyt ażurowych.

Miejsca postojowe zaprojektowano w układzie prostopadłym i równoległym.

Nawierzchnie chodników wyróżnione od drogowych poprzez wbudowanie kostki kolorowej.

Przekroje daszkowe lub pulpitowe o nachyleniu 2-4 %.

- Konstrukcja nawierzchni

Dla projektowanych kołowych ciągów komunikacyjnych oraz zatok stanowisk postojowych przewidziano nawierzchnię z kostek betonowych układanych na podłożu ulepszonym (podbudowa z kruszywa łamanego). Ograniczenie nawierzchni dróg i stanowisk postojowych stanowić będzie krawężnik betonowy ustawiony na podsypce cem.-piask. na ławie betonowej z oporem, ułożonej na pospółce / podsypce piaskowej.

Dla ciągów pieszych zakłada się nawierzchnię z kostek betonowych ograniczoną obrzeżem betonowym.

Chodnik– układ warstw (od góry do dołu)	cm
kostka betonowa	8,0
miał kamienny 0/5	3,0
Kruszywo łamane 0/31,5	10,0
Pospółka CBR>20%	20,0

Wjazd na działkę, place manewrowe – układ warstw (od góry do dołu)	cm
kostka betonowa	8,0
Podsypka cem. - piaskowa 1:4	3,0
Kruszywo łamane 0/31,5	8,0
Kruszywo łamane 0/63	17,0
pospółka	40,0

Parking	cm
kostka betonowa	8,0
Podsypka cem. - piaskowa 1:4	3,0
Kruszywo łamane 0/63	17,0
pospółka	20,0

- Odwodnienie nawierzchni

Nawierzchnie utwardzone ciągów pieszo-jezdnych i placów rozbieralne. Wyodrębnione ciągi piesze (chodniki) utwardzone, nawierzchnie rozbieralne.

Przy założeniu odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych ścieki z nawierzchni utwardzonych poprzez projektowane i istniejące uliczne wpusty punktowe odprowadzone zostaną do sieci kanalizacji deszczowej skierowane do zewnętrznej istniejącej kanalizacji deszczowej.

Do odwadniania powierzchni utwardzonych zastosowano odwodnienia punktowe oraz liniowe. Zgodnie z projekcie drogowym.

Pokrywy projektowanych studzienek kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy dostosować do poziomu niwelety nawierzchni.

- Roboty ziemne

Roboty ziemne wg cz. drogowej.

4.7. Oświetlenie terenu

Teren będzie wyposażony w elementy oświetlenia zewnętrznego. Wykonane zostanie oświetlenie drogi wewnętrznej wraz z miejscami postojowymi, wjazdy/wyjazdy z parkingów podziemnych.

Tereny projektowanych wjazdów wyjazdów są wyposażone w elementy oświetlenia zewnętrznego - istniejące latarnie uliczne.

4.8. Budowle i elementy zewnętrzne

- **Samodzielne obiekty małej architektury**

Miejsca gromadzenia odpadków bytowych stałych (trzy sztuki) w projektowanych zakrytych osłonach śmietnika, usytuowanej na terenie dziedzińca. **Parkingi I, II, III dodatkowo wydzielono zwartym zielonym żywopłotem.**

Urządzenie terenu, urządzenia rekreacyjne, plac zabaw

Plac zabaw dla dzieci zlokalizowane wewnątrz działki. Plac wydzielony jest zielenią i ogrodzeniem. Są one odsunięte ponad 10m od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi i placyków gospodarczych.

4.9. Nieutwardzone nawierzchnie działki, zieleń

Poszczególne gatunki roślin wg odrębnego opracowania; pielęgnacja wg wytycznych dostawcy. Całość nasadzeń na odpowiedniej ziemi ogrodowej; projektuje się nawiezienie humusu.

Likwidacje i nasadzenia zieleni wg planu zagospodarowania i urządzenia, pow. wg Bilansu terenu.

5. PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

5.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Zaprojektowano ~~budynek~~ 2 budynki mieszkalno - usługowy składający się z siedmiu segmentów (klatek) oznaczonych literami: A, B, C, D, E, F, G, budynek posiada pięć kondygnacji nadziemnych. W przyziemiu (parter) zlokalizowano 10 lokali usługowych, Łącznie na wszystkich kondygnacjach.: 1-5, zaprojektowano **153 mieszkania.**

W każdym segmencie budynku zaprojektowano klatkę schodową i windę, schodzącą do poziomu przyziemia.

W części budynku przylegającej do przestrzeni publicznych, w parterach, zaprojektowano lokale użytkowe. W segmentach A, B, C, D, E, są one zlokalizowane na poziomie 0.00=122,40m natomiast w segmentach F,G zgodnie z podnoszącym się terenem usługi zlokalizowano (16cm wyżej) na poziomie 0.00=122,56m n.p.m. Jednocześnie wszystkie mieszkania na parterze są zaprojektowane na poziomie 0.00=122.925

Dla wszystkich segmentów.: (A,B,C,D,E,F,G), wejście główne przewidziano od strony północno wschodniej, bezpośrednio z chodnika wzdłuż ul. Afgańskiej. Dostęp do lokali użytkowych dla klientów, obsługi i dostaw towaru przewidziano od ul. Afgańskiej. Dziedziniec wewnętrzny zespołu zaprojektowano z myślą o mieszkańcach, jako pasaż rekreacyjny i miejsce cichego wypoczynku.

5.2. Projektowane rozwiązania - charakterystyka ogólna

Lokale usługowo-handlowe

Projekt przewiduje zgodnie z wytycznymi Inwestora oddanie Inwestorowi lokali usługowo-handlowych w stanie surowym zamkniętym. Projekt nie definiuje funkcji ani wyposażenia technologicznego lokali. W każdym lokali przewidziano węzeł sanitarny oraz koniecznie instalacje w tym dwa piony wentylacyjne, umożliwiając różnorodne, pod względem funkcjonalnym, wykorzystanie każdego lokalu. Najemca każdego lokalu, na podstawie ustaleń z administratorem obiektu i szczegółowych wymogów określonych w przepisach odpowiednich dla rodzaju planowanych usług, wykona projekt aranżacji lub przebudowy lokalu, oraz dokona wszystkich wymaganych przepisami uzgodnień w szczególności w zakresie przeciwpożarowym, sanitarnym i BHP, co będzie podstawą do uzyskania zgody na użytkowanie danego lokalu.

Wejścia do części mieszkalnej

Budynek w kondygnacji parterowej posiada 7 wejść (tyleż klatek schodowych) (od strony północno-wschodniej) do części mieszkalnej. Z korytarza, przeszklonymi drzwiami wchodzimy do wydzielonego pionu komunikacyjnego (klatka schodowa i winda), który daje możliwość dostania się na dowolną kondygnację budynku. Oprócz wejść do klatek schodowych w przestrzeni korytarza zaprojektowano wejścia do wózkowni, pomieszczeń dla sprzątaczek. W korytarzu przewidziano miejsce na montaż skrzynek na listy. W celu zmniejszenia nadmiernego wychładzania się korytarza, zaprojektowano wiatrołapy. Wejścia do budynku od strony ul. Afgańskiej zlokalizowanego pod wykuszami o wysięgu 1,5m lub zadaszone szklanymi daszkami o wysięgu 1,5m.

Wejścia do lokali usługowo-handlowych

Wejścia do lokali zaprojektowano od strony przestrzeni publicznych, bezpośrednio z chodnika usytuowanego wzdłuż ul. Afgańskiej. W lokalach nie zaprojektowano wiatrołapów, przewidziano natomiast montaż kurtyn powietrznych nad drzwiami wejściowymi, zabezpieczających przed nadmiernym wychładzaniem lokali. Wejścia do lokali nieosłonięte „wykuszami: wyższej części budynku, osłonięto dodatkowymi daszkami o wysięgu 1,5m od lica elewacji i szerszym od osłanianego otworu drzwiowego o 1m z obydwu stron. Lokalizacje projektowanych daszków przedstawiono na rysunkach elewacji.

- **Warunki korzystania przez osoby niepełnosprawne**

Mieszkanie dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano w parterze w segmencie F. We wszystkich pomieszczeniach mieszkania, przewidziano przestrzeń manewrową niezbędną do swobodnego poruszania się osoby na wózku inwalidzkim. W łazience przewidziano montaż urządzeń uławiających korzystanie osobom niepełnosprawnym, zaprojektowano brodzik prysznicowy bez progu, umywalkę i miskę ustępową, kształtami i wysokością dostosowane do korzystania przez osoby poruszające się na wózkach.

Partery wszystkich segmentów: A, B, C, D, E, F, G są dostępne bezpośrednio z poziomu chodnika, bez konieczności pokonywania barier architektonicznych. W każdym segmencie przy klatce schodowej zaprojektowano windę, którą z poziomu parteru, możemy się dostać na każdą kondygnację budynku. Na parkingu zaprojektowano trzy miejsca postojowe o wymiarach 5m x 3,6m przeznaczonym dla osób niepełnosprawnych.

Sklepy są dostępne poprzez bezpośredni wjazd wózkami z poziomu chodnika - różnica poziomów próg 2 cm.

5.4. Ogólne wymagania techniczno-użytkowe dot. pomieszczeń w budynku

Budynki wraz z pomieszczeniami, ich układ funkcjonalny i przestrzenny, ustrój konstrukcyjny oraz rozwiązania techniczne i materiałowe elementów budowlanych zostały zaprojektowane i powinny być wykonane w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z jego usytuowania i przeznaczenia oraz z odnoszących się do niego przepisów techniczno-budowlanych i przepisów odrębnych oraz specyficznych wymagań inwestora TBS Wrocław.

Zasadniczo pomieszczenia w projektowanych budynkach przystosowane są do stałego pobytu ludzi, oraz zakwalifikowane jako mieszkalne.

Wymagania branżowe dla pomieszczeń wg właściwych części branżowych projektu.

5.4.1. Oświetlenie i nasłonecznienie

Budynki i pomieszczenia zaprojektowano w sposób zapewniający właściwe oświetlenie światłem naturalnym. Przewiduje się doświetlenie światłem naturalnym min. 1/8 - 1/12 powierzchni posadzki. Zapewniono właściwe nasłonecznienie pomieszczeń.

5.4.2. Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna - wymagania ogólne

W celu zapewnienia odpowiednich warunków wymiany i czystości powietrza należy przewidzieć właściwą wentylację pomieszczeń. Przyjęto następujące założenia w celu zapewnienia odpowiednich krotności wymiany powietrza:

- pokoje mieszkalne - nawiew zorganizowany poprzez nawiewniki w górnej części okien, wywiew pośredni poprzez kuchnie i pom. higieniczno-sanitarne; strumień powietrza usuwanego w pokoju mieszkalnym - 30 m^3/h, w mieszkaniu do 3 osób - 30m^3/h, pow.3 osób - 50 m^3/h;
- kuchnie (kuchenki elektryczne) –wentylacja higrosterowana, szczegóły wg odrębnego opisu went higrosterowanej
- łazienki - wentylacja higrosterowana, szczegóły wg odrębnego opisu went higrosterowanej
- pomieszczenia techniczno-gospodarcze (administracyjne) - nawiew kratkami kontaktowymi w ścianach (drzwiach), wywiew grawitacyjny indywidualnymi kanałami wywiewnymi;
- klatki schodowe: nawiew niezorganizowany, wywiew grawitacyjny kanałami wentylacyjnymi wychodzącymi ponad dach.

Zgodnie z powyższymi założeniami z typowego mieszkania z kuchnią (kuchenka elektryczna), łazienką oraz pomieszczeniem gospodarczym należy usunąć 115 m^3/h. Taką samą ilość powietrza muszą dostarczyć nawiewniki okienne.

- Wentylacja mechaniczna higrosterowana

W mieszkaniach zaprojektowano zbiorczą wentylację mechaniczną higrosterowaną. Przepływ powietrza jest uzależniony i automatycznie dostosowany do panującej w pomieszczeniu wilgotności, przy użyciu czujników higrosterujących.

System ma charakter hybrydowy, tzn. system wentylowania pomieszczeń pracuje w zależności od warunków jako wentylacja grawitacyjna lub mechaniczna. Wykorzystuje naturalne siły charakterystyczne dla wentylacji grawitacyjnej, tj. energię potencjalną mas powietrza o różnych temperaturach, czyli tzw. siłę wyporu. Z chwilą, gdy podciśnienie uzyskane w sposób grawitacyjny są zbyt małe aby skutecznie usuwać powietrze z pomieszczeń, układ sterujący załącza niskociśnieniową nasadę kominową.

W skład systemu wentylacji higrosterowanej wchodzą: wentylator wyciągowy, oraz kratki i nawiewniki higrosterowane.

Wymiana powietrza w mieszkaniu zapewniona jest dzięki działaniu wentylatora wyciągowego z niskociśnieniową nasadą kominową. Jest ona umieszczona na dachu, usytuowana na zbiorczym kanale wentylacyjnym. Powietrze wyciągane jest przez kratki wyciągowe umieszczone w pomieszczeniach o dużej wilgotności (kuchnia, łazienka) oraz w pomieszczeniu gospodarczym, do kanałów zbiorczych obsługujących pomieszczenia usytuowane w pionie, odrębnie kuchnie, łazienki i pom. gospodarcze.

Higrosterowane kratki wyciągowe sterują pracą wentylatora, samoczynnie modelując uzyskaną siłę ciągu tak aby była ona największa tam, gdzie w danym momencie jest najbardziej potrzebna. Np. korzystanie z prysznica w łazience powoduje zwiększony wyciąg powietrza w tym pomieszczeniu, a nie np. w nieużywanej kuchni.

Nawiewniki higrosterowane dostarczają świeże powietrze do pomieszczeń zgodnie z rzeczywistym zapotrzebowaniem w danym momencie, automatycznie dostosowując poziom napływającego powietrza oddzielnie dla każdego z pomieszczeń, w zależności od sposobu jego użytkowania.

Strumień objętości powietrza przepływającego przez nawiewnik, którego element dławiący znajduje się w pozycji maksymalnego zamknięcia, powinien zawierać się w granicach od 20% do 30% strumienia przy jego całkowitym otwarciu.

Projektowany system pozwala również na zrównoważenie różnic występujących pomiędzy mieszkaniami oraz kondygnacjami, oraz zabezpiecza przed występowaniem ciągu zwrotnego.

- Podłączenie okapów kuchennych

Wszystkie podejścia do okapów przyłączonych do pionu zbiorczego powinny zostać wyposażone w samoczynnie działającą klapę zwrotną średnicę Ø125mm wyposażoną w uszczelkę.

Pion zbiorczy okapów kuchennych wykonany z przewodu z blachy ocynkowanej, wyniesiony ponad połać dachową i zakończony kominkiem wentylacyjnym (zapobiegającym przedostawaniu się wody opadowej do pionu) ze swobodnym wypływem powietrza. Podejścia do okapów powinny zostać wykonane za pomocą trójników z blachy ocynkowanej. Średnica odejścia powinna wynosić Ø125mm.

Klapa zwrotna zamontowana bezpośrednio na odejściu od pionu (nasunięta na trójnik) powinna zostać zamontowana w taki sposób, aby był możliwy jej demontaż i wyczyszczenie, jednocześnie aby był to końcowy fragment instalacji znajdujący się w kuchni.

Okapy należy przyłączać przewodami bezpośrednio do klapy zwrotnej.

Zastosowanie klap zwrotnych zapobiega przepływom powietrza, wywiewanego przez okapy kuchenne, pomiędzy mieszkaniami. W czasie nieużytkowania okapu kuchennego klapa zwrotna pozostaje zamknięta zapewniając stosunkowo szczelne odcięcie odejścia od pionu zbiorczego. W momencie włączenia wentylatora okapu kuchennego wzrost ciśnienia powoduje otwarcie skrzydeł klapy zwrotnej i swobodny przepływ powietrza do pionu zbiorczego.

Eco

dźwigi osobowe Q=630 kg wg typu firmy KONE Z=6 typu MonoSpace kabina przelotowa

Napęd dźwigu stanowi nowoczesna wciągarka bezreduktorowa,
Zapotrzebowanie mocy rzędu;
3,7 KW - zabezpieczenie główne 25 A, przy udźwigu: Q = 630 kg , – V = 1,0 m/s
Parametry podstawowe:

Ilość dźwigów -	- Bud I 3 sztuki i Bud II 4 sztuki
Typ	- PW08/10-19
Rodzaj	- osobowy
Udźwig	- 630 kg
Liczba pasażerów -	- 8 szt
Prędkość jazdy	- 1,0 m/s
Wysokość podnoszenia	- 12,53 m
Liczba przystanków	- 6
Liczba dojść	- 6
Rozmieszczenie dojść	- dwustronne parter / powtarzalne jednostronne

Napęd:

Typ	- elektryczny, bezreduktorowy EcoDisc
Charakterystyka	- płynna regulacja prędkości
Liczba startów na godzinę	- 180
Moc	- 3,7 KW
Zabezpieczenie główne	- 25 A
Sterowanie:	
Typ	- mikroprocesorowe, zbiorcze w dół
Funkcje	- zjazd pożarowy
Sygnalizatory:	
Kabina	- piętrowskazywacz
Przystanek podstawowy	- piętrowskazywacz, strzałki kierunku jazdy
Pozostałe przystanki	- strzałki kierunku jazdy
Wykonanie kaset wezwań	- blacha nierdzewna szlifowana, - przyciski w ramie drzwiowej
Kształt przycisków	- okrągłe
Drzwi przystankowe:	
Typ	- automatyczne, teleskopowe
Wykonanie	
- skrzydła	- blacha stalowa powlekana PVC
- ościeżnice	- blacha stalowa powlekana PVC
Wymiary	
- szerokość wejścia	- 900 mm-
- wysokość	- 2000 mm
Kabina:	
Typ	- przelotowa
Ściany	
- frontowa, tylna, boczna	- blacha stalowa powlekana PVC
Drzwi kabinowe	- blacha stalowa powlekana PVC
Panel operacyjny	- stal nierdzewna
- kształt przycisków	- okrągłe
Podłoga	- linoleum
Sufit	- blacha powlekana „Silicon Grey"
Oświetlenie	- pośrednie jarzeniowe, oświetlenie awaryjne, EclipsisGlobis
Inne	- lustro, pełna szer., częściowa wys. na tylnej ścianie - poręcz szczotkowana, stal nierdzewna - przycisk zamykania drzwi - wentylator, alarm - w strefie wejścia kurtyna świetlna -listwa cokołowa przy podłodze
Wewnętrzne wymiary kabiny	
- szerokość	- 1100 mm
- głębokość	- 1400 mm
- wysokość	- 2100 mm
Szyb:	
Typ	- betonowy
Wymiary wewnętrzne	
- szerokość	- 1650 mm
- głębokość	- 2010 mm
- nadszybie	- 3600 mm
- podszybie	- 1150 mm
Szyb:	
Typ	- betonowy
Wymiary wewnętrzne	
- szerokość	- 1625 mm
- głębokość	- 2010 mm
- nadszybie	- 1613 mm
- podszybie	- 1100 mm
Maszynownia:	
Położenie	- dźwig bez maszynowni, - na ostatniej kondygnacji szafa sterowa,

	- napęd umieszczony wewnątrz szybu.
Zasilanie	- prąd trójfazowy 3x400 V / 50 Hz
	- pojedyncza faza 220 V / 50 Hz +5/-10 %
Temperatura pracy dźwigu	- min. +5 , max +40 stopni C.

KABINA SPEŁNIA WYMAGANIA TRANSPORTU OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH NA WÓZKACH INWALIDZKICH

5.4.3. Ogrzewanie - wymagania ogólne

Budynki ze względu na przeznaczenie wymagaja ogrzewania. W pomieszczeniach mieszkalnych zakłada się temp. nie niższą niż +20°C.

We wszystkich pom. higieniczno-sanitarnych (ew. socjalnych) zakłada się temperaturę +20°C - +24°C.

W pomieszczeniach pomocniczych (klatkach schodowych) zakłada się temperaturę +8°C.

5.4.4. Wykończenie i wyposażenie - wymagania ogólne

- Wnętrze budynku zostanie wykończone i wyposażone, z wyróżnieniem zespołów funkcjonalnych i odrębnych pomieszczeń, stosownie do wymagań techniczno-użytkowych.
- Posadzki należy wykonać jako ciepłe i łatwe do utrzymania czystości; łatwo zmywalne, nie przepuszczające wilgoci, nienasiąkliwe, odporne na ścieranie i działanie środków dezynfekcyjnych, o fakturze zapobiegającej poślizgom.
- Ściany w pomieszczeniach – wszystkie ściany wykonać jako łatwo zmywalne i nienasiąkliwe. Elementy konstrukcyjne i instalacyjne mogące zagrażać bezpieczeństwu użytkowników zostaną osłonięte lub umieszczone we wnękach.
- Drzwi w łazienkach i [kabinach podcieniach]. z ~~otworami wentylacyjnymi~~ o łącznej powierzchni otworów netto S=200cm^2.
- W pom. wyposażonych w kratki ściekowe należy wykonać posadzki ze spadkiem 1%.
- Umywalki powinny być wyposażone w armaturę umożliwiającą mieszanie ciepłej i zimnej wody.
- Elementy wykończeniowe powinny być odporne na kontakt z wodą i korozję.

Wymagania szczegółowe wg proj. branżowych.

5.5. Wymagania techniczno-użytkowe dot. pom. mieszkalnych w budynku

Wymagania branżowe dla pomieszczeń wg właściwych części branżowych projektu.

- Pokoje dzienne i pokoje sypialne

- posadzka: panele podłogowe;
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. +20°C;
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie higrosterowana pośrednia;
- oświetlenie: naturalne i sztuczne;
- stolarka okienna z systemem nawiewników higrosterowanych;
- wyposażenie: instalacje ogólnego użytku.

- Przedpokoje

- posadzka: panele podłogowe;
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. +20°C;
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie higrosterowana pośrednia;
- oświetlenie: sztuczne;
- wyposażenie: instalacje ogólnego użytku.

- Kuchnie

- posadzka: ~~wykładzina PVC z rolk~~ panele, IV st. ścieralności
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe; "fartuch" nad blatem roboczym (wys. 80 – 140 cm) malowany farbą emulsyjną zmywalną;

- instalacja CO: ogrzewanie do temp. +20°C;
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie higrosterowana bezpośrednia;
- oświetlenie: naturalne i sztuczne;
- stolarka okienna z systemem nawiewników higrosterowanych; drzwi z kratką kontaktową;
- wyposażenie: instalacje ogólnego użytku (gniazda szczelne); zlewozmywak + bateria, kuchenka elektryczna czteropalnikowa, z płytą ceramiczną i piekarnikiem

  • Łazienki

- posadka: ~~wykładzina PVC z roli;~~ kafle ceramiczne
- ściany i sufit: tynki ~~cementowo-wapienne~~ gipsowe zatarte na gładko, "fartuchy" na ścianach z przyborami sanitarnymi (wys. do 200 cm) ~~malowane farbą emulsyjną zmywalną;~~ płytki ceramiczne
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. +24°C;
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie higrosterowana bezpośrednia;
- oświetlenie: sztuczne;
- drzwi z ~~kratką kontaktową;~~ podcięte
- wyposażenie: instalacje ogólnego użytku (gniazda szczelne), wanna 150x70 cm, umywalka 50cm stojąca, miska ustępowa stojąca oraz komplet baterii (2 szt.).

  • Pomieszczenia ~~gospodarcze~~ / pom gospodarczy

- posadka: panele podłogowe; IV stopień ścieralności
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe; zatarte na gładko
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. +20°C;
- wentylacja grawitacyjna wspomagana mechanicznie higrosterowana bezpośrednia;
- oświetlenie: sztuczne;
- wyposażenie: instalacje ogólnego użytku.

5.6. Wymagania techniczno-użytkowe dot. pom. pomocniczych, technicznych (technologicznych)

Wymagania branżowe dla pomieszczeń wg właściwych części branżowych projektu.

- Komunikacja, klatki schodowe, korytarze

- posadzka: płytki terazzo 40x40 3,8cm, płyty schodowe proste gr 3.8ccm zaopatrzone w relief antypoślizgowy i podstopnicowe, na ścianach płytki cokołowe;
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. + 8°C;
- wentylacja grawitacyjna; nawiew niezorganizowany, otwór wywiewny min. 200cm^2 netto;
- oświetlenie: naturalne i sztuczne;
- okna z systemem nawiewników;
- wyposażenie: balustrady i poręcze na wys. 110cm.

- Wózkownie

- posadka: płytki terazzo 40x40 3,8cm antypoślizgowe, na ścianach płytki cokołowe;
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. + 8°C;
- wentylacja grawitacyjna; nawiew niezorganizowany, otwór wywiewny min. 200cm2 netto);
- oświetlenie: naturalne i sztuczne;
- okna PCV z systemem nawiewników;

- Węzły cieplne, pom. teletach., hydrofornie

- wys. pomieszczenia min. 3,245m;

- posadzka: płytki terazzo 40x40 3,8cm antypoślizgowe, na ścianach płytki cokołowe; strop gazoszczelny;
- ściany i sufit: cienkowarstwowe tynki gipsowe;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. + 12°C;
- wentylacja grawitacyjna; nawietrzaki okienne, otwór wywiewny o pow. 200cm^2 w stropie;
- oświetlenie: naturalne (1/15 pow. pom.) i sztuczne (standard IP65);
- okna otwierane z systemem nawiewników, drzwi szer. 90cm otwierane na zewnątrz pom., bez klamki od wewnątrz, otwierane pod naciskiem;
- urządzenia posadowione na cokole o wys. 30cm
- wymagania izolacyjności akustycznej: dla stropu i ścian bez drzwi R_{A1}> 55dB.

– w pom. teletech. zastosować obliczenia
– w pom. węzła cieplnego zost. ciepłomierz oraz licznik energii

5.6. Wyposażenie techniczno-instalacyjne budynku

• Uwagi ogólne

Budynki będzie wyposażony w komplet wewnętrznych instalacji ogólnego użytku i specjalnych, oraz urządzenia, stosownie do jego przeznaczenia oraz wymogów technicznych użytkowania.

Instalacje wewnętrzne budynku włączone do układu sieci miejskich prowadzonych w terenie przyległym poprzez projektowane przyłącza i sieci wewnętrzne, zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia uzyskanymi od właścicieli – gestorów tych sieci.

Projektowane wyposażenie techniczne budynku: instalacja wodno-kanalizacyjna, instalacja kanalizacji deszczowej; instalacja grzewcza; wentylacja higrosterowana i grawitacyjna, elektroenergetyczne urządzenia zasilające i rozdzielcze, wewnętrzne linie zasilające; instalacje elektryczne odbiorcza, w tym instalacja oświetlenia podstawowego i dodatkowego; instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 380V; instalacje sterujące (gdzie wymagane), instalacje ochronne (instalacja ochrony od porażeń, uziemiająca, połączenia wyrównawcze; ochrona przeciwpożarowa; przeciwprzepięciowa; instalacja odgromowa).

Wyposażenie instalacyjne budynku należy wykonywać wg rozwiązań technicznych właściwych projektów branżowych, koordynując ich wykonanie w trakcie realizacji obiektu. Opis i obliczenia wg właściwych projektów branżowych.

• Instalacje sanitarne wewnętrzne

Projektowane są urządzenia i przybory sanitarne, połączone i zasilane z instalacji wewnętrznych sanitarnych. Instalacje i urządzenia będą bezpieczne w użytkowaniu, będą spełniać wymogi ochrony środowiska oraz wymagania określone w przepisach dot. projektowania i budowy urządzeń oraz Polskich Norm.

- Instalacja wodociągowa: do celów spożywczych i higieniczno-sanitarnych, oraz do utrzymania czystości.
- Kanalizacja sanitarna: do odprowadzenia ścieków bytowych.
- Instalacja deszczowa, system rynnowy.
- Instalacja co + cwu zasilana z jednego węzła cieplnego.
- Wentylacja grawitacyjna i mechaniczna (wspomagana), gdzie wymagane.

• Instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne

Projektowane są urządzenia zasilające i rozdzielcze, instalacje elektryczne odbiorcze, sterujące oraz instalacje ochronne. Instalacje i urządzenia elektryczne będą bezpieczne w użytkowaniu, będą spełniać wymogi ochrony środowiska oraz wymagania określone w przepisach dot. projektowania i budowy urządzeń oraz Polskich Norm.

- Zasilanie i urządzenia rozdzielcze, wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic wewnętrznych i urządzeń.
- Instalacje elektryczne odbiorcze, oświetlenie podstawowe, dodatkowe i zewnętrzne (gdzie wymagane), gniazda wtyczkowe (230, 380V).
- Instalacje ochronne: instalacja odgromowa (gdzie wymagana), uziemiająca, połączenia wyrównawcze, zgodnie z właściwą normą.

• Inne instalacje i urządzenia

- Inne instalacje i urządzenia wg projektów branżowych (instalacja telefoniczna, RTV, domofonowa).

6. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Charakterystyka zabudowy, sposób dostosowania do otoczenia

• Bryła i usytuowanie budynku

Projektowane dwa budynki mieszkalne wolnostojące, usytuowane pierzejowo (zgodnie z wytycznymi miejscowego planu) w ulicy Afgańskiej. Budynek domyka kwartał zabudowy, od strony ul Afgańskiej do skrzyżowania z ul. Semaforową. Od strony ul. Birmańskiej linię zabudowy ul. Afgańskiej wyznacza narożna kamienica mieszkalna z początków XX wieku. Kamienica w narożu to pięciokondygnacyjny (ostatnia kondygnacja to poddasze) budynek przykryty pulpitowym dachem. Pierwsza i przedostatnia kondygnacja są podkreślona gzymsem na poziomie stropu nad parterem i w dolnej linii pasma okien ostatniej kondygnacji. Dach jest pokryty tradycyjną dachówką ceramiczną karpiówką w kolorze jasnoczerwonym Budynek jest w stanie ogólnym średnim pozbawiony detalu i bez podziałów poziomych okien.

Zaprojektowano ~~budynek~~ 2 budynki 5-kondygnacyjny mieszkalny, częściowo z usługami w parterze. Ostatnia kondygnacja jest mieszkalnym poddaszem użytkowym. Bryła budynku ukształtowana na planie dwóch przesuniętych prostokątów. Budynek z uskokami i ryzalitami, przykryty częściowo dachem dwuspadowym o nachyleniu (widocznym z poziomu człowieka) 30°. Budynek w układzie kalenicowym. Wejścia do klatek schodowych zlokalizowane od strony ulicy Afgańskiej.

Charakter zabudowy zgodny z ~~zapisami decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.~~ miejscowym Planem Zagosp. Przestr.

• Gabaryty i podstawowe poziomy

Wg części rysunkowej.

• Rozwiązania architektoniczne, założenia ogólne

Architektura projektowanych budynków wpisuje się w otaczającą zabudowę (gabaryty i wysokość) i oddaje funkcję budynków mieszkalnych. Stylistyka projektowanych budynków utrzymana jest we współczesnym oszczędnym nurcie nawiązującym do modernizmu, z odniesieniami do architektury tradycyjnej (zabudowa obrzeżna, strome dachy). Zaakcentowano klatki schodowe i wejścia (gabarytowo i kolorystycznie). Zaprojektowanym detalom nadano cechy modernistyczne.

• Elewacje, wykończenie zewnętrzne, kolorystyka

Warstwa zewnętrzna ścian wykończona tynkiem i okładzinami w sposób określony w projekcie elewacji. Kolorystyka budynku wg części rysunkowej.

- Dachówka –ceramiczna w kolorze grafitowym.
- Zewnętrzna wyprawa tynkarska wykonana w technologii "lekkiej-mokrej", na cokole tynk specjalny wzmocniony.

  Ściany w kolorze według oznaczeń na elewacjach
- Oblicowanie elementów zewnętrznych: blacha tytanowo-cynkowa.

  Kolor naturalny grafitowy
- Stolarka okienna: PCV biała
- Opierzenia ścian, parapety zewnętrzne.

  Wg części rys
- System rynnowy z blachy tytan - cynk.

  Wg części rys
- Ślusarka zewnętrzna - stalowe elementy balustrad, konstrukcje zadaszeń, detale, galanteria.

  Wg części rys
- Balustrady systemowe stal nierdzewna ocynkowana malowana proszkowo

  Wg części rys

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

7.1. Układ konstrukcyjny budynku

Opis i obliczenia statyczne wg proj. konstrukcji. Charakterystyczne układy fundamentów, oraz ścian, stropów, schodów, dachów - wg części rysunkowej.

Budynki zaprojektowano w mieszanym układzie konstrukcyjnym ścian. Konstrukcja budynków tradycyjna z elementów drobnowymiarowych w połączeniu z elementami wylewanymi „na mokro". Budynekzostał podzielony sześcioma dylatacjami na siedem ustroi konstrukcyjnych od poziomu posadowienia.

- Podstawowe elementy konstrukcyjne:

- fundamenty: ławy ławy żelbetowe szer 120 (ława podłużna środkowa oraz ławy dylatacyjne), 150cm
- ściany fundamentowe : żelbetowe wylewane gr. 25,0cm;
- ściany nośne kondygnacji nadziemnych murowane z cegły silikatowej gr. 25,0cm, wzmacniane trzpieniami żelbetowymi; jednowarstwowe i warstwowe docieplone styropianem 15cm w technologii „lekkiej-mokrej";
- ściany wewnętrzne działowe: murowane z dyli gipsowych typu Ortho 8cm;
- trzpienie i słupy żelbetowe, rygle i podciągi żelbetowe;
- nadproża: żelbetowe, wylewane i prefabrykowane (w miejscu braku podciągów)
- stropy i wieńce: żelbetowe wylewane, płyty typu FILIGRAN gr. 20,0cm;
- klatki schodowe: żelbetowe prefabrykowane, biegi na płycie gr. 12,0cm, spoczniki płytowe gr. 12,0cm;
- przewody pionowe wentylacji grawitacyjnej: bloczki silikatowe, murowane, ~~oraz lekkie~~;
- balkony, loggie, gzymsy: wspornikowe żelbetowe z wyprofilowanym 2procentowym spadkiem, mocowane na nośnikach izotermicznych;
- dachy: dwuspadowe, na konstrukcji drewnianej – układ krokwiowo-płatwiowy, kryte dachówką ceramiczną.

7.2. Roboty przygotowawcze, tyczenie, wykopy

- Wyburzenia, wartości likwidowane, elementy adaptowane

Budowa budynku i elementów zagospodarowania terenu wymaga uprzedniej wycinki krzewów i drzew owocowych Przewiduje się wykonanie prac wycinkowych metodą mieszaną ręczno-mechaniczną, z użyciem koparek.

- Tyczenie

Projektowane budynek i elementy zagospodarowania należy tyczyć zgodnie z planem zagospodarowania, w nawiązaniu do państwowego układu współrzędnych geodezyjnych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych z miejsc pokrytych należy zdjąć warstwę ziemi roślinnej "na odkład" do późniejszego wbudowania w zieleńce, oraz warstwy nasypów budowlanych.

- Wykopy

Wykopy zostaną wykonane pod zagłębione części konstrukcyjno-budowlane (ławy i stopy fundamentowe) - do poziomu oznaczonego w części rysunkowej. Po wykonaniu wykopu należy dokonać rozbiórki ewentualnych pozostałości, usunąć nasypy gruzowe, dokonać zabezpieczenia, likwidacji lub przebudowy przebiegających przez teren zabudowy istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, które nie są zinwentaryzowane.

W czasie prowadzenie prac ziemnych (szczególnie w sytuacji konieczności odwadniania wykopu) należy prowadzić stałą kontrolę stanu wód podziemnych oraz ich wpływu na właściwości gruntu. Roboty ziemne należy wykonać w miarę możliwości w okresie suchym.

Uwaga: wymagany jest odbiór geotechniczny po wykonaniu wykopów.

7.3. Fundamenty i ściany fundamentowe, stan "zero"

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie wszystkich segmentów budynku - na żelbetowych ławach fundamentowych o stałej grubości wynoszącej 50cm na wylewce z chudego betonu o gr 15cm. Posadowienie ław przyjęto na poziomie 121,25m. n.p.m. tj. na rzędnej względnej – 1,15 m (około 1,1 m poniżej poziomu terenu), czyli powyżej poziomu wody gruntowej. Dodatkowo pod słupy nośne parteru zaprojektowano stopy fundamentowe oznaczone o wymiarach podstawy 150x150 cm oraz grubości 50 cm.Ławy i stopy fundamentowe należy wykonać z betonu klasy C25/30, zbrojonego szczegóły wg. konstrukcyjnego.

Przewidziano tylko jedną dylatację fundamentów usytuowaną między osiami nr 24 oraz 25. Podwójne słupy dylatacyjne umieszczono wówczas na stopach o poszerzonej szerokości wynoszącej 185 cm. Natomiast ściany dylatacyjne budynku między osiami nr 9 i 10, 16 i 17, 31 i 32, 38 i 39 oraz 46 i 47 umieszczono na wspólnych ławach fundamentowych.

Uwaga: przed wykonaniem fundamentów i podłoży pod posadzki "na gruncie" należy osadzić wszystkie elementy instalacyjne, tj. odwodnienia, kanalizacje, studnie chłonne do wykonania pod podłożami lub przez nie przechodzące, wykonać uziom w dolnym wieńcu ściany fundamentowej itp.; wg projektów branżowych.

7.3.1. Wykończenie stanu zerowego

- Izolacje przeciwwilgociowe pionowe i pionowe

Wszystkie powierzchnie fundamentów i ścian fundamentowych stykające się z gruntem należy zaizolować przeciwwilgociowo powłokami bitumicznymi na zimno

Izolacje przeciwwilgociowe ~~poziome~~ poziome i pionowe

Pozioma (ławy fundamentowej, ściany fundamentowej)

- na ławie zastosować

- jednoskładnikowa wysokociśnieniowa ekofolia typu Izohaneko 1K

- na zagruntowanym podłożu typu IzohanIzobud WL (rozcieńczony wodą w proporcji 1:1)

Faseta typu Izohanrenobud R-103

Pionowa (ścian fundamentowych)

- hydroizolacje typu IzohanIzobud WL poprzedzona

- środek gruntujący typu IzohanaDysperbit lub Izohan WL (rozcieńczony wodą w proporcji 1:1)

Pozioma Posadzki na gruncie

- hydroizolacje typu IzohanIzobud WM lub Izobud WM2K poprzedzona

- środek gruntujący typu IzohanaDysperbit lub Izohan WL (rozcieńczony wodą w proporcji 1:1)

Izolacja pomieszczeń mokrych (łazienek, kuchni)

- środek gruntujący Botach D11

- izolacja właściwa folia w płynie np. Botact DF 9 Plus

- narożniki wykończyć akrylową taśmą uszczelniającą Botach AB 78

Uszczelnienie przejść i otworów instalacyjnych

- jednoskładnikowa folia izolacyjna DF 9 PLUS

- mankiet uszczelniający BOTACT SB 78

Uwaga !

Wszystkie kąty wewnętrzne wykończyć fasetą z modyfikowanej zaprawy cementowej typu IzohanIzobud R-103 o promieniu r min 4-6cm

Należy uszczelnić wszelkie przejścia instalacyjne!

- Izolacje cieplne pionowe

Izolacje cieplne pionowe ścian fundamentowych zaprojektowano z twardych płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr8cm + folia kubełkowa. Łączenie do ścian na klej. Wskazane stosowanie płyty z krawędzią umożliwiającą łącznie zakładkowe; układać przemiennie (w cegiełkę). Powyżej gruntu zastosować (cokół) zastosować tynk mozaikowy na zaprawie klejowej z wtopioną siatką zbrojeniową.

Lp.	Typ izolacji	Charakterystyka	Sposób mocowania	Miejsce zastosowania	Uwagi
	Płyty polistyrenu ekstrudowanego	Parametry: grubość 8,0 cm,	Mocowanie z użyciem kleju lub łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym (w razie konieczności)	Izolacja termiczna ścian fundamentowych / podwalin	
Uwaga: - dla ścian fundamentowych piwnicznych opór cieplny Rmin = 1,5 m^2K/W					

- Izolacje cieplne poziome

Podłogi w poziomie terenu (wiatrołapy, wózkownie, klatki schodowe) należy zaizolować na całej powierzchni. Do izolacji poziomej podłóg na gruncie zastosowano płyty styropianowe twarde.

Lp.	Typ izolacji	Charakterystyka	Sposób mocowania	Miejsce zastosowania	Uwagi
	Płyty styropianowe	Parametry: styropian twardy FS20, grubość 8,0cm, gęstość 20,0kg/m^3 12.0cm	Pod warstwą dociskową	Izolacja pozioma podłóg na gruncie	

7.3.2. Podłogi na gruncie, warstwy konstrukcyjno-materiałowe

Podłogi na gruncie - komunikacja ogólna	cm
lastriko	4,0
wylewka betonowa	4,5
Folia PE x1	
Styropian EPS200	12,0
2x papa termozgrzewalna	
Płyta betonowa	10,0
Podsypka piaskowa	50,0

Podłogi na gruncie - mieszkania	cm
Panele podłogowe/ wykł. PVC	0,5
wylewka betonowa	6,0
Folia PE x1	
Styropian EPS200	12,0
2x papa termozgrzewalna	
Płyta betonowa	10,0
Podsypka piaskowa	50,0

7.4. Ściany zewnętrzne i nośne nadziemia

7.4.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe ścian

Ściany kondygnacji nadziemnych wewnętrzne nośne i zewnętrzne murowane z bloków silikatowych (wapienno-piaskowych) typu SILKA E25 gr. 25,0cm kl.15MPa (parter i 1. piętro) oraz klasy 10MPa (na 2. -4. piętrze) na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa; układanie wg instrukcji producenta. Wieńce wylewane, nadproża wylewane (łącznie z podciągami) i prefabrykowane (w miejscach braku podciągów) typu L. Ściany zewnętrzne osłonowe parteru i kondygnacji wyższych wsparte na wieńcach (ryglach) żelbetowych, murowane z bloków silikatowych gr. 25,0cm na zaprawie cem.-wap., docieplone styropianem gr. 15,0cm mocowanym i otynkowanym w technologii "lekkiej-mokrej".

Ściany nośne wewnętrzne stanowią jednocześnie przegrody oddzielające mieszkania między sobą oraz od klatki schodowej. Ściany wykonane z bloków SILIKAT N 25 przy fb=20 MPa o wskaźniku izolacyjności akustycznej (warunek normowy $R'_{A1} \geq 50$ dB) spełniającym funkcje przegrody akustycznej.

Uwaga: elementy konstrukcji wymagające zabezpieczenia, tj. ściany nośne, podciągi należy zabezpieczyć do uzyskania właściwej odporności ogniowej.

- Izolacje cieplne pionowe

Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe. Zakłada się wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku metodą systemową "lekką - mokrą". Jako izolacje cieplną ścian zewnętrznych zaleca się użyć styropianu o gęstości *FS15* gr. 15,0cm, ryflowanego (frezowanego), z warstwą kleju na siatce zbrojącej z włókna szklanego. Łączenie do ścian na klej lub mechaniczne za pomocą łączników (kołków kapeluszowych) z trzpieniem stalowym ocynkowanym (powyżej 2. kondygnacji). Wskazane stosowanie płyty z krawędzią umożliwiającą łącznie zakładkowe; układać przemiennie (z wzajemnym przesunięciem krawędzi). Należy przewidzieć elementy montażowe - kotwy do okładzin zewnętrznych.

Lp.	Materiał	Charakterystyka	Sposób mocowania	Miejsce zastosowania	Uwagi
1	Płyty styropianowe,	Docieplenie metodą "lekką-	Mocowanie na klej lub z użyciem	Izolacja termiczna	Na narożnikach ścian siatka wzmacniająca

	tynk zewnętrzny	mokrą" Parametry: grubość 15,0 cm, gęstość 20,0 kg/m^3, krawędź zakładowa	łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym - powyżej 2. kondygnacji, akcesoria: cokołowe profile startowe, narożnikowe profile ochronne, listwy dylatacyjne, łączniki, uszczelniacze silikonowe itp.	ścian zewnętrznych	ułożona na zakład o szer. 20,0 cm, na krawędziach siatka zawinięta min. 50mm pod ocieplenie, miejsca narażone na uszkodzenia mechaniczne lub zwiększony nacisk wzmocnione, w strefie okien ocieplenie nasunięte w formie węgarków

Uwagi:

- dla ścian przyjęto - $U_k(max) = 0,23$ W/(m^{2}K)

Uwaga - zastosowany system ocieplenia powinien posiadać Świadectwo ITB stwierdzające, iż odpowiada parametrom NRO (nierozprzestrzeniający ognia). System ocieplenia powinien posiadać pełny zestaw rozwiązań szczegółowych, w tym rozwiązań dot. wykończenia szczelin dylatacyjnych.

7.4.2. Wykończenie powierzchni ścian zewnętrznych, okładziny

Warstwa zewnętrzna ścian wykończona tynkiem lub okładzinami w sposób określony na rysunkach elewacji.

- Tynki zewnętrzne

- Na ścianach nadziemia zewnętrzny cienkowarstwowy (gr. 2-10 mm) tynk mineralny krzemianowy (silikatowy), barwiony w masie + jednokrotnie malowany farbą krzemianową (silikatową).
- W partii cokołu przewidzieć tynk wzmocniony mozaikowy

zastosować szczelny tynk żywiczny mozaikowy wzmocniony, na podwójnej siatce z włókna szklanego (tynk specjalny cokołowy). Jest to tynk z dodatkiem naturalnego marmuru i wysokiej jakości barwionym kruszywem kwarcowym. Przed położeniem podłoże wyrównać i oczyścić z brudu i kurzu. Przed nałożeniem tynku zewnętrznego wykonać podkład z tynku podkładowego

Opierzenia ścian, parapety

Opierzenia ścian wykonywać z blachy, z kapinosami min. 2,0cm, pochylone do wewnątrz budynku. Zadaszenia i gzymsy wykonywać z blachy układanej na rąbek stojący.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy, wystające przed lico ściany 5,0cm; mocowanie na piance PU.
typu ne gorsze niż Gutmann
Parapety wewnętrzne wykonać z konglomeratu grubości 4-5cm z 5cm kapinosemwystającym z lica ściany

- Wypełnienie dylatacji

Dylatacje konstrukcyjne zewnętrzne wypełnione styropianem na głębokość min. 20,0cm. Szczeliny dylatacyjne wypełnione masą trwale plastyczną i uszczelnione wężem PU.

Uwaga: wszelkie dylatacje na granicy stref ogniowych należy wypełnić w sposób umożliwiający uzyskanie odpowiedniej odporności ogniowej przegrody.

7.5. Ściany wewnętrzne (nienośne) i działowe

7.5.1. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe ścian

- Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne oddzielające lokale mieszkaniowe z bloczków SILIKAT N 25, ~~SILIKAT A 18~~spełniające wymagania izolacyjności akustycznej.

- Ściany działowe
- Ściany działowe

Ściany działowe wykonywać z płyt gipsowych (w pom. mokrych impregnowane) 8cm. Obudowy szachtów z cegieł silikatowych gr. 12,0cm, na zaprawie klejowej. Uwaga: Wszystkie elementy stalowe, jak ościeżnice drzwiowe i rury, które będą stykały się ze ścianą gipsową, zabezpieczyć antykorozyjnie.

Wiązać ze ścianami nośnymi za pomocą stalowych prętów usytuowanych w grubości spoin.

- Obudowy pionów instalacyjnych

Piony należy obudować bloczkami silikatowymi 12cm. Lico wyspoinować i otynkować.

Przejścia przewodów instalacji wentylacji przez przegrody budowlane przeciwpożarowe izolować klapami przeciwpożarowymi.

7.5.2. Wykończenie powierzchni ścian wewnętrznych

- Tynki i wykończenie

- W pomieszczeniach mieszkalnych: tynk gipsowy zatarty na gładko, malowanie farbami emulsyjnymi;
- W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności: tynk gipsowy zatarty na gładko, malowanie farbami akrylowymi (w łazienkach płytki ceramiczne do wys. 200cm)
- w klatkach schodowych i pom. pomocniczych : tynk gipsowy zatarty na gładko, malowanie farbami akrylowymi ogólnego stosowania, (na klatkach schodowych do wys. 1,4m wykonać tynk żywiczny wykończony farbami lateksowymi 2x;)

- Wypełnienie dylatacji

Wszelkie dylatacje należy wypełnić izolacją cieplną na głębokość min. 20,0cm. Na granicy stref ogniowych dylatacje należy wypełnić w sposób umożliwiający uzyskanie odpowiedniej odporności ogniowej przegrody (jak w przypadku ścian zewnętrznych).

7.6. Stropy, belki

Stropy zaprojektowane jako monolityczne płyty żelbetowe typu FILIGRAN gr. 20,0cm, prefabrykowane, oparte na ścianach i podciągach. Podciągi żelbetowe, żebra i wieńce wylewane.

7.6.1. Warstwy konstrukcyjno-materiałowe stropów

Posadzka na korytarzach i klatkach schodowych	cm
płyty schodowe jednorodne proste Terazzo i płytki Terazzo lub ~~płytki GRES na elastycznej zaprawie klejowej~~	3,8
wylewka betonowa	4,0
folia PE z klejonymi zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
styropian akustyczny	2,0
folia PE z klejonymi zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
płyta stropowa	20,0
tynk w zal od pomieszczenia	1,0

Posadzka w pokojach, kondygnacje mieszkalne	cm
panele podłogowe/ ~~wykl~~	0,5
posadzka cementowa	5,0
folia PE z zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
styropian akustyczny	4,0
folia PE z klejonymi zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
płyta żelbetowa stropowa	20,0
tynk gipsowy w zal od pomieszczenia	

Posadzka w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych	cm
~~wykładzina PVC~~ płytki ceram.	0,5
Płynna folia uszczelniająca	0,5
Wylewka betonowa zbrojona antyskurczowo	5,0
folia PE z klejonymi zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
Styropian akustyczny	4,0

folia PE z klejonymi zakładami min. 10 cm gr. 0,2 mm	
płyta żelbetowa stropowa	20,0
tynk w zal. od pomieszczenia	

Posadzka na tarasach i loggiach	cm
płytki Terazzo lub ~~GRES mrozoodporne przeciwpoślizgowe~~	3,8 lub 2,8
Podkładki dystansujące	2,0
Izolacja przeciwwilgociowa	
Warstwa spadkowa wylewka betonowa	min 3
styropian twardy FS20	15,0
paroizolacja	
płyta żelbetowa stropowa	20
tynk w zal. od pomieszczenia	

- Izolacje przeciwwilgociowe poziome

Jako izolacje przeciwwilgociowe (oraz warstwy poślizgowe) w warstwach posadzkowych zaprojektowano folię ~~polietylenową~~. Należy zwrócić uwagę na szczelne i trwałe połączenie izolacji. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności wprowadzić dodatkową izolację przeciwwilgociową podłóg z ~~folii PE (PCV) lub~~ folii w płynie.

Lp.	Typ izolacji	Charakterystyka	Sposób mocowania	Miejsce zastosowania	Uwagi
	Folia polietylenowa płaska gr. 0,2mm	**Izolacja** przeciwwilgociowa pomieszczeń mokrych	**Układanie z** zakładem 10,0 cm i zgrzewanie (klejenie) na zakładach	**Pomieszczenia** mokre, warstwa poślizgowa posadzki	**W pomieszczeniach** mokrych zastosować 2 warstwy

- Izolacje akustyczne na stropie

Posadzki i podłoża wykonane jako pływające z izolacją obwodową ze styropianu gr. 1,0cm. Do poziomej izolacji akustycznej podłóg na stopie zastosowano płyty styropianowe o gęstości FS 20 grubości 4,0 cm, pełniącego funkcje izolacji akustycznej. Styropian należy układać mijankowo na równym i czystym podkładzie oraz zabezpieczyć od dołu i góry warstwą folii PE o grubości 0,2mm.

Lp.	Typ izolacji	Charakterystyka	Sposób mocowania	Miejsce zastosowania	Uwagi
	Płyty ze styropianowe	Styropian elastyczny "tłumiący kroki" FS20, gęstość 20,0 kg/m^3, grubość 3,0cm	Na podłożu betonowym, pod warstwą dociskową	Izolacja pozioma podłóg na stropie	Podłoża wykonać z obwodową izolacją ze styropianu gr. 1,0cm

7.6.2. Wykończenie powierzchni stropów

- Posadzki

Na kondygnacjach zastosowano różne rodzaje posadzek, w zależności od charakteru i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń i powierzchni. Na powierzchniach komunikacyjnych (w tym na stopniach i spocznikach klatek schodowych) i pomocniczych, oraz zewnętrznych (balkony, tarasy), zastosowano płytki terazzo gr3,8natomiast na schodach zastosowano jednorodne profile schodowe terazzo gr 4cm (okładzina kątowa prosta-łącznie stopnica z podstopnicą) spoczniki i podesty z płytki terazzo lub ewentualnie płytki gresowe. W pomieszczeniach mieszkalnych zastosowano panele podłogowe i ~~PCV~~.

Posadzki należy dylatować przez wszystkie warstwy konstrukcyjne, tzn. zastosować technologię podłogi pływającej. W związku z powyższym należy wykonać dylatację obwodową - bez użycia listew dylatacyjnych, z użyciem silikonowej fugi elastycznej.

- Posadzki z paneli podłogowych

W pomieszczeniach mieszkalnych, pokojach, przedpokojach, ~~komórkach lokatorskich~~.

• Posadzki z płytek ceramicznych w łazienkach.

- Posadzki terazzo ~~lub gresowe~~

Na powierzchniach komunikacyjnych oraz w pomieszczeniach wybranych zaprojektowano posadzki z płytek terazzo gr 3,8 (kruszywa granitowe) ~~lub z płytek gresowych gr. 0,8cm, antypoślizgowych~~. Płytki należy układać na nośnym zwartym podłożu na zaprawie klejącej elastycznej o przyczepności min. 1,0 MPa. Płytki należy układać ze spoiną szer. 4mm.

W klatkach schodowych należy zastosować specjalne jednorodne profile schodowe terazzo, profile proste gr 4cm (typu wzór: Select 7430) (zastosować wkładki antypoślizgowe, osłony boczne). Profile należy układać na zaprawie cementowej gr 3cm lub klejowej elastycznej gr 1cm

Na podestach, spocznikach w klatkach schodowych: płytki terazzo (typu Select) 30x30 gr. 3,8 ~~lub gresowe~~ na pochylniach płyty terazzo tarasowe 40x40 gr 3,8 (typu Elba płukana) układane na kleju elastycznym fugi gr 3mm

W pomieszczeniach wiatrołapów, wózkowni i kotłowni: płytki terazzo 40x40 gr. 3.8 lub gresowe, fugi gr. 3mm

-na tarasach i balkonach: płytki terazzo 40x40 gr 3,8 ~~lub płytki gresowe~~, z fugami elastycznymi gr 3mm

wszystkie płytki w gat. I, przeciwpoślizgowe, na zewnątrz mrozoodporne.

- Sufity, tynki i wykończenie

Sufity na stropach prefabrykowanych filigran wykończone:

- w pomieszczeniach mieszkalnych: tynk gipsowy pocieniony; malowanie farbami winylowymi lub akrylowymi ogólnego stosowania;
- w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, w łazienkach i kuchniach - tynk ~~doborowy cementowo-wapienny kat. IVf (filcowany)~~ gipsowy, malowane farbami akrylowymi ogólnego stosowania;
- w klatkach schodowych, na podniebieniach biegów schodowych, w wózkowniach - tynk gipsowy pocieniony, malowanie farbami winylowymi lub akrylowymi ogólnego stosowania;
-

Przejścia przewodów instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane izolować poprzez wypełnienie otworu pianką uszczelniającą.

7.6.3. Sufity podwieszone

W pomieszczeniach mieszkalnych i na klatkach schodowych na poddaszu oraz na kondygnacji parteru przewiduje się zastosowanie sufitów podwieszonych, wykonanych z płyt GKF (o podwyższonej odporności ogniowej), na ruszcie konstrukcyjnym metalowym, podwieszonym do konstrukcji dachu za pomocą regulowanych wieszaków noniuszowych. W pomieszczeniach mokrych (sanitariaty) należy stosować płyty GKBI wodoodporne (impregnowane).

7.7. Stropodachy

7.7.1. Stropodach niewentylowany (pełny)

Nad ostatnia kondygnacją zaprojektowano stropodach niewentylowany (tarasowy) nieużytkowy o odwróconym układzie warstw, na konstrukcji masywnej, otoczony ścianami attykowymi.

Uwaga: w miejscach połączeń stropodachu ze ścianami budynku należy wykonać całkowicie szczelne obróbki specjalne na wysokość min. 15cm

- Warstwy konstrukcyjno-materiałowe

Stropodach niewentylowany nieużytkowy	cm
Żwir płukany, frakcja 8 -32mm	8,0-10,0
Włóknina filtrująca	

Płyty polistyrenowe	15,0
Folia PE	
Hydriozolacja	
Gruntowanie	
Warstwy spadkowe - wylewka betonowa	min 3,0
Płyta żelbetowa stropowa	
Tynk w zal. od pomieszczenia	

Nad lokalami usługowymi oraz nad mieszkaniami kondygnacji 4 zaprojektowano stropodachy niewentylowany (tarasowy) użytkowy na konstrukcji masywnej.

Posadzka na tarasach i loggiach	cm
płytki Terazzo ~~lub GRES mrozoodporne przeciwpoślizgowe~~	3,8 lub 2,8
Podkładki dystansujące	2,0
Izolacja przeciwwilgociowa	
Warstwa spadkowa wylewka betonowa	min 3
styropian twardy FS20	15,0
paroizolacja	
płyta żelbetowa stropowa	20
tynk w zal. od pomieszczenia	

- Pokrycie

Na stropodachach nieużytkowych zaprojektowano pokrycie żwirowe o frakcji 8-32 cm. Na stropodachach użytkowych zaprojektowano płyty tarasowe montowane na podkładkach dystansujących.

- Odwodnienie stropodachu

Z uwagi na niewielkie rozmiary stropodachu i krótkie drogi odpływowe zaprojektowano odwodnienie punktowe do rur spustowych zewnętrznych, odprowadzenie ścieków deszczowych do kanalizacji deszczowej. System rynnowy z blachy ~~stalowej ocynkowanej ogniowo~~. tytan cynk.

Uwaga: przy wykonywaniu rynien i rur spustowych należy stosować wszystkie zgodne ze sztuką elementy, tzn. narożniki, króćce (leje wpustowe), kolana tłoczone itp. Zastosować elementy prefabrykowane lub wykonywać wg właściwych wykrojów i wzorców.

7.8. Dachy

7.8.1. Konstrukcja więźby dachowej

Budynki przekryte dachem stromym dwuspadowym. Nachylenie to 30 stopni. Więźba dachowa zaprojektowana jako dwuspadowa konstrukcja krokwiowo-jętkowa w konstrukcji stalowo-drewnianej. Płatwie opierają się na ścianach opartych na stropie filigran. Krokwie oparte są w dwóch lub czterech miejscach: na murłacie usytuowanej nad ścianą zewnętrzną i na płatwiach usytuowanych na ścianach. Więźba zabezpieczona przed działaniem wiatru przez usztywnienie wiatrownicami.Dla kominów, okien połaciowych i wyłazów dachowych należy w konstrukcji dachu wykonać "wymiany".

Płatwie z profili walcowanych HEB 160 (stal S235JGR2) oparte na ścianach. Na płatwiach krokwie o przekrojach 100x200mm z drewna klasy C30.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie i przeciwpożarowo poprzez malowanie np. FLAMSTAL dla R60 w bud. A i R30 w bud. B. Elementy drewniane zabezpieczone środkami przeciwgrzybicznymi, nadającymi cechę niezapalności np.FOBOS M4.

7.8.2. Warstwy konstrukcyjno-materiałowe dachu

Dach stromy	cm
- dachówka ceramiczna w kolorze ~~naturalnym~~ grafitowym, karpiówka układana podwójnie	1,0
- łaty drewniane 4x6	4,0
- kontrłaty4x8 nabijane wzdłuż krokwi na folię - szczelina wentylacyjna	4,0
- folia dachowa PCV paroprzepuszczalna zbrojona (wiatroizolacja)	
- krokwie10x20/~~40x25~~ (wypełnienie - wełna mineralna półtwarda niepalna	20,0
- ruszt wsporczy z profili sufitowych (50mm) stalowych ocynkowanych	

przytwierdzonych do łacenia pod krokwią, z ułożeniem wełny min. między profilami rusztu	
- wełna mineralna twarda niepalna	5,0
- folia dachowa PCV paroszczelna (paroizolacja)	
- płyty GKFI o podwyższonej odporności ogniowej gr. 12,5 mm, mocowane na ruszcie	2x1,25

7.8.3. Wykończenie dachu, obróbki, akcesoria

- Pokrycie dachu

Na głównych połaciach dachu zaprojektowano wykonanie ciężkiego pokrycia dachówką ceramiczną ~~niebarwioną~~ typu karpiówka (w ~~naturalnym~~ kolorze), pokrytą bezbarwną emulsją silikonową. Dachówkę należy układać podwójnie na łatach drewnianych zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta dachówki. Pod dachówką należy wykonać odwodnienie awaryjne z paroprzepuszczalnej, odpowiednio wytrzymałej folii dachowej. *Uwaga: szczelinę powietrzną powyżej folii paroprzepuszczalnej należy właściwie zwentylować, również partie narożne połaci dachowych, poprzez otwory (szczeliny) wentylacyjne przy okapie i w kalenicy. Zastosować należy gąsiory wentylacyjne i/lub dachówki wentylacyjne. Szczeliny zabezpieczyć siatką przeciw insektom.*

- Ocieplenie dachu

Pomiędzy krokwiami ponad sufitem podwieszonym GK ułożyć warstwę wełny mineralnej grubości 25,0cm. Przewiduje się zastosowanie wełny mineralnej hydrofobizowanej.

- Folia paroszczelna

Ocieplenie połaci dachowych należy osłonić folią paroizolacyjną, zakładaną od strony wewnętrznej pomieszczenia (powyżej obudowy GK).

- Obudowa poddasza użytkowego

Konstrukcja dachu oddzielona od poddasza obudową o parametrach EI30. Do obudowy połaci poddasza, sufitów należy zastosować okładziny ścienno-sufitowe w systemie suchej zabudowy GK, z użyciem płyt gipsowo-kartonowych układanych podwójnie (2x12,5 mm) w układzie mijankowym.

Ogólnie stosować należy płyty zbrojone włóknem szklanym typu GKF o podwyższonej odporności ogniowej (F0,5 ognioodporne), zgodnie z wytycznymi ppoż. Ruszt z profili stalowych, wypełnienie sprasowaną wełną mineralną miedzy profilami konstrukcji.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, w kuchniach i łazienkach zastosować płyty typu GKFI ognioodporne wodoodporne (impregnowane).

W miejscach bez szczególnych wymagań stosować płyty zwykłe GKB (szare).

Zaprojektowano pomosty techniczne z desek ułożonych ponad ociepleniem umożliwiające konserwację więźby dachowej

- Wykończenie

- W pomieszczeniach mieszkalnych: malowanie farbami winylowymi lub akrylowymi ogólnego stosowania;
- w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, w łazienkach i kuchniach: malowanie farbami akrylowymi ogólnego stosowania; do wys. 1,4m lamperie wykończone farbami akrylowo-lateksowymi 2x;
- w klatkach schodowych, wózkowniach: malowanie farbami akrylowymi ogólnego stosowania.

Uwaga: ścian i sufitów obłożonych płytami GK na kondygnacji poddasza nie należy malować farbami wapiennymi, lecz zagruntować dwukrotnie roztworem wodnym w stosunku objętościowym 1:5 farby emulsyjnej białej, a następnie malować dwukrotnie farbą emulsyjną.

- Wyłazy

W dachu należy wykonać wyłazy wyposażone we właściwe akcesoria "kominiarskie". Funkcję wyłazów mogą spełniać okna połaciowe.

- Obróbki, galanteria

Wszystkie opierzenia wykonywać z blachy. Na dachu należy wykonać płotki śniegowe i dojścia od wyłazów do poszczególnych kominów za pomocą stopni i ław kominiarskich wg systemu pokrycia dachowego.

- Odwodnienie dachu

Odwodnienie dachu poprzez rynny i rury spustowe zewnętrzne; wielkości podano na rysunkach. System rynnowy z blachy ~~stalowej ocynkowanej ogniowo~~ cynk tytan. Mocowanie na uchwyty (rynny), haki i obejmy (rury spustowe). Zastosować siatki narynnowe i siatki do rur spustowych.

Uwaga: przy wykonywaniu rynien i rur spustowych należy stosować wszystkie zgodne ze sztuką elementy, tzn. narożniki, króćce (leje wpustowe), kolana tłoczone itp. Zastosować elementy prefabrykowane lub wykonywać wg właściwych wykrojów i wzorców.

7.9. Inne elementy budynku

- Opaska chłonna (fosa)
- Wg proj pierwotnego
- Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne, biegi i podesty zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane. W klatkach schodowych należy zastosować specjalne płytki schodowe (ryflowane nosk wodnikio, cokoliki, płytki na podstopnice, osłony boczne). Płytki należy układać ze spoiną szer. 2mm. Spoiny należy wypełniać elastyczną zaprawą do wykonywania fug wąskich.

- Przewody kominowe i wentylacyjne

Przy klatce schodowej zlokalizowano piony instalacyjne. Poszczególne instalacje (wodną, centralnego ogrzewania, elektryczną i niskoprądową) z osprzętem pomiarowym i głównymi zaworami odcinającymi, umieszczono w indywidualnych szachtach wydzielonych ściankami SILIKAT N12 – gr. 12 cm.

Dostęp do pionów: wodnego i c.o., poprzez drzwiczki systemowe, zabezpieczone zamkiem patentowym. Przejścia instalacjami przez stropy każdego piętra i przejścia do mieszkań przez ściany, należy uszczelnić przeciwpożarowo do poziomu odporności ogniowej przekraczanej przegrody.

Przewody wentylacji grawitacyjnej z prefabrykowanych bloczków bet o wym. 25x25cm. Szczegóły wg opisu wentylacji higrosterowanej. (odrębny opis went higrosterowanej)

Zespoły bloczków i pojedyncze kanały biegnące przez kondygnacje obudować płytkami silikatowymi gr.12,0cm, lico wyspoinować i otynkować.

Kominy

Wg rys szczegółoweg

Kominy przykryć czapami (nasadami) masywnymi. Wyloty kominów (boczne) należy zabezpieczyć siatką.

- Szachty instalacyjne, przebicia

Do rozprowadzenia instalacji wewnętrznych na kondygnacje w ścianach i stropach należy wykonać otwory technologiczne, obudowane w formie szachtów. Otwory przebić instalacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać zgodnie z trasami przewodów pokazanymi na rysunkach w poszczególnych projektach branżowych. Otwory w ścianach i stropach stanowiących elementy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić do zyskania parametrów odporności pożarowej właściwej dla ściany. Obudowy pionów niemożliwych do usytuowania w bruzdach należy wykonać z cegły silikatowej lub w technologii GK.

Przewiduje się przebicia w ścianach zewnętrznych do gruntu związane z wprowadzeniem z zewnątrz do budynku przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i elektroenergetycznego.

Uwaga: we wszystkich szachtach instalacyjnych należy wykonać zamykane otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do przewodów, ich okresową kontrolę, konserwację i naprawę. W szachtach należy stosować drabinki instalacyjne lub inne rozwiązania, umożliwiające montaż przewodów wg wytycznych w projektach poszczególnych branż. Wewnętrzne powierzchnie szachtów murowanych należy "rapować" zaprawą cementowo-wapienną.

7.10. Stolarka i ślusarka otworowa

7.10.1. Stolarka okienna

W budynku zaprojektowano okna i drzwi balkonowe z wysokoudarowego *PVC*. Okna z zakupu, jednoramowe, jednodzielne i dwudzielne, stałe oraz uchylno-rozwieralne. Przyjęto, że 60-70 % pow. okna zajmuje przeszklenie. Projektowane okna wykonać zgodnie z poniższymi parametrami:

- współczynnik przenikania ciepła (dla całego okna)U_w (max) = 0,92 [W/(m^2K)];
- stolarka *PVC* - konstrukcja profili min. pięciokomorowa, wykończenie fabryczne
- szklenie bezpieczne (ochronne O1,O2) zespolone w zestawy trzyszybowe 4/18/4/18/4 U_g (max) = 0,5 [W/(m^2K)];;
- okucia obwiedniowe (obwodowe) kryte, z zaopatrzeniem wszystkich skrzydeł w ograniczniki otwarcia;
- wentylacja - część stolarki wyposażyć w nawietrzaki zgodnie z wytycznymi wentylacji aereco
- montaż na łączniki stalowe i piankę PU na całym obwodzie, na zewnątrz uszczelnienie silikonem (uszczelka silikonowa);
- parapety zewnętrzne ze spadkiem 5%, z blachy tytank-cynk w kolorze grafitowym, wystające przed lico ściany 5,0cm, lub dobrane zgodnie z systemem okien, z twardego PVC, mocowanie na piance PU;
- parapety wewnętrzne z konglomeratów żywiczno-kamiennych; mocowanie na zaprawie klejowej.

7.10.3. Ślusarka aluminiowa

- Witryny, okna, drzwi zewnętrzne

W wejściu do budynku i do klatki schodowej oraz w ścianie zewnętrznej wiatrołapu zakłada się wykonanie witryn, okien i drzwi wejściowych w konstrukcji aluminiowej. Przegrody należy wykonać zgodnie
z następującymi parametrami:

- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji dla witryn U_w (max) = 1,1 [W/(m^2K) - współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewn. U_w (max) = 1,1 [W/(m^2K)
- stolarka aluminiowa zewnętrzna - profile aluminiowe izolowane termicznie typu Ponzio Pe68 wykończenie poprzez lakierowanie proszkowe lub anodowanie;
- stolarka aluminiowa wewnętrzna - profile aluminiowe nieizolowane termicznie "zimne", wykończenie poprzez lakierowanie proszkowe lub anodowanie;
- szklenie bezpieczne (ochronne O1,O2) zespolone szkło zespolone dwukomorowe szkło 4/16/416/4 U_g (max) = 0,6 [W/(m^2K)]
- akcesoria - drzwi zewnętrzne: pochwyty rurowe od strony zewnętrznej, klamki od strony wewnętrznej, samozamykacze, zamek dostosowany do domofonu;

Szczegóły wg zestawienia

7.10.4. Stolarka drzwiowa

- Drzwi zewnętrzne aluminiowe jednoskrzydłowe (wg zezst ślusarki). System profili z izolacją termiczną typu Ponzio Pe 68. Głębokość konstr. ościeżnicy 68mm szkło zespolone 6/16/6/16/33,2 Ug (max) = 0,6 [W/(m2K)].

Współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Uw (max) = 1,1W/m2K

W drzwiach 2x zamek MV zawiasy nakładkowe

- drzwi wewnętrzne (wewnątrzlokalowe) do pomieszczeń mieszkalnych drewniane, płytowe w okleinie fabrycznej; szerokość w świetle 80,0cm lub 90,0cm, wyposażone w przeszklenie, w ościeżnicach drewnianych; okucia klasy O;
- drzwi wewnętrzne (wewnątrzlokalowe) do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i pomocniczych, drewniane płytowe w okleinie fabrycznej; szerokość w świetle 80,0cm lub 90,0cm; wyposażone w przeszklenie (łazienki) i podcięcia (zgodnie z PN); w ościeżnicach drewnianych.

Drzwi z zakupu; akcesoria - klamki, zamki, przeszklenia, otwory wentylacyjne, okucia klasy O,T.

7.11. Detale, galanteria budowlana

- Detale

Na elewacji elementy informacyjne (logo inwestora) z płyty OSB lub sklejki wodoodpornej mocowane do

konstrukcji stalowej, wg odrębnie wykonywanych rysunków szczegółowych. Poszycie ze sklejki wodoodpornej, wykończenie tynkiem na siatce na kleju. Elementy stalowe i drewniane impregnowane antykorozyjnie i przeciwwilgociowo.

- Balustrady schodów wewnętrznych

Elementy nośne, słupki i rygle z rur stalowych Ø45/4, ze stali nierdzewnej ocynkowanej
kształt balustrad, wypełnienie i pochwyty (poręcze) wg odrębnie wykonywanych rysunków. Końce rur zaślepiać. Malować farbami podkładowymi i 2x farbami nawierzchniowymi.

- Drabinki do klap wyłazowych

Wyjście na dach wewnętrzną drabiną z obręczami. Konstrukcja stalowa z profili stalowych zamkniętych o przekroju prostokątnym 50x100x3 i kwadratowym 50x50x3, płaskowników, prętów i tulei dystansowych, wg odrębnie wykonywanych rysunków. Końce rur zaślepiać. Zabezpieczyć antykorozyjnie(podkład) i malować 2x farbami nawierzchniowymi typu gruntoemalia poliwinylowa półmat na powierzchnie ocynkowane, stalowe i aluminiowe

- Wycieraczki

Przy wejściach do klatek schodowych budynku zaprojektowano wycieraczki wbudowane w warstwę posadzki.

- Odboje

Należy przewidzieć montaż zewnętrznych odbojów zabezpieczających przed przypadkowym uszkodzeniem narożników ścian i ościeży w strefie wejścia do wiatrołapu.

- Skrzynki na listy

Przewiduje się montaż skrzynek na listy usytuowanych w ścianie zewnętrznej wiatrołapu, dostępnych dla poczty od zewnątrz, a dla lokatorów od wewnątrz wiatrołapu.

- Inne detale, wyposażenie drobne, informacja wizualna

Elementy informacyjne:

- numery administracyjne budynku w strefie wejściowej;
- tablice informacyjne (tablica główna, wizytówki przydrzwiowe);
- inne: piktogramy, tabliczki BHP - gdzie wymagane, w oparciu o inwentaryzację powykonawczą.

Uwaga: Należy wykonać wszelkie wynikające z odrębnych przepisów tablice informacyjne, znamionowe, ostrzegawcze itp.

7.12. Wykończenie budynku - uwagi ogólne

Dopuszcza się wprowadzenie zamiennych rozwiązań technologiczno-materiałowych w stosunku do przewidzianych w projekcie, przy zachowaniu parametrów określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

7.13. Wymagania ogólne dot. zabezpieczenia konstrukcji

- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów metalowych

Wszystkie elementy metalowe, które nie posiadają gotowych antykorozyjnych warstw ochronnych należy zabezpieczyć przed korozją chemiczną zgodnie z instrukcjami ITB.

Elementy budowlane ze stali i aluminium należy oddzielić od siebie przekładkami z tworzyw sztucznych w celu zabezpieczenia przed korozją fizyko-chemiczną.

Konstrukcje stalowe wyczyścić do II stopnia czystości przez piaskowanie lub śrutowanie. Zabezpieczyć

- Inne detale, wyposażenie drobne, informacja wizualna

Elementy informacyjne:

- numery administracyjne budynku w strefie wejściowej;
- tablice informacyjne (tablica główna, wizytówki przydrzwiowe);
- inne: piktogramy, tabliczki BHP - gdzie wymagane, w oparciu o inwentaryzację powykonawczą.

Uwaga: Należy wykonać wszelkie wynikające z odrębnych przepisów tablice informacyjne, znamionowe, ostrzegawcze itp.

7.12. Wykończenie budynku - uwagi ogólne

Dopuszcza się wprowadzenie zamiennych rozwiązań technologiczno-materiałowych w stosunku do przewidzianych w projekcie, przy zachowaniu parametrów określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

7.13. Wymagania ogólne dot. zabezpieczenia konstrukcji

- Zabezpieczenie antykorozyjne elementów metalowych

Wszystkie elementy metalowe, które nie posiadają gotowych antykorozyjnych warstw ochronnych należy zabezpieczyć przed korozją chemiczną zgodnie z instrukcjami ITB.

Elementy budowlane ze stali i aluminium należy oddzielić od siebie przekładkami z tworzyw sztucznych w celu zabezpieczenia przed korozją fizyko-chemiczną.

Konstrukcje stalowe wyczyścić do II stopnia czystości przez piaskowanie lub śrutowanie. Zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową, a następnie farbami nawierzchniowymi. Łączna grubość powłoki ok. 120µm.

- Zabezpieczenie elementów drewnianych

Należy przewidzieć zastosowanie drewna impregnowanego fabrycznie przed działaniem ognia, korozją chemiczną i biologiczną. W przypadku montażu na placu budowy elementów nie zabezpieczonych przez producenta należy przewidzieć impregnację elementów i części montażowych przed ich wbudowaniem poprzez malowanie preparatami ogniochronnymi oraz owado- i grzybobójczymi.

Uwaga: ze względu na brak uregulowań normowych impregnację należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów preparatów. Zastosowane środki powinny posiadać właściwe aprobaty techniczne.

- Zabezpieczenie przed wilgocią

Wilgoć może przenikać w głąb konstrukcji w postaci wody lub pary wodnej. Należy w związku z tym zadbać o właściwe wykonanie instalacji wewnętrznych oraz umożliwić odparowanie wilgoci poprzez sprawną instalację wentylacji grawitacyjnej oraz właściwie wykonane przegrody zewnętrzne.

- Ochrona przed ogniem

Zastosowane do budowy drewno i materiały drewnopochodne zaliczają się do palnych materiałów budowlanych. W związku z tym należy zastosować powłoki ze środków przeciwogniowych, nadające elementom drewnianym właściwości NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

Wszystkie elementy metalowe konstrukcji budynku będą zabezpieczone przed działaniem ognia do odpowiedniej klasy odporności ogniowej zgodnej z klasą odporności pożarowej budynku i jego poszczególnych części, wymaganej wg opisu w dalszej części. Zabezpieczenie należy wykonać poprzez obudowanie płytami ognioodpornymi lub malowanie farbami ogniochronnymi (pęczniejącymi).

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

8.I CHARAKTERYSTYKA LOKALIZACJI, DANE WYJŚCIOWE

8.I.1 Nazwa Jednostki projektowania

ATD ARCHITEKCI s.c M. Szydłowski J. Król
Oleśnicka 15 B, 50-320 Wrocław

8.I.2 Projektant

architekt Mieczysław Szydłowski

8.I.2 Rodzaj i nazwa projektu budowlanego

Projekt zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (dwa budynki) z lokałami usługowymi w parterze wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną

8.I.3 Adres inwestycji

Wrocław Brochów, rejon ul. Afgańskiej

8.II. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU

II.1 Przeznaczenie:

Dwa budynki mieszkalne (Bud 1 i Bud2) wielorodzinne z wydzielonymi (odrębne wejścia z ulicy) lokalami usługowymi

II.2. Powierzchnie

		Bud 1	Bud2
1	**Liczba mieszkań**	**63**	**87**
2	**Powierzchnia wewnętrzna**	**4 099,19 m2**	**5 312,75 m2**
3	**Powierzchnia zabudowy m^2**	**1 075,75 m2**	**1 381,50 m2**

2 Wysokość

góra docieplenia ostatniego stropu(V kondygnacja) – 15,29 m

kalenica - 18,48m

II.4 Liczba kondygnacji naziemnych

5 kondygnacji nadziemnych, w tym poddasze użytkowe

Brak poziomów podziemnych

II.5 Warunki usytuowania

Budynek 1 i 2. Budynki (5 kondygnacji nadziemnych, w tym poddasze użytkowe) wolnostojące usytuowane wzdłuż ulicy Afgańskiej.

II.6 Kategoria zagrożenia ludzi

W Budynku 1

na parterze (±0) są usytuowane:

- 4 wydzielone lokale usługowe o łącznej powierzchni 182,94 m2,- zaliczone do kategorii **ZL III**
- wydzielony węzeł cieplny (drzwi EI30) zaliczone do odrębnej **strefy PM**
- 8 mieszkań z wyodrębnionym wspólnym wejściem i 3 wydzielone klatki schodowe obsługujące mieszkania powyżej parteru- zaliczone do kategorii **ZL IV**

Poziom kondygnacji powyżej parteru +1, +2, +3 (piętra powtarzalne), oraz +4 (poddasze)

funkcja mieszkalna – zaliczona do kategorii **ZLIV**

W Budynku 2

na parterze (±0) jest usytuowanych:

- 6 wydzielonych (z odrębnymi wejściami od ulicy) lokali usługowych o łącznej powierzchni 311,22m^2 zaliczone do kategorii **ZL III** ;
- wydzielone pom. teletechniczne (drzwi EI30) i pom. przyłączy (odrębne wyjście na zewnątrz budynku)

- 10 mieszkań z wyodrębnionym wejściem i 4 wydzielone klatki schodowe obsługujące mieszkania powyżej parteru- zaliczone do kategorii **ZL IV**

Poziom kondygnacji powyżej parteru +1, +2, +3 (piętra powtarzalne), oraz +4 (poddasze)

–funkcja mieszkalna –zaliczona do kategorii **ZLIV**

- Przyjęta liczba mieszkańców przebywających stale w budynku to Bud 1 ok. 250 osób, Bud 2 ok. 392 osób

II. 7 Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W pomieszczeniach Budynku 1 i Budynku 2 ani w przestrzeniach zewnętrznych nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

II.8 Klasa Odporności pożarowej budynku

- Klasyfikacja odporność pożarowej budynku:
- Budynki (Bud 1 i Bud 2) zaliczono **do klasy o odporności pożarowej „C"**
- strefa pożarowa obejmująca cały budynek 1 i cały budynek 2 zaliczona do klasy **"C";**

II.9 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek 1 jest podzielony na strefy pożarowe

- **Pom. węzła cieplnego** (parter), - **strefa PM**
- **Lokale usługowe** (parter) - **strefy ZL III**
- **Mieszkania** (I-V kondygnacja) - **strefa ZLIV**

Budynek 2 jest podzielony na strefy pożarowe

- **Pom. teletechniczne i pom. przyłączy** (parter) - **2 strefy PM**
- **Lokale usługowe** (parter) - **strefa ZL III**
- **Mieszkania** (I-V kondygnacja) - **2 strefy ZLIV**

W Budynku 2 (pow. **5316,06**m2) w strefie mieszkalnej wydzielono 2 strefy pożarowe (w miejscu dylatacji w połowie budynku) – ściany podwójne żelbetowe o szerokości 25cm powyżej parteru murowane z silki o szer. 25cm. Ściany wyprowadzone są 30cm ponad połać dachu (każdy segment z pionami komunikacyjnymi (schody plus winda) obsługującymi mieszkania na danym poziomie.

Strefy wydzielone

- PM - ZL – strop i ściany REI 120, przepusty instalacyjne EI 120

- ZLIII - ZLIV – ściany REI120, strop REI 60, przepusty w ścianie EI120 w stropie EI60, pasy pionowe o szerokości 2,0 m z materiałów niepalnych w klasie EI 60

- ZLIV - ZLIV – ściana REI120, pas pionowy szerokości min 2,0 m ocieplony wełną mineralną

II.9.a Odporność ogniowa elementów budynku

- Wymogi dot. klasy odporności ogniowej elementów budynku tj. ścian, stropów, przekrycia - zgodnie z par. 216.1 i 2.
- **główna konstrukcja nośna R30** (zaproj stropy kanałowe betonowe gr20cm)
- **konstrukcja dachu R15**
- **Stropy pomiędzy kondygnacjami** mieszkalnymi (mieszkaniami i usługami) **REI 60**
- Ściany wewnętrzne oddzielające mieszkania od siebie i dróg komunikacji ogólnej muszą spełniać wymogi EI15; zgodnie par. 217.1.
- Na poddaszu użytkowym obudowa palnej konstrukcji i przekrycia dachu przegrodami **EI60** (wg par. 219.2.1).
- Pomieszczenie węzła cieplnego, pom. teletechnicznego i pom. przyłacza: ściany wewnętrzne i **strop EI60**; **drzwi EI30**; ściany zewnętrzne jw. (wg par. 220.1 i 2).
- W przypadku koniecznym (dot. elementów konstrukcyjnych nośnych stalowych i drewnianych) należy je zabezpieczyć do uzyskania właściwych parametrów klasy odporności ogniowej, poprzez malowanie powłokami ogniochronnymi (np. OGNIOKOR), osiatkowanie i obetonowanie lub obudowanie. Do obudowy zastosować płyty GKFI 0,5 o podwyższonej odporności ogniowej (wymagany atest), mocowane na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych z ułożeniem wełny mineralnej między profilami rusztu.

- powierzchnia netto każdej strefy mieści się w przedziale dopuszczalnym do 5000m^2 (par. 227.1.).

II.10. Warunki ewakuacji Drogi ewakuacyjne w obiekcie,

- Przewiduje się możliwość ewakuacji z pomieszczeń w danej strefie pożarowej drogami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku. Wszystkie wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami (par. 236).

Drogi ewakuacyjne

w części PM (węzeł cieplny na parterze Budynku 1 - ma wyjście bezpośrednio na korytarz parteru oraz dalej na zewnątrz budynku, pom. teletechniczne na parterze w Budynku 2 - ma wyjście bezpośrednio na korytarz parteru oraz dalej na zewnątrz budynku, pom. przyłączy na parterze w Budynku 2 - ma wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku) - **długość przejść nie przekracza 40m (wg par. 237.1); długość dojść nie przekracza 60m, (wg par. 241.1, 216.1).**

w części ZL III (4 lokale usługowe w Budynku 1 i 7 lokali w Budynku 2 mają wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku) - **długość przejść nie przekracza 40m (wg par. 237.1);**

- **Drogi ewakuacyjne w części ZLIV: długość przejść nie przekracza 40m (wg par. 237.1); długość dojść przekracza 60m, (wg par. 241.1, 216.1). W związku z przekroczeniem długości dojść ewakuacyjnych Wydzielono pożarowo klatki schodowe. Zastosowano drzwi o odporności p.poż EI30 oddzielające korytarze od klatek schodowych z instalacją oddymiania. Szerokość min. 1,4m (wg par. 242.1). Obudowa dróg - EI30. (Drzwi zamykające kl. schodową oraz drzwi windy na parterze od strony korytarza do mieszkań)**
- Oznakować drogi i kierunki ewakuacji zgodnie z PN.

II.10 Urządzenia Przeciwpożarowe

a) Instalacje oddymiające

W każdej klatce schodowej, w stropodachu nad piątą kondygnacją w celu zapewnienia prawidłowego oddymiania klatki schodowej zaprojektowano dwie klapy oddymiające typu FAKRO FSP 11 o wymiarach114x140cm o łącznej czynnej powierzchni oddymiania 1,6 m^2 (2x0,8m^2). Powierzchnia oddymiana kon. 5 wynosi 25,3 m^2, wymagana powierzchnia czynna klap oddymiających 25,3 m^2 x 5% = 1,27 m^2.
Powierzchnia otworów dolotowych wynosi 1,3 x pow. geometryczna klap =
= 3,0 m^2, co spełniają okna na parterze budynku na poziomie parteru.
Klapy sterowane czujkami dymowymi zlokalizowanymi w przestrzeni klatki schodowej.

b) Instalacje hydrantowe

Do wewnętrznego gaszenia pożaru części nadziemnej, hydranty nie są wymagane, lokale usługowo-handlowe nie przekraczają 1000 m^2.

Scenariusz działania urządzeń p.poż. w przypadku pożaru

Pod względem palności w obiekcie mieszkalnym w większości występują materiały stałe (meble, stolarka okienna i drzwiowa, elementy wystroju i wyposażenia mieszkań).

- wykrycie dymu na kl. schodowych powoduje uruchomienie klap dymowych w klatkach schodowych) znajdujących się w strefach, gdzie powstał pożar;
- Zjazd windy na parter i jej unieruchomienie oraz pozostawienie drzwi w pozycji otwartej.

Wykończenie i wyposażenie, instalacje techniczne

Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego dla części ogólnie dostępnych budynku winny spełniać wymagania przeciwpożarowe wg zapisów par. 258. Wszystkie projektowane okładziny powinny być niepalne lub niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

- **Instalacja elektroenergetyczne**

W budynku zaprojektowano przeciwpożarowe wyłączniki prądu sterowane przyciskiem, umieszczonym w wiatrołapie przy wejściu do każdej sekcji budynku, oraz właściwie oznakowanym.

Należy zastosować osprzęt elektrotechniczny właściwej klasy IP.

- **Podręczny sprzęt gaśniczy**

Część mieszkalna nie wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy.

Lokale usługowe każdy należy wyposażyć w gaśnicę proszkową 2kg umieszczoną przy wejściu.

Pomieszczenie węzła cieplnego należy wyposażyć w gaśnicę proszkowa 6,0kg umieszczoną przy wejściu. Przewidzieć gaśnice proszkowe. Rozmieścić i oznakować zgodnie z właściwą normą PN-92 N-01256/01. Odległość dojścia do sprzętu maks. 30,0 m, szerokość dojść min. 1,0 m.

Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Projektowanybudynek1 i budynek 2 dopełniają kwartał z zabudową pierzejową. Dostępne są od ulicy - ul. Afgańskiej). Zaprojektowano drogę wewnętrzna stanowiącą dojazd i dostęp do budynku od strony ul. Centralnej.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożarów

Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20dm^3/s (minimalna wydajność) zapewniają hydranty nabudowane na istniejącej i projektowanej miejskiej sieci wodociągowej, obsługujących strefy o promieniu r=75m.

Zastosować odpowiednio PN-B/97-02863, PN-B/97-02864, PN-B/97-02865.

Drogi pożarowe

Budynki 1 i 2 zakwalifikowane jako SW ZLIV wymagają drogi pożarowej

Zadanie to spełnia istniejąca droga biegnąca wzdłuż dłuższej elewacji budynków o szer. powyżej 5,5m - ul. Afgańska. Wjazd/wyjazd z ul. Afgańskiej szer.5,5m i ul Centralnej o szer.5,5m.

Odległość bliższej krawędzi drogi pożarowej od Budynku1 wynosi 5m od Budynku2 9,5m. (długość mieści się w granicach 5-15m Wymagana nośność jezdni 200kN, nacisk na oś samochodu 100kN.

5.4. Wymagania techniczno-użytkowe dot. pom. pracy i higieniczno-sanitarnych

Rozwiązania szczegółowe wg części rysunkowej.

- Pomieszczenia socjalne,

Dla pracowników lokali użytkowych zaprojektowano pomieszczenie socjalne dla personelu, przewidziane dla maks. 4 osób na jedną zmianę. Pomieszczenie pełni funkcję szatni, jadalni. Pomieszczeniu towarzyszy ustęp ogólnodostępny.

Wymagania ogólne:

- posadzka: wodoszczelna i antypoślizgowa z płytek ceramicznych o wysokim stopniu ścieralności;
- ściany: wykończenie standardowe, w strefie przyborów sanitarnych okładziny ceramiczne do wysokości min. 2,0 m;
- instalacja CO: ogrzewanie do temp. + 20^{o}C;
- wentylacja grawitacyjna (wspomagana): przyjęto min. 2 wymiany / godz.;
- oświetlenie: sztuczne;

- Pomieszczenia higieniczno - sanitarne

(ustęp ogólnodostępny, umywalnia)

Wymagania ogólne:

- posadzka: wodoszczelna i antypoślizgowa, wyposażona w kratkę ściekową;
- ściany: okładziny ceramiczne - płytki glazurowane do wysokości min. 2,0 m; ściany powyżej oraz sufity wykończone standardowo;
- instalacja co, temp. powietrza 24^{o}C;
- wentylacja grawitacyjna (wspomagana): 4 wymiany / godz. w umywalni, w ustępie 50,0 m^3 / 1 miskę i 25,0 m^3 / pisuar / godz.);
- oświetlenie: sztuczne;
- wyposażenie (umywalka - stosownie do wymagań, punkt poboru wody ze złączką do węża do zmywania posadzek, lustra), kratka ściekowa.

Wymagania szczegółowe wg proj. branżowych.

- Pomieszczenie porządkowe (gospodarcze)

Do przechowywania przyborów do sprzątania i środków do utrzymania czystości zaprojektowano szafę porządkową w łazience, oraz odpowiednie wyposażenie: baterię czerpalną na wysokości umożliwiającej napełnienie i wymycie wiadra oraz kratkę ściekową.

9. ZAGADNIENIA DOT. BEZPIECZEŃSTWA, TRWAŁOŚCI I ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI

- **Bezpieczeństwo konstrukcji**

Budynek oraz urządzenia z nim związane powinny być na dalszym etapie projektowane oraz wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo konstrukcji w trakcie budowy oraz użytkowania.

- **Trwałość elementów budowlanych**

Ze względu na charakter użytkowania wszystkie rozwiązania budowlane i elementy wyposażenia muszą się charakteryzować wysoką trwałością i odpornością na zniszczenie. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne dokumenty potwierdzające spełnianie wymienionych parametrów.

- **Zabezpieczenie konstrukcji**

Elementy konstrukcyjne, ściany i stropy muszą być odporne na działanie wilgoci oraz związków chemicznych, zapewniać dobrą izolację termiczną, uniemożliwiać kondensację pary wodnej, przeciwdziałać powstawaniu niepożądanych zjawisk akustycznych.

Elementy budowlane nie zabezpieczone przez producenta należy zabezpieczyć wg wymagań przed działaniem ognia oraz korozja chemiczną i biologiczną.

10. ZAGADNIENIA DOT. BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

Budynek oraz urządzenia z nim związane zostały zaprojektowane i powinny być wykonane oraz oznakowane w sposób zgodny z przepisami techniczno - budowlanymi, minimalizujący ryzyko wypadków w trakcie użytkowania.

Zgodnie z obowiązującymi normami w budynku zastosowano rozwiązania zapewniające ochronę przeciwporażeniową.

11. ZAGADNIENIA DOT. IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ

Budynek i jego instalacje grzewcze i wentylacyjne zostały zaprojektowane w sposób racjonalny i zgodny z jego przeznaczeniem. Przegrody zewnętrzne odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz wymaganiom związanym z oszczędnością energii cieplnej.

12. ZAGADNIENIA DOT. OCHRONY PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI

Nie przewiduje się - w budynku i na terenie sąsiadującym - występowania okoliczności powodujących hałas stanowiący zagrożenie zdrowia dla użytkowników i osób znajdujących się w sąsiedztwie. Przegrody zewnętrzne i wewnętrzne posiadają izolacyjność akustyczną zgodną z Polskimi Normami.

Wszystkie urządzenia będące źródłem hałasu i drgań powinny być wyposażone w elementy tłumiące eliminujące emisję hałasu i drgań do poziomu zgodnego z Polską Normą.

13. ZAGADNIENIA DOT. HIGIENY I ZDROWIA

Budynek został zaprojektowany w sposób minimalizujący wpływ na zdrowie ludzi i higienę. Nie przewiduje się - w pomieszczeniach ogólnie dostępnych budynku nie wymagających upoważnienia - występowania szczególnych rodzajów zagrożenia dla higieny i zdrowia. W powietrzu w pomieszczeniach nie występują czynniki w stężeniach szkodliwych dla użytkowników; nie występują okoliczności powodujące przekroczenie dopuszczalnego poziomu promieniowania jonizującego i oddziaływania pola elektromagnetycznego. Zaprojektowano odpowiednie izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.

14. ZAGADNIENIA SANITARNO-HIGIENICZNE I BHP

Obiekt został zakwalifikowany jako przeznaczony na stały pobyt ludzi.

Budynek zawiera pomieszczenie pracy niezakwalifikowane jako pom. na pobyt pracowników.

Budynek został zaprojektowany w sposób zgodny z przepisami higieniczno-sanitarnymi oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Pomieszczenia pracy spełniają wymagania wynikające z przepisów o miejscach pracy; posiadają właściwe oświetlenie naturalne i sztuczne, wentylację i ogrzewanie.

Pomieszczenia pracy, warunki oraz procesy pracy winny znajdować się pod stałym nadzorem i systematyczną ścisłą kontrolą pracodawcy.

15. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

W związku z wystąpieniem robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości, oraz robót rozbiórkowych kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie zgodnie z właściwymi przepisami, przed rozpoczęciem budowy, *Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

16. INFORMACJA DOT. ODSTĘPSTW OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

Istotne odstąpienie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę.

Nieistotne odstąpienie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę nie wymaga uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę i jest dopuszczalne, o ile nie dotyczy: zakresu objętego projektem zagospodarowania działki lub terenu, charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego: kubatury, powierzchni zabudowy, wysokości, długości, szerokości i liczby kondygnacji; zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, zmiany zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części; ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu; oraz nie wymaga uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów, wymaganych przepisami szczególnymi.

Kwalifikacji zamierzonego odstąpienia w każdym przypadku dokona projektant.

17. INFORMACJE REALIZACYJNE

- Inwestycję należy zrealizować zgodnie z zatwierdzonym Projektem Budowlanym PB i wg przepisów Prawa Budowlanego, odrębnych ustaw i przepisów techniczno-budowlanych oraz zgodnie z Polskimi Normami.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z przyjętymi w projekcie rozwiązaniami architektoniczno-budowlanymi, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Wprowadzenie rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie należy uzgodnić z projektantem. Wątpliwości dotyczące projektu i zawartych w nim rozwiązań należy wyjaśnić z udziałem projektanta.
- Wszystkie użyte materiały, wyroby, urządzenia i rozwiązania technologiczne powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, posiadać aktualne atesty ITB i PZH, a wyroby stosowane jednostkowo w razie konieczności – odpowiednie aprobaty (Certyfikat, Deklaracja Zgodności z Aprobatą Techniczną).
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca obowiązany jest zapoznać się na miejscu z istniejącym uzbrojeniem terenu, ze stanem elementów przewidzianych do zachowania, budynków oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując warunki techniczne, organizacyjne oraz logistyczne, związane z realizacją przedmiotowej inwestycji.
- Teren budowy powinien być przygotowany przez odpowiednie wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni być przeszkoleni pod względem wymogów bhp i ppoż. Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem niezbędnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i podobnymi uregulowaniami branżowymi.
- Ze względu na usytuowanie i charakter inwestycji wszystkie wymiary i rzędne należy na bieżąco sprawdzać na budowie, a zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem architektonicznym i pozostałymi projektami branżowymi a stanem istniejącym należy wyjaśniać i uzgadniać z projektantami.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót wykończeniowych należy zapoznać się ze stanem faktycznym, sprawdzić wymiary na budowie, oraz dostosować proponowane rozwiązania do stanu istniejącego w porozumieniu z projektantem.

- Połączenia instalacyjne i podłączenia do mediów należy wykonywać na podstawie odpowiednich projektów branżowych.
- Wszystkie projekty instalacji, wyposażenia i montażu urządzeń technologicznych nie objęte zakresem projektu wykonywanego przez jednostką projektową, wymagają uzgodnienia przez wskazanych projektantów lub jednostki projektowe branżowe. W innym przypadku jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za skutki działania tych elementów.
- Wszelkie przebicia w ścianach dla potrzeb instalacji, rozmieszczenie poziomych i pionowych przewodów i ciągów instalacyjnych, przebić i klap rewizyjnych należy wykonać wg właściwych projektów branżowych.
- Szczegółowa lokalizacja oraz wymiary otworów instalacyjnych (w ścianach lub stropach budynku) może być podana w odrębnym opracowaniu (Projekt otworowania).
- Uwagi i opisy w części opisowej i na rysunkach stanowią integralną część opracowania - dokumentacji.
- W części rysunkowej meble ruchome i niektóre elementy wyposażenia wnętrz umieszczono w celach informacyjnych; nie stanowią one przedmiotu opracowania.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe z zastosowaniem rozwiązań systemowych powinny być wykonane ściśle wg technologii określonej przez producenta (wskazany jest nadzór techniczny ze strony producenta).

W nawiązaniu do art.36a projektant dopuszcza zmiany na etapie realizacji inwestycji nie wymagające zmiany decyzji pozwolenia na budowę.

Opracowanie

Architektura mgr inż. arch. Mieczysław Szydłowski

Wrocław 30 czerwca 2017

OPIS TECHNICZNY

do projektu drogowego obsługi komunikacyjnej
budynku mieszkalnego TBS przy ul. Afgańskiej we Wrocławiu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne Inwestora,
- podkład geodezyjny,
- dokumentacja geotechniczna sporządzona przez CONECO-BCE, Gdynia, 2014.08
- projekt zagospodarowania terenu,
- decyzja ZDiUM na lokalizację zjazdów 153/08 z dnia 26.05.2008
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999r.),
- RMI z dnia 3 lipca 2003r. w/s szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz.2181),
- inwentaryzacja dla potrzeb projektowych,
- uzgodnienia branżowe.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt drogowy dla obsługi komunikacyjnej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Afgańskiej we Wrocławiu.

Swym zakresem obejmuje rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe oraz konstrukcyjne nawierzchni dla potrzeb komunikacji kołowej i pieszej.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Działka przeznaczona do zagospodarowania jest położona we wschodniej części Wrocławia, na osiedlu Brochów, ma kształt prostokąta ograniczonego ulicami Afgańska (od północy), Centralną (od południa), Semaforową (od zachodu) oraz Birmańską (od wschodu). Teren przeznaczony do zagospodarowani stanowi nieużytek.

Ul. Afgańska posiada nawierzchnię z kostki kamiennej ograniczoną krawężnikami kamiennymi.

Ul. Centralna posiada nawierzchnię bitumiczną ograniczoną krawężnikami betonowymi. Obustronne chodniki posiadają nawierzchnie z kostki betonowej i płytek betonowych.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną powierzchnię terenu pokrywają nasypy niekontrolowane i/lub gleba o miąższości ok. 0,3-1,3 m. Poniżej występują piaski średnie i drobne z soczewkami gruntów spoistych. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,60-2,40 m ppt.

4. ROZWIĄZANIA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE

Wewnętrzny układ komunikacyjny projektowanego obiektu połączono z zewnętrznym układem ulicznym, poprzez 3 projektowane zjazdy. Projektowane zjazdy posiadają parametry geometryczne zgodnie z wydaną decyzją administracyjną ZDiUM nr 153/08.

Zjazd nr 1 z ul. Afgańskiej będzie posiadał szer. 5,50m z promieniami R=5,0m.

Zjazd nr 2 z ul. Afgańskiej będzie posiadał szer. 5,50 m z promieniami wyokrąglającymi R=4,0 i R=3,0m.

Zjazd z ul. Centralnej (zjazd nr 3) będzie posiadał szer. 5,0m z promieniami R=5,0m.

W ramach wewnętrznego układu drogowego projektuje się drogi manewrowe parkingu. Przy projektowanych drogach przewidziano miejsca postojowe usytuowane prostopadle. Miejsca postojowe posiadają wymiary 2,30x5,00m przy szerokości dróg manewrowych 5,00 m (lokalnie 5,50m). Miejsca dla pojazdów osób niepełnosprawnych posiadają wymiary 3,60x5,00m. Miejsca usytuowane równolegle do dróg manewrowych posiadają wymiary 2,50x6,00m.

Projektuje się spadki poprzeczne jezdni i miejsc postojowych jednostronne wielkości 1-2%.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych pokazano na załączonej planszy drogowej.

5. BILANS MIEJSC POSTOJOWYCH

W projektowanym budynku przewidziano ~~161~~ 153 mieszkań. W budynkach znajduje się także 10 163 lokali usługowych.

Na terenie Inwestora przewidziano ~~172~~ miejsca postojowe. W łącznej liczbie miejsc postojowych przewidziano 34 miejsca dla samochodów osób niepełnosprawnych.

6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Drogi wewnętrzne i ~~zatoki postojowe uliczne~~:

- kostka betonowa	gr. 8 cm
- podsypka cem-piask 1:4	gr. 3 cm
- kruszywo kamienne 0/31,5	gr. 8 cm
- kruszywo kamienne 0/63	gr. 17 cm
- pospółka	gr. 40 cm

Miejsca postojowe wewnętrzne:

- kostka betonowa	gr. 8 cm
- podsypka cem-piask 1:4	gr. 3 cm
- kruszywo kamienne 0/63	gr. 17 cm
- pospółka	gr. 20 cm

Chodniki ~~uliczne~~ i wewnętrzne :

- kostka betonowa	gr. 8 cm
- miał kamienny 0/5	gr. 3 cm
- kruszywo kamienne 0/31,5	gr. 10 cm
- pospółka	gr. 20 cm

Obramowanie nawierzchni drogowej stanowi krawężnik betonowy 15x30 cm ustawiony na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 15 cm z oporem.

Ciągi piesze należy obramować obrzeżem betonowym 8x20 cm na ławie betonowej C8/10 gr. 10cm z oporem.

Krawężniki uliczne na szerokościach zjazdów należy obniżyć do 3 cm ponad poziom krawędzi jezdni.

~~Na długości zatoki postojowej należy wbudować krawężnik najazdowy 15x22 cm 3 cm ponad poziom krawędzi jezdni ul. Afgańskiej.~~

Poszczególne miejsca postojowe należy wyznaczyć za pomocą linii z kostki kolorowej.

Szczegóły konstrukcyjne projektowanych nawierzchni pokazano na przekrojach konstrukcyjnych.

Projektowane nawierzchnie należy wykonać zgodnie z wymogami odpowiednich norm przedmiotowych.

7. ODWODNIENIE

Wody opadowe z projektowanych powierzchni komunikacyjnych odprowadza się do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej.

~~Wody opadowe w granicach pasów drogowych są odprowadzane powierzchniowo do istniejących wpustów ulicznych ul. Birmańskiej i Wietnamskiej.~~

8. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy z terenu objętego opracowaniem zdjąć warstwę nasypu niekontrolowanego i zalegającą bezpośrednio pod nim warstwę soczewek gruntów spoistych w miejscach występowania.

Zasadnicze roboty ziemne sprowadzają się do wykonania częściowego korytowania i profilowania dna koryta. Lokalnie należy także wykonać nasypy. Dno koryta należy wyprofilować i zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s = 1,0 określonego metodą Proctora.

W rejonie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Przed przystąpieniem do robót nawierzchniowych należy skontrolować zagęszczenie zasypek po pracach instalacyjnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy przedmiotowej PN-S-02205.

Wrocław, czerwiec 2017 r.

Opracował:
Adam Zoga

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. Podstawa prawna opracowania.

Przy wykonaniu części konstrukcyjnej projektu oparto się na następujących dokumentach formalno – prawnych :

- projekt wykonawczy architektury wykonany przez Pracownię Projektową ATD Architekci,
- badania geologiczne podłoża gruntowego wykonane przez Pracownię Geologiczną Coneco - BCE w kwietniu 2008 r.

Planowana inwestycja to dwa budynki mieszkalno – usługowe położone we Wrocławiu przy ul. Afgańskiej. Wysokość to pięć kondygnacji nadziemnych (w tym użytkowe poddasze), budynki w całości niepodpiwniczone.

Projektowany obiekt, przy prostych warunkach gruntowych, zalicza się do I kategorii geotechnicznej, zgodnie z normą PN-B-02379 (Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne). Podstawą opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

2. Warunki gruntowe.

W podłożu badanego terenu, poniżej warstwy gleby i nasypów, nawiercono nośne grunty warstw Ia, Ib, IIa, IIb i IIc. Projektowane budynki zaleca się posadowić bezpośrednio w gruntach rodzimych.

Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej, ogłoszoną w Biuletynie PKNMiJ Nr2/88, do obliczeń przyjmować wartość współczynnika materiałowego γm=1±0,1 jako najbardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

Z analizy obliczeń naprężeń granicznych, ~~dla założonej głębokości posadowienia ok. 4,15 mppt~~, wynika, że najkorzystniej będzie posadowić budynki na ~~płytach~~ ławach fundamentowych dla których dopuszczalne naprężenia graniczne podłoża q_f są ~~większe od naprężeń dla posadowienia na ławach (zakres od 951 do 1229 kPa dla płyt, a dla ław~~ odpowiednio od 711 do 787 kPa).

Grunty rodzime nośne tj. piaski drobne i średnie, bez przewarstwień piasków pylastych, należy traktować jako grunty dobre i bardzo dobre jako podbudowa nawierzchni drogowej zaliczane do gruntów grupy nośności **G1,** jeżeli wskaźnik zagęszczenia i wtórny moduł odkształcenia zostaną doprowadzone do stanu wymaganego rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 (Dz. U. Nr 4 3). Występujące pod projektowanymi drogami dojazdowymi grunty należy zaliczyć do grupy nośności G1 jako grunty niewysadzinowe (KTKN – 1997). Wskaźnik nośności CBR oznaczony laboratoryjnie wynosi od 19,5 do 25,1 %.

Poziom posadowienia fundamentów jest powyżej występowania wód gruntowych

Prace ziemne zaleca się prowadzić szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN – B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne – Wymagania ogólne". Należy przestrzegać następujących zasad :

- roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z niniejszą dokumentacją geotechniczną i dokumentacją budowlaną,
- roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód powierzchniowych, opadowych w każdej fazie robót poza rejon budowy,
- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów,
- wykopy prowadzić bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wykonywanych badań tj. luty - marzec 2008. Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi 0,80m p.p.t.

3. Fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie budynku mieszkalnego na ławach fundamentowych, usytuowanych na poziomie – 1,15 m względem poziomu zera, powyżej poziomu wody gruntowej. Po wykonaniu wykopu jego dno należy wyrównać warstwą wyrównawczą z „chudego" betonu, o grubości około 10 cm. Ławy fundamentowe mają przekrój prostokątny - szerokość 150 cm (ława podłużna środkowa oraz ławy dylatacyjne) lub 120 cm i 60 cm (wyłącznie ściany parterowe) oraz wysokość 50 cm, wykonane z betonu C25/30. Zbrojenie fundamentów zaprojektowano prętami żebrowanymi ze stali klasy A-IIIN, podłużnie 4x16 mm oraz poprzecznie 8 mm w rozstawie co 30 cm.

Dodatkowo pod słupy nośne parteru zaprojektowano stopy fundamentowe oznaczone o wymiarach podstawy 150x150 cm oraz grubości 50 cm. Zbrojenie stóp prętami dolnymi o średnicy 16 mm w rozstawie co 15 cm w obu kierunkach, otulina prętów zbrojenia wynosi 5 cm. Przed wylaniem stopy należy umieścić pręty zbrojenia głównego słupów, zakotwione w stopie. Pod stopą zaprojektowano warstwę chudego betonu grubości 10 cm.

Przewidziano tylko jedną dylatację fundamentów usytuowaną między osiami nr 24 oraz 25. Podwójne słupy dylatacyjne umieszczono wówczas na stopach o poszerzonej szerokości wynoszącej 185 cm. Natomiast ściany dylatacyjne budynku między osiami nr 9 i 10, 16 i 17, 31 i 32, 38 i 39 oraz 46 i 47 umieszczono na wspólnych ławach fundamentowych.

4. Ściany nośne.

Ściany nośne obu budynków zaprojektowano wg następującego schematu :

- ściany nośne na parterze oraz na 1 piętrze wykonano jako murowane z bloczków Silka klasy 20 o grubości 25 cm, na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5 i wytrzymałości charakterystycznej muru na ściskanie 6,3 MPa;

- ściany nośne na 2 i 3 piętrze oraz na poddaszu należy wykonać jako murowane z bloczków Silka klasy 15 o grubości 25 cm, na identycznej zaprawie j.w. i wytrzymałości charakterystycznej muru na ściskanie 5,0 MPa.

Nadproża nad otworami w ścianach zaprojektowano z żelbetowych belek prefabrykowanych typu L-19, o minimalnej długości oparcia 10 cm. Nad każdym otworem należy ułożyć po 2 szt. nadproży, odpowiednio typu D – drzwiowe, N – okienne lub S – stropowe.

5. Stropy.

Stropy nad kondygnacjami nadziemnymi zaprojektowano w układzie mieszanym, jako żelbetowe płyty prefabrykowane kanałowe. Grubość płyty stropowej przyjęto 20 cm, wykonany z betonu klasy C25/30 i stali A-IIIN. Oparcie płyty stropowej zaprojektowano na ścianach nośnych grubości 25 cm oraz dodatkowo w parterze na podciągach, umieszczonych w osiach podłużnych i poprzecznych.

Płyty stropowe na ścianach wewnętrznych zostały „uciąglone" i pracują jako płyty trzyprzęsłowe. Płyty stropowe wykuszy oraz balkonowe zaprojektowano również w technologii Filigran o identycznej grubości jak płyty stropowe i razem z nimi zespolone za pomocą „koszyków" izolacyjnych. Płyty te pracują oczywiście jako wsporniki a ich zbrojenie górne kotwione jest w nadbetonie płyt stropowych.

Podciągi w stropie nad parterem zaprojektowano grubości 30 cm oraz całkowitej wysokości 40 cm, łącznie z grubością płyty stropowej. Oparcie podciągów na słupach oraz ścianach murowanych parteru budynku. Zbrojenie dolne oraz górne podciągów prętami o średnicy 25 oraz 20 mm, zbrojenie na ścinanie strzemionami średnicy 8 mm, umieszczonymi w rozstawie co 10 lub 20 cm.

Stropy zostały zaprojektowane na zmienne obciążenie użytkowe o następujących wartościach charakterystycznych :

- 5,0 kN/m^2 na balkonach oraz wykuszach,
- 1,50 kN/m^2 w mieszkaniach,
- 2,0 kN/m^2 w przestrzeniach komunikacyjnych i w usługach,
- 3,0 kN/m^2 na klatkach schodowych,
- 0,75 kN/m^2 jako obciążenie zastępcze od ścianek działowych,
- 0,70 kN/m^2 jako obciążenie śniegiem w I strefie obciążenia,
- 0,25 kN/m^2 jako ciśnienie wiatru I strefie obciążenia.

Obciążenia stałe przyjęto o następujących wartościach charakterystycznych :

- 5,0 kN/m^2 ciężar własny stropu żelbetowego filigran,
- 1,0 kN/m^2 łączny ciężar warstw posadzkowych,
- 4,0 kN/m^2 łączny ciężar warstw tarasowych,
- 18,0 kN/m^3 ciężar ścian murowanych z bloczków Silka.

Na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych stropy należy zakończyć żelbetowym wieńcem o szerokości równej grubości ściany oraz wysokości równej grubości stropu, zbrojonego podłużnie 4 prętami żebrowanymi o średnicy 12 mm.

6. Słupy

Wszystkie słupy wykonane są jako żelbetowe monolityczne, z betonu klasy C25/30 oraz stali żebrowanej gatunku A-IIIN. Słupy zaprojektowano o wymiarach przekroju poprzecznego 25 x 25 cm a ich pręty zakotwione w stopach fundamentowych. Wszystkie słupy są zbrojone prętami o średnicy 20 mm oraz strzemionami 8 mm w rozstawie co 10 lub 20 cm. Otulina zbrojenia słupów wynosi 3 cm.

7. Schody

Schody zaprojektowane jako konstrukcję żelbetową monolityczną ~~lub prefabrykowane!~~ Schody mają stopnie o wysokości 15,67 cm i szerokości 31 cm. Zbrojenie schodów prętami ze stali A-IIIN, podłużne o średnicy 12 mm w rozstawie co 10 cm oraz rozdzielcze 10 mm w rozstawie co 20 cm.

8. Dach.

Nad poddaszami zlokalizowanymi na piątej kondygnacji zaprojektowano więźbę dachową, o konstrukcji krokwiowej –płatwiowej, dwuspadowej, o nachyleniu połaci dachowych wynoszącym 30°. Krokwie o przekroju 20x10cm umieszczono w rozstawie co około 100 cm oraz podparto pośrednio na murłatach i spięto jętkami o przekroju identycznym jako krokwie. Belki murłatowe o wymiarach 25x25 cm zbrojone prętami średnicy 20 oraz strzemionami w rozstawie co 15 lub 30 cm.

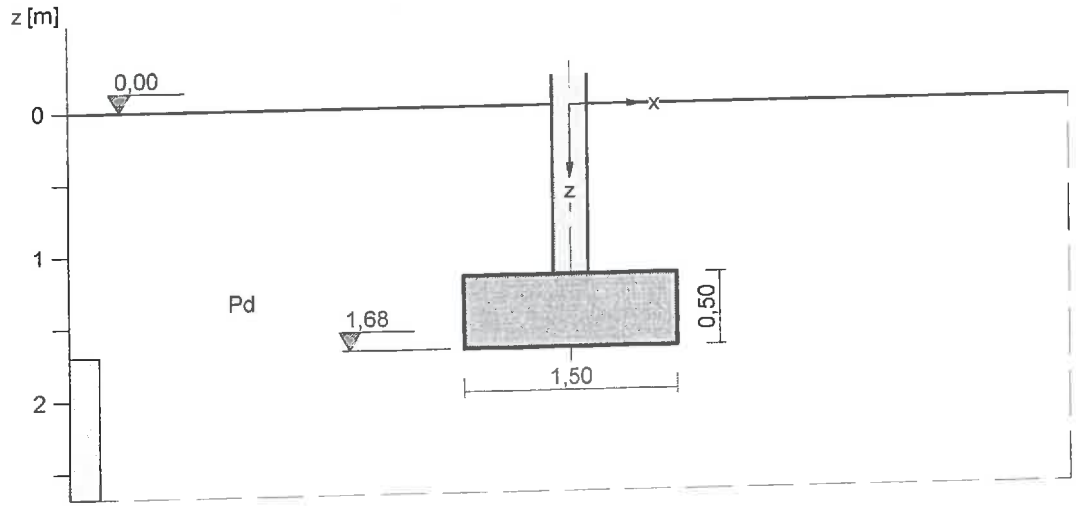
OBLICZENIA ORAZ WYNIKI OBLICZEŃ

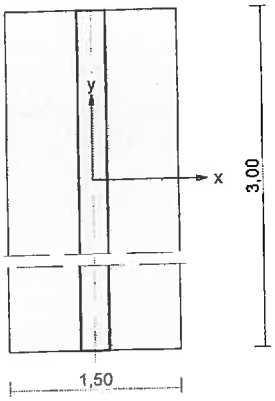
1. Przyjęty schemat obliczeń oraz podstawowe wyniki obliczeń

Przyjęto identyczny schemat statyczny oraz układ obciążenia konstrukcji budynku jak w projekcie pierwotnym, opracowanym przez Biuro Architektoniczne Wojciecha Madurowicza. Oznacza to, że podstawowe wyniki obliczeń pozostają bez zmiany w stosunku do projektu pierwotnego.
Istotna zmiana w stosunku do projektu pierwotnego polega na zmianie sposobu fundamentowania z układu płytowego na ławy fundamentowe.

2. Obliczenia statyczne ławy fundamentowej

Skala 1 : 50





Podłoże gruntowe

Lp.	Poziom stropu	Grubość warstwy	Nazwa gruntu	Poz. wody grunt.
	[m]	[m]		[m]
1	0,00	nieokreśl.	Piasek drobny	1,70

Konstrukcja na fundamencie

Typ konstrukcji: **ściana**

Szerokość: b = 0,25 m, długość: l = 3,00 m,

Współrzędne końców osi ściany:

x_1 = 0,00 m, y_1 = -1,50 m, x_2 = 0,00 m, y_2 = 1,50 m,

Kąt obrotu układu lokalnego względem globalnego: □ = 0,00^0.

Obciążenie od konstrukcji

Względny poziom przyłożenia obciążenia: z_{obc} = 1,18 m.

Lista obciążeń:

Lp	Rodzaj obciążenia*	N [kN/m]	Hx [kN/m]	My [kNm/m]	□ []
1	D	700,0	0,0	0,00	1,20

* D – obciążenia stałe, zmienne długotrwałe,

D+K - obciążenia stałe, zmienne długotrwałe i krótkotrwałe.

Materiał

Rodzaj materiału: **żelbet**

Klasa betonu: B25, nazwa stali: RB 500 W,

Średnica prętów zbrojeniowych:

na kierunku x: d_x = 14,0 mm, na kierunku y: d_y = 14,0 mm,

Kierunek zbrojenia głównego: x,

Grubość otuliny: 5,0 cm.

W warunku na przebicie nie uwzględniać strzemion.

Wymiary fundamentu

Względny poziom posadowienia: z_f = 1,68 m

Kształt fundamentu: **prosty**

Wymiary podstawy: B = 1,50 m, L = 3,00 m,

Wysokość: H = 0,50 m, mimośród: E = 0,00 m.

3. Wyniki obliczeń

Zestawienie wyników analizy nośności i mimośrodów

Nr obc.	Rodzaj obciążenia	Poziom [m]	Wsp. nośności	Wsp. mimośr.
* 1	D	1,68	0,96	0,00
	D	1,70	0,94	0,00

Analiza stanu granicznego I dla obciążenia nr 1

Wymiary podstawy fundamentu rzeczywistego: B = 1,50 m, L = 3,00 m.
Względny poziom posadowienia: H = 1,68 m.
Rodzaj obciążenia: D,

Zestawienie obciążeń:

Obciążenia zewnętrzne od konstrukcji na jednostkę długości fundamentu:
siła pionowa: N = 700,00 kN/m, mimośród względem podstawy fund. E = 0,00 m,
siła pozioma: H_x = 0,00 kN/m, mimośród względem podstawy fund. E_z = 0,50 m,
moment: M_y = 0,00 kNm/m.
Ciężar własny fundamentu, gruntu, posadzek, obciążenia posadzek na jednostkę długości fundamentu:
siła pionowa: G = 48,88 kN/m, moment: M_{Gy} = 0,00 kNm/m.
Uwaga: Przy sprawdzaniu położenia wypadkowej alternatywnie brano pod uwagę obciążenia obliczeniowe wyznaczone przy zastosowaniu dolnych współczynników obciążenia.

Sprawdzenie położenia wypadkowej obciążenia względem podstawy fundamentu

Obciążenie pionowe:
$N_r = (N + G)\cdot L = (700,00 + 48,88 \mid 35,65)\cdot 3,00 = 2246,65 \mid 2206,96$ kN.
Moment względem środka podstawy:
$M_r = (-N\cdot E + H_x\cdot E_z + M_y + M_{Gy})\cdot L = (-700,00\cdot 0,00 + 0,00 \mid 0,00)\cdot 3,00 = 0,00 \mid 0,00$ kNm.
Mimośród siły względem środka podstawy:
$e_r = |M_r/N_r| = 0,00/2206,96 = 0,00$ m.
$e_r = 0,00$ m < 0,25 m.
Wniosek: Warunek położenia wypadkowej jest spełniony.

Sprawdzenie warunku granicznej nośności fundamentu rzeczywistego

Zredukowane wymiary podstawy fundamentu:
$B' = B - 2\cdot e_r = 1,50 - 2\cdot 0,00 = 1,50$ m, $L' = L = 3,00$ m.
Obciążenie podłoża obok ławy (min. średnia gęstość dla pola 2):
średnia gęstość obl.: $\rho_{D(r)} = 1,48$ t/m^3, min. wysokość: $D_{min} = 1,68$ m,
obciążenie: $\rho_{D(r)}\cdot g\cdot D_{min} = 1,48\cdot 9,81\cdot 1,68 = 24,47$ kPa.
Współczynniki nośności podłoża:
obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego: $\varphi_{u(r)} = \varphi_{u(n)}\cdot\gamma_m = 30,40\cdot 0,90 = 27,36^0$,
spójność: $c_{u(r)} = c_{u(n)}\cdot\gamma_m = 0,00\cdot 0,90 = 0,00$ kPa,
$N_B = 4,94$ $N_C = 24,59$, $N_D = 13,73$.
Wpływ odchylenia wypadkowej obciążenia od pionu:
$\operatorname{tg}\delta = |H_x|\cdot L/N_r = 0,00\cdot 3,00/2246,65 = 0,0000$, $\operatorname{tg}\delta/\operatorname{tg}\varphi_{u(r)} = 0,0000/0,5175 = 0,000$,
$i_B = 1,00$, $i_C = 1,00$, $i_D = 1,00$.
Ciężar objętościowy gruntu pod ławą fundamentową:
$\rho_{B(n)}\cdot\gamma_m\cdot g = 0,96\cdot 0,90\cdot 9,81 = 8,51$ kN/m^3.

Współczynniki kształtu:

$m_B = 1 - 0{,}25 \cdot B'/L' = 0{,}88, \quad m_C = 1 + 0{,}3 \cdot B'/L' = 1{,}15, \quad m_D = 1 + 1{,}5 \cdot B'/L' = 1{,}75.$

Odpór graniczny podłoża:

$Q_{fNB} = B'L'(m_C \cdot N_C \cdot c_{u(r)} \cdot i_C + m_D \cdot N_D \cdot \square_{D(r)} \cdot g \cdot D_{min} \cdot i_D + m_B \cdot N_B \cdot \square_{B(r)} \cdot g \cdot B' \cdot i_B) = 2893{,}35$ kN.

Sprawdzenie warunku obliczeniowego:

$N_r = 2246{,}65$ kN $< m \cdot Q_{fNB} = 0{,}81 \cdot 2893{,}35 = 2343{,}61$ kN.

Wniosek: warunek nośności jest spełniony.

Opracował

Krzysztof Budkiewicz

Spis treści:

1. Przedmiot opracowania 2
2. Podstawa opracowania 2
3. Zakres opracowania 2
4. Materiały wykorzystane przy projektowaniu 2
5. Instalacja centralnego ogrzewania 2
6. Instalacja wodociągowa wody zimnej 3
7. Instalacja wodociągowa ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji 5
8. Instalacja kanalizacyjna sanitarna 6
9. Instalacja kanalizacyjna deszczowa 7
10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne budynku. 8
11. Wentylacja higieniczna pomieszczeń mieszkalnych. 8
12. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń usługowych. 8
13. Węzeł cieplny 8
14. Projektowana charakterystyka energetyczna 9
15. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii 11
16. Uwagi końcowe 12

Spis rysunków

1. RZUT PARTERU - INSTALACJE WOD-KAN, C.O, S1
2. RZUT PARTERU – KANALIZACJA PODPOSADZKOWA S2
3. RZUT PARTERU – INSTALACJE WODY, C.O. POD STORPEM S3
4. RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN, C.O, S4
5. RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN, C.O, S5
6. RZUT 3 PIĘTRA - INSTALACJE WOD-KAN, C.O, S6
7. RZUT PODDASZA - INSTALACJE WOD-KAN, C.O., S7
8. RZUT DACHU – INSTALACJE KAN., S8

OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ SANITARNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych:
- centralnego ogrzewania,
- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- kanalizacyjnej sanitarnej,
- kanalizacyjnej deszczowej,

dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego, wraz z niezbędną infrastrukturą przy ul. Afgańskiej we Wrocławiu.

2. Podstawa opracowania

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły:
- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany (realizowany równolegle),
- obowiązujące Normy i Przepisy,
- warunki dostawy wody oraz odprowadzenia ścieków i wód opadowych.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące wewnętrzne instalacje:
- centralnego ogrzewania,
- wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

Oraz instalacje zewnętrzne:
- kanalizacji deszczowej z wyłączeniem studni D1 i przyłącza do sieci miejskiej
- kanalizacji sanitarnej z wyłączeniem studni S1 i przyłącza do sieci miejskiej

4. Materiały wykorzystane przy projektowaniu

- Obowiązujące Polskie Normy i rozporządzenia
- Katalogi techniczne i karty katalogowe Producentów materiałów i urządzeń.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Jako rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego, niskotemperaturowe o parametrach czynnika grzejnego **t_z/t_p 75/55°C.**

Źródłem ciepła dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania będzie węzeł cieplny zlokalizowany na kondygnacji parteru. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania wynosi:

$$Q_{co} = 325{,}850\ \text{kW}.$$

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana jako układ z pompą i zaworem mieszającym.

Instalacja centralnego ogrzewania zasila piony mieszkaniowe, oraz grzejniki zlokalizowane w obrębie klatki schodowej, współpracujące z siecią głównych poziomych przewodów rozprowadzających prowadzonych pod stropem kondygnacji najniższej budynku. Przewody poziome magistralne i piony instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur instalacyjnych stalowych czarnych ze szwem wg PN-84/H-74200. Połączenia spawane, gwintowe, ewentualnie kołnierzowe.

Instalacja centralnego ogrzewania w obrębie mieszkań oraz klatek schodowych w budynkach, od pionów i szafek rozdzielaczowych do grzejników prowadzona w posadzce pomieszczeń, wykonana w całości z rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych PEX zaizolowanych otuliną ze spienionego polietylenu z warstwą wierzchnią przeznaczoną do zabetonowywania. Zaopatrzenie w ciepło poszczególnych mieszkań oparte o system rozdzielaczowy.

Główne przewody zasilające poszczególne mieszkania wyposażone są w „zestawy przyłączeniowe", na które składają się: komplet kulowych zaworów odcinających, odpowietrzniki automatyczne. „Zestawy przyłączeniowe" tam, gdzie to możliwe montować na klatkach schodowych, w prefabrykowanych szafkach wnękowych (rozdzielaczowych) z blachy stalowej – dostęp do szafek od strony klatek schodowych (w niektórych przypadkach z powodu braku miejsca na korytarzu szafki zlokalizowano w obrębie mieszkań z dostępem od strony mieszkań).

We wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych, za wyjątkiem pomieszczeń łazienek,

przewidziano zainstalowanie grzejników stalowych płytowych f-my Brugman. W łazienkach przewidziano zainstalowanie grzejników stalowych rurowych (łazienkowych) f-my Brugman. Wszystkie grzejniki podłączane są do, prowadzonych w posadzce pomieszczeń lokali, indywidualnych przewodów zasilających. Przy każdym grzejniku zamontować zawory odcinające. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi. Na grzejnikach przewidzieć podzielniki ciepła z funkcją zdalnego odczytu.
U podstaw pionów instalacji centralnego ogrzewania, na poziomie kondygnacji parteru, zamontować zawory odcinające, odpowiednio do średnicy podejść pionów (zawory odcinające gwintowe PN16 100°C).
Indywidualne przewody zasilające poszczególne grzejniki, prowadzić w posadzce pomieszczeń mieszkalnych w izolacji grubości 6mm.
Regulacja poszczególnych obiegów instalacji centralnego ogrzewania w obrębie poszczególnych pionów, przy pomocy ręcznych zaworów regulacyjnych na przewodach zasilających w szafkach rozdzielaczowych oraz zaworów termostatycznych grzejnikowych z ustawieniem wstępnym.
Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania poprzez korki odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki i zamontowane w obrębie „zestawów przyłączeniowych" (na końcach rozdzielaczy) oraz na końcówkach pionów instalacji centralnego ogrzewania (na przewodzie zasilającym wyprowadzonym 50cm ponad ostatnie odgałęzienie), odpowietrzniki automatyczne. Przed odpowietrznikami na końcach pionów zamontować zawory kulowe.
Armatura odcinająca kulowa gwintowa lub kołnierzowa z mosiądzu z uszczelnieniem teflonowym.
Wszystkie przewody należy zaizolować cieplnie otulinami ze spienionego polietylenu Tubolit DG. Grubość izolacji w zależności od średnicy.
Przejścia przewodów instalacji c.o. przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masami (rury niepalne) i kasetami (rury palne) firmy HILTI o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przy wprowadzaniu pojedynczych rur do pomieszczeń sanitarnych przepusty przeciwpożarowe nie są wymagane. Przepusty nie są również wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. W przypadku gdy przegroda stanowi granicę strefy pożarowej należy bezwzględnie zabezpieczyć każde przejście.
Przejścia przewodów instalacji c.o. przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzieleń przeciwpożarowych w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.
Mocowanie przewodów instalacji c.o. przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną f-my Walraven, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku.
Wszystkie przewody prowadzone pod stropem i po ścianach należy zaizolować cieplnie otulinami ze spienionego polietylenu.

Średnica nominalna	Grubość izolacji [mm]
DN15	20
DN20	20
DN25	30
DN32	30
DN40	40
DN50	50
DN65	65
DN80	80
DN100	100

Grubość izolacji dla przewodów prowadzonych w warstwach wykończeniowych posadzki s=6mm.
Po wykonaniu całość instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie p_{rob}+0,2Mpa = 0,2Mpa+0,2Mpa=**0,4MPa**.
Po wykonaniu całość instalacji centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej.
Obieg wody instalacyjnej w instalacji centralnego ogrzewania zapewni pompa obiegowa z płynną regulacją prędkości obrotowej. Zabezpieczenie instalacji centralnego ogrzewania przed nadmiernym wzrostem ciśnienia stanowić będzie naczynie wzbiorcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa – zamontowane w obrębie węzła cielnego.

6. Instalacja wodociągowa wody zimnej

Budynek będzie zasilany w wodę zimną zgodnie z wydanym zapewnieniem dostawy wody przez MPWiK we Wrocławiu z dnia 16.11.2015r.

Przyłącze wodociągowe będzie dostarczać wodę na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe wewnętrzne dla projektowanego budynku.
Pomiar poboru wody umożliwi dobrany zgodnie z PN-92/B-01706 zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym zlokalizowany w ogrzewanym pomieszczeniu hydroforu na kondygnacji podziemnej budynku, wszystkie przybory w budynku będą podłączone za izolatorem. Zestaw wodomierzowy zgodnie z projektem przyłączy, który będzie stanowił odrębne opracowanie.
Przepływ sekundowy na cele bytowo-gospodarcze wynosi:

Q_s=4,3 l/s

Przepływ sekundowy na cele p.pożarowe zewnętrzne wynosi:

Q_s=20,0 l/s

Średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę

Q_d=100,0 m^3/d

Wymagane ciśnienie wody dla wewnętrznej instalacji wodociągowej dla budynku zapewni zestaw hydroforowy firmy WILO typu COR-2 MVIE 803/VR (2 pompy z przetwornicą częstotliwości). Zestaw hydroforowy zlokalizowany w ogrzewanym pomieszczeniu na poziomie kondygnacji parteru.
Zabezpieczenie zestawu hydroforowego i instalacji wodociągowej wody zimnej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, stanowi system sterowania pracą pompy. Zestaw jest sterowany poprzez wartość zadanego ciśnienia wody po stronie tłocznej. Przy wahaniach ciśnienia w sieci wodociągowej sterownik poprzez przetwornicę częstotliwości płynnie zmienia obroty silnika osiągając ciśnienie zadane. Na zestawie zaprojektowano obejście z zaworami odcinającymi umożliwiające dopływ wody do budynku pod ciśnieniem sieci wodociągowej w razie awarii zestawu.
Zestaw dobrano na następujące parametry:
Ciśnienie gwarantowane w miejscu włączenia przyjęto 20 mH_2O.
$Q_{zestawu}$ = 4,3 dm^3/s = 15,48 m^3/h
Wstępna wysokość podnoszenia przy powyższym przepływie:

przed zestawem hydroforowym		za zestawem hydroforowym	
ciśnienie za wodom. głównym	7,4mH_2O	straty liniowe	8,5mH_2O
		straty miejscowe	5,9mH_2O
		ciśnienie wypływu	10,0mH_2O
		Wysokość geometryczna	17,0mH_2O
ciśnienie dysp. przed zestawem	7,4mH_2O	ciśnienie dysp. za zestawem	41,4mH_2O

$$H_{zestawu} = 41,4\ mH_2O - 7,4mH_2O = 34,0\ mH_2O$$

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej przez ściany i posadzki poniżej poziomu gruntu należy wykonać jako gazoszczelne np. w systemie f-my Integra.
Główne przewody instalacji wodociągowej wody zimnej od miejsca wejścia do budynku aż do pionów ~~(w obrębie kondygnacji podziemnej)~~, wykonać z rury stalowej podwójnie ocynkowanej. Połączenia gwintowe. Instalacja wodociągowa w obrębie pionów (od parteru w górę) i węzłów sanitarnych wykonana z tworzyw sztucznych. Instalacja wodociągowa w obrębie mieszkań, od pionów do przyborów sanitarnych oraz prowadzona w posadzce pomieszczeń, wykonana w całości z rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych. ~~Odcinki połączeniowe tworzywo/stal w obrębie garaży obudować do odporności ogniowej EI60.~~
Jako rozwiązanie instalacji wodociągowej wody zimnej zaprojektowano instalację wodociągową z rozdziałem dolnym. Na instalację wodociągową wody zimnej składają się piony, prowadzone w szybach instalacyjnych ~~zlokalizowanych w sąsiedztwie bloków - pionów wentylacji grawitacyjnej budynków,~~ zasilających poszczególne mieszkania, współpracujące z siecią głównych poziomych przewodów rozprowadzających prowadzonych pod stropem kondygnacji parteru.
W celu umożliwienia pomiaru i rozliczeń zużycia wody zimnej dostarczonej do poszczególnych mieszkań i lokali usługowych, w obrębie przewodów zasilających węzły sanitarne, przewidziano montaż wodomierzy mieszkaniowych skrzydełkowych do wody zimnej do układów z odczytem optycznym i możliwością montażu nakładki radiowej. Przed wodomierzami mieszkaniowymi, od strony pionów instalacji wodociągowej wody zimnej, zamontować zawory odcinające (zawory odcinające gwintowe z uszczelnieniem teflonowym PN16 20°C). Zabudowę zestawów wodomierzowych wodomierzy mieszkaniowych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-54910.

Dostęp do wodomierzy mieszkaniowych, zlokalizowanych w szybach instalacyjnych, od strony klatki schodowej lub lokalu, poprzez otwory rewizyjne w ściankach szybów instalacyjnych.
We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniach kuchennych przewidziano zainstalowanie baterii czerpalnych stojących oraz innych typowych punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej, zasilanych od dołu.
Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych.
Instalacje wody zimnej w mieszkaniach i lokalach powadzić tam, gdzie to możliwe w bruzdach ściennych lub/i w posadzce, bądź wykonać ich obudowanie.
Główne poziome przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej wody zimnej prowadzone pod stropem kondygnacji parteru z minimalnym spadkiem 0.1%, zapewniającym w razie konieczności odwodnienie całej instalacji.
U podstaw pionów instalacji wodociągowej wody zimnej, na poziomie garaży podziemnych zamontować zawory odcinające odpowiednio do średnicy przewodu, na którym będą zamontowane (zawory odcinające gwintowe z uszczelnieniem teflonowym PN16 20°C).
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kasetami np. firmy HILTI o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przy wprowadzaniu pojedynczych rur instalacji wodnych do pomieszczeń sanitarnych przepusty przeciwpożarowe nie są wymagane. Przepusty nie są również wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. W przypadku gdy przegroda stanowi granicę strefy pożarowej należy bezwzględnie zabezpieczyć każde przejście.
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzieleń przeciwpożarowych w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną f-my Walraven, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Rozstaw uchwytów dla przewodów wykonanych z rur instalacyjnych wielowarstwowych PE-Xc w zależności od średnicy przewodu.
Przy wykonywaniu połączeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur, oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe.
Na przewodach prowadzonych w obrębie pomieszczeń nieogrzewanych należy zainstalować kable grzejne DEVI-PipeGuard sterowane regulatorem pogodowym.

Rury wielowarstwowe można giąć z zachowaniem promienia minimum 5 x średnica zewnętrzna rury.
UWAGA: Rozmieszczenie punktów czerpalnych wody zimnej oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej, w sposób szczegółowy przedstawiono w części rysunkowej.

7. Instalacja wodociągowa ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Jako rozwiązanie instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zaprojektowano instalację wodociągową z rozdziałem dolnym. Instalację cyrkulacyjną zaprojektowano z obiegiem wymuszonym.
Źródłem ciepła na potrzeby instalacji ciepłej wody użytkowej będzie węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.
Przepływ sekundowy wody ciepłej na cele bytowo-gospodarcze wynosi:

Q_s=3,2 l/s

Na instalację wodociągową ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji budynku składają się piony, prowadzone w szybach instalacyjnych ~~zlokalizowanych w sąsiedztwie bloków pionów wentylacji grawitacyjnej budynku,~~ zasilających poszczególne mieszkania, współpracujące z siecią głównych poziomych przewodów rozprowadzających prowadzonych pod stropem kondygnacji parteru budynku. Instalacja wodociągowa ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonana z tworzyw sztucznych stabilizowanych wkładką aluminiową. Sposób prowadzenia analogiczny jak instalacji wody zimnej.
Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej i cyrkulacji na wszystkich odcinkach prowadzone obok przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej: w tej samej płaszczyźnie poziomej (główne poziome przewody rozprowadzające), w tej samej płaszczyźnie pionowej (piony) w tej

samej płaszczyźnie pionowej, nad przewodami instalacji wodociągowej wody zimnej (węzły sanitarne).
Instalacje wody ciepłej w mieszkaniach i lokalach powadzić tam, gdzie to możliwe w bruzdach ściennych lub/i w posadzce, bądź wykonać ich obudowanie.
W celu umożliwienia pomiaru i rozliczeń zużycia wody ciepłej dostarczonej do poszczególnych mieszkań i lokali usługowych, w obrębie przewodów zasilających węzły sanitarne, przewidziano montaż wodomierzy mieszkaniowych skrzydełkowych do wody ciepłej do układów ze zdalnym odczytem. Przed wodomierzami mieszkaniowymi, od strony pionów instalacji wodociągowej wody ciepłej, znajdują się zawory odcinające (zawory odcinające gwintowe z uszczelnieniem teflonowym PN16 50°C). Zabudowę zestawów wodomierzowych wodomierzy mieszkaniowych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-54910. Dostęp do wodomierzy mieszkaniowych, zlokalizowanych w szybach instalacyjnych, od strony ~~klatek schodowych~~ mieszkań lub lokali, poprzez otwory rewizyjne w ściankach szybów instalacyjnych.
Regulacja poszczególnych obiegów instalacji cyrkulacyjnej przy pomocy zaworów regulacyjnych ręcznych STAD.
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej i cyrkulacyjnej przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kasetami np. firmy HILTI o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przy wprowadzaniu pojedynczych rur instalacji wodnych do pomieszczeń sanitarnych przepusty przeciwpożarowe nie są wymagane. Przepusty nie są również wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. W przypadku gdy przegroda stanowi granicę strefy pożarowej należy bezwzględnie zabezpieczyć każde przejście.
Przejścia przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej i cyrkulacyjnej przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzieleń przeciwpożarowych w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej i cyrkulacyjnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną f-my Walraven, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Rozstaw uchwytów dla przewodów wykonanych z rur instalacyjnych wielowarstwowych PE-Xc np. TECEflex firmy TECE w zależności od średnicy przewodu.

UWAGA: Rozmieszczenie punktów czerpalnych wody ciepłej oraz trasę prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej oraz cyrkulacji, w sposób szczegółowy przedstawiono w części rysunkowej.

8. Instalacja kanalizacyjna sanitarna

Ścieki sanitarne będą odprowadzane z budynku zgodnie z otrzymanymi warunkami odbioru ścieków. Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna sanitarna i przyłącza według odrębnego projektu sieci zewnętrznych. Przejścia instalacji kanalizacyjnej sanitarnej przez przegrody zewnętrzne (pod poziomem terenu) wykonać jako gazoszczelne np. w systemie f-my Integra. Przewody prowadzone w terenie wykonać z rur PVC/U SN8. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.
Sekundowe natężenie odpływu ścieków sanitarnych bytowo gospodarczych obliczone dla wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wynosi:

$$\mathbf{Q_s=14,8\ dm^3/s}$$

Średnio dobowy zrzut ścieków sanitarnych wynosi

$$\mathbf{Q_d=95,1\ m^3/d}$$

Na instalację kanalizacyjną sanitarną składają się piony, prowadzone w szybach instalacyjnych zlokalizowanych w sąsiedztwie bloków pionów wentylacji grawitacyjnej budynku, obsługujących poszczególne mieszkania, współpracujące z siecią głównych poziomych przewodów odpływowych prowadzonych pod posadzką budynku.
Wszystkie przewody instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnątrz budynku (poziome przewody odpływowe, piony i podejścia do przyborów sanitarnych) należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych PVC/HT. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową. Przewody prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC/U SN8. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową.

Odwodnienie posadzek w pomieszczeniach technicznych poprzez studzienki z przykryciem z wpustem, wyposażone w pompy zatapialne. Pompy odprowadzają wodę ze studzienki przewodem tłocznym do najbliższego poziomego lub pionowego przewodu kanalizacji sanitarnej.
We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych w obrębie poszczególnych mieszkań przewidziano zainstalowanie typowych przyborów sanitarnych o lokalizacji przedstawionej w części rysunkowej projektu.
Podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych.
Główne przewody odpływowe instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzone po ścianach budynku i pod stropem. Wszystkie piony instalacji kanalizacyjnej sanitarnej o średnicy 0.11m wyprowadzić 0,5m ponad połać dachową i zakończyć daszkami wywiewnymi.
Na pionach lub u ich podstawy na poziomie kondygnacji parteru zamontować czyszczaki rewizyjne 0,11m lub 0,16m, umożliwiające czyszczenie przewodów instalacji kanalizacyjnej sanitarnej w wypadku ich niedrożności.
W obrębie węzłów sanitarnych, przewody podejść instalacji kanalizacyjnej sanitarnej prowadzone wzdłuż ścian wewnętrznych budynku po ścianach lub w bruzdach. Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2%. Średnice podejść wg PN-92/B-01707. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.
Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej przez stropy i ściany stref oddzielenia pożarowego zabezpieczyć kasetami np. firmy HILTI o klasie odporności ogniowej równej klasie danej przegrody. Przy wprowadzaniu pojedynczych rur instalacji kanalizacyjnych do pomieszczeń sanitarnych przepusty przeciwpożarowe nie są wymagane. Przepusty nie są również wymagane w przypadku wprowadzania rur o średnicy zewnętrznej do 4cm. W przypadku gdy przegroda stanowi granicę strefy pożarowej należy bezwzględnie zabezpieczyć każde przejście.
Przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej przez stropy i ściany budynku nie stanowiących oddzieleń przeciwpożarowych w tulejach ochronnych osłonowych stalowych. Między tuleją osłonową i rurą właściwą warstwa izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.
Mocowanie przewodów instalacji kanalizacyjnej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną f-my Walraven, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy przewodu
Po wykonaniu instalację kanalizacyjną sanitarną należy poddać próbie szczelności.

9. Instalacja kanalizacyjna deszczowa

Ścieki deszczowe odprowadzane będą z dachów budynków, dróg wewnętrznych, chodników i podjazdów zgodnie z otrzymanym zapewnieniem odbioru wód opadowych.
Obliczeniowe sekundowe natężenie odpływu ścieków deszczowych odprowadzanych z terenu inwestycji podstawie PN EN-12056-2 przy I=132,8dm^3/s·ha wynosi

dachy budynków -	Q_{d1} = 45,4 dm^3/s
drogi, chodniki i podjazdy -	Q_{d2} = 32,1 dm^3/s
biologicznie czynne -	Q_{d3} = 2,5 dm^3/s
łącznie -	**Q_d = 80,1 dm^3/s**

Na instalację kanalizacyjną deszczową budynku składa się czterdzieści dziewięć pionów spustowych deszczowych Ø110mm prowadzonych po elewacji obsługujące poszczególne fragmenty połaci dachowej. Przejścia przez przegrody zewnętrzne pod poziomem terenu wykonać jako gazoszczelne w systemie f-my Integer. Przed wprowadzeniem instalacji w ziemię należy zamontować na każdym pionie czyszczak na wysokości ok. 0,5m nad terenem. ~~Instalację prowadzoną w obrębie garażu wykonać z rur PVC-U SN8 kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.~~
Po wykonaniu instalację kanalizacyjną deszczową należy poddać próbie szczelności.
Ponieważ w wydanych warunkach MPWiK nie gwarantuje odbioru obliczeniowego strumienia wód opadowych, przykanalik został tak zaprojektowany, aby odprowadzać tylko dopuszczalny przez MPWiK strumień, reszta wód opadowych będzie retencjonowana w projektowanym układzie rur i odprowadzana po ustaniu opadów.
Do kanalizacji miejskiej odprowadzany będzie strumień 15,0l/s (zgodnie z wydanymi warunkami), pozostały strumień 3,0l/s retencjonowany będzie w projektowanym odcinku rur Ø500mm na działce inwestora o pojemności obliczonej na podstawie ATV-A-117:

$$V = \frac{B \cdot Q_{15}}{1000} [m^3]$$

Obliczeniowe natężenie deszczu $I=132,8\ dm^3/sha$

Obliczeniowe sekundowe natężenie ścieków deszczowych $Q_{15}=Q_d=80,1 dm^3/s$

Rzeczywiste natężenie odpływu z terenu inwestora $Q=15,0\ dm^3/s$

Współczynnik $\eta = Q/Q_d$ $\eta=15,0/80,1=0,19$

Współczynnik obliczeniowy B uzyskuje się ze współzależności tp=15min. i η=0,19 (wg nomogramu). B odczytano z nomogramu: B=680

Stąd obliczeniowa pojemność retencji

$$V = \frac{680 \cdot 80,1}{1000} = 54,5 [m^3]$$

Retencja będzie realizowana w przewymiarowanej w tym celu instalacji zewnętrznej deszczowej o średnicy Ø500mm (długość L=368m, pojemność przy wypełnieniu 100% V=72,2m^3, pojemność przy wypełnieniu 80% V=57,8m^3). Całkowite opróżnienie instalacji nastąpi po ustaniu opadów. Do opróżniania zbiornika zaprojektowano pompownię z ręcznym zaworem regulacyjnym zamontowanym na przewodzie tłocznym ustawionym na przepływ q=15,0l/s. Za pompownią zaprojektowano studnię rozprężną.
Przewody prowadzone w terenie wykonać z rur PVC/U SN8. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową. Studnie rewizyjne wykonać jako systemowe betonowe lub z tworzyw sztucznych z włazami dostosowanym do obciążenia zależnie od lokalizacji. Odwodnienie terenu poprzez Wpusty liniowe i punktowe w zależności z kratą dostosowaną do obciążenia zależnie od lokalizacji.

Wody opadowe nie są kierowane na tereny sąsiednich działek.

10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne budynku.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe zewnętrzne budynku stanowią dwa istniejące zewnętrzne hydranty przeciwpożarowe HP80 o wydajności 10dm^3/s zlokalizowane w ul. Afgańskiej, w których zasięgu będą znajdować się budynki.

11. Wentylacja higieniczna pomieszczeń mieszkalnych.

Wywiew powietrza z pomieszczen wskazanych w części rysunkowej projektowanymi grawitacyjnymi kanałami wentylacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach budynku. Na kominach zamontować nasady wentylacyjne wspomagające ciąg grawitacyjny. Nawiew powietrza poprzez nawietrzaki montowane w ramach okiennych.

12. Wentylacja mechaniczna pomieszczeń usługowych.

W budynku na parterze zlokalizowane są lokale usługowo-handlowe.
Dla lokali usługowo-handlowych przewidziano wentylację higrosterowaną.
Docelowa wentylacja mechaniczna zostanie zaprojektowana na etapie aranżacji tych powierzchni. Po wynajmie powierzchni i wykonaniu docelowej aranżacji projekt wentylacji należy dostosować do aktualnych wymagań najemcy. W każdym pomieszczeniu zainstalowane będą również grzejniki instalacji c.o. Zapewnią one temperaturę na poziomie +20°C.

13. Węzeł cieplny

Budynek zaopatrywany będzie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej, poprzez dwufunkcyjny węzeł cieplny typu pośredniego (węzeł wymiennikowy). Węzeł będzie wyposażony w funkcje c.o. i c.w.u. W węźle zaprojektowano studnię schładzającą. Węzeł będzie posiadał wejście dostępne z części ogólnodostępnej parteru. Dobór urządzeń na etapie projektu

wykonawczego. Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia stanowić będą zawory bezpieczeństwa i przeponowe naczynie wzbiorcze.
Bilans cieplny węzła:

$Q_{całkowite}$ = **488,9 kW**
$Q_{c.o.}$ = **325,9 kW**
$Q_{c.w.u\ śrh}$ = **163,0 kW**
$Q_{c.w.u\ maxh}$ = **315,0 kW**

Projekt przyłącza cieplnego wysokoparametrowego według odrębnego opracowania.

14. Projektowana charakterystyka energetyczna

Obliczeń zapotrzebowania na ciepło dokonano w oparciu o następujące obowiązujące normy i przepisy:
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 05.07.2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-EN 12831 - Instalacje ogrzewcze w budynku. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 05.07.2013r. w sprawie 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.
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN 832:2001 Właściwości cieplne budynku. Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Budynki mieszkalne.
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690)
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. PN-82/B-02403

Przyjęto następujące obliczeniowe temperatury:
- temperaturę zewnętrzną tz= -18°C,
- temperaturę wewnętrzną w pomieszczeniach mieszkalnych (pokoje, przedpokoje, kuchnie) +20°C
- temperaturę wewnętrzną w łazienkach +24°C.
- temperaturę wewnętrzną na klatkach schodowych +16°C.

Wszystkie projektowane przegrody oraz zastosowana technika instalacyjna spełniają wymagania izolacyjności cieplnej określone w w/w Rozporządzeniu. Przyjęte do obliczeń współczynniki przenikania ciepła U dla przegród budowlanych nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Budynek i jego instalacje grzewcze, ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w ten sposób, aby ilość ciepła potrzebna do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem mogła być utrzymana na racjonalnie niskim poziomie. Izolacyjność przegród zabezpiecza przed jego

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku części A, B, C:

Projektowa sumaryczna strata ciepła przez przenikanie ΦT	55637	W
Projektowana sumaryczna strata ciepła na wentylację ΦV:	71863	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku ΦHL:	127500	W
Zapotrzebowanie na energię pierwotną EP	**83,4**	kWh/m²
Powierzchnia ogrzewana Af	4272,2	m²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym) Ve	14200,6	m^3
Pojemność cieplna Cm	1535656	kJ/K
Współczynnik strat ciepła na wentylację Hve	2304,77	W/K
Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody QW,nd	126630,2	kWh

Bilans energetyczny

Miesiąc	Htr [W/K]	Qtr [kWh]	Qve [kWh]	QH,ht [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	QH,gn [kWh]	QH,gn*ηH,gn [kWh]	QH,nd [kWh]
Styczeń	1503,46	22510,3	33983,8	56494,1	14621,3	10088,9	24710,1	24680,6	31813,5
Luty	1503,46	20635,0	31159,7	51794,7	13206,3	13696,2	26902,5	26767,0	25027,7
Marzec	1503,46	18930,9	28496,6	47427,5	14621,3	24378,4	38999,7	36434,9	10992,6
Kwiecień	1503,46	13449,0	20109,9	33558,9	14149,6	31790,7	45940,3	32163,4	1395,5
Maj	1503,46	7857,0	11520,6	19377,6	14621,3	41217,5	55838,8	19363,4	14,1
Czerwiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lipiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sierpień	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wrzesień	1503,46	6845,8	9987,3	16833,1	14149,6	27531,0	41680,6	16789,4	43,7
Październik	1503,46	12107,6	18036,6	30144,2	14621,3	17910,1	32531,4	26774,5	3369,7
Listopad	1503,46	17237,7	25917,9	43155,6	14149,6	10677,3	24826,9	24587,7	18567,9
Grudzień	1503,46	23293,3	35184,1	58477,4	14621,3	9688,3	24309,6	24289,1	34188,3
Suma strat	-	142866,5	214396,5	357262,9	-	-	-	0,0	125413,0
Suma zysków	-	0,0	0,0	0,0	128761,5	186978,4	315739,9	231850,0	-

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	30,9	38,6	-	69,5
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0,0	0,0	0,0	0,0

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	29,4	29,6		59,0
Udział [%]	49,8	50,2		100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	30,9	38,6	0,0	69,5
Udział [%]	44,4	55,6	0,0	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	37,1	46,3	0,0	83
Udział [%]	44,4	55,6	0,0	100%

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:

- **pierwotną** **83** kWh/(m²rok)

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku części D, E, F:

Projektowa sumaryczna strata ciepła przez przenikanie ΦT	74346	W
Projektowana sumaryczna strata ciepła na wentylację ΦV:	99930	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku ΦHL:	17276	W
Zapotrzebowanie na energię pierwotną EP	**83,8**	kWh/m²
Powierzchnia ogrzewana Af	5907,3	m²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym) Ve	19610,1	m^3
Pojemność cieplna Cm	2125856	kJ/K
Współczynnik strat ciepła na wentylację Hve	3194,49	W/K
Zapotrzebowanie na energię użytkową do podgrzania ciepłej wody QW,nd	187192,4	kWh

Bilans energetyczny

Miesiąc	Htr [W/K]	Qtr [kWh]	Qve [kWh]	QH,ht [kWh]	Qint [kWh]	Qsol [kWh]	QH,gn [kWh]	QH,gn*ηH,gn [kWh]	QH,nd [kWh]
Styczeń	2000,68	30132,3	47393,9	77526,2	21975,0	14179,6	36154,7	36086,6	41439,6
Luty	2000,68	27619,6	43451,4	71071,0	19848,4	19259,7	39108,1	38815,1	32255,9
Marzec	2000,68	25369,1	39788,4	65157,5	21975,0	34221,5	56196,5	51739,1	13418,5
Kwiecień	2000,68	18068,5	28154,8	46223,3	21266,1	44324,3	65590,5	44740,7	1482,7
Maj	2000,68	10632,9	16259,1	26892,0	21975,0	57273,1	79248,1	26880,1	11,9
Czerwiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lipiec	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sierpień	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wrzesień	2000,68	9281,6	14124,6	23406,1	21266,1	38510,9	59777,1	23371,8	34,4
Październik	2000,68	16289,2	25290,6	41579,8	21975,0	25120,8	47095,8	37866,3	3713,5
Listopad	2000,68	23110,2	36204,9	59315,2	21266,1	14999,9	36266,0	35759,8	23555,4
Grudzień	2000,68	31174,2	49057,6	80231,8	21975,0	13611,3	35586,4	35538,6	44693,2
Suma strat	-	191677,7	299725,3	491403,0	-	-	-	0,0	160605,0
Suma zysków	-	0,0	0,0	0,0	193521,9	261501,2	455023,1	330798,0	-

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	28,6	41,3	-	69,9
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0,0	0,0	0,0	0,0

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	27,2	31,7		58,9
Udział [%]	46,2	53,8		100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	28,6	41,3	0,0	69,9
Udział [%]	40,9	59,1	0,0	100%

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m²rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze[1]	Suma
Wartość [kWh/(m²rok)]	34,3	49,5	0,0	84
Udział [%]	40,9	59,1	0,0	100%

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię:

- **pierwotną** **84** kWh/(m²rok)

15. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii

Zasilanie w energię cieplną i elektryczną zaprojektowano zgodnie z posiadanymi warunkami przyłączenia. Inwestor zadecydował o zastosowaniu dostępnych źródeł zasilania w energię, tj. energii elektrycznej z sieci miejskiej oraz energii cieplnej z sieci miejskiej wysokoparametrowej do wytwarzania ciepła do celów grzewczych i przygotowania CWU. Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo z zabudową miejską, projektant nie widzi możliwości wykorzystania energii wiatrowej z uwagi na wysoką uciążliwość akustyczną dla środowiska przyrodniczego siłowni wiatrowych. Niemożliwe pod względem inwestycyjnym jest projektowanie źródła odnawialnego w postaci pompy ciepła z wymiennikiem pionowym lub poziomym ze względu na brak miejsca na terenie działki. Wszystkie projektowane przegrody oraz zastosowana technika instalacyjna spełniają wymagania izolacyjności cieplnej określone w w/w Rozporządzeniu. Przyjęte do obliczeń współczynniki przenikania ciepła U dla przegród budowlanych nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Budynek i jego instalacje grzewcze, ciepłej wody użytkowej zaprojektowano w

ten sposób, aby ilość ciepła potrzebna do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem mogła być utrzymana na racjonalnie niskim poziomie. Izolacyjność przegród zabezpiecza przed jego przegrzewaniem w okresie letnim.

16. Uwagi końcowe

Na etapie realizacyjnym inwestycji dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym. Zamienne materiały i urządzenia powinny cechować się porównywalnymi parametrami technicznymi. Dopuszcza się również rezygnację z pomp odwadniających studzienki w pomieszczeniach porządkowych i technicznych, o ile będzie możliwość odprowadzenia grawitacyjnego ich opróżnienia.
Wszelkie wprowadzone zmiany, powinny zostać uzgodnione z Inwestorem oraz Autorami opracowania projektowego.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Janusz Mądry

Instalacje Elektryczne

1. Dane wyjściowe do projektowania

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych w projektowanym budynku mieszkalnym przy ulicy Afgańskiej we Wrocławiu.

1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozdzielnice obwodów elektrycznych
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych oraz zasilania odbiorników technologicznych
- instalację telefoniczną
- instalację antenową RTV
- instalację komputerową
- połączenia wyrównawcze
- ochronę przeciwprzepięciową
- instalację odgromową

2. Opis techniczny.

2.1. Zasilanie.

Zasilanie projektowanych dwóch budynków odbywać się będzie ze złączy kablowych zabudowanych przy budynku. Złącza zasilane będą pętlą kablową wykonaną kablem YAKXs 4x240mm^2. Od złączy kablowych wyprowadzić należy wewnętrzne linie zasilające wykonane kablami typu YKXs. Kable wprowadzić na wyłączniki kompaktowe w rozdzielnicach głównych poszczególnych segmentów.

2.2. Rozdzielnice w budynku.

2.2.1. Rozdzielnice główne.

Zaprojektowane rozdzielnice główne wewnątrz budynku wykonać w obudowach stalowych, stojących np. typu Moduł 2000 firmy Schrack. Rozdzielnice główne instalować na poziomie parteru. Obudowy wyposażyć w podstawy licznikowe, jako zabezpieczenia przedlicznikowe zastosować należy rozłączniki bezpiecznikowe. Obudowy wykonać w stopniu ochrony IP54. Jako wyłącznik główny zastosować rozłącznik kompaktowy z cewką wybijakową.

2.2.2. Rozdzielnice administracyjne.

Zaprojektowane rozdzielnice administracyjne wykonać w obudowach stalowych, wiszących np. typu Moduł 2000 firmy Schrack. Rozdzielnice instalować na poziomie przyziemia przy rozdzielnicach głównych. Obudowy wykonać w stopniu ochrony IP54. W rozdzielnicach zainstalować należy zabezpieczenia obwodów administracyjnych poszczególnych klatek schodowych – oświetlenie, ciepłomierze i wodomierze, urządzenia aktywne instalacji niskoprądowych, dźwigi osobowe. W każdej rozdzielnicy zainstalować należy dwa gniazda wtyczkowe 230V. Dla sygnalizacji stanu zasilania zainstalować należy diodowe sygnalizatory napięcia.

2.2.3. Rozdzielnice mieszkaniowe TM.

Tablice mieszkaniowe TM wykonać jako natynkowe np. w obudowie 24-modułowej z drzwiczkami metalowymi WUS-2 firmy Schrack. Instalować obok drzwi wejściowych do mieszkania. Dolna krawędź rozdzielnicy na wysokości ~~140~~ 200 cm od poziomu posadzki. Tablice elektryczne należy wykonać z rozdzielonym potencjałem N i PE. Stopień ochrony IP30. Instalację zbiorczo zabezpieczyć należy wyłącznikiem różnicowoprądowym. Dla sygnalizacji stanu zasilania zainstalować należy diodowe sygnalizatory napięcia.

2.3. Wewnętrzne linie zasilające.

Z tablic RGKL(1-7) wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające przewodami:

- YDYżo 5x6mm^2 dla mieszkań,
- 3xLgY 1x10mm^2 dla tablic administracyjnych poszczególnych segmentów,
- YDYżo 5x6mm^2 dla tablicy węzła cieplnego.
- YLYżo 5x16mm^2 dla lokali usługowych.

W RGKL (1-7) przewody zabezpieczyć rozłącznikami bezpiecznikowymi. Przewody od tablic do szachtów instalacyjnych prowadzić na korytach elektroinstalacyjnych natomiast po klatce schodowej w szachcie elektrycznym na drabinkach kablowych.

2.4. Instalacje elektryczne mieszkań

Instalacje wykonać przewodami typu:

- YDYpżo 3(4)x1,5mm^2 - oświetlenie,
- YDYpżo 3x2.5 mm^2 - gniazda wtyczkowe,
- YDYpżo 5x2.5 mm^2 - kuchenka elektryczna,

Instalacje elektryczne wykonać pod tynkiem zachowując odległości od instalacji wodociągowej 0,3m. Instalację oświetlenia w kuchni i pokojach zakończyć wypustami z kostką 3 lub 4-ro zaciskową. W każdym mieszkaniu wykonać obwód 400V 16A/Z do zasilania kuchenki elektrycznej. Obwód zakończyć puszką końcową Ø60 z pokrywką. Przy kuchence przewidziano także gniazdo wtyczkowe na wysokości h=2,3m od poziomu posadzki dla podłączenia okapu kuchennego. Gniazda wtyczkowe w pokojach i komunikacji zainstalować na wysokości h=0,3m od poziomu posadzki. W kuchni gniazda montować na wysokościach:

- h=0,3m od poziomu posadzki - lodówka
- h=1,2m od poziomu posadzki – gniazda robocze nad blatem
- h=0,5m od poziomu posadzki – zmywarka.

W łazience gniazda montować na wysokościach:

- h=1,4m od poziomu posadzki - przy umywalce
- h=1,2m od poziomu posadzki – pralka.

Rozgałęzienia obwodów wykonać w puszkach sprzętowych.

W mieszkaniach na parterze, doprowadzić należy zasilanie dla opcjonalnego zasilania napędów rolet.

2.5. Instalacje elektryczne pomieszczeń administracyjnych.

Instalacje elektryczne przestrzeni administracyjnych wykonać jako wtynkowe. Wyodrębniono obwody oświetlenia klatek schodowych, oświetlenia nocnego, oświetlenia boksów śmietnikowych. Oświetlenie przed wejściem do budynku, oprawa w wiatrołapie i numer policyjny klatki załączany będzie przy pomocy zegara astronomicznego. Oświetlenie klatek schodowych ~~oraz zejść do garażu~~ załączane będą czujnikami obecności. Oświetlenie ciągów komunikacyjnych przewidziano oprawami LED. W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oprawami pracującymi w trybie awaryjnym (oprawa nie bierze udziału w oświetleniu ogólnym). Oprawy awaryjne wyposażyć należy w autonomiczne podtrzymanie pracy (czas minimum 1 godziny). Natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej powinno wynosić minimum 1lx. Po awaryjnym zaniku napięcia 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno zostać uzyskane w czasie 5 sekund. Pełny poziom oświetlenia nie później niż po 60 sekundach. Na ostatnim piętrze każdej klatki schodowej pod stropem zainstalować zestaw trzech gniazd wtyczkowych 230V dla zasilania urządzeń aktywnych instalacji RTV.

2.6. Instalacja telefoniczna.

Projektuje się wykonać fragment kanalizacji kablowej na potrzeby wprowadzenia do budynku kabli operatora. Kanalizację wykonać dwoma rurami typu RHDPEp 110 firmy Arot. Studnię kablowe, betonowe typu SKR-1 i SK-1 posadowić należy na 20cm warstwie chłonnej dla odprowadzenia wody. Rury w ziemi prowadzić na głębokości 0,6 m, na 10 cm warstwie piasku, z przykryciem 10 cm warstwy piasku, 20 cm warstwą ziemi oraz oznaczeniem folią (szer. 40 cm) koloru pomarańczowego. Od łączówki telefonicznej KRONE w parterze poprowadzić po dwa przewody telefoniczne YTKSY 3x2x0,5mm^2 do każdego mieszkania. W mieszkaniach przewody telefoniczne zakończyć puszką Ø60 z gniazdem RJ12. W części klatki schodowej instalację telefoniczną prowadzić w szachcie elektrycznym w rurkach elektroinstalacyjnych. Od szachtu instalacyjnego do mieszkań linie telefoniczne prowadzić pod tynkiem w RL. Instalacje telefoniczną prowadzić w odległości 20cm od instalacji elektrycznej.

2.8. Oprzewodowanie RTV

Inwestor przewiduje zainstalować w budynku instalację multimedialną RTV. Przewidziano gniazdo RTV w każdym pokoju mieszkania. W mieszkaniach pod rozdzielnicą mieszkaniową TM zainstalować należy dodatkową obudowę, identyczną jak tabliczka rozdzielcza TM dla urządzenia rozdziału sygnałów wizyjnych. Przyłączenie mieszkania do sieci RTV lub TV kablowej odbywać się będzie w rozdzielnicach RTV na poziomie pierwszego piętra każdego segmentu. Od rozdzielnic tych promieniście ułożyć należy przewody do każdego mieszkania, a w nim do każdego gniazdka końcowego instalacji. Do punktów dystrybucyjnych w poszczególnych segmentach doprowadzić należy z głównych punktów dystrybucyjnych doprowadzić 4 przewody typu RG6U oraz 2 przewody F11. Pomiędzy głównymi punktami dystrybucyjnymi ułożyć należy 4 przewody typu RG6U oraz 2 przewody F11. Urządzenia aktywne dostarcza operator sieci. W części klatki schodowej instalację antenową prowadzić w szachcie elektrycznym w rurkach elektroinstalacyjnych. Od szachtu instalacyjnego do mieszkań oraz w samych mieszkaniach przewody prowadzić w RL w posadzce.

2.9. Oprzewodowanie sieci komputerowej

Inwestor przewiduje zainstalować w budynku instalację komputerowej. Przewidziano gniazdo logiczne RJ45 w każdym pokoju mieszkania. W mieszkaniach pod rozdzielnicą mieszkaniową TM zainstalować należy dodatkową obudowę, identyczną jak tabliczka rozdzielcza TM dla urządzenia

rozdziału sygnałów logicznych. Przyłączenie mieszkania do sieci komputerowej odbywać się będzie w punktach dystrybucyjnych na poziomie parteru. Od rozdzielnic tych promieniście ułożyć należy przewody do każdego mieszkania, a w nim do każdego gniazdka końcowego instalacji. Urządzenia aktywne dostarcza operator sieci. W części klatki schodowej instalację logiczną prowadzić w szachcie elektrycznym w rurkach elektroinstalacyjnych. Od szachtu instalacyjnego do mieszkań oraz w samych mieszkaniach przewody prowadzić w RL w posadzce.

2.10. Instalacja telewizji dozorowej

Instalacją telewizji dozorowej objęte zostaną wejścia do klatek schodowych oraz przestrzenie wspólne. Na obiekcie projektuje się zainstalować kolorowe kamery wysokiej rozdzielczości. Kamery należy umieścić w obudowach zewnętrznych montowanych do elewacji na poziomie parteru. Wszystkie kamery wyposażyć w obiektywy z automatyczną przysłoną oraz ręcznie regulowaną ogniskową w zakresie 3,5-8mm. Wewnątrz budynku zainstalować kamery w obudowach kopułkowych.

Obrazki z wszystkich kamer zapisywane będą na dyskach twardych komputerowego rejestratora video (DVR) Rejestratory wyposażyć w karty graficzne wielomonitorowe i podłączyć do niej monitory komputerowe LCD 19". Rejestratory należy podłączyć do sieci komputerowej, co pozwoli to na dostęp do archiwum rejestratorów oraz podglądu na żywo z dowolnego komputera podłączonego do lokalnej sieci komputerowej z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem. Okablowanie instalacji należy prowadzić podtynkowo w rurach PCV sztywnych lub karbowanych.

2.11. Pomiar rozliczeniowy

Pomiar bezpośredni licznikami trójfazowymi (dostarcza Tauron S.A.). Zabezpieczenia przedlicznikowe zaprojektowano rozłącznikami bezpiecznikowymi. Całość zlokalizować w tablicach głównych poszczególnych klatek schodowych.

2.12. Instalacja odgromowa.

2.12.1 Zwody poziome.

Instalację odgromową wykonać drutem stalowym ocynkowanym Ø8 na wspornikach wysokości 150 mm. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie części wystające ponad połać dachu jak kominy, wentylatory, maszty antenowe. Miejsce łączeń zwodów poziomych z przewodem odprowadzającym wykonać tak by długość boku oka siatki nie przekraczała 20 m. Wentylatory dachowe zabezpieczyć masztami odgromowymi, izolowanymi zapewniającymi ochronę urządzeń.

2.12.2 Przewody odprowadzające.

Przewody odprowadzające należy wykonać z pręta Ø8 w rurce z tworzywa. Całość układać w bruździe ściany i przykryć ociepleniem i tynkiem. Przewody odprowadzające doprowadzić do złącza kontrolnego, które wykonać na ścianie na wys. 1m od poziomu gruntu. Przewód uziemiający wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4.

2.12.3 Złącza kontrolne.

Złącze kontrolne wykonać jako czterozaciskowe na ścianie na wysokości 1m od poziomu gruntu. Złącza montować w dedykowanych puszkach elewacyjnych.

2.13. Ochrona p. porażeniowa.

Jako ochronę przed niebezpieczeństwem porażenia zastosowano samoczynne wyłączania zasilania wykonane wyłącznikami nadprądowymi typ S300 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania ΔJ=30mA.

2.14. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W rozdzielnicach głównych RG (1-2) przewiduje się ochronę przepięciową klasy B i C w postaci iskiernika i warystora zintegrowanego typu DEHN Ventil TN-S.

2.15. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.

Przewiduje się wykonanie uziomu fundamentowego budynku z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 30x4. Uziom ułożyć w ławie fundamentowej na podsypce z piasku wykonując wypusty.
Wykonać połączenia wyrównawcze w każdej klatce schodowej w postaci szyny ekwipotencjalnej K12. Do szyny tej linką miedzianą LgY16mm^2 w izolacji koloru żółto-zielonym łączyć wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnych, wentylacyjnych i szynę PE rozdzielnic głównych. Szynę ekwipotencjalną łączyć z uziomem otokowym budynku przy pomocy bednarki ocynkowanej FeZn 25x4. W lokalach mieszkalnych przewidziano miejscowe połączenie wyrównawcze, które należy wykonać linką LgYżo 2,5 usytuowaną w łazience pod wanną. Przyłączyć należy linką LgYżo2,5mm^2 wszystkie metalowe części instalacji sanitarnych i szynę PE tablicy mieszkaniowej TM. Lokalizację szyn ekwipotencjalnych podano na planach instalacyjnych.
Jeżeli przewód uziemiający i uziom fundamentowy znajdzie się w odległości mniejszej niż 0,75 m od kabli, należy go umieścić w rurze z materiału izolacyjnego o grubości ścianki 5 mm.

2.16. Instalacja oddymiania.

Przewidziano system oddymiania i oddawania ciepła w przypadku pożaru wewnątrz budynku. Na system klatek schodowych składa się:

- klapa oddymiania wyposażona w siłownik 24VDC dobrany do masy,
- elektryczny system sterowania z siłownikami elektrycznymi.

Na elektryczny system sterowania oddymianiem składają się:

- centrala oddymiania o całkowitym prądzie napędów 4A.

Urządzenie musi posiadać możliwość sterowania systemem oddymiania i naturalnej wentylacji. Centralę zabudować w obudowie natynkowej stalowej, zamykanej drzwiczkami z blachy stalowej. Układ wyposażyć w 72 godzinne awaryjne podtrzymanie pracy po zaniku napięcia, po tym czasie możliwe musi być jednokrotne otwarcie klap dymowych. Centralka musi posiadać układ kontroli ładowania i stanu akumulatorów. Urządzenie wyposażyć w dwa akumulatory pojemności 3,2 Ah.

Napowietrzanie klatek schodowych przewiduje się przez automatyczne otwarcie okien klatek schodowych.

- alarmowe przyciski oddymiania,
- siłowniki zasilane napięciem 24VDC o sile wysuwu 500N i prądzie 1A,
- okna napowietrzające
- przycisk przewietrzania sterowany za pomocą klucza patentowego,

Centralka elektryczna jest zasilana napięciem przemiennym 230V, a na wyjściu uzyskuje się napięcie 24V DC do którego podłączone są urządzenia systemu sterowania oddymianiem.

Centrala posiada możliwość:

- kontrolowania i przekazywania informacji o awarii systemu oraz dźwiękową i diodową sygnalizację jej stanu,
- ręcznego otwarcia klap od przycisków,
- informowania o zadziałaniu siłowników.

Ze względu na dużą odległość centrali do siłowników przewód zasilający siłowniki dobiera się typ HDGs 3x2,5(4). Instalacje oddymiania prowadzić przewodem prowadzonym p/t przykrywając go tynkiem grubości minimum 5 mm.

2.17. Ochrona p. pożarowa .

Przy wejściu do klatek schodowych i garażu zaprojektowano Pożarowe Wyłączniki Prądu w postaci przycisku ręcznego w obudowie IP55 koloru czerwonego z szybką.
Przełącznik powinien posiadać zestyki zwierne . Wyłącznik w klatkach schodowych działa napięciem 220V AC na cewkę wyzwalającą wyłączników rozdzielnicy RGKL (1-7).
Połączenie przycisków wraz ze sterowaniem wykonać kablem bezhalogenkowym ognioodpornym o odporności 1h. Przepusty instalacyjne w stropie pomiędzy kondygnacjami jak i otwory w ścianach i stropach powyżej Ø4 cm należy zabezpieczyć odpornością ogniową co najmniej o odporności przegrody. Na ciągach komunikacyjnych klatek schodowych zastosowano oświetlenie awaryjne zapewniające odpowiednie natężenie oświetlenia po jego awaryjnym zaniku.

2.18. Koordynacja izolacji.

Skrzyżowania kabli z instalacją uziemiającą wykonać, prowadząc kabel w rurze DVK 110 o długości po 50cm z każdej strony skrzyżowania.

Opracował
mgr inż. Mirosław Zimoch