

OPIS TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ADAPTACJA POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOLA

1.0. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor:

Gmina Drzycim

86-140 Drzycim, ul. Podgórna 10

1.2 Adres budowy

Zespół Placówek Oświatowych

86-140 Drzycim, ul. Broniewskiego 2

Działka nr 297, obręb Drzycim

1.3 Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń szkoły w Drzycimiu na oddziały przedszkolne.

1.4 Podstawy opracowania:

- umowa z inwestorem,
- wizja w terenie planowanej inwestycji,
- inwentaryzacja stanu istniejącego,
- ekspertyzy techniczna bezpieczeństwa pożarowego przebudowy budynku Szkoły Podstawowej i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń na przedszkole z marca 2021r. wykonany przez mgr inż. Tomasza Leszczyńskiego,
- decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Drzycim,
- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem.

2.0. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

2.1 Zestawienie powierzchni całego obiektu

Wysokość budynku	-	7,25 m
Ilość kondygnacji nadziemnych	-	2
Ilość kondygnacji podziemnych	-	1 (budynek częściowo podpiwniczony)
Powierzchnia zabudowy	-	1 745,56m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	-	2 638,26m ²
Kubatura	-	12 390,00m ³

2.2 Zestawienie powierzchni adaptowanej części

Powierzchnia użytkowa	-	437,26m ²
Kubatura	-	939,53m ³

3.0. ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE

Inwestycja dotyczy zmiany sposobu użytkowania i przebudowy sześciu klas lekcyjnych zlokalizowanych na parterze skrzydła istniejącego budynku szkoły z dostosowaniem na potrzeby przedszkola.

Budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, przykryty jest stropodachem z pokryciem z papy termozgrzewalnej. Bryła budynku prosta stanowi budynek główny ze skrzydłem bocznym oraz halą sportową. Obiekt wykonany jest w technologii tradycyjnej.

W adaptowanym skrzydle budynku dotychczasowych sześć sal lekcyjnych pełnić będą funkcje przedszkola dla sześciu grup wiekowych dzieci na ok.18 dzieci każda. W każdej sali wydzielono pomieszczenie sanitarne dla dzieci dostępne z sali zajęć. Część szkoły wydzielona na przedszkole stanowić będzie odrębny układ funkcjonalny z projektowanym wejściem bezpośrednio z zewnątrz w elewacji tylnej (od strony boiska szkolnego).

5.0 PRZEWIDYWANE ZATRUDNIENIE I LICZBA DZIECI:

- przedszkole zaprojektowane zostało dla 6 grup przedszkolnych,
- 6 nauczycieli i 6 opiekunów – na każdą grupę nauczyciel + opiekun,

Maksymalne zatrudnienie do 12osób.

Personel przedszkola korzystał będzie z pomieszczenia socjalnego oraz sanitariatów istniejących w szkole.

Posiłki dla dzieci przedszkolnych wydawane i spożywane będą w istniejącej stołówce szkolnej, w systemie przemianym z dziećmi szkolnymi.

6.0 ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

PARTER (PRZEDSZKOLE) - POZIOM -0,00

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m ²)	Rodzaj posadzki
1.1	Wiatrołap	7,00	gres
1.2	Komunikacja	132,16	wykł. elastyczna
1.3	Sala zajęć	46,00	wykł. elastyczna
1.4	Pom. sanitarne	4,00	gres
1.5	Sala zajęć	46,00	wykł. elastyczna
1.6	Pom. sanitarne	4,00	gres
1.7	Sala zajęć	46,00	wykł. elastyczna
1.8	Pom. sanitarne	4,00	gres
1.9	Sala zajęć	44,55	wykł. elastyczna
1.10	Pom. sanitarne	5,30	gres
1.11	Sala zajęć	46,00	wykł. elastyczna
1.12	Pom. sanitarne	4,00	gres
1.13	Sala zajęć	44,25	wykł. elastyczna
1.14	Pom. sanitarne	4,00	gres
	Razem	437,26	

7.0. DANE ARCHITEKTONICZNO-MATERIAŁOWE

7.1 Opinia geotechniczna

Po wykonaniu wykopu kontrolnego nie stwierdzono w poziomie posadowienia budynku 1,0m wody gruntowej. Stwierdzono w poziomie posadowienia piasek z domieszką gliny. Gliny te nadają się do bezpośredniego posadowienia budynku. Przyjęto dopuszczalny nacisk na grunt 0,12 MPa. Podczas wykonywania wykopów należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do rozmięknienia gruntu przez opady atmosferyczne. Warunki gruntowe zaliczono do prostych.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. z dnia 27.09.2012r., poz.463 , projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7.2 Ściany wewnętrzne

- a) projektowane ściany działowe – murowane z gazobetonu gr. 12cm lub 6cm na zaprawie cementowo-wapiennej M2 lub w systemie suchej zabudowy gr. 12,5cm z wypełnieniem wełną mineralną. W przypadku zastosowania płyt gipsowo-kartonowych w pom. sanitarnych należy zastosować płyty wodoodporne, impregnowane,
- b) zamurowania otworów drzwiowych i okiennych - cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej.
- c) należy zdemontować przeszklenia w ścianie wewnętrznej pomiędzy korytarzem o salami przedszkolnymi, otwory zamurować gazobetonem gr. 6 lub 12cm.

7.3 Nadproża

- a) nad projektowanymi otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano nadproża żelbetowe prefabrykowane L19 o dł. belek dostosowanej do szerokości otworu.

7.4 System wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej i grawitacyjnej.

- w budynku zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej (szczegółowe rozwiązania projektowe wraz z tabelą obliczeń przedstawiono w odrębnym opracowaniu branży sanitarnej),

- wentylacja pomieszczeń sanitarnych w salach zajęć grawitacyjna, z podłączeniem do istniejących kanałów wentylacyjnych (ewentualne podejścia należy wykopnąć z kanałów elastycznych typu SPIRO,

a) dopływ powietrza:

- sanitariaty – szczelina lub kratka nawiewna w dolnej części drzwi o powierzchni netto 200cm²

b) odpływ powietrza wewnętrznego:

- szczelina między drzwiami a podłogą o powierzchni netto min. 80cm²,
- istniejące ceramiczne kanały wentylacyjne,
- dla pomieszczeń wc i łazienki bez dostępu powietrza z zewnątrz (okien), wspomaganie wentylacji grawitacyjnej wentylatorami elektrycznymi z opóźniaczem czasowym, zamontowane na wlotach kanałów.

7.5 Stolarka okienna i drzwiowa

a) drzwi zewnętrzne w profilu PCV lub ALU zaopatrzone w samozamykacze oraz zamknięcia uniemożliwiające dzieciom wyjście na zewnątrz bez kontroli dorosłych. Szklenie szkłem bezpiecznym.

b) drzwi wewnętrzne szklone w profilu PCV lub Alu, w klasie odporności A, kolor biały

c) drzwi wewnętrzne płytowe, pełne, skrzydło płyta gładka, z samozamykaczem ościeżnica drewniana lub stalowa, kolor skrzydła i ościeżnicy do wyboru przez Inwestora. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych kratka nawiewna stalowa w kolorze białym w dolnej części drzwi lub otwory (podcięcie skrzydła), o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m².

W łazienkach dla dzieci drzwi w systemie drzwi kabinowych podwójnych z laminatu HPL- kolor do wyboru przez Inwestora.

Z uwagi na wydzielenie przedszkola jako odrębnej strefy pożarowej drzwi wewnętrzne pomiędzy strefami dwuskrzydłowe w klasie odporności ogniowej EI30 dymoszczelne. Należy również wymienić istniejące dwa okna oznaczone na rysunku rzutu parteru symbolem O1 na okna w klasie odporności ogniowej EI30 (wielkość i podziały okien zgodne z istniejącymi, bez zmian)

Wszelkie przeszklenia wewnętrzne i zewnętrzne muszą być wykonane ze szkła bezpiecznego.

Okna należy zabezpieczyć przed niekontrolowanym otwieraniem poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń nie pozwalających dziecku na samodzielne ich otwieranie.

7.6 Izolacje przeciwwilgociowe

a) izolacje poziome:

- izolacja schodów zewnętrznych – na warstwie chudego betonu izolacja przeciwwilgociowa z folii budowlanej PCV lub PE wywiniętej po wykonaniu warstw posadzki na ściany zewnętrzne,

7.7 Izolacja termiczne

a) uzupełnienia przemurowań ściany zewnętrzne - zamurowania ścian zewnętrznych należy ocieplić warstwą styropianu o gr. ocieplenia istniejącego i pokryć warstwą cieńkowarstwowego tynku mineralnego.

7.8 Elementy wykończenia zewnętrznego

a) balustrada zewnętrzna (schody wejściowe) - z profili stalowych o wysokości 1,10m, należy zamontować balustradę o profilach pionowych uniemożliwiającą wspinanie się dzieci, w rozstawie elementów min. 0,12m,

b) okładzina schodów zewnętrznych - gres atypoślizgowy, mrozoodporny.

7.9 Elementy wykończenia wewnętrznego

a) tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne wykonać jako mokre cementowo - wapienne kat II, z gipsu na mokro, według wskazań producenta.

b) malowanie i powłoki zabezpieczające

Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami lateksowymi akrylowo-kompozytowymi odpornymi na zmywanie.

W pomieszczeniach mokrych ściany i sufity malować farbami akrylowymi przeznaczonych do pomieszczeń mokrych.

c) kafle ściennie

Projektuje się wyłożenie ścian glazurą w pomieszczeniach mokrych wc do wysokości minimum 200cm od poziomu posadzki, a w kuchni pas ściany między szafkami dolnymi i górnymi.

W miejscach szczególnie narażonych na wodę pod glazurą wykonać izolację wodochronną na ścianie. Wszystkie zastosowane materiały powinny być atestowane i spełniać normy dla budynków użyteczności publicznej.

d) posadzki

Posadzki w pomieszczeniach sanitarnych i wiatrołapie przeznaczone od budynków użyteczności publicznej wytrzymałość ok 45N/mm², nasiąkliwość <3%, antypoślizgowość R13, odporność na ścieranie kl. IV

W pomieszczeniach mokrych projektuje się położenie kafli podłogowych na klej wraz z izolacją przeciwwilgociową.

Wykładziny elastyczne w salach przeznaczone od budynków użyteczności publicznej.

Listwy przypodłogowe wys. 15 cm wykonać z materiału danej posadzki (listwa z kafli, dywanowa, winylowa)

Listwy progowe - wykończeniowe do maskowania dylatacji na łączeniu dwóch podłóg lub jako listwy łączące podłogi o różnej wysokości np. kafle i wykładzina dywanowa. Zastosować listwy stalowe nierdzewne matowe.

7.11 Instalacje wewnętrzne

- projektowana wewnętrzna instalacja wodociągowa i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej - wg opracowania branży sanitarnej,
- projektowana wewnętrzna instalacja elektryczna – wg opracowania branży elektrycznej.
- projektowana instalacja C.O. - wg opracowania branży sanitarnej,

8.0. FORMA ARCHITEKTONICZNA ORAZ SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Po przeprowadzeniu wizji lokalnej na terenie inwestycji stwierdza się, że działki otaczające, stanowią obszar zabudowany (zabudowa mieszkaniowa, usługowa oraz zabudowa gospodarcza).

Na działkach sąsiednich znajdują się budynki o funkcji mieszkalnej z towarzyszącą zabudową gospodarczą o prostych, jednoprzestrzennych bryłach, przykryte dachami płaskimi, dwuspadowymi lub wielospadowymi.

Istniejący budynek szkoły jest budynkiem dwukondygnacyjnym, o prostej bryle przykryty stropodachem płaskim, swoją formą, skalą i wielkością zabudowy oraz elementami architektonicznymi, nawiązuje do istniejących budynków mieszkalnych i usługowych zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie oraz wpisuje się w istniejący krajobraz.

9.0. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

- a) Zaopatrzenie w wodę – przyłączyć do gminnej sieci wodociągowej,
- b) Odprowadzanie ścieków bytowych – zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej doprowadzona do istniejącej kanalizacji sanitarnej,
- c) Emisja zanieczyszczeń gazowych - z uwagi na ogrzewanie budynku ekologicznym kotłem na gaz, emisja zanieczyszczeń będących efektem spalania będą w granicy normy,
- d) Rodzaj wytwarzanych odpadów - wytwarzane odpady stałe gromadzone w pojemnikach okresowo opróżnianych na gminne wysypisko śmieci,

e) Emisja hałasu i wibracji - brak emisji szczególnych hałasów i wibracji, tzn. poziom dźwięku poza terenem działki nie będzie przekraczał w trakcie dnia i nocy 40dB,

f) Wpływ budowanego obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

- Biorąc pod uwagę w/w zagrożenia, stwierdza się brak przesłanek wskazujących na to, że projektowana inwestycja mogłaby wpłynąć negatywnie na stan siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślinnych, powierzchnię ziemi oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Planowana inwestycja nie oddziałuje niekorzystnie na środowisko i nie jest zaliczona do przedsięwzięć oddziałujących szkodliwie na środowisko, brak emisji zanieczyszczeń. Zastosowane materiały posiadają polskie atesty i są dopuszczone do sprzedaży na polskim rynku. Podczas eksploatacji budynku nie będą powstawały odpady stanowiące zagrożenie dla środowiska.

10.0 WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Opracowanie zawiera dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej niezbędne do stwierdzenia zgodności rozwiązań projektu budowlanego z wymogami ochrony przeciwpożarowej w części projektu architektoniczno-budowlanego i zagospodarowania działki.

Zagadnienie dotyczące ochrony przeciwpożarowej przedstawiono według schematu § 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 z dnia 16 czerwca 2003r.).

Integralną część projektu budowlanego stanowi załączona ekspertyza techniczna bezpieczeństwa pożarowego przebudowy budynku Szkoły Podstawowej i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń na przedszkole z marca 2021r. wykonany przez mgr inż. Tomasza Leszczyńskiego, która uzyskała pozytywną akceptację Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej z dnia 26 kwietnia 2021r.

10.1 Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

- powierzchnia zabudowy	- przed rozbudową	– 1745,54 m ² ,
	- po przebudowie	– 703,5 m ² ,
- powierzchnia użytkowa	- przed rozbudową	– 2640,76 m ² ,
	- po przebudowie	– 2638,26 m ² ,
- wysokość	- przed rozbudową	– 8,74 m,
	- po przebudowie	– 8,74 m,
- kubatura	- przed rozbudową	– 12390 m ³ ,
	- po przebudowie	– 12390 m ³ ,
- ilość kondygnacji nadz.	- przed rozbudową	– 2,
	- po przebudowie	– 2,
- ilość kondygnacji podz.	- przed rozbudową	– 1.
	- po przebudowie	– 1.

Planowane funkcje pomieszczeń: budynek będzie pełnił funkcję szkoły i przedszkola.

10.2 Odległości od budynków sąsiednich

Od strony południowej budynek jest zbliżony do granicy z działkami Nr 304 na odległość 11,5 m. Natomiast od strony zachodniej analizowany obiekt jest zbliżony do granicy z działką Nr 298 na odległość 6 m. Od strony północnej budynek jest zbliżony do granicy z działką Nr 296 na odległość 21 m, a od strony wschodniej budynek jest zbliżony do granicy z działką Nr 104/5 na odległość 12,5 m. Najbliżej położonym budynkiem sąsiednim jest budynek mieszkalny jednorodzinny posadowiony na działce Nr 298 i znajduje się on w odległości 20 m od omawianego obiektu.

10.3 Parametry występujących w budynku substancji płynnych

Zgodnie z § 258 ust. 1 rozporządzenia [1] w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL III, stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione.

Zgodnie z § 258 ust. 1a w przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone są w badaniach zgodnie z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniając co najmniej jednego z kryteriów:

- 1) $t_i \geq 4s$,
- 2) $t_s \geq 30s$,
- 3) nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
- 4) nie występują płonące krople.

Zgodnie z § 258 ust. 2 rozporządzenia [1] na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

Zgodnie z § 262 ust. 1 rozporządzenia [1] okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

10.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie dotyczy

10.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywane obciążenia ogniowe, przewidywana liczba osób w budynku

Zgodnie z § 209 rozporządzenia [1] budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III**, a po przebudowie również do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II** (w wydzielonej strefie pożarowej przedszkola). W budynku w czasie funkcjonowania szkoły, aktualnie znajduje się 268 dzieci i 35 osób dorosłych (nauczycieli i pozostałego personelu). Po przebudowie planowane jest zwiększenie ilości osób do 376 dzieci (w tym 108 dzieci w wieku przedszkolnym – 6 grup po 18 dzieci) i 47 osób dorosłych (w tym 12 osób personelu przedszkola).

To znaczy, że na piętrze będzie mogło przebywać do 150 dzieci i 13 osób dorosłych, a na parterze do 226 dzieci i 34 osób dorosłych.

10.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznej

W projektowanym budynku oraz w budynkach sąsiednich nie występują pomieszczenia oraz strefy zagrożone wybuchem.

10.7 Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek posiadać będzie dwie strefy pożarowe.

Projektowane przedszkole stanowić będzie odrębną strefę pożarową.

10.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

Po przebudowie i zastosowaniu wszelkich wytycznych budowlanych zawartych w ekspertyzie przeciwpożarowej budynek stanowić będzie klasę „D” odporności pożarowej.

10.9 Warunki ewakuacji

Z pomieszczeń przedszkola, w których będą przebywać ludzie, zaprojektowane są bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz budynku (projektowane dwa wyjścia bezpośrednio z korytarza na zewnątrz budynku). Zarówno długości przejść jak i dojść ewakuacyjnych spełnia wymagania w tym zakresie.

10.10 Elementy wystroju wnętrza i wyposażenia stałego

W projekcie uwzględniono następujące zasady wykończenia wnętrza:

1. Nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
2. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych.
3. Nie stosuje się łatwo zapalnych wykładzin podłogowych.
4. Wykładziny podłogowe muszą być niezapalne.
5. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane zaprojektowano z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.
6. Posadzki zaprojektowano jako niepalne lub trudnozapalne.
7. Wykończenie ścian zaprojektowano jako niepalne lub trudnozapalne.
8. Elementy budynku w skład których wchodzi drewno należy zabezpieczyć środkiem ogniochronnym do granic niezapalności, po uprzednim odsłonięciu ich podczas realizacji robót budowlanych.
9. Główną nośną konstrukcję więźby dachu budynku wykonaną z drewna należy zabezpieczyć ogniochronnym do granic niezapalności oraz zabudować ją płytami gipsowo-kartonowymi do klasy odporności ogniowej REI60
10. Przykrycie dachowe z dachówki ceramicznej spełniającej wymóg nierozprzestrzeniania ognia.

Zabronione jest składowanie materiałów palnych na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji lub umieszczanie przedmiotów na tych drogach w sposób zmniejszający ich szerokość albo wysokość poniżej wymaganych wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

10.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Zgodnie z § 183 ust. 1 pkt. 6 i ust. 2 w instalacjach elektrycznych należy stosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien spełniać wymagania § 183 ust. 2, 3 i 4 rozporządzenia [1] tj. nie może odcinać obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru oraz odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować automatycznego załączenia drugiego źródła energii. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany – budynek nie ma wyłącznika spełniającego wymagania dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu – **wymaganie § 183 ust. 2, 3 i 4 rozporządzenia [1] nie jest spełnione.**

Zgodnie z § 53 ust. 2 rozporządzenia [1] obiekt powinien być wyposażony w instalację odgromową – obiekt posiada instalację odgromową.

10.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Budynek będzie wyposażony w instalację hydrantową.

Wyposażenie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wszystkich dróg ewakuacyjnych (korytarze i na klatki schodowe) – z uwzględnieniem oświetlenia lokalizacji hydrantów wewnętrznych.

10.13 Wyposażenie w gaśnice

Pomieszczenia zostaną wyposażone w zwiększoną o 50%, ilość jednostek masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach, do ilości 41 jednostek masy środka gaśniczego. Na przykład, można wyposażyć pierwsze piętro w 2 gaśnice GP6x i 4 gaśnice GP4x, parter w 2 gaśnice GP6x i 6 gaśnic GP4x oraz piwnicę w 1 gaśnicę GP6x i 2 gaśnice GP4x, a ponadto 2 gaśnice GWG2x typu ABF w pomieszczeniach zaplecza kuchni.

10.14 Drogi pożarowe

Zgodnie z § 12 ust. 2 rozporządzenia [3] droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, na całej jego długości (w przypadku gdy krótszy bok ma więcej niż 60 m – z jego dwóch stron); bliższa krawędź drogi pożarowej powinna być oddalona od ściany budynku o 5-15 m dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi; pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Stosownie do ust. 7 powyższe wymagania nie dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

11.0 DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek szkoły udostępniony jest dla osób niepełnosprawnych. Podest wejściowy przed głównym wejściem do obiektu posiada pochylnię oraz pomieszczenie sanitarne dostosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

12.0. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

12.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii.

Wartości EP [kWh/m²*rok] rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego dla budynku mieszkalnego została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6. listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz.1238, z późn. zm.) wynosi 72,0 [kWh/m²*rok] i jest mniejsza od wartości granicznej.

12.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

1. Ściana zewnętrzna

- gazobeton, $R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,24\text{m} / 0,24\text{W}/(\text{mK}) = 1,14 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
- wełna mineralna $R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,18\text{m} / 0,04\text{W}/(\text{mK}) = 3,75 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$
- współczynnik przenikania ciepła z uwzględnieniem poprawki na nieszczelności, łączniki mechaniczne oraz wpływ mostków cieplnych $U_c = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla ścian zewnętrznych stykających się z powietrzem zewnętrznym przy obliczeniowej temperaturze zewnętrznej $t_i > 16^\circ\text{C}$, dla ściany warstwowej z izolacją z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,05 \text{ W}/\text{mK}$, maksymalny współczynnik przenikania ciepła wynosi $U_k = 0,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. grubość warstwy izolacji w ścianie zewnętrznej została dobrana poprawnie.

2. Ściana fundamentowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w budynku mieszkalnym wartości oporów cieplnych ścian stykających się z gruntem na odcinku ściany równym 1m, licząc od poziomu terenu, nie mogą być mniejsze niż:

- $1,0 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ przy $t_i > 16^\circ\text{C}$,
- $0,8 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ przy $4^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$.

Na odcinku ściany poniżej 1,0m, licząc od poziomu terenu, wartości oporu cieplnego nie ogranicza się.

- bloczki fundamentowe –betonowe

$$R_1 = d_1 / \lambda_1 = 0,25\text{m} / 1,7\text{W}/(\text{mK}) = 0,14 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

- styropian

$$R_2 = d_2 / \lambda_2 = 0,10\text{m} / 0,04\text{W}/(\text{mK}) = 3,00 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

$$R = 3,14 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

Zaprojektowana grubość warstwy ocieplenia w ścianie fundamentowej spełnia powyższe wymagania.

3. Posadzka na gruncie

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12. kwietnia 2002r. w budynku mieszkalnym podłoga na gruncie w ogrzewanym pomieszczeniu powinna być izolowana dodatkową izolacją cieplną. Suma oporów cieplnych warstw podłogowych, dodatkowej izolacji i gruntu, nie powinna być mniejsza od:

- $1,5 \text{ m}^2 \text{K/W}$ dla $t_i > 16^\circ \text{C}$ dla warstw podłogowych, izolacji cieplnej oraz ściany zewnętrznej – STREFA 1,
- $1,5 \text{ m}^2 \text{K/W}$ dla $t_i > 16^\circ \text{C}$ dla warstw podłogowych i gruntu przyległego do podłogi w jej środkowej strefie – STREFA 2.

Zastosowane grubości ocieplenia zarówno dla strefy pierwszej, jak i drugiej spełniają wymagania co do oporu cieplnego warstw podłogi na gruncie.

4. Okna, drzwi zewnętrzne

Współczynnik „Uk” dla projektowanych okien wynosi $0,9 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$, dla drzwi i wrót $1,30 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$.

W projekcie budowlanym uwzględniono właściwości energetyczne określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 2002r., poz. 690/ z późniejszymi zmianami. Wartość współczynników Uk w projektowanym budynku jest mniejsza od wielkości dopuszczalnych podanych w ww. rozporządzeniu

5. Dach ocieplony

Dla zadanych warunków brzegowych kondensacja pary wodnej na wewnętrznej powierzchni nie występuje.

$$U = 0,148 \text{ [W/m}^2 \text{K]}$$

$$i = 0,067 \text{ [kg/m}^2 \text{ h]}$$

$$p = 1182,0 \text{ [hPa]}$$

12.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Sprawność urządzeń instalacji grzewczych:

- kocioł c.o. o mocy 120 kW – sprawność 92%,
- instalacja grzewcza do przesyłania ciepła izolowana termicznie (parametry pracy 90/700C) sprawność 87%,

W obiekcie nie przewiduje się zastosowania systemu wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji.

12.4 Dane wskazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

- ściany zewnętrzne - $U_k = 0,23 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$ – wartość wymagana max $0,23 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$,
- posadzka na gruncie - $U_k = 0,30 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$ – wartość wymagana max $0,30 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$,
- dach docieplony - $U_k = 0,148 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$ – wartość wymagana max $0,18 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$,
- okna i drzwi balkonowe - $U_k = 1,9 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$ – wartość wymagana max $0,9 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$,
- drzwi zewnętrzne - $U_k = 1,30 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$ – wartość wymagana max $1,5 \text{ W/(m}^2 \text{K)}$,

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.listopada 2008r. można zaliczyć do energooszczędnych.

12.0 ANALIZA WYKORZYSTANIA WYSOKOENERGETYCZNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

1. Opis działki i możliwych nośników energii.

Działka, na której jest projektowany budynek zlokalizowana w terenie zabudowanym miejscowości Drzycim.

2. Wybór systemów do analizy porównawczej.

Analizę prowadzono dla dwóch źródeł ciepła na potrzeby budynku: kocioł na ekogroszek oraz pompa ciepła typu woda-woda z dolnym źródłem w formie kolektorów pionowych.

Dobierając typ pompy ciepła przeprowadzono analizę możliwości zastosowania następujących typów p.c.:

- powietrze – woda: ze względu na lokalizację gminy w klimacie umiarkowanym ze występującymi w okresie zimowym kilku/kilkunasto dniowymi obniżkami temperatur zewnętrznych poniżej -14°C i pracy p.c. z analizy
- woda – woda:

- a) dolne źródło woda gruntowa pobierana bezpośrednio pompą i zrzucana do studni chłonnej: analizując dane z sąsiednich nieruchomości i wykonywane ujęcia wody można przyjąć im poziom wody gruntowej występuje około 25 -30 m poniżej gruntu, usytuowanie działki na wzgórzu może spowodować zwiększenie tej głębokości o kolejne 5-7m, w związku z tak głębokim występowaniem wody, koniecznością zastosowanie pompy głębinowej (zwiększone koszty wykonania odwiertu, zwiększone koszty pompy tłoczącej wodę) również odrzucono z analizy ten typ p.c.
- b) dolne źródło ciepła w formie spiralnych kolektorów zagłębionych w gruncie 1,8-2,2 m poniżej poziomu gruntu: na działce występują grunty piaszczyste i gliniasto – piaszczyste, a do znacznych głębokości nie występują grunty spoiste, czy też mokre, usytuowanie kolektora w gruncie suchym skutkowało by koniecznością znacznego zwiększenia jego powierzchni ze względu na małą pojemność cieplną gruntu oraz skomplikowane roboty ziemne.
- c) dolne źródło w formie kolektora pionowego głębokiego: w analizowanym przypadku p.c. Aby pracować stabilnie i przewidywalnie w długim okresie czasu wymaga 120 m, ze względu na małą pojemność gruntu do poziomu wody gruntowej należy pierwsze 20-25 m odwiertów nie wliczać do wymaganej długości kolektorów, lub obniżyć sprawność całych odwiertów.

3. Roczne zapotrzebowanie na energię.

Zgodnie z opisem architektonicznym projektu typowego roczne zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody wynosi: 220 924,00 [kWh/rok]

4. Obliczenia porównawcze.

Kocioł na ekogroszek

Pompa ciepła

Analiza kosztów instalacji:

kocioł	-	170 000,00 z	Pompa ciepła	-	450 000,00 zł
--------	---	--------------	--------------	---	---------------

komin do kotła - 30 200,00 zł

Koszt dodatkowej dokumentacji - 3 500,00 zł

Instalacja podłogowa - 320 000,00 zł Instalacja podłogowa - 320 000,00 zł

Łącznie: - 550 200,00 zł

1 270 500,00 zł

Dane do obliczenia kosztów rocznych ogrzewania

Sprawność źródła ciepła

Kocioł na paliwo stałe - 80% Pompa ciepła—średnia sprawność 350%

Cena oleju opałowego - 3,50 zł/l Cena energii elektrycznej [zł/kWh] 0,34 zł

Kaloryczność - 24000 kJ/kg

Kaloryczność w kW - 6,7 kWh/kg

Cena 1kW - 0,16zł 0,10 zł

Zapotrzebowanie roczne:

Ogrzewanie budynku

Ciepła woda 200 924,00 kWh/rok

Koszt rocznego ogrzewania

Koszt ciepłej wody

5. Wyniki analizy.

Z przeprowadzonej analizy wynika nieekonomiczność zastosowania ogrzewania na pompę ciepła dla zaprojektowanego budynku, koszty instalacji i jej użytkowania w przypadku kotła na olej opałowy oraz pompę ciepła będą porównywalne dopiero po 30 latach eksploatacji przy założeniu, że w tym okresie nie będzie potrzeby naprawiania/wymiany elementów instalacji olejowej. Analiza nie uwzględnia wzrostu cen nośników energii, lecz można przyjąć, że proporcje pozostają podobne do obecnych, więc nie powinno to znacząco wpłynąć na całą analizę.

Koszty eksploatacyjne pozostałej części instalacji w obu przypadkach będą najprawdopodobniej porównywalne, więc nie uwzględniano ich w analizie.

Analiza wykazała o nieekonomicznym zastosowaniu wysokoenergetycznych źródeł ciepła, sposób ogrzewania pomieszczeń istniejącego budynku Szkoły podstawowej w Drzycimiu wraz z adaptowaną częścią pozostaje bez zmian. Sposób ogrzewania budynku (źródło zasilania) pozostaje bez zmian

12.0. UWAGI

1.1. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych – zgodnie ze sztuką budowania (warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, polskimi normami i przepisami.

1.2. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu. wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

1.3. Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

1.4. Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.

1.5. Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.

1.6. Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

Powyższe zapisy należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z zapisem art. 20 ust. 1 pkt. 16 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 89, poz.144, z *późniejszymi zmianami*).