

Część B.

Projekt architektoniczno - budowlany - MODUŁ D

- I. Projekt architektoniczno – budowlany branży architektonicznej
- II. Projekt architektoniczno – budowlany branży konstrukcyjnej
- III. Projekt architektoniczno – budowlany instalacji sanitarnych
- IV. Projekt architektoniczno – budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznej

2

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	5
2. Przedmiot i zakres opracowania	5
2.1 Przedmiot opracowania	5
2.2 Zakres opracowania	5
3. Stan istniejący	5
4. Opinia geotechniczna	6
5. Opis formy architektonicznej oraz przyjętych rozwiązań funkcjonalno-użytkowych	6
5.1 Forma architektoniczna	6
5.2 Konstrukcja	6
5.3. Układ funkcjonalny	7
5.3.1 Założenia wyjściowe do projektowania	7
5.3.2 Przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne	7
5.4 Parametry techniczno-użytkowe	7
5.4.1 Dane ogólne	7
5.4.2 Zestawienie powierzchni	7
6. Wykaz robót budowlanych	8
7. Opis rozwiązań techniczno - materiałowych	9
7.1 Fundamenty	9
7.2 Ściany	9
7.3 Stropy	9
7.4 Elementy wylewane „na mokro”	10
7.5 Nadproża	10
7.6 Tynki i okładziny	10
7.7 Podłogi i posadzki	10
7.8 Wykończenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych	10
7.9 Schody	10
7.10 Izolacje	11
7.11 Balkon i taras	11
7.12 Wentylacja – przewody kominowe	11
7.13 Dach	12
7.14 Obróbki blacharskie	12
7.15 Stolarka	12
7.16 Instalacje	13

7.17 Kolorystyka	13
8. Warunki i wymagania ochrony przeciwpożarowej.....	13
9. Charakterystyka energetyczna	15
10. Warunki prowadzenia robót.....	20

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe nr 6/13 z dnia 31 grudnia 2013r. pomiędzy Oświęcimskim Towarzystwem Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. z siedzibą w Oświęcimiu przy ul. 11 Listopada 16c a PROGALBUD Sebastian Gałuszka ul. Cegielniana 9 32-600 Rajsko
- Uchwała Nr XLIII/344/97 Rady Miejskiej w Oświęcimiu z dnia 25 czerwca 1997r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Oświęcim dla terenu na osiedlu Stare Stawy, ograniczonego ulicami: Zagrodowa, Jagiły, Nad Młynówką oraz terenami istniejącej zabudowy wielorodzinnej
- Wytyczne Zamawiającego – zatwierdzona koncepcja architektoniczna
- Przeprowadzona wizja w terenie
- Aktualizacja mapy zasadniczej w skali 1:500
- Opinia geotechniczna sporządzona przez Firmę Projektowo – Usługową „PROGEOS”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Normy i przepisy obowiązujące w budownictwie

2. Przedmiot i zakres opracowania

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany branży architektonicznej dotyczący jednego z dziewięciu budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie szeregowej.

Nn. projekt dotyczy budynku oznaczonego na projekcie zagospodarowania jako „D”.

2.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania tej części dokumentacji obejmuje rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i materiałowe, dotyczące części architektonicznej projektu budowlanego, a w szczególności sprecyzowanie rozwiązań materiałowych oraz wymagań w zakresie standardu wykończenia obiektu. Część architektoniczno-budowlaną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi częściami branżowymi, a w szczególności konstrukcyjno-budowlaną zawartą w dalszej części opracowania.

3. Stan istniejący

Działka nr 737, na której projektowany jest budynek objęty opracowaniem nie jest zabudowana. Występuje na niej istniejąca zieleń. Działka inwestycyjna jest działką płaską, niezadrzewioną.

Przez działkę inwestycyjną przebiegają sieci instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wg części rysunkowej projektu zagospodarowania oraz załączonej aktualizacji mapy zasadniczej.

4. Opinia geotechniczna

Zgodnie z załączoną dokumentacją geotechniczną projektowany budynek zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe w miejscu lokalizacji przedmiotowego obiektu określa się jako proste.

Zgodnie z danymi dokumentacji geotechnicznej oraz przeprowadzonymi obliczeniami ze względu na słabą nośność istniejącego gruntu „pył szary” zalegającego na głębokości 1.1m - 1.5m o miąższości warstwy 0.4m projektuję się wymianę tej warstwy gruntu na kruszywo zagęszczone warstwowo o stopniu zagęszczenia $I_D=0.9$. Projektowany budynek należy posadzić na wymienionym gruncie.

W trakcie wykonywania wierceń do maksymalnej głębokości wiercenia 3.0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody ani sączy. Po wiosennych roztopach i długotrwałych opadach deszczu woda może okresowo magazynować się w obrębie rozpoznanych utworów spoiстых.

Woda i grunt nie są agresywne w stosunku do terenu,

Głębokość przemarzania gruntu $h=1.0$ m.

Wszelkie prace fundamentowe należy prowadzić w sposób, który nie naruszy struktury i stanu gruntu rodzimego.

5. Opis formy architektonicznej oraz przyjętych rozwiązań funkcjonalno-użytkowych

5.1 Forma architektoniczna

Projektowany budynek mieszkalny jednorodzinny w zabudowie szeregowej znajduje się na terenie, objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XLIII/344/97 Rady Miejskiej w Oświęcimiu z dnia 25 Czerwca 1997r.).

Budynek objęty opracowaniem w rzucie ma kształt wieloboku, przykryty będzie dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci 39° . Dach dwuspadowy jest pokryty dachówką ceramiczną koloru grafitowego.

Posiada użytkowy parter, piętro i poddasze. Ściany zewnętrzne budynku wykończone płytkami klinkierowymi.

Projektowany budynek mieszkalny jednorodzinny w zabudowie szeregowej jest zgodny z warunkami jakie określa dla lokalizacji projektowanego budynku obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

5.2 Konstrukcja

Układ konstrukcyjny budynku tworzą murowane ściany, z żelbetowym stropem oraz drewnianą konstrukcją dachu. Obciążenia z budynku przekazywane są na grunt za pośrednictwem betonowych fundamentów.

W poziomie kondygnacji nadziemnych układ konstrukcyjny tworzą ściany wewnętrzne nośne gr. 24 cm z bloczków wapienno - piaskowych o gęstości objętościowej 1500 kg/m³, zewnętrzne nośne gr. 24 cm z bloczków z betonu komórkowego o gęstości objętościowej 600 kg/m³.

Nad kondygnacją parteru projektuje się strop o konstrukcji żelbetowej, nad kondygnacją piętra projektuje się strop drewniany który jednocześnie będzie stanowić element konstrukcji więźby dachowej. Układ ścian zewnętrznych i wewnętrznych tworzą sztywny układ budynku na którym oparty jest strop kondygnacji piętra i poddasza. Konstrukcję dachu tworzą drewniane więzary krokwiowo-jętkowe, oparte na drewnianych murlatach, przekazujących obciążenie z dachu na ściany nośne.

Układ konstrukcyjny, rozpiętości, założenia statyczne, itp. szczegółowo opisane w projekcie konstrukcyjnym.

5.3. Układ funkcjonalny

5.3.1 Założenia wyjściowe do projektowania

Założeniami do projektowanej inwestycji były przekazane przez Inwestora wytyczne oraz bieżące ustalenia.

5.3.2 Przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Na kondygnacji parteru znajdują się pomieszczenia mieszkalne, komunikacyjne, gospodarcze, sanitarne oraz garaż jedno stanowiskowy.

Na kondygnacji I piętra znajdują się pomieszczenia mieszkalne, komunikacyjne i sanitarne.

Na kondygnacji poddasza znajduje się jedno pomieszczenie mieszkalne.

5.4 Parametry techniczno-użytkowe

5.4.1 Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa	129,58m ²
Powierzchnia całkowita	233,86m ²
Powierzchnia zabudowy	96,12m ²
Kubatura	594,52m ³
Maksymalne wymiary zewnętrzne	14,39 x 7,33m
Maksymalna wysokość	9,06m
Dach dwuspadowy	39°
Ilość kondygnacji	2,5

5.4.2 Zestawienie powierzchni

Zestawienie pomieszczeń				
Numer	Poziom	Funkcja	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Wykończenie
Parter				

1.1	Parter	Wiatrołap	2,39	Płytki gresowe
1.2	Parter	Hall	4,39	Panele
1.3	Parter	Kuchnia	8,26	Panele
1.4	Parter	Ubikacja	1,27	Płytki gresowe
1.5	Parter	Salon	33,87	Panele
1.6	Parter	Pom. gospodarcze	2,12	Panele
1.7	Parter	Klatka schodowa	3,12	Okladzina drewniana
1.8	Parter	Garaż	19,24	Płytki gresowe
Piętro I				
2.1	Piętro I	Pokój	10,16	Panele
2.2	Piętro I	Pokój	7,36	Panele
2.3	Piętro I	Pokój	10,58	Panele
2.4	Piętro I	Pokój	7,90	Panele
2.5	Piętro I	Łazienka	4,85	Płytki gresowe
2.6	Piętro I	Hall	6,11	Panele
Poddasze				
2.7	Poddasze	Pokój	7,96	Panele

Uwaga: Do pow. użytkowej mieszkań nie wliczono powierzchni pomieszczeń o wysokości poniżej 1,9m

6. Wykaz robót budowlanych

Zakres robót obejmuje prace, w skład których wchodzi:

- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- roboty murowe ścian nośnych wewnętrznych i zewnętrznych
- wykonanie żelbetowych schodów i stropu
- roboty związane z wykonaniem więźby drewnianej oraz pokryciem dachu
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem i wykończenia elewacji kształtkami klinkierowymi
- obróbki blacharskie
- roboty wykończeniowe
- wewnętrzne instalacje budynku oraz na terenie działki wg załączonych projektów branżowych
- wykonanie zjazdu wg projektu branży drogowej

Cała inwestycja będzie realizowana w technologii tradycyjnej. Opisane czynności należy wykonać biorąc pod uwagę obostrzenia zawarte w Informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych, załączonej do nn. opracowania.

7. Opis rozwiązań techniczno - materiałowych

7.1 Fundamenty

Budynek objęty opracowaniem projektuję się posadowić na ułożonej wcześniej podsypce żwirowo-piaskowej, na której będzie wykonana żelbetowa ława fundamentowa

7.2 Ściany

- fundamentowe – betonowe grubości 24 cm, fundamenty należy zagruntować asfaltowym roztworem modyfikowanym kauczukiem, hydroizolację właściwą stanowi papa termozgrzewalna. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonuje się z płyt styropianowych XPS o $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$ gr. 10 cm, przyklejanych do hydroizolacji klejem poliuretanowym.

Powierzchnię ściany fundamentowej między gruntem a cokołem wykończyć szarym tynkiem mozaikowym, na warstwie zaprawy klejowo-szpachlowej wraz z siatką zbrojącą.

- zewnętrzne – bloczki z betonu komórkowego o gęstości objętościowej 600 kg/m^3 , grubość 24 cm. Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać według zaleceń producenta systemu firmy „infatec”. Na wykonanym ociepleniu należy położyć kształtki klinkierowe wg zaleceń firmy „infatec”.

Kolorystyka elewacji według części rysunkowej - Elewacje.

- wewnętrzne nośne – bloczki wapienno-piaskowe Silka E24 o gęstości objętościowej 1500 kg/m^3 , grubość 24 cm lub równoważne.

- wewnętrzne działowe – bloczki wapienno-piaskowe o gęstości objętościowej 1500 kg/m^3 , grubość 6,5 i 12cm.

Szczegółowy opis warstw w części rysunkowej projektu.

7.3 Stropy

Strop nad parterem zaprojektowano jako żelbetowy o grubości konstrukcyjnej 16 cm wsparty na ścianach konstrukcyjnych oraz żelbetowych nadprożach i belkach, ponadto w miejscu projektowanego balkonu i tarasu płyta żelbetowa została zaprojektowana ze spadkiem 1,5%. W części wewnętrznej budynku na stropie należy ułożyć płyty styropianowe EPS 037 gr. 5cm lub równoważne, a na nich folię polietylenową. Na folii należy wylać posadzkę z jastrychu cementowego grubości 5cm, zbrojonego siatką z prętów $\text{fi}3$, o oczku 10 na 10cm. Na wylewce należy ułożyć piankę polietylenową gr. 5mm pod panele podłogowe laminowane, bądź płytki gresowe na zaprawie klejowej w zależności od pomieszczenia. Szczegółowy opis wykończenia posadzek wewnętrznych znajduje się w części rysunkowej projektu architektonicznego.

Szczegółowe zbrojenie elementów konstrukcyjnych w części konstrukcyjnej projektu.

Nad kondygnacją piętra projektuje się strop drewniany który jednocześnie będzie stanowić element konstrukcji więźby dachowej

7.4 Elementy wylewane „na mokro”

Wszystkie elementy wylewane „na mokro” wykonać zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej.

7.5 Nadproża

Nadproża w ścianach stanowią nadproża żelbetowe oraz prefabrykowane.

Nadproża wykonać wg części konstrukcyjnej projektu.

7.6 Tynki i okładziny

Tynki cementowo-wapienne gr. 1,5cm. Malowanie ścian i sufitów: farby dyspersyjne wodne, zmywalne lub farby silikatowe. Przed malowaniem ściany należy zagruntować podkładem gruntującym dobranym do rodzaju farby. Naroża ścian wzmocnić kątownikiem. Piony sanitarne obudować z płyt GK na profilach stalowych.

7.7 Podłogi i posadzki

Podłogę na gruncie zaprojektowano jako betonową z betonu B10 o grubości 10cm, na której należy ułożyć kolejno podkład gruntujący z asfaltowego roztworu modyfikowanego kauczukiem, na którym układana będzie papa termozgrzewalna. Następnie ocieplenie warstwą polistyrenu ekstrudowanego XPS 038, gr. 10cm, folia polietylenowa gr. 0,2mm, na folii wykonać warstwę z jastrychu cementowego M12 gr. 5cm zbrojonego przeciwskurczowo.

Podłogę nad parterem tworzy konstrukcja stropu żelbetowego gr. 16cm, warstwa akustyczna z płyt styropianowych EPS 037 gr. 5cm, warstwa z folii polietylenowej oraz jastrychu cementowego gr. 5cm wykończonego panelami podłogowymi na piance polietylenowej gr. 5mm lub płytkami gresowymi na zaprawie klejowej. Cokoły wykonać z płytek gresowych w świetle tynku ściany.

Podłogę nad piętem tworzy konstrukcja stropu drewnianego, następnie deskowanie na którym układana jest warstwa z wełny mineralnej, na wełnę projektuje się ułożyć suchy jastrych. Posadzkę na poddaszu tworzą panele podłogowe układane na suchym jastrychu za pośrednictwem pianki polietylenowej

Opis materiału wykończeniowego posadzek w poszczególnych pomieszczeniach wg części rysunkowej poszczególnych rzutów kondygnacji. Ułożenie warstw posadzek opisane również w części rysunkowej.

7.8 Wykończenie pomieszczeń higieniczno - sanitarnych

Układanie płytek na wyczyszczonym i zabezpieczonym przeciwwilgociowo podłożu (np. Atlas Woder E gr. 2 mm lub równoważny) z wodoodpornym wypełnieniem spoin.

7.9 Schody

Wewnętrzne – żelbetowe.

Wszystkie wymiary oraz usytuowanie schodów wg części rysunkowej.

7.10 Izolacje

- Przeciwwilgociowa pozioma:
 - podłoga na gruncie – papa podkładowa zgrzewalna, asfaltowy roztwór modyfikowany kauczukiem do gruntowania,
- Przeciwwilgociowa pionowa:
 - ściany fundamentowe – papa termozgrzewalna, asfaltowy roztwór modyfikowany kauczukiem do gruntowania.

Warunki starannego wykonywania izolacji:

- Izolację należy układać na czystym i suchym podłożu przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze nie niższej niż 5 °C
- Rolki papy powinny być rozwinięte na kilka godzin przed ułożeniem. Po rozwinięciu należy je pociąć na krótsze kawałki, ułatwiające układanie
- Papę należy układać według zasady: mokre na mokre
- Izolacja z papy powinna dokładnie przylegać do podłoża na całej powierzchni
- Izolacja ścian pionowych budynku powinna być ciągła na całej długości z wyprowadzeniem ponad teren na około 30 cm
- Izolacje pionowe należy zawsze układać warstwami pionowymi
- Poszczególne warstwy papy należy kłaść na zakład z przesunięciem minimum 10 cm i posmarowaniem zakładów lepikiem

7.11 Balkon i taras

Prawidłowo skonstruowany balkon i taras powinien zapewnić odprowadzenie wody opadowej i technologicznej podczas użytkowania budynku. W tym celu należy wykonać warstwę spadkową min. 1,5 %.

Następnie wykonujemy warstwę izolacji przeciwwodnej na zagruntowanym podłożu. Na tak wykonanej warstwie układamy płyty z polistyrenu ekstrudowanego jako izolację termiczną.

Projektuję się wykończenie tarasów i balkonów z desek komorowych układanych na ruszcie, jako wypełnienie przestrzeni między rusztem projektuje się grys biały na włókninie dyfuzyjnej.

Ułożenie warstw balkonu i tarasu opisane są w części rysunkowej.

Balustrady balkonu i tarasu wykonać z kształtowników i płaskowników prostokątnych ze stali nierdzewnej wg części rysunkowej projektu.

7.12 Wentylacja – przewody kominowe

Projektowane pomieszczenia będą wyposażone w wentylację grawitacyjną za pomocą murowanych kształtek wentylacyjnych betonowych o otworach 12 x 17 cm.

Projektuję się kominy prefabrykowane systemowe z kształtek keramzytobetonowych, murowane przy ścianach wewnętrznych budynku na zaprawie systemowej wg zaleceń producenta. Przewód kominowy powinien być odporny na działanie wysokiej temperatury, oraz odznaczać się dobrą izolacyjnością cieplną tak aby uniemożliwić zbyt szybkie ochłodzenie się dymu, a tym samym zmniejszenie ciągu kominowego. Ważne jest aby przekrój poprzeczny przewodu był jednakowy na całej wysokości komina i miał kształt regularny, prostokątny, kwadratowy bądź okrągły. Wszystkie kominy ponad połacią dachu należy ocieplić 8 cm warstwą styropianu w systemie firmy „infatec” wykończyć kształtką klinkierową i zakończyć betonowymi czapami ze spadkiem. Wokół kominów i na czapie betonowej należy wykonać obróbkę blacharską z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej gr. 0,55 mm. Otwory w kominach nad połacią dachu należy zabezpieczyć przed ptactwem poprzez zastosowanie siatki stalowej ocynkowanej o oczkach 15 x 15 mm typu lekkiego z drutu Ø1.2mm. Szczegółowe rozmieszczenie przewodów kominowych wg części rysunkowej.

7.13 Dach

W projekcie opracowywanego budynku jako główną połać dachu zaprojektowano dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, krokwiowo-jętkowej ze spadkiem 39°, pokryty dachówką ceramiczną, matową, koloru grafitowego. Warstwy dachu opisane są w części rysunkowej projektu architektury.

7.14 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej grubości 0,55 mm, ocynkowanej i powlekanej farbami poliestrowymi. Rynny Ø150 oraz rury spustowe Ø100, wykonać jako systemowe z blachy stalowej ocynkowanej.

7.15 Stolarka

Okienna:

- PVC - montowana w świetle ścian konstrukcyjnych, możliwość otwierania i uchylania, pozostałe parametry wg zestawienia stolarki, współczynnik przenikania ciepła 1,3 [W/(m²·K)]

- Okna połaciowe – drewniane, uchylno obrotowe, współczynnik przenikania ciepła 1,5 [W/(m²·K)]

Parapety wewnętrzne w budynku należy wykonać jako parapet komorowy z PVC.

Parapety zewnętrzne w budynku należy wykonać z blachy powlekanej, ocynkowanej malowanej proszkowo.

Drzwiowa:

Drzwi wejściowe – drewniane, antywłamaniowe np. Stolbud – „Samatia 5” lub równoważne wraz z zamkami antywłamaniowymi

Drzwi wewnętrzne – PORTA lub równoważne pełne okleinowe - z ościeżnicami drewnianymi regulowanymi, wykończone opaskami.

Drzwi do łazienek muszą posiadać w dolnej części otwory wentylacyjne o pow. netto min. 220 cm².

Brama garażowa – brama segmentowa, z paneli bez przetłoczeń, ocynkowana, powlekana, ocieplona – pianka poliuretanowa, np. brama garażowa segmentowa WIŚNIEWSKI lub równoważna, z pełnym wyposażeniem, z napędem elektrycznym, wyposażona w zdalne sterowanie, z zabezpieczeniem antywłamaniowym.

7.16 Instalacje

W obiekcie projektują się następujące instalacje wewnętrzne:

1. Instalacja grzewcza: Zaprojektowano instalację grzewczą wodną zasilaną z kotła gazowego. Szerzej opisany sposób ogrzewania budynku w projekcie branży sanitarnej.
2. Instalacja wodno – kanalizacyjna: Zaprojektowano wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej zasilanej z kotła gazowego dwufunkcyjnego. Szerzej opisany sposób przygotowania ciepłej wody w projekcie branży sanitarnej.
3. Instalacja gazu – Zaprojektowano instalację wewnętrzną w celu doprowadzenia gazu średniego ciśnienia do kotła gazowego o mocy 21kW
4. Instalacja kanalizacji deszczowej -- Zaprojektowano układ rynien i rur spustowych - odprowadzenie wody do przyłączy kanalizacji deszczowych
5. Instalacja elektryczna, teletechniczna, ochrony mienia, domofonowej i odgromowej

Ww. instalacje projektowane wg projektów branżowych, stanowiących załączniki do nn. dokumentacji.

7.17 Kolorystyka

Kolorystykę zewnętrzną wszystkich elementów budynku zaprojektowano wg części rysunkowej – Elewacje.

8. Warunki i wymagania ochrony przeciwpożarowej

1. Dane techniczne

Powierzchnia użytkowa	129,58m ²
Powierzchnia całkowita budynku	233,86m ²
Kubatura budynku	594,52m ³
Maksymalna wysokość budynku	9,06m
Wysokość kondygnacji	2,5m
Liczba kondygnacji	2,5

2. Odległość od obiektów sąsiednich

Od strony północnej budynek przylega ścianą zewnętrzną do budynku sąsiedniego - projektuję się ścianę oddzielenia ppoż. wystającą ponad połac dachu 30 cm.

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku objętym opracowaniem nie będą występować substancje palne.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie dotyczy.

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

Dla projektowanego budynku ustala się strefę ZL IV.

6. Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku objętym opracowaniem nie będzie występować zagrożenie wybuchem.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dla projektowanego budynku ustala się jedną strefę pożarową.

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

Nie dotyczy.

9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Nie dotyczy.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej

Budynek będzie wyposażony w wyłącznik różnicowo-prądowy, instalację odgromową, w otwór dymowy komina zostanie wstawiony wkład z blachy żaroodpornej.

11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwięków przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych – nie dotyczy

12. Wyposażenie w gaśnice

Nie dotyczy.

13. Zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Z sieci wodociągowej.

14. Drogi pożarowe

Ulica Malczewskiego, do których ma dostęp budynek objęty opracowaniem zapewnia jednostkom Straży Pożarnej bezpieczny dojazd.

9. Charakterystyka energetyczna

1. Charakterystyka techniczno - użytkowa budynku

Liczba kondygnacji: 2,5

Liczba użytkowników / mieszkańców: 4

Rodzaj konstrukcji budynku: murowana

Geometria

Kubatura budynku	V	594,52	[m3]
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	Ve	323	[m3]
Powierzchnia użytkowa	Au	129,58	[m2]
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń ogrzewanych	Af	129,58	[m2]

Ośłona budynku

Opis: Nieosłonięte: budynki na otwartej przestrzeni, wysokie budynki w centrach miast

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy charakterystyki energetycznej budynku odpowiadającej podanym poniżej opisom przegród i instalacji projektowanych lub istniejących

2.1 Charakterystyka instalacji

Wentylacja części ogrzewanej

Rodzaj instalacji wentylacji: Budynek z wentylacją naturalną

Ogrzewanie

Rodzaj instalacji ogrzewania: Gaz ziemny, Udział 100%;

Ciepła woda

Rodzaj instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej : Gaz ziemny, Udział 100%;

2.2 Charakterystyka przegród

Lista zdefiniowanych przegród

Rodzaj przegrody	Typ przegrody	A [m ²]	U [W/m ² K]	btr [-]	Orientacja
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	35,98	0,22	1	N
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	18,32	0,22	1	E
Ściana zewnętrzna	S8 OTBS Szeregówka	35,98	0,23	1	S
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	18,32	0,22	1	W
Podłoga na gruncie	P1 OTBS Szeregówka	71,54	0,29	1	
Stropodach	P6 OTBS Szeregówka	7,98	0,28	1	
Strop wewnętrzny	P2 OTBS Szeregówka	50,08	0,57	1	
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	29,92	0,22	1	N
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	7,33	0,22	1	E
Ściana zewnętrzna	S8 OTBS Szeregówka	29,92	0,23	1	S
Ściana zewnętrzna	SZ OTBS Szeregówka	7,33	0,22	1	W
Ściana	SZ OTBS Szeregówka	9,00	0,22	1	N

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

PROJEKT BUDOWLANY – Budowa budynków mieszkalnych jednorodzinnych w zabudowie szeregowej.

zewnątrzna					
Ściana zewnątrzna	S8 OTBS Szeregówka	9,00	0,23	1	S
Strop wewnętrzny	P3 OTBS Szeregówka	48,00	0,96	1	
Dach	D1 OTBS Szeregówka	54,80	0,17	1	E
Dach	D1 OTBS Szeregówka	54,80	0,17	1	W

A [m²] – Powierzchnia

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

btr [-] - Współczynnik redukcyjny obliczeniowej różnicy temperatur

Lista zdefiniowanych okien i drzwi

Nazwa	Liczba [-]	Szerokość [m]	Wysokość [m]	Powierzchnia [m ²]	U [W/m ² K]	C [-]	g [-]
DB1	1	1,8	2,2	3,96	1,3	0,7	0,75
O2	1	1,2	1,5	1,80	1,3	0,7	0,75
O1	1	0,9	1,5	1,35	1,3	0,7	0,75
O3	1	0,6	1	0,60	1,3	0,7	0,75
D1	1	1,02	2,1	2,14	1,7	0	0
BG	1	2,5	2,25	5,62	1,7	0	0
DB2	2	0,9	2,3	2,07	1,3	0,7	0,75
OD1	2	0,7	1,4	0,98	1,5	0,7	0,75
DB2	1	0,9	2,3	2,07	1,3	0,7	0,75
O2	1	1,2	1,5	1,80	1,3	0,7	0,75
OD1	1	0,7	1,4	0,98	1,5	0,7	0,75
OD1	1	0,7	1,4	0,98	1,5	0,7	0,75

U [W/m²K] - Współczynnik przenikania ciepła

C [-] – udział pola powierzchni płaszczyzny szklonej do całkowitego pola powierzchni okna

g [-] – współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego przez oszklenie

3. Zapotrzebowanie na energię dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

Parametry

Temperatura wewnętrzna	Θ _{int}	20,00	[oC]
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A _f	129,58	[m ²]
Wewnętrzna pojemność cieplna	C _m	1102152267,84	[J/K]
Stała czasowa	τ	1762,18	[h]
Udział granicznych potrzeb ciepła	γ _{H,lim}	1,01	[-]
Parametr numeryczny	a _H	118,48	[-]
Obciążenie cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q _{int}	3,40	[W/m ²]

Wentylacja

Rodzaj wentylacji: Budynek z wentylacją naturalną

Strumień powietrza wentylacji naturalnej	V _o	110,00	[m ³ /h]
Strumień powietrza wywiewanego mechanicznie	V _{ex}	---	[m ³ /h]
Strumień powietrza nawiewanego mechanicznie	V _{su}	---	[m ³ /h]
Strumień powietrza infiltrującego przez nieszczelności	V _{inf}	64,72	[m ³ /h]
Dodatkowy strumień powietrza przy pracy wentylatorów wywołany wpływem wiatru i wporu termicznego	V _x	---	[m ³ /h]
Współczynnik korekcyjny	b _{ve_1}	1,00	[-]
Współczynnik korekcyjny	b _{ve_2}	1,00	[-]
Współczynnik korekcyjny	b _{ve_3}	---	[-]

Współczynnik korekcyjny	bve_4	---	[-]
-------------------------	-------	-----	-----

Opis:

Zyski ciepła

Od słońca	Qsol	8282,34	[kWh/rok]
Wewnętrzne	Qint	3859,41	[kWh/rok]
Całkowite zyski ciepła	QH,gn	12141,75	[kWh/rok]

Zyski ciepła wewnętrzne i od słońca w okresie miesięcznym

Miesiąc	Od nasłonecznienia Qsol [kWh/m-c]	Wewnętrzne Qint [kWh/m-c]	Całkowite QH,gn [kWh/m-c]
I	228,41	327,79	556,19
II	355,05	296,06	651,11
III	629,97	327,79	957,76
IV	851,55	317,21	1168,76
V	1155,62	327,79	1483,40
VI	1192,69	317,21	1509,90
VII	1270,25	327,79	1598,03
VIII	1011,41	327,79	1339,19
IX	688,49	317,21	1005,70
X	423,25	327,79	751,04
XI	272,04	317,21	589,25
XII	203,62	327,79	531,41
Suma	8282,34	3859,41	12141,75

Straty ciepła

Straty przez przenikanie	Qtr	11546,35	[kWh/rok]
Na wentylację	Qve	5822,30	[kWh/rok]
Całkowite straty ciepła	QH,ht	17368,65	[kWh/rok]

Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Htr	115,50	[W/K]
Współczynnik strat ciepła na wentylację	Hve	58,24	[W/K]

Straty ciepła przez przenikanie i wentylację w okresie miesięcznym

Miesiąc	Średnia temp.zew. θe [°C]	Straty przez przenikanie Qtr, [kWh/m-c]	Straty na wentylację Qve [kWh/m-c]	Całkowite QH,ht [kWh/m-c]
I	-1,7	1864,66	940,26	2804,92
II	-2,3	1730,77	872,75	2603,53
III	4,9	1297,53	654,28	1951,81
IV	8,0	997,88	503,19	1501,07
V	12,4	653,06	329,31	982,37
VI	16,2	316,00	159,34	475,34
VII	19,2	68,74	34,66	103,41
VIII	17,1	249,19	125,66	374,85
IX	15,1	407,47	205,47	612,94
X	8,9	953,81	480,96	1434,77
XI	4,4	1297,25	654,14	1951,39
XII	0,1	1709,98	862,27	2572,25

Suma	---	11546,35	5822,30	17368,65
------	-----	----------	---------	----------

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ogrzewanie i wentylacja

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji QH,nd 9614,22 [kWh/rok]

Roczne zapotrzebowanie ciepła w ujęciu miesięcznym

Miesiąc	Względna długość czasu ogrzewania $f_{H,n}$	Liczba godzin grzewczych	Współczynnik efektywności wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,g}$	Miesięczne zapotrzebowanie na energię QH,nd,n [kWh/m-c]
I	1,00	744,00	1,00	2248,73
II	1,00	672,00	1,00	1952,41
III	1,00	744,00	1,00	994,05
IV	0,81	586,24	1,00	332,31
V	0,00	0,00	0,66	0,00
VI	0,00	0,00	0,00	0,00
VII	0,00	0,00	0,00	0,00
VIII	0,00	0,00	0,00	0,00
IX	0,00	0,00	0,61	0,00
X	0,93	694,94	1,00	683,74
XI	1,00	720,00	1,00	1362,15
XII	1,00	744,00	1,00	2040,84
Suma	---	4905,17	---	9614,22

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji						
Nośnik energii	$\eta_{H,g}$ [-]	$\eta_{H,s}$ [-]	$\eta_{H,d}$ [-]	$\eta_{H,e}$ [-]	$\eta_{H,tot}$ [-]	wH [-]
Gaz ziemny	0,97	1,00	0,97	0,98	0,92	1,10

$\eta_{H,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{H,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) nośnika ciepła w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{H,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku – od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniach

wH [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby ogrzewania

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ogrzewania i wentylacji	QK,H	10426,65	[kWh/rok]
---	------	----------	-----------

4. Zapotrzebowanie na energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zapotrzebowanie na energię użytkową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

Parametry

Jednostkowe dobowe zużycie wody	VCW	35,00	[dm ³ /(j.o.)·doba]
---------------------------------	-----	-------	--------------------------------

Liczba jednostek odniesienia	Li	4,00	[osoby]
Czas użytkowania	tUZ	329,00	[doby]
Mnożnik korekcyjny dla temperatury ciepłej wody innej niż 55oC	kt	1,00	[-]
Temperatura ciepłej wody	cW	55,00	[oC]

Zapotrzebowanie ciepła użytkowego – ciepła woda

Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody	QW,nd	2412,39	[kWh/rok]
---	-------	---------	-----------

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej						
Nośnik energii	$\eta_{W,g}$ [-]	$\eta_{W,s}$ [-]	$\eta_{W,d}$ [-]	$\eta_{W,e}$ [-]	$\eta_{W,tot}$ [-]	ww [-]
Gaz ziemny	0,88	1,00	0,80	1,00	0,70	1,10

$\eta_{W,g}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowania budynku (energii końcowej)

$\eta_{W,s}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{W,d}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność transportu (dystrybucji) ciepłej wody w obrębie budynku (w obrębie osłony bilansowania lub poza nią)

$\eta_{W,e}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania

$\eta_{W,tot}$ [-] – Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu ogrzewania ciepłej wody

ww [-] – Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii do budynku na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb ciepłej wody użytkowej	QK,W	3426,69	[kWh/rok]
--	------	---------	-----------

5. Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą

Rodzaj urządzenia pomocniczego	qel [W/m²]	tel [h/rok]
--------------------------------	---------------	----------------

qel [W/m²] - Zapotrzebowanie mocy elektrycznej do napędu urządzenia pomocniczego

tel [h/rok] - Czas działania urządzenia pomocniczego

Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system wentylacji	Eel,pom, V	0,00	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system ogrzewania	Eel,pom, H	0,00	[kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię pomocniczą- system przygotowania ciepłej wody użytkowej	Eel,pom, W	0,00	[kWh/rok]

6. Roczne zapotrzebowanie na energię dla budynku

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną

Zapotrzebowanie na energię pierwotną:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m²·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	11469,31	88,51	75,26
System do podgrzania ciepłej wody	3769,36	29,09	24,74
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	15238,68	117,60	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową

Zapotrzebowanie na energię końcową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	10426,65	80,46	75,26
System do podgrzania ciepłej wody	3426,69	26,44	24,74
Urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00
Suma	13853,34	106,91	100,00

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Zapotrzebowanie na energię użytkową:	Całkowite [kWh/rok]	Jednostkowe [kWh/(m ² ·rok)]	Udział [%]
System grzewczy i wentylacyjny	9614,22	74,20	79,94
System do podgrzania ciepłej wody	2412,39	18,62	20,06
Suma	12026,62	92,81	100,00

7. Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla budynku

Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EK	106,91	[kWh/(m ² ·rok)]
Wskaźnik rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku dla ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP	117,60	[kWh/(m ² ·rok)]

10. Warunki prowadzenia robót

- 1) Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem projektu organizacji budowy, gwarantującego bezpieczeństwo ludzi. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach.
- 2) Budowę należy realizować zgodnie z projektem, uzyskanym pozwoleniem, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.
- 3) Materiały budowlane oraz elementy konstrukcyjne winny posiadać wymagane atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności i odpowiadać normom budowlanym.
- 4) Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż wskazane w projekcie pod warunkiem posiadania przez nie odpowiednich właściwości technicznych, co najmniej takich samych jak materiały zastosowane w projekcie,
- 5) W przypadku zaistnienia w czasie prowadzenia robót wątpliwości lub problemów wymagających dodatkowego opracowania projektowego należy skontaktować się z projektantem.

- 6) Wykonanie robót należy powierzyć wyspecjalizowanym firmom, posiadającym doświadczenie, uprawnienia i kwalifikacje do wykonywania tego typu prac.
- 7) Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wykonywania i odbioru robót budowlanych i budowlano – montażowych.
- 8) Przed wykonaniem robót zawiadomić zainteresowane instytucje.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w poszczególnych opracowaniach branżowych. Opracowania te należy traktować łącznie i nierozdzielnie. Wszelkie niejasności należy konsultować z autorami opracowań – samowolne wprowadzanie jakichkolwiek zmian do przyjętych rozwiązań bez pisemnej zgody autorów zwalnia jednostkę projektującą z odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie obiektu oraz pracę instalacji i urządzeń.

I. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

<i>Temat rysunku</i>	<i>Skala</i>	<i>Nr rys.</i>
RZUT PARTERU	1:50	A-1
RZUT I PIĘTRA	1:50	A-2
RZUT PODDASZA	1:50	A-3
RZUT DACHU	1:50	A-4
PRZEKRÓJ 1	1:50	A-5
PRZEKRÓJ 2	1:50	A-6
PRZEKRÓJ 3	1:50	A-7
DETAL A	1:20	A-8
DETAL B	1:20	A-9
DETAL C	1:20	A-10
DETAL D	1:20	A-11
ELEWACJE	1:100	A-12
ZESTAWIENIE STOLARKI	1:50	A-13