

OPIS TECHNICZNY
do Projektu Budowlanego
Budowy Zespołu Żłobko-Przedszkolnego na działce nr 243, położonej w m. Bobrowice,
gmina Bobrowice

1. Podstawa opracowania.

- Program użytkowy przedstawiony przez Inwestora
- Koncepcja architektoniczna, zagospodarowania terenu uzgodniona i zatwierdzona przez Inwestora
- Mapa do Celów Projektowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest:

Budynek Zespołu Żłobko-Przedszkolnego wraz z infrastrukturą techniczną na terenie działki nr 243, w obrębie m. Bobrowice, a terenie gminy Bobrowice.

3. Budynek projektowany – wytyczne projektowe

3.1. Projektowana funkcja i program użytkowy obiektu

Przedmiotem opracowania jest budynek użyteczności publicznej, wolnostojący, jako samodzielna jednostka funkcjonująca jako Zespół Żłobko-Przedszkolny wraz z zapleczem kuchennym do obsługi tego obiektu w zakresie wyżywienia dzieci w wieku żłobkowym i przedszkolnym.

Zaprojektowany budynek zawiera pomieszczenia niezbędne do funkcjonowania dwóch kategorii wiekowych dzieci:

- dzieci w wieku żłobkowym
- dzieci w wieku przedszkolnym

Pod kątem wymienionych wyżej kategorii wiekowych dzieci w układzie funkcjonalnym pomieszczeń w budynku wydzielono dwie strefy które mogą działać niezależnie od siebie. Dodatkowo poza pomieszczeniami sal dla dzieci na budynek składają się:

- niezbędne pomieszczenia techniczne i gospodarcze do obsługi obiektu
- zaplecze kuchenne wraz z pomieszczeniami magazynowymi, które razem tworzą zespół pomieszczeń pozwalających na przygotowanie posiłków dla dzieci.

Pod kątem użytkowania budynku wystrefowanie obiektu pozwala na wydzieleni w budynku stref:

- dzieci i rodziców po której poruszają się tylko dzieci i ich rodzice
Dodatkowo ta strefa jak wyżej wspomniano podzielona jest na oddział żłobkowy i oddział przedszkolny, które w zakresie ruchu dzieci i rodziców mogą się poruszać po obiekcie niezależnie od siebie.

W budynku zaprojektowano pięć sal do zbiorowego przebywania dzieci, z których dwie sale są pomieszczeniami dla dzieci w wieku żłobkowym i trzy sale dla dzieci w wieku przedszkolnym. Każda z sal sąsiaduje bezpośrednio z:

- szatniami
- sanitariatami

Taki układ pomieszczeń umożliwia bezpośrednie i bezpieczne przemieszczanie się dzieci, które są pod ciągłym dozorem opiekunów.

Dodatkowym atutem sal dla dzieci jest to że poprzez drzwi tarasowe mają one bezpośredni dostęp na zewnątrz co w razie potrzeby zabawy edukacyjnej pozwoli na połączenie przestrzeni wnętrza sali z otaczającym placem zabaw.

Pozostałe pomieszczenia:

- Techniczne i gospodarcze
- Kuchenne

są funkcjonalnie wydzielone nie mają do nich dostępu osoby postronne a tylko obsługa obiektu.

3.2. Forma architektoniczna zaprojektowanego budynku.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej, jako niepodpiwniczony, parterowy z poddaszem nieużytkowym, w planie budynek założony jest na planie litery "L", przekryty jest dachem wielospadowym o kącie nachylenia połaci 25°. Rozpatrując lokalizację budynku na działce, główne wejście do budynku zlokalizowane w elewacji południowej, jest ono zlokalizowane od strony zaplanowanego dziedzińca wewnętrznego który jest elementem kumulującym ruch przed obiektem. Z racji ukształtowania obiektu przedszkola wspomniany dziedziniec jest otoczony z dwóch stron projektowanym budynkiem tworząc w ramach opracowywanej działki "agorę" o funkcji komunikacyjnej dla dzieci i ich rodziców

3.3. Zbiorcze zestawienie podstawowych parametrów projektowanego budynku

• Powierzchnia zabudowy	967,52m ²
• Powierzchnia netto wszystkich pomieszczeń budynku	813,45m ²
• Powierzchnia użytkowa wszystkich pomieszczeń budynku	813,45m ²
• Kubatura netto budynku	3692,43m ³
• Szerokość elewacji frontowej	36,50m
• Głębokość budynku	51,49m
• Wysokość elewacji (do okapu)	3,15m
• Wysokość budynku (do kalenicy)	6,90m

4. Projektowane rozwiązania budowlano-konstrukcyjno-materiałowe.

4.1. Fundamenty

Dla projektowanego obiektu zaprojektowano płytę fundamentową gr. 30cm z lokalnymi pogrubieniami pod elementy nośne budynku, mające amplitudę do 20cm. Płyta fundamentowa wylewana na budowie z betonu C20/25, zbrojona stalą:

AIIBNB500SP Ø12mm, 14mm – pręty zbrojenia głównego

AIIBNB500SP Ø10mm – pręty zbrojenia rozdzielczego

A0 St3SX Ø6mm – strzemiona pomocnicze

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma

Na górnej płaszczyźnie płyty należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową z (proponuje się rozwiązanie wariantowe):

- warstwy papy układanej na lepiku
- warstwy papy termozgrzewalnej
- alternatywnie z folii izolacyjnej PCW o gr. min. 0,2mm łączonej klejami systemowymi do folii izolacyjnej.

Wymiary i szczegóły dotyczące wykonania elementów fundamentowych wg. odrębnego opracowania - Projektu Technicznego

4.2. Ściany fundamentowe - zamykające kolejne warstwy posadzki

- Warstwa nośna - zamykająca kolejne warstwy posadzki na płycie zaprojektowana z bloczków betonowych na zaprawie cementowej.
Wariantowo dopuszcza się wylanie tego elementu wraz z płytą
- Izolacja przeciwwilgociowa pionowa:
 - izolacja typu średniego w rozwiązaniu systemowym np Deitermann.

UWAGA:

Użyta powyżej nazwa środka do wykonywania izolacji użyta została w celu ustalenia wyjściowych parametrów technicznych izolacji przeciwwilgociowej, dopuszcza się

zmianę środka na inny lecz o niegorszych właściwościach i parametrach technicznych, przy czym bezwzględnie należy pamiętać o tym by zastosowana masa bazowała na wodnej emulsji asfaltów.

- Izolacja termiczna
 - Styropian EPS 100-038 Dach/Podłoga, płyty izolacyjne typu styrodur, hydropian lub fundamin o wartości współczynnika $\max.\lambda=0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, gr.12cm (jako kontynuacja ocieplenia ściany zewnętrznej). Płyty izolacyjne zaleca się zabezpieczyć warstwą zbrojącą kleju z siatką w systemie BSO

UWAGA 1:

Typy materiałów izolacyjnych wymienionych powyżej (styrodur, hydropian lub fundamin) nie wymagają w strefie „w gruncie” pokrywania warstwą zbrojącą z systemie BSO (również z uwagi na zastosowanie opisanej powyżej folii kubełkowej), jednak zaleca się wykonanie warstwy zbrojącej z uwagi na zapewnienie dodatkowego zabezpieczenia warstwy izolacji termicznej, która jest wrażliwa na uderzenia, a jednocześnie umożliwi nałożenie warstwy dysperbitu, należy jednak pamiętać aby w strefie cokołowej ponad poziomem terenu wykonać warstwę zbrojącą z tego też względu gdyż umożliwi ona wykończenie cokołu tynkiem mozaikowym lub okładziną z płytek np. klinkierowych.

4.3. Ściany kondygnacji nadziemnych.

4.3.1. Ściany zewnętrzne

- Warstwa nośna gr.24cm - zaprojektowana z bloczków z betonu komórkowego klasy 500 o wartości współczynnika $\lambda=0,16\pm0,19 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ układanych na cienkowarstwowej, ciepłochronnej zaprawie klejowej.
- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma
 - warstwy papy układanej na lepiku
 - warstwy papy termozgrzewalnej
 - alternatywnie folii PCW o gr. min. 0,2mm łączonej klejami systemowymi do folii izolacyjnej.

UWAGA:

Przy wyborze rozwiązania materiałowego w przypadku izolacji poziomej powyższe izolacje należy ułożyć również na poziomie izolacji poziomej posadzki na gruncie i połączyć obie izolacje poprzez zastosowanie rozwiązań systemowych.

- Izolacja termiczna
 - Styropian EPS 70-036 Fasada gr.20cm, wykończony w systemie BSO.

Ocieplenie zewnętrznych ścian budynku zaprojektowano w technologii lekkiej mokrej zgodnie z instrukcją ITB 334/02 - „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”, do ocieplenia budynku należy zastosować kompleksowy system ocieplania ścian zewnętrznych w jednym rozwiązaniu systemowym posiadający aprobatę techniczną ITB AT-15-7040/2013.

System ociepleniowy w oparciu o wybrane rozwiązanie systemowe dostępne na rynku, powinien składać się z następujących elementów niezbędnych do kompleksowego wykonania wszystkich warstw w technologii BSO:

 - Zaprawa klejowo-szpachlowa służącą do mocowania płyt styropianowych do podłoża i do wykonywania na płytach styropianowych warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego jako warstwy podkładowej pod wyprawę tynkarską.
 - Styropian EPS 70-036 Fasada $\lambda=0,036\text{W/m}\cdot\text{K}$, (jest to maksymalna wartość współczynnika λ) samogasnący do ocieplenia fasady budynku.

Dopuszcza się zmianę styropianu, pod kątem jego właściwości izolacyjnych – wartości współczynnika λ na lepszy wg. wymagań Inwestora i w uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

- Siatka zbrojąca, przeznaczona do zbrojenia warstwy z zaprawy klejowo-szpachlowej wykonywania na płytach styropianowych - powierzchnia pod warstwę tynkarską z tynku cienkowarstwowego.
- Preparat gruntujący, przeznaczony do gruntowania warstwy zbrojonej pod wyprawę tynkarską.

UWAGA:

Przed nałożeniem warstwy preparatu gruntującego na wykonaną warstwę zbrojącą należy się zapoznać z jego właściwościami a szczególnie z długością okresu w jakim będąc na elewacji budynku bez przykrycia tynkiem może być narażony na działanie promieni UV, ponieważ działanie ich pozbawia go właściwości szczepnych niezbędnych dla położenia wyprawy tynkarskiej.

- Cienkowarstwowa masa tynkarska, masa przeznaczona do wypraw tynkarskich w zaproponowanej w projekcie odmianie K1,5 (baranek), zaprawa tynkarska przeznaczona do malowania lub barwiona w masie wg. ustaleń Inwestora z Wykonawcą.
- Elementy i akcesoria uzupełniające będące także elementem składowym systemu takie jak: kołki rozporowe, kątowniki ochronne do naroży, taśmy uszczelniające, taśmy rozprężne.

Wszystkie roboty związane z wykonaniem ocieplenia budynku należy wykonywać przy temperaturze powyżej +5°C i w bezdeszczowej pogodzie, ponieważ woda opadowa może splukać ze ściany świeżo nałożoną warstwę tynku cienkowarstwowego.

- Wykończenie zewnętrzne ścian
Zaprojektowano tynk cienkowarstwowy o uziarnieniu 1,5 przeznaczony do malowania lub barwiony w masie w systemowym rozwiązaniu zastosowanego rozwiązania BSO. Tynk nakładany na uprzednio przygotowaną, zagruntowaną warstwę zbrojącą. Kolorystyka elewacji w kolorach wg. rysunku kolorystyki elewacji.

UWAGA :

W części opisu powyżej dotyczącej systemu ocieplenia ścian zewnętrznych oparto się na ogólnym rozwiązaniu systemowym, dopuszcza się zastosowanie dostępnych na rynku rozwiązań dociepleń BSO po wcześniejszym uzgodnieniu rozwiązań materiałowych z Inwestorem i Projektantem.

Technologia wykonania ocieplenia.

Istniejące podłoże należy oczyścić z kurzu i ewentualnych plam powstałych w czasie ich wznoszenia. Występujące nierówności (czego nie dopuszcza się przy wznoszeniu nowych ścian z bloczków z betonu komórkowego) należy uzupełnić zaprawą klejową. Stosowane płyty styropianowe płyty izolacyjne powinny być wysezonowane min. 3m-ce. Do przyklejania płyt styropianowych można przystąpić, gdy elewacja jest sucha. Płyty styropianowe należy umocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi), z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na płyty klej należy nakładać po obwodzie płyty i punktowo w formie placków, łączna powierzchnia nałożonego kleju powinna stanowić min. 40% powierzchni płyty. Płyty styropianowe przykleja się od dołu góry, począwszy od listwy startowej stanowiącej odcięcie płaszczyzny elewacji od strefy cokołowej. Listwa startowa powinna posiadać kapinos. Przy mocowaniu płyt należy zwracać uwagę by nie powstawały między nimi spoiny, w przypadku ich wystąpienia należy je uzupełnić niskoprężną pianką poliuretanową do ociepleń. Przyklejając płyty styropianowe należy zwracać uwagę aby tworzyły one jedną płaszczyznę bez załamań w kierunku poziomym i były ułożone w pionie, ewentualne nierówności płyt, uskoki względem siebie należy przeszlifować papierem ściernym lub tarką do styropianu do momentu uzyskania jednolitej płaszczyzny. Mocowanie styropianu za pomocą kleju w systemie ocieplenia.

Na oczyszczoną i odpyloną powierzchnię styropianu nakłada się zaprawę klejowo szpachlową i wtapia się w nią siatkę z włókna szklanego. Warstwę zbrojącą należy wykonać w jednej operacji. Klej należy nakładać od góry do dołu ściany, po nałożeniu masy należy natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Warstwa kleju powinna posiadać taką grubość aby siatka była niewidoczna a jednocześnie nie przylegała bezpośrednio do styropianu, kolejne pasy siatki powinny zachodzić na siebie na min. 10cm, w newralgicznych miejscach, punktach budynku takich jak np. narożniki budynku, ościeża wokół otworów siatkę należy ułożyć podwójnie. Kolejną czynnością jest wygładzenie powierzchni warstwy zbrojącej pacą metalową do otrzymania równej gładkiej faktury, ona musi być gładka i mieć zachowane płaszczyzny we wszystkich kierunkach, gdyż stanowi podkład pod wyprawę tynkarską. Wszelkiego rodzaju styki warstwy izolacji z „obcymi elementami” budynku np. parapety należy dokładnie zabezpieczyć stosując systemowe taśmy, pianki itp. Układając warstwę zbrojącą należy pamiętać o stosowaniu narożnych profili ochronnych. Wykonaną warstwę zbrojącą należy zagruntować wskazanym w systemie docieplenia preparatem gruntującym, który jest elementem składowym kompleksowego systemu docieplenia a następnie nałożyć warstwę tynku cienkowarstwowego.

W miejscach styku projektowanych warstw ocieplenia z elementami takimi jak ramy okienne, ramy - ościeża drzwi należy zastosować taśmy rozprężne.

4.3.1.1. Ściany zewnętrzne, elementy zewnętrzne - kolorystyka elewacji

Kolorystykę elewacji oparto na wzorniku "Baumit life"

- Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy o uziarnieniu 1,5
 - Elewacja bryły głównej budynku
- Wykończenie elewacji - opaski wokół otworów - tynk cienkowarstwowy o uziarnieniu 1,0
 - Opaski wokół otworów
- Wykończenie cokołu
 - Tynk mozaikowy
- Dach
 - Dachówka ceramiczna w kolorze ciemnym czerwonym
- Stolarka okienna i drzwiowa,
 - Okna z PVC w kolorze brązowym np "złoty dąb"
 - Drzwi zewnętrzne ocieplane w kolorze j.w.
- Rynny i rury spustowe
 - z blachy tytan-cynk w kolorze szarym lub z PVC w kolorze szarym

4.3.2. Ściany, elementy wewnętrzne.

- Ściany działowe gr.12cm - zaprojektowane z bloczków z betonu komórkowego na cienkowarstwowej ciepłochronnej zaprawie klejowej.

4.3.3. Tynki - wykończenia wewnętrzne.

Jako wykończenie wewnętrzne ścian zaprojektowano tynki na bazie gotowych mieszanek tynkarskich cem.-wap. kategorii III lub tynki gipsowe np. MP75, MP75 light lub inne równoważne o niegorszych parametrach technicznych. Tynki nakładane maszynowo lub ręcznie po uprzednim zagruntowaniu tynkowanych nawierzchni. Przy tynkowaniu ścian na narożnikach wypukłych należy stosować rozwiązania systemowe - narożniki.

4.4. Posadzki, stropy, sufity, skosy, schody, dach.

4.4.1. Posadzka na gruncie

Zaprojektowano posadzkę na gruncie wykończoną w zależności od przeznaczenia pomieszczenia płytkami gresowymi, wykładziną obiektową lub panelami. Układ i kolejność poszczególnych warstw posadzki wg. rysunku przekroju.

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma

- warstwy papy układanej na lepiku
 - warstwy papy termozgrzewalnej
 - folii PCW o gr. min. 0,2mm łączonej klejami systemowymi do folii izolacyjnej.
- izolację poziomą posadzki należy połączyć z izolacją poziomą w ścianach zewnętrznych.
- Izolacja termiczna
 - Styropian EPS 100-038 Dach/Podłoga $\lambda=0,038\text{W/mxK}$, gr.20cm. Podana wartość współczynnika λ jest wartością graniczną. Izolację należy układać w dwóch warstwach 2x10cm w mijankowym układzie spoin zarówno wzdłuż krótszego jak i dłuższego boku.
Dopuszcza się zmianę styropianu, pod kątem jego właściwości izolacyjnych – wartości współczynnika λ na lepszy wg. wymagań Inwestora i w uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.
 - Warstwa nośna
 - Płyta żelbetowa wg. odrębnego opracowania - Projektu Technicznego.
 - Wylewka posadzkowa „docelowa” , zbrojona, cementowa z miksokreta gr. min. 7cm z domieszką uplastyczniającą do mieszanki w przypadku rozwiązania z ogrzewaniem podłogowym.

4.4.2. Strop nad pomieszczeniami przyziemia.

Rolę stropu nad pomieszczeniami przyziemia pełnią pasy dolne drewnianych wiązarów kratowych, które w swoim ukształtowaniu konstrukcyjnym krzyżulców umożliwiają wygospodarowanie pod połaciami dachu strychu, który może pełnić rolę pomieszczenia.

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma
 - Paroizolacja – folia układana na płytach GK, które tworzą sufit podwieszony
- Izolacja termiczna
 - Wełna mineralna o sumarycznej grubości 30cm (np. 15cm + 15cm). Izolacja termiczna układana na stelażu z profili stalowych pod i między dolnymi pasami wiązarów kratowych (w zależności od pomieszczenia (ulokowanie warstwy termicznej wg. rysunków przekrojów).

Dla zastosowanych mat izolacyjnych max. wartość współczynnika $\lambda=0,040\text{ W/(mxK)}$
Podana wartość współczynnika λ jest wartością graniczną, dopuszcza się zastosowanie mat izolacyjnych z lepszym (mniejszym liczbowo) wskaźnikiem λ co spowoduje zmniejszenie grubości izolacji termicznej przy zachowaniu wartości współczynnika „U”.

- Warstwa nośna
 - Pasy dolne drewnianych wiązarów kratowych jako elementy nośne dla podłogi strychu i jako elementy kotwiące dla wieszaków stelaża z profili stalowych, które stanowią podkonstrukcję dla montażu płyt GK
 - Stelaż z profili stalowych jako podkonstrukcja dla płyt GK
- Wykończenie
 - Sufit podwieszony z płyt GK mocowanych do podkonstrukcji ze stelaża z profili stalowych

UWAGA:

Z racji tego że na kondygnacji przyziemia zaprojektowano pomieszczenia "suche" i "mokre" wykończenie sufitów należy zróżnicować w zależności od przeznaczenia pomieszczenia. W przedpokoju i pokojach należy zastosować minimalnie płyty GK "białe" a pomieszczeniu łazienki i aneksu kuchennego należy zastosować minimalnie płyty GK "zielone" ze zwiększoną odpornością na działanie wilgoci.

4.4.3. Skosy strychu – wykończenia wewnętrzne.

Z uwagi na to że strych nie jest przewidziany jako strefa w pełni do użytkowania nie projektuje się wykończenia „skosów” strychu.

- Dodatkowa warstwa izolacji termicznej w pasach górnych więźarów
 - W pasach górnych więzara - wełna mineralna gr.12cm o wartości współczynnika $\lambda=0,045 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

4.4.4. Dach.

Zaprojektowano więźbę dachową o konstrukcji drewnianej, gdzie głównym elementem nośnym są drewniane więzary kratowe. Wiązary mocowane bezpośrednio do wieńca za pomocą kątowników ciesielskich wzmacnianych (na jeden punkt podparcia więzara przypadają 2 szt. kątowników). Mocowanie kątownika z więzarem wykonuje się za pomocą gwoździ pierścieniowych 4,0 x 40mm.

Dach pokryty dachówką ceramiczną zakładkową, proponuje się dachówkę w kolorze ciemnym czerwonym.

Przy doborze typu dachówki należy zachować odpowiednią ilość otworów do wentylacji przestrzeni bezpośrednio pod dachówką przy zadanej powierzchni rozpatrywanej połaci dachowej, ilość i powierzchnia otworów jest zależna od wybranego typu dachówki co zostanie ustalone przez dostawcę dachówki i system pokrycia dachowego.

- Izolacja przeciwwilgociowa
 - Izolacja układana na krokwiach (pasie górnym) „od strony zewnętrznej” – wiatroizolacja folia paroprzepuszczalna o wysokiej paroprzepuszczalności powyżej $700\text{g/m}^2/24\text{h}$.
- Izolacja termiczna – izolacja ułożona w skosach (w połaci dachu)
 - Wełna mineralna – maty izolacyjne Isover lub Rockwool Toprock lub Superrock o pomiędzy górnymi pasami więźarów kratowych o grubości sumarycznej 12cm, wg. wytycznych zawartych powyżej.

Rozmieszczenie i układ warstw wg. rysunków przekrojów.

Okapy poziome dachu zaprojektowano jako wypuszczone poza lico elewacji pasy górne więźarów dachowych.

4.4.5. Schody wewnętrzne

Schody na strych nieużytkowy przewidziano w projekcie jako drewniane, skrzyniowe, składane, jako schody modułowe dostępne w obrocie materiałów budowlanych. Schody składane, chowane w skrzyni a w momencie użytkowania są one rozkładane wyciągane ze skrzyni umożliwiając wejście na poziom strychu. Lokalizacja schodów wg. wymagań Inwestora w wybranym przez niego pomieszczeniu.

Z uwagi na to, że przestrzeń strychu nie jest ogrzewana kłapa wyłazowa zamykająca skrzynie izolowana termicznie współczynnikiem $U=0,68 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, jako wytyczną można potraktować np. Schody Fakro LTK Energy 70x120

4.5. Elementy konstrukcyjne istotne dla parametrów architektonicznych budynku - nadproża, wieńce.

4.5.1. Nadproża w ścianach nośnych - dla parametrów otworów okiennych i drzwiowych.

W projektowanych ścianach nośnych i działowych zaprojektowano nadproża strunobetonowe o regularnych przekrojach kwadratowych 12x12cm, dostępne w obrocie na rynku materiałów budowlanych. Szczegóły wg. opisu branży konstrukcyjnej.

UWAGA 1:

W przypadku zastosowania w wybranych oknach rolet poziom posadowienia nadproży należy dostosować do wysokości kasety, jako podstawową wytyczną przyjmuje się podniesienie poziomu posadowienia nadproży o + 20cm.

4.5.2. Wieńce - dla parametrów wysokości kondygnacji zamkniętych stropami.

Przy konstrukcji budynku zastosowano wieńce żelbetowe z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali $\varnothing 12\text{mm}$.

Wieńce:

- w poziomie posadowienia wiązarów dachowych "Wsp1"

4.6. Przewody wentylacyjne, spalinowe, dymowe

4.6.1. Przewody wentylacyjne, wentylacja obiektów.

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną. W budynku zaplanowano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła, w której centralnym elementem jest centrala wentylacyjna, zwana rekuperatorem. W rekuperatorze znajduje się wymiennik ciepła, w którym dochodzi do przekazania energii między strumieniami powietrza wywiewanego i nawiewanego. Latem – chłodu, zimą – ciepła. Dzięki przekazaniu energii do powietrza nawiewanego, system grzewczy nie musi podnosić temperatury od wartości powietrza z zewnątrz.

Rekuperacja zapewni przede wszystkim świeże, filtrowane powietrze dostępne we wszystkich pomieszczeniach przez cały rok, niezależnie od pory dnia i temperatury na zewnątrz.

Zaplanowana w budynku rekuperacja to dwa główne elementy:

- rekuperator zlokalizowany w na kondygnacji strychu
- instalacja (kanały wentylacyjne) do obsługi pomieszczeń, połączone z rekuperatorem.

Do pomieszczeń mokrych takich jak:

- łazienka, pomieszczenie wc

W celu prawidłowego działania wentylacji należy zastosować drzwi z tulejami nawiewnymi w dolnej części skrzydła, gdzie suma powierzchni otworów musi wynosić min. 200cm².

4.6.2. Przewody spalinowe.

Kanały – przewodów spalinowych nie projektuje się.

4.6.3. Przewody dymowe.

Kanałów – przewodów dymowych nie projektuje się.

4.7. Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie.

4.7.1. Rynny i rury spustowe

Zaprojektowano rynny Ø125mm i rury spustowe Ø90mm, elementy mogą być wykonane z PVC w kolorze nawiązującym do koloru obróbki okapu lub z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym, materiał do wyboru przez Inwestora.

Przy zastosowaniu rozwiązań z tworzyw sztucznych należy ściśle stosować się do wytycznych montażowych, szczególnie w miejscu łączenia elementów systemu zachować odpowiednie zakłady, które zapewnią szczelność przy kompensacji długości elementów wynikających ze zmiany temperatury zewnętrznej.

Takie wytyczne podaje producent systemu, do których trzeba się stosować w odniesieniu do temperatury jaka panuje w czasie montażu rynien.

Należy pamiętać o odpowiedniej ilości haków rynnowych aby zapewnić rynnie właściwą stabilność, i wytrzymałość, szczególnie aby nie nastąpiło zerwanie rynny przy naporze np. śniegu zsuwającego się z połaci dachu.

UWAGA:

Przy wykorzystaniu gotowych systemów rynnowych należy stosować kompleksowe rozwiązania systemowe dla wybranego rozwiązania.

4.7.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachu lub z blachy tytanowo-cynkowej w kolorze naturalnym lub w kolorze pokrycia dachowego materiał do wyboru przez Inwestora.

4.8. Parapety, podokienniki.

Wewnętrzne – z konglomeratów.

Zewnętrzne – z granitu z uformowanym kapinosem, z systemowych kształtek parapetowych, np. klinkierowych lub z innych materiałów wg. uznania Inwestora

UWAGA:

Przy montażu parapetów zewnętrznych należy zachować spadek na zewnątrz w kierunku "od okna". Kapinos uformowany w parapecie powinien znajdować się w odległości minimum 3cm od lica ściany aby odprowadzana z płaszczyzny parapetu woda nie płynęła po elewacji.

4.9. Stolarka zewnętrzna, ślusarka, stolarka wewnętrzna

4.9.1. Zewnętrzna drzwiowa

Skrzydła drzwiowe zewnętrzne stalowe lub aluminiowe ocieplone wg. zamówienia indywidualnego, o współczynniku nie gorszym niż $U=1,3\text{W/m}^2\text{xK}$.

UWAGA:

Dopuszcza się zastosowanie drzwi o wartości współczynnika do $U=1,3\text{W/m}^2\text{xK}$. Jest to graniczna max wartość dla U w odniesieniu do stolarki drzwiowej. Zmiana właściwości izolacyjnych skrzydła po uzgodnieniu z Inwestorem.

Stolarka drzwiowa w kolorze dobranym wg. kolorystyki - wymagań Inwestora.

4.9.2. Zewnętrzna okienna

Zaprojektowano stolarkę aluminiową i z PVC z uwagi na to że w budynku zastosowano wentylację mechaniczną odstępuje się od zastosowania w stolarce mikrowentylacji lub nawiewników. Stolarka o współczynniku nie gorszym niż $U=0,9\text{ W/m}^2\text{xK}$, Zestaw trzyszybowy, profile okienne i ramy ocieplane z wkładką styropianową, pomiędzy szybami wkładka, tzw. „ciepła ramka”, wypełnienie komór pomiędzy szybami gazem szlachetnym.

Stolarka w kolorze dobranym wg. kolorystyki - wymagań Inwestora.

UWAGA 1:

Dopuszcza się zmianę wartości współczynnika do $U=0,9\text{W/m}^2\text{xK}$ Jest to graniczna max wartość dla U w odniesieniu do stolarki okiennej. Zmiana współczynnika stolarki (tylko na niższy - lepszy) po uzgodnieniu z Inwestorem.

4.9.3. Okna połaciowe

Z uwagi na charakter i architekturę budynku okien połaciowych nie projektuje się.

4.9.4. Wyłaz dachowy

Na połaci dachu przewiduje się montaż wyłazu dachowego systemowego z kołnierzem uszczelniającym np. firmy Velux, Fakro, Roto.

4.9.5. Ślusarka

4.9.5.1. Akcesoria dachowe

Na połaci dachu należy zamontować elementy komunikacyjne służące do poruszania się po połaci celem obsługi i dozoru paneli fotowoltaicznych, które będą montowane

4.9.6. Stolarka wewnętrzna drzwiowa

Skrzydła drzwiowe typowe, zgodne z katalogiem drzwi wewnętrznych producentów stolarki drzwiowej, skrzydła drzwiowe osadzone w ościeżnicy opaskowej regulowanej dobranej w zależności od grubości ściany.

UWAGA:

W przypadku doboru ościeżnic opaskowych regulowanych przy przyjmowaniu grubości ściany należy bezwzględnie pamiętać aby w sumarycznej grubości ściany i ująć obustronne jej otynkowanie.

UWAGA:

Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej wymiary otworów sprawdzić na budowie.

4.10. Malowanie i powłoki zabezpieczające - zalecane.

W zależności od wymagań Inwestora lub Nabywcy, do uzgodnienia na etapie prac budowlanych.

- Elementy wewnętrzne
 - Malowanie.
W pomieszczeniach „suchych” ściany malowane farbami wodoodpornymi, łatwozmywalnymi, sufity malowane farbami emulsyjnymi. Dodatkowe detale wystroju wnętrz takie jak okładziny ściennie, zabudowy wg. uznania Inwestora.
 - Okładziny ściennie
Zalecane są w pomieszczeniach „mokrych” takich pomieszczenia kuchenne, łazienka, wc:
- proponowane wykończenie ścian do wys 2,0m nad poziomem posadzki w pomieszczeniach nie posiadających okien i do wysokości 2,3m w pomieszczeniach posiadających okna.

4.11. Wyniki obliczeń cieplnych dla przegród.

4.11.1. Parametry dla kubatury ogrzewanej

- | | |
|---|---|
| • Posadzka na gruncie | $U=0,21, \text{ W/m}^2\text{xK} < 0,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |
| • Ściany zewnętrzne | $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{xK} < 0,20 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |
| • Sufit nad pomieszczeniem strychu | $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{xK} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |
| • Połąc dachowa nad pomieszczeniami strychu | (bez wymagań) |
| • Stolarka drzwiowa zewnętrzna | $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |
| • Stolarka okienna | $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |

Właściwości termiczne (izolacyjne) zaprojektowanych w budynku zewnętrznych przegród budowlanych spełniają wymagania Warunków Technicznych w zakresie ochrony termicznej budynku.

6. Ochrona p-poż. - warunki ochrony p-poż.

W odniesieniu do zaprojektowanego budynku:

- Budynek zespołu żłobko-przedszkolnego kategoria zagrożenia ludzi ZL II
- Budynek z kondygnacją przyziemia – budynek niski
- Drewniana konstrukcja dachu zabezpieczona do stopnia trudnopalności środkiem np. Fobos M-4
- Klasa odporności elementów konstrukcyjnych budynku „B”
Odniesienie poszczególnych elementów budynku do wytycznych zależnych od klasy:
 - ściany nośne:
 - wymagana odporność - R120
 - elementy zaprojektowane - beton komórkowy REI240
 - warunek spełniony
 - ściany zewnętrzne:
 - wymagana odporność - EI60
 - elementy zaprojektowane - beton komórkowy REI240
 - warunek spełniony
 - ściany wewnętrzne:
 - wymagana odporność - EI30
 - elementy zaprojektowane - beton komórkowy EI120, REI240
 - warunek spełniony
 - konstrukcja dachu:
 - wymagana odporność - R120

- elementy zaprojektowane - elementy drewniane z drewna krajowego zabezpieczone środkiem Fobos M4 - trudnozapalne, zabezpieczenie konstrukcji dachu poszyciem z płyt GKF
- warunek spełniony
- pokrycie dachu:
 - wymagana odporność - RE30
 - elementy zaprojektowane - dachówka ceramiczna pokrycie niepalne
 - warunek spełniony

6. Uwagi i zalecenia końcowe

- Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP, obowiązującymi normami oraz pod nadzorem i kierunkiem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane i na czas budowy przynależą do odpowiedniej izby budowlanej.
- Podczas wykonywania robót należy stosować się do wymagań i zaleceń podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Do realizacji obiektu stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa i są dopuszczone do obrotu na rynku materiałów budowlanych
- Ewentualne zmiany materiałowe i konstrukcyjne powinny być uzgodnione z autorem projektu.

7. Charakterystyka energetyczna podstawowych elementów obiektu.

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych dla kubatury ogrzewanej budynku

- | | |
|---|----------------------------------|
| • Posadzka na gruncie | $U=0,21 \text{ W/ m}^2\text{xK}$ |
| • Ściany zewnętrzne | $U=0,18 \text{ W/ m}^2\text{xK}$ |
| • Sufit nad pomieszczeniem strychu | $U=0,13 \text{ W/ m}^2\text{xK}$ |
| • Połączenie dachowa nad pomieszczeniem strychu | bez wymagań |
| • Stolarka drzwiowa zewnętrzna | $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |
| • Stolarka okienna zewnętrzna | $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{xK}$ |

Dobre współczynniki przenikania ciepła dla w.w. przegród zewnętrznych spełniają wymagania i mieszczą się w przedziale nie przekraczając granicznej, dopuszczalnej wartości ustalonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury. Jako przegrodę oddzielającą pomieszczenia mieszkalne od wpływu czynników zewnętrznych w przypadku dachu zaprojektowano poziom sufitu podwieszonego, na którym zaprojektowano izolację termiczną spełniającą wymagania dla stropodachów zewnętrznych.

Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej.

Nośnikiem energii końcowej jest energia elektryczna napędzająca pompę ciepła. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie o dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku $w_i=1,1$

Instalacja centralnego ogrzewania

- sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e}=0,9$ – ogrzewanie wodne z regulacją centralną adaptacyjną i miejscową.
- sprawność wytwarzania ciepła dla ogrzewania w źródłach – pompach ciepła $\eta_{H,g}=0,97$
- sprawność przesyłu ciepła $\eta_{H,d}=0,96$ – ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, zainstalowanymi w pomieszczeniach ogrzewanych.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

- sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania c.w.u.) w źródle $\eta_{w,g}$ min.0,94 pompa ciepła wraz ze wspomaganie w formie grzałki elektrycznej.

- sprawność przesyłu c.w.u. wspomagana instalacją cyrkulacji poprzez centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej, instalacje bez obiegów cyrkulacyjnych z pełną izolacją przewodów.
- temperatura ciepłej wody użytkowej na wypływie z zaworu czerpalnego 55°C

Izolacja przewodów CO i c.w.u. wg. wytycznych zawartych w przepisach budowlanych.

Parametry klimatu wewnętrznego w pomieszczeniach ogrzewanych:

- pomieszczenia przeznaczone na pobyt stały ludzi – temperatura obliczeniowa wewnętrzna $+20^{\circ}\text{C} \div +20^{\circ}\text{C}$ parametr przyjęty wg. przepisów techniczno-budowlanych.
- pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi z możliwością chwilowego, częściowego rozbierania się – temperatura obliczeniowa wewnętrzna $+24^{\circ}\text{C}$ – parametr przyjęty wg. przepisów techniczno-budowlanych.

Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania zawarte w przepisach techniczno-budowlanych, w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9. Charakterystyka zaprojektowanego obiektu pod kątem potrzeb w media i emisji nieczystości odpadów, zanieczyszczeń związanych ze środowiskiem naturalnym.

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

Zapotrzebowanie na wodę:

$$Q_{\text{sr.d.}}=0,75\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d.}}=0,9\text{m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{sr.h.}}=0,038\text{m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.h.}}=0,068\text{m}^3/\text{h}$$

Oprowadzenie ścieków

Średnia dobowa ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{\text{śc}}=0,72\text{m}^3/\text{d}$

Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Budynek będzie wyposażony w instalację centralnego ogrzewania, gdzie źródłem ciepła będzie pompa ciepła, której jednostka centralna zlokalizowana będzie w pomieszczeniu gospodarczym. Technologia wykonania i zasada działania źródła, że w trakcie jego użytkowania nie będą emitowane szkodliwe substancje pyłowe jak zapachowe, które mogą zanieczyszczać powietrze a tym samym wpływać niekorzystnie na użytkowników budynku opracowywanego jak i na mieszkańców budynków sąsiednich.

Odpady stałe

W budynku nie przewiduje się urządzeń na nieczystości i odpady stałe. Odpadki wytworzone przez mieszkańców w wyniku użytkowania obiektu gromadzone będą w pojemnikach na odpadki stałe, które znajdować się będą w wyznaczonym do tego miejscu (miejsce do gromadzenia odpadów zlokalizowane na Projekcie Zagospodarowania Terenu). Pojemniki będą opróżniane przez koncesjonowaną firmę na podstawie umowy zawartej z właścicielem posesji - Inwestorem.

Odprowadzenie ścieków gospodarczych.

Poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne do sieci kanalizacji sanitarnej

Oprowadzenie wód opadowych (deszczówka).

Wody opadowe z dachu poprzez zaprojektowane rynny i rury spustowe rozprowadzone po terenie zielonym działki. Woda opadowa zagospodarowana będzie na terenie opracowywanej działki w ramach terenów biologicznie czynnych i zasilania systemów korzeniowych posadzonych na nich roślin. Aranżacja ogrodu, rodzaj nasadzeń oraz ich lokalizacja wg. odrębnego opracowania.

Emisja hałasów i wibracji

Opracowywany budynek jego lokalizacja, wyposażenie i sposób użytkowania nie będzie emitować szczególnych hałasów i wibracji, które byłyby uciążliwe dla otoczenia i wymagałyby dodatkowych środków zaradczych. Poza planowaną, mieszkalną funkcją w budynku nie przewiduje się innej funkcji. Przyjęte rozwiązania funkcjonalne i techniczne eliminują ujemny wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane

Wpływ budynku na istniejące, najbliższe otoczenie naturalne.

Planowana wysokość budynku i jego kształt – dach skośny (połączenie ze spadkiem) harmonizuje z otaczającą i planowaną zabudową (przewidzianą w zapisach treści MPZP). Obiekt nie powoduje dysharmonii w odniesieniu do otoczenia. Jego wysokość nie spowoduje zwiększenia zacienienia przyległego terenu i obiektów.

Obszar oddziaływania obiektu

Oddziaływanie zaprojektowanego obiektu i infrastruktury towarzyszącej przedstawiono w części opisowej Projektu Zagospodarowania Terenu a graficznie przedstawiono na rys. nr Z2 – Mapa Oddziaływania Zaprojektowanych Elementów

Podsumowanie

Zaprojektowany budynek nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych ponieważ poziom wód gruntowych. Wielkość powierzchni zabudowy (jej wskaźnik) jak i wielkość powierzchni towarzyszących terenów utwardzonych pozwala na zachowanie odpowiednio dużego biologicznie czynnego terenu działki, który jest wielkością wynikową powstałą po zagospodarowaniu działki budynkiem i infrastrukturą towarzyszącą. Powierzchnia terenów zielonych przewidziana w Projekcie Zagospodarowania Terenu pozwoli zagospodarować wody opadowe w ramach granic opracowywanej działki.

10. Analiza zastosowania alternatywnych źródeł energii.

Odnosząc zaprojektowaną kubaturę do instalacji centralnego ogrzewania lub instalacji ciepłej wody użytkowej, która mogłaby być zasilana z alternatywnych źródeł energii takich jak kotły na paliwo stałe pozyskiwane z OZE (pelet) zastosowanie takich rozwiązań należałoby poddać analizie uzasadnienia ekonomicznego w odniesieniu do zaprojektowanych rozwiązań i poddać jej nie tylko koszty czysto ekonomiczne ale i również wiążące się z tym z obsługą dozór i konserwację urządzeń. Do obsługi urządzeń wymagane również będą osoby z odpowiednim przygotowaniem