

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji

Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej im. Bolesława Prusa w Sadurkach – segmentu mieszkalnego polegająca na termomodernizacji, wraz z remontem jednej ściany segmentu szkolnego.

Nazwa projektu

Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej im. Bolesława Prusa w Sadurkach – segmentu mieszkalnego polegająca na termomodernizacji, wraz z remontem jednej ściany segmentu szkolnego.

Inwestor

**Gmina Nałęczów, Powiat Puławski
ul. Lipowa 3 ; 24-150 Nałęczów**

Adres inwestycji

**Szkoła Podstawowa im. Bolesława Prusa w Sadurkach
Sadurki 106, 106A; 24-150 Nałęczów, powiat puławski,
dz. nr ew. 691/1, obręb 0012 _ Sadurki, identyfikator działki 061408 _ 5.0012.691/1**

Branża

Architektura

kat. obiektu budowlanego: IX

Data opracowania

11.2023

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Dorota Mokrosińska	22/R-378/ŁOIA/06 w specjalności architektonicznej	Architektura	
Sprawdzająca	mgr inż. arch. Paulina Chwalbińska	2/B-760/ŁOIA/08 w specjalności architektonicznej	Architektura	
Projektantka	mgr inż. Barbara Łabuzek	MAP/0640/PWBKb/19 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	Konstrukcja	
Sprawdzający	dr hab. inż. Rafał Szydłowski	MAP/0083/POOK/08 w spec. konstrukcyjno-budowlanej	Konstrukcja	

1	Oświadczenie projektantów	3
1	Podstawa opracowania.....	4
2	Ekspertyza techniczna.....	4
3	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.	7
4	Rozwiązania materiałowe	9
5	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych	16
6	Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń	16
7	Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego	16
8	Charakterystyka energetyczna budynku	16
9	Warunki ochrony przeciwpożarowej	16
10	Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Detal balkonu	rys nr	(14)01
2.	Detal balkonu	rys nr	(14)02
3.	Detale	rys nr	(14)03
4.	Detale daszka i schodów wejściowych	rys nr	(14)04
5.	Detal balkonu francuskiego	rys nr	(14)05

1 Oświadczenie projektantów

wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. oświadczam, że:

- projekt budowlany (techniczno-wykonawczy) do zamierzenia budowlanego: „Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej im. Bolesława Prusa w Sadurkach – segmentu mieszkalnego polegająca na termomodernizacji, wraz z remontem jednej ściany segmentu szkolnego.”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Architektura

Projektantka:	mgr inż. arch. Dorota Mokrosińska	22/R-378/ŁOIA/06
	specjalność: architektoniczna	
Sprawdzająca:	mgr inż. arch. Paulina Chwalbińska	2/B-760/ŁOIA/08
	specjalność: architektoniczna	

Konstrukcja

Projektantka:	mgr inż. Barbara Łabuzek	MAP/0640/PWBKb/19
	specjalność: konstrukcyjno-budowlana	
Sprawdzający:	dr hab. inż. Rafał Szydłowski	MAP/0083/POOK/08
	specjalność: konstrukcyjno-budowlana	

1 Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Generalnym wykonawcą a Inwestorem,
- Inwentaryzacja budynku wykonana we październiku 2023 przez Mazowiecka Agencja Energetyczna Sp. z o.o.,
- Obowiązujące polskie normy oraz przepisy budowlane.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI, z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno -budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, par. 3.1 punkt 7 oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – projekt nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych

2 Ekspertyza techniczna

2.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena możliwości wykonania termomodernizacji segmentu mieszkalnego w budynku Szkoły Podstawowej w Sadurkach zgodnie z koncepcją architektoniczną opracowaną przez mgr inż. arch. Dorotę Mokrosińską.

Zakres opracowania obejmuje :

- opis ogólny istniejącego budynku,
- opis ogólny konstrukcji,
- planowane prace w projekcie termomodernizacji,
- ocena stanu technicznego,
- ocena możliwości realizacji planowanych prac,
- wnioski i zalecenia.

2.2 Podstawy opracowania

[1] Zlecenie opracowania ekspertyzy przez firmę Mazowiecka Agencja Energetyczna Sp. z o.o. Nowogrodzka 31 lok 330, 00-511 Warszawa

[2] Projekt techniczno-wykonawczy branży architektonicznej dla zadania „Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej – segmentu mieszkalnego, im. Bolesława Prusa w Sadurkach polegająca na termomodernizacji” opracowany przez mgr inż. arch. Dorotę Mokrosińską.

[3] PN EN 1990 październik 2004: Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.

[4] PN EN 1991-1-1 październik 2004: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

[5] PN EN 1991-1-3 październik 2005: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.

[6] PN-EN 1992-1-1: 2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1. Reguły ogólne i reguły dla budynków.

[7] Konstrukcje żelbetowe, J. Kobiak, W. Stachurski, Warszawa 1984.

2.3 Opis ogólny budynku

Budynek złożony jest z kilku segmentów: części głównej szkoły podstawowej, części mieszkalnej oraz sali gimnastycznej z oddziałem przedszkolnym połączonych z częścią główną za pośrednictwem łącznika. Obiekt wzniesiono w dwóch etapach. W pierwszym etapie w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych wzniesiono segment główny szkoły oraz część mieszkalną.

W drugim etapie tj. na początku XIX wieku wzniesiono salę gimnastyczną wraz z oddziałem przedszkolnym oraz łącznikiem.

Część główną budynku rozplanowano na rzucie prostokąta o wymiarach 12,9×45,95 m. Segment jest niepodpiwniczony i posiada dwie kondygnacje nadziemne o całkowitej wysokości 8,30 m.

Część mieszkalna jest to segment zlokalizowany przy wschodniej elewacji części głównej. Konstrukcja części mieszkalnej jest oddylatowana od konstrukcji głównej budynku. Rzut części mieszkalnej rozplanowano na rzucie prostokąta o wymiarach 10,3×11,0 m. Część mieszkalna posiada dwie kondygnacje nadziemne i jest podpiwniczona. Wysokość budynku wynosi 8,86 m. Część mieszkalna dodatkowo posiada część podziemną poza obrysem części mieszkalnej o wymiarach rzutu 8,35×13,80m. Część podziemną przekrywa stropodach niewentylowany.

W początku XIX wieku do pierwotnego obiektu dobudowano jednokondygnacyjną salę gimnastyczną o wymiarach rzutu 11,40×18,75 m i wysokości ok. 6,60 m, jednokondygnacyjny oddział przedszkolny o wymiarach rzutu 11,10×24,65 m i wysokości ok. 4,00 m oraz łącznik jednokondygnacyjny o wymiarach rzutu 9,65×11,90 m.

Termomodernizacja dotyczy części mieszkalnej.

Na rysunku nr 1 pokazano widok elewacji północnej, na rysunku nr 2 widok elewacji południowej, a na rysunku nr 3 widok elewacji wschodniej wraz z fragmentem podziemnej przybudówki.



Rys. 1 Widok elewacji północnej.



Rys. 2 Widok elewacji południowej.



Rys. 3 Widok elewacji wschodniej wraz z fragment podziemnej przybudówki.

2.4 Opis ogólny konstrukcji

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej murowanej. Układ ścian w budynku mieszkalnym w rozstawie 5,4 m i 5,1 m. Ławy fundamentowe wykonano jako zbrojone z betonu żwirowego. Ściany podziemne z betonu. Ściany nośne budynku wyższych kondygnacji wykonano o różnicowanej grubości. Ściany zewnętrzne z cegły kratówki o grubości 0,38 m, a ściany wewnętrzne z cegły pełnej o grubości 0,25 m i 0,38 m. Ściany podokienne z gazobetonu o grubości 0,24 m. Ścianki działowe grubości 0,12 m i 0,065 m z cegły dziurawki. Stropy między piętrowe i nad ostatnią kondygnacją DZ-3. Stropodach wentylowany ocieplony płytami trzcinowymi grubości 0,07 m ułożonymi na paraizolacji z 2 warstw papy.

2.5 Zakres prac projektowych

W obiekcie w ramach projektu termomodernizacji planowane są następujące prace:

- ocieplenie stropodachu,
- ocieplenie ścian,
- wymiana drzwi i okien,
- remont ścian attykowych,
- montaż nowego daszku podwieszanego,
- montaż nowych balustrad.

2.6 Ocena stanu technicznego

Stan techniczny konstrukcji budynku mieszkalnego ocenia się jako dobry. Jedyne zaobserwowane uszkodzenia stwierdzono w zakresie żelbetowych płyt balkonów, a w brak otuliny prętów zbrojeniowych oraz z widocznymi śladami po zamakaniu (rys. 4) powstałe na skutek nieodpowiedniego zabezpieczenia przed wodami opadowymi.



Rys. 4 Widoczne uszkodzenia żelbetowych płyt balkonowych.

2.7 Ocena możliwości realizacji planowanych prac

Na podstawie oceny stanu konstrukcji oraz analizy projektowanych rozwiązań, stwierdza się, że realizacja planowanych prac jest dopuszczalna. Projektowane zmiany nie wpływają na zmianę sposobu użytkowania. Przeprowadzenie prac w zakresie projektu termomodernizacji wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo użytkowania oraz trwałość istniejącej konstrukcji. Przed realizacją prac należy wykonać prace naprawcze żelbetowych płyt balkonowych.

2.8 Wnioski i zalecenia

Oględziny podczas wizji lokalnej oraz analiza projektowanych rozwiązań w zakresie termomodernizacji wykazały, że planowane prace są możliwe do realizacji, wpłyną pozytywnie na przedłużenie trwałości obiektu, a jednocześnie na bezpieczeństwo użytkowania. Prace termomodernizacyjne należy przeprowadzić po wykonaniu zalecanych napraw.

3 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.

3.1 Remont płyt balkonowych (remont żelbetów)

Remont elementów betonowych należy wykonać z wykorzystaniem ogólnodostępnych materiałów do napraw betonów systemem PCC (beton polimerowo – cementowy) służącym do kompleksowych napraw różnego typu konstrukcji betonowych i żelbetowych. Technologia napraw ściśle według wytycznych producenta systemu.

W skład systemu PCC wchodzi następujące produkty:

- mineralna powłoka antykorozyjna będąca równocześnie warstwą kontaktową,
- gruboziarnista zaprawa do napraw betonu, przy głębokości ubytków od 30 do 100 mm,
- drobnoziarnista zaprawa do napraw betonu, przy głębokości ubytków od 5 do 30 mm,

Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta systemu oraz stosować jedynie systemowe rozwiązania napraw.

Należy wykonać następujące czynności:

- skuć spękaną i zniszczoną dotychczasową otulinę odsłaniając pręty zbrojeniowe i zdrowy beton. Wykonane uprzednio lecz spękanе bądź odspojone warstwy naprawcze należy skuć do betonu macierzystego,
- oczyścić szczotkami drucianymi zarówno powierzchnię prętów zbrojeniowych jak i betonu,
- w przypadku stwierdzenia korozji prętów zbrojeniowych obejmującej więcej niż ok. 30% przekroju pręta należy dospawać w tym miejscu dodatkowe pręty lub dowiązać, łącząc na zakład z prętami zdrowymi na długości 40cm.

Na tak przygotowaną powierzchnię stali zbrojeniowej należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną. Podczas aplikacji zaprawy stal może być wilgotna. Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

Po wykonaniu zabezpieczenia stali zbrojeniowej, tuż przed przystąpieniem do uzupełnienia ubytków betonu przygotowaną powierzchnię „starego” betonu należy obficie zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo-wilgotnego. Na tak przygotowane podłoże nakłada się warstwę kontaktową z zaprawy mineralnej. Kolejne zaprawy systemu PCC nakładać po wstępnym przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowo-wilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut po aplikacji. W przypadku przekroczenia tego czasu, warstwę kontaktową należy położyć ponownie, ale dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy poprzedniej. Zadaniem warstwy kontaktowej jest poprawienie przyczepności między „starym” betonem a materiałem wypełniającym ubytki oraz zniwelowanie niewielkich, nieuniknionych różnic we współczynniku pęcznienia, skurczu, module sprężystości, współczynniku odkształcalności termicznej.

W zależności od głębokości ubytku w betonie, do jego uzupełnienia należy zastosować jedną z zapraw przeznaczoną do wypełnienia ubytków od 5 do 30 mm lub od 30 do 100 mm.

Wykonując uzupełnienia ubytków betonu zaprawami trudno, z uwagi na uziarnienie kruszywa w nich zawartego, uzyskać gładkie powierzchnie betonu po naprawie. W celu uzyskania gładkiej powierzchni pod farbę, występuje konieczność uzupełniania ubytków o głębokości do 5 mm. Wówczas można skorzystać z mineralnej szpachlówki, która może być stosowana zarówno na powierzchniach pionowych, jak i poziomych, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Po wykonaniu napraw elementy wykończyć zgodnie z architekturą.

3.2 Montaż balustrad do płyty balkonowej

Balustradę należy wykonać zgodnie z projektem architektonicznym. Słupki oraz poręcz wykonać z profilu kwadratowego zamkniętego RK50x3. Mocowanie balustrady wykonać poprzez przykręcenie blach 6x110x110 na kotwach wklejanych M8 kl.4.6.

3.3 Montaż balustrady francuskiej do ściany budynku

Balustradę należy wykonać zgodnie z projektem architektonicznym. Słupki oraz poręcz wykonać z profilu kwadratowego zamkniętego RK50x3. Mocowanie balustrady wykonać poprzez przykręcenie blach 6x130x200 na kotwach wklejanych M10 kl.4.6.

3.4 Montaż nowego nadproża

Zaprojektowano nadproże stalowe z podwójnego profilu HEA120 nad drzwiami DZ1. Profile stalowe należy osadzić po obu stronach ściany zapewniając oparcie na poduszce betonowej o wymiarach 20x20x20 cm. Głębokość oparcia kształtownika 20 cm. Podwójne kształtowniki skrócić prętami gwintowanymi M10 co ok. 30 cm klasy min. 4.6.

Kolejność wykonania nowoprojektowanych nadproży stalowych

- wykonać otwory pod poduszki betonowe po obu stronach,
- zalać poduszki betonem klasy min. C16/20,

- wykonać bruzdę pod osadzenie kształtownika po jednej stronie i osadzić kształtownik,
- wykonać bruzdę pod osadzenie kształtownika po drugiej stronie i osadzić kształtownik,
- skręcić kształtowniki kotwami M10 w rozstawie co ok. 30 cm,
- wykonać otwór pod zamontowanym nadprożem.

Stal konstrukcyjna S235.

3.5 Montaż daszka systemowego

Daszek szklany należy montować za pomocą prętów gwintowanych M16 kl. 4.8. Pręty należy kotwić na kotwach chemicznych kotwa wklejana HILTI HIT-HY 270. Przed kotwieniem należy wywiercić otwór o średnicy $\phi 25$ mm, a następnie odpylić, zwilżyć i wcisnąć klej chemiczny, w którym osadzić kotwy. Długość zakotwienia w murze min. 150 mm. Przed kotwieniem zweryfikować z zaleceniami dot. kotwienia wydanymi przez producenta daszku oraz z technologią kotwienia za pomocą kotew HILTI HIT-HY 270.

4 Rozwiązania materiałowe

4.1 Wymiana okien zewnętrznych

4.1.1 Okna zewnętrzne PCV

- szklenie potrójne min. 4/16/4/16/4, zespolone,
- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna PCV $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- okna montować w systemie szczelnego montażu, na ciepłych listwach podparapetowych,
- hamulec cierny, okucia obwiedniowe z funkcją mikrowentylacji, regulacją w trzech płaszczyznach, z blokadą błędnego położenia klamki,
- okucia i klamki w kolorze ram,
- wysokość klamek maksymalnie 120cm nad posadzką
- wyposażyć w nawiewniki higrosterowalne w gładkich okiennych (po 1 szt. na okno),

4.1.2 Okna zewnętrzne aluminiowe ppoż

- EI 60,
- $U=0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- profile o gł. min. 78mm,
- kolor: zewn: białe ; wewn: białe,
- szklenie ppoż: pakiet ppoż, przestrzeń wypełniona argonem,
- parapety zewn.: okna białe - stalowe, ocynkowane,
- parapety wewn. bez zmian,
- fix, w pojedynczej ramie,
- nie montować żaluzji ani rolet na oknach ppoż,

4.1.3 Wytyczne montażu stolarki okiennej

- parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr.=min 0,60mm. Montaż parapetów zewnętrznych z listwami PCV po bokach. Nie dopuszcza się przykręcania parapetów śrubami od zewnątrz okna, parapet należy montować pod spód okna, podsuwając jego końcówką, pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy,
 - boczną krawędź parapetu należy osadzić w tynku formując specjalną szczelinę w gładkich. Przyłączając boczną krawędź do gładki należy wykonać podwójne uszczelnienie na styku. Zaleca się stosowanie uszczelki rozprężnej lub masy uszczelniającej umożliwiającej ruch blachy oraz ochronę przed wilgocią. Stosowane materiały powinny mieć neutralną wartość pH.
 - montaż parapetu wykonać po pracach tynkarskich.

- spadek parapetu min 3° od budynku. Spadek wykonać na podłożu.
- całość parapetu należy kleić (pełno powierzchniowo) do podłoża za pomocą kleju bitumicznego.
- nie dopuszcza się montażu okna na pianie,
- parapety wewnętrzne należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, w przypadku zniszczenia parapetu wewnętrznego należy go wymienić na nowy – identyczny z istniejącym,
- podziały okien – zgodnie z zestawieniem,
- okna należy osadzić na głębokości zdemontowanych okien - nie należy wysuwać okien do przodu elewacji. Wszystkie okna łącznie z tymi, które nie są wymieniane, muszą być zamontowane na identycznej grubości glifu. Glify zewnętrzne należy ocieplić gr.2cm.
- wszystkie elementy będące częścią okna (np. żaluzje, rolety, kraty zewnętrzne) należy zdemontować przed wymianą okna i zamontować na nowym oknie. W przypadku ich uszkodzenia lub braku technicznych możliwości montażu należy zamontować nowe elementy, tak aby zachować tę samą funkcjonalność okna.
- okna powinny spełniać warunki minimalnej infiltracji powietrza zgodnie z Warunkami Technicznymi.

4.2 Wymiana drzwi zewnętrznych

- U (drzwi)= min. 1,3 W(m²K),
- drzwi aluminiowe, kwatery przeszklone – szyba bezpieczna (hartowana), zespolona, przezierna,
- drzwi stalowe, kwatery przeszklone – szyba bezpieczna (hartowana), zespolona, przezierna,
- z dwoma zamkami z wkładką patentową,
- minimum 3 szt. zawiasów,
- próg niski, ciepły,
- w drzwiach dwuskrzydłowych, szerokość przejścia po otwarciu obu skrzydeł drzwi musi wynosić min. 120cm, zaś głównego skrzydła min. 90cm,
- drzwi wyposażone w samozamykacz.

4.2.1 Ogólne wytyczne do montażu okien oraz drzwi zewnętrznych:

- Przed montażem drzwi należy wykonać wymianę nadproża na nowe,
- Wykończyć nadproże stalowe:
 - Profil ceowy nadproża należy wypełnić płytką z betonu komórkowego na zaprawie (zaprawa marki min. M4) na równo ze ścianą,
 - Wewnątrz budynku zabezpieczyć siatką Rabitza min 30 cm powyżej i poniżej nadproża, istniejący tynk należy usunąć na obszarze w odległości ok 20cm od elementów konstrukcyjnych nadproża (poduszka żelbetowa + nadproże) aż do sufitu, a następnie wykończyć tynkiem cem-wap kat III, wykończyć gładzią gipsową twardą, malować farbą w kolorze maksymalnie zbliżonym do istniejącego,
 - Na zewnątrz budynku wykonać ocieplenie, grubość zgodnie z istniejącym, a następnie wykończyć tynkiem cienkowarstwowym na siatce
- Do mocowania okien i drzwi należy używać oryginalnych kołków rozporowych lub kotew (zabezpieczonych antykorozyjnie), dostarczanych przez producenta.
- Montaż okien i drzwi zewnętrznych uszczelnić taśmami (montaż szczelny)
- Po wymianie okien i drzwi, glify wewnętrzne (na całej szerokości glifu) wykończyć tynkiem cem-wap. kat III, wyrównać gładzią gipsową (twardą) a następnie malować farbą mineralną w kolorze białym.

- Glify zewnętrzne należy ocieplić gr.2,0cm, wykończyć zgodnie ze specyfikacją ocieplenia ścian.
- Po wymianie pomieszczenia należy uprzątnąć.

4.3 Ocieplenie ścian budynku metodą lekką mokrą – ścian powyżej gruntu – w tym ścian cokołu

- Ocieplenie ścian zewnętrznych powyżej cokołu warstwą izolacji, styropian (lub wełna mineralna, zgodnie z dyspozycją w PAB) gr.=15cm, $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$,
- Za ściany segmentu szkoły (ocieplaną wełną mineralną) należy przed ociepleniem usunąć istniejące płyty styropianowe,
- Ocieplenie ścian zewnętrznych cokołu warstwą izolacji, XPS gr.=15cm, $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ w części nowszej
- Bezwzględnie należy stosować kompletny system ocieplenia budynku.

System ocieplenia płytami styropianowymi, przy założonej grubości warstwy termoizolacyjnej, winien posiadać klasę reakcji na ogień jako nie rozprzestrzeniający ognia (NRO). W efekcie jego zastosowania na powierzchni ściany powstanie bezspoinowa powłoka o niższej opisanej warstwowości:

- Termoizolacja – płyty ze styropianu/wełny mineralnej zamocowane do ściany za pomocą zaprawy klejowej, paroprzepuszczalnej i łączników mechanicznych zaślepionych systemową zaślepką z materiału izolacyjnego (mocowanie zgodnie z technologią producenta systemu ociepleniowego).
- Warstwa zbrojona, zabezpieczająca przed uszkodzeniami mechanicznymi – siatka szklana zatopiona w zaprawie klejowej zgodnie z odnośną Aprobata Techniczną ITB. Na wysokości cokołu stosować podwójną warstwę siatki.
- Zewnętrzna wyprawa elewacyjna powyżej cokołu – tynk silikonowy barwiony w masie, granulacja 1,5mm, faktura baranek, w systemie BSO,
- Zewnętrzna wyprawa elewacyjna cokołu – tynk mozaikowy drobny

4.3.1 Warunki wykonywania prac termomodernizacyjnych

Wymagania dotyczące podłoża:

Zasadniczym warunkiem stosowania projektowanej metody jest trwałość podłoża. Podłoże powinno być nośne, czyste, suche, związane i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej, a także wolne od nalotów i wykwitów. Podłoże powinno być równe i płaskie.

Warunki atmosferyczne:

Prace prowadzić można wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie w temp. $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$ przy stabilnej wilgotności powietrza. Powierzchnie nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie słońca i wiatru, zaleca się zabezpieczanie rusztowań siatkami osłonowymi.

Materiały :

Do ocieplenia należy zastosować systemowy i kompletny zestaw materiałów posiadający Aprobata Techniczną ITB.

4.3.2 Prace przygotowawcze:

W przypadku stwierdzenia, po rozpoczęciu robót i ustawieniu rusztowań, występowania znacznych odchyłek od wymogów technicznych należy ustalić technologie robót przygotowawczych dostosowaną do istniejących warunków.

Zakres i sposób wykonania robót uzgodnić z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy wykonać następujące czynności przygotowawcze:

- Usunięcie tynków odspojonych oraz tynków zazielenionych i zagrzybiałych – 50% tynków,
- Usunięcie okładzin cokołu – 100%,
- Wykonanie izolacji przeciwwodnej na cokole,
- Oczyszczenie podłoża i uzupełnienie ubytków w tynku,
- Sprawdzić stan wilgotnościowy ścian zewnętrznych i w przypadku zawilgocenia dokonać osuszenia i likwidacji.
- Wykonać demontaż elementów drobnych, mocowanych do lub w ścianach elewacji: uchwyty dla flag, tablic informacyjnych, oświetlenia, itp. W razie konieczności należy przedłużyć płaskowniki służące do mocowania elementów w ścianie.
- Demontaż parapetów zewnętrznych (we wszystkich oknach) oraz obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych,
- Demontaż istniejących okien i drzwi (przeznaczonych do wymiany) i montaż nowych okien i drzwi,
- Przed wykonaniem elewacji Inwestor/Użytkownik obiektu powinien sprawdzić działające przewody teletechniczne i antenowe. Wykonawca usunie zbędne okablowanie z elewacji, a działające przeprowadzi w pędzlach pod ociepleniem.
- Przygotować instalację odgromową do instalacji.

4.3.3 Prace zasadnicze

Mocowanie płyt ze styropianu z warstwą siatki zbrojącej:

- Do przyklejania płyt stosować należy zaprawę klejową – systemową.
- Należy wykonać podklejenie istniejących płyt styropianowych klejem poliuretanowym, poprzez punktowe otwory, na niej wykonywać nową warstwę ocieplenia na łącznikach mechanicznych.
- Termoizolacja będzie dodatkowo mocowana do podłoża mechanicznie za pomocą łączników teleskopowych wbijanych lub wkręcanych (rodzaj trzpienia plastikowy) w ilości min. 4szt. na 1m²; (łączniki zaślepione systemową zaślepką z materiału izolacyjnego),
- Warstwa zbrojona – pojedyncza siatka z włókna szklanego wtopiona w zaprawę klejowo-szpachlową. Narożniki wzmocnić dodatkowo profilami narożnymi stalowymi z wtopioną siatką z włókna szklanego. Dodatkowe ukośne pasma siatki ułożyć przy otworach okiennych i drzwiowych.
- Ocieplić zewnętrzne glify okienne,
- Miejsce styku glifu z ramą okienną wykończyć listwą silikonową (APU),
- Wyprawa wierzchnia z tynku cienkowarstwowego strukturalnego silikonowego

4.3.4 Roboty towarzyszące:

- Przełożenie instalacji antenowej, oświetlenia, tablic, i innych elementów znajdujących się na elewacjach i dachu,
- Wykonanie nowych opasek lub odtworzenie istniejących wokół budynku z kostki betonowej na podbudowie,
- Wykonanie nowych schodów na gruncie,
- Montaż nowych rynien, rur spustowych z blachy stalowej, ocynkowanej:
 - Zamontować rynny fi 150 oraz rury spustowe fi 110 (rury spustowe fi 110 odsunięte od elewacji min. 3cm) z blachy stalowej, powlekanej. Rynny mocować do deski czołowej, po wykonaniu nowej obróbki z blachy. Stosować systemowe rozwiązania.
 - Rury spustowe wyposażać w tzw. czyszczaki z sitkiem.
 - Rynny na całej długości wyposażać w siatki zabezpieczające zaleganiu liści.

- Spadek rynien w kierunku rur spustowych powyżej 0,3 %.
- Wykonać odprowadzenie wody deszczowej na teren - odtworzeniowo.
- zabezpieczenie drzew i krzewów rosnących przy budynku na czas prowadzenia robót budowlanych,
- po zakończeniu robót budowlanych należy odtworzyć zieleń niską (trawniki) oraz wykonać nowe nasadzenia w uzgodnieniu z Zamawiającym,

4.4 Ocieplenie ścian fundamentowych na całą ich głębokość

Warstwą izolacji, styrodur XPS o grubości 15cm o współczynniku przewodzenia ciepła, $\lambda=0,036$ W/mK wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej,

- Usunąć/skuć istniejącą wyprawę tynkarską, w przypadku odspojenia od muru, czyszczenie ciśnieniowe elewacji oraz gruntować zgodnie z systemem.
- Wykonać izolację przeciwwodną - kompleksowym systemem izolacji bitumicznych (opis poniżej),
- Wykonać izolację cieplną, mocować na kleju całopowierzchniowo. Warstwa kleju z wtopioną siatką z włókna szklanego.
- Cokół wykończyć tynkiem mozaikowym.
- Wszystkie kratki wentylacyjne znajdujące się na elewacji należy przenieść na warstwę termoizolacji i podłączyć w sposób zapewniający poprawność działania. Kratki wykonać ze stali nierdzewnej.
- Ocieplenie poniżej gruntu należy zabezpieczyć folią kubelkową, wykończyć od góry listwą systemową.

4.4.1 Wykonanie izolacji pionowej przeciwwodnej - kompleksowym systemem izolacji bitumicznych

Izolację przeciwwilgociową wykonać na całą głębokość fundamentów.

Przed pracami izolacyjnymi należy odpowiednio przygotować powierzchnię. Należy skuć tynk, ścianę oczyścić i przemyć preparatem grzybobójczym. Gdy mury będą nieotynkowane należy je naprawić (wyspoinować i wyrównać) np. za pomocą dwuskładnikowej masy hydroizolacyjnej grubowarstwowej (KMB) modyfikowanej polimerami. Uszczelnić wszystkie przejścia instalacji przez ściany cokołowe. Podłoże powinno być czyste, równe, oczyszczone z kurzu, tłuszczu, powłok malarskich, nacieków, smoły, resztek zaprawy i innych substancji antyadhezyjnych.

Podłoże należy zagruntować emulsją bitumiczna (szybkoschnącym gruntem bitumiczno-anionowym), a następnie nanieść masę bitumiczną za pomocą pacy lub poprzez natryskiwanie, grubość warstwy powinna wynosić 2,5mm.

Prace wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Wymagania jakie musi spełniać zastosowana masa izolacyjna:

- odporność na wysokie temperatury $\geq +70^{\circ}\text{C}$;
- odporność na zginanie w niskich temperaturach $\leq 0^{\circ}\text{C}$;
- wodoszczelność – bada się szczelność powłoki przy szczelinie 1 mm; materiał nadaje się do stosowania jako powłoka chroniąca przed wilgocią gruntową i wodą niespiętrzającą się muszą wytrzymać 24 godz.;
- mostkowanie rys – co najmniej 2 mm;
- odporność na nacisk $\geq 0,06 \text{ MN/m}^2$;
- odporność na wodę;

- odporność na deszcz osiągana najpóźniej po 8 godz.;
- opór dyfuzji pary wodnej - wartość współczynnika μ minimalnie 5000 i maksymalnie 30000;
- reakcja na ogień: co najmniej „trudno zapalny”;
- brak składników wchodzących w reakcję ze styropianem;

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wykonywania tynków należy dokonać wcześniej sprawdzenia szczelności i jakości przejść przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych, itp. przez przegrodę; w przypadku stwierdzenia nieszczelności, zastosować odpowiednie uszczelnienie z zastosowaniem środka plastycznego, a następnie wykonać uszczelnienie zewnętrzne.

Wykopy:

Wykopy na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed możliwością obsunięcia się ziemi stosując standardowe zabezpieczenia rozpierające w oparciu o PN. Zabezpieczenia wykopów wykonać pod ścisłym nadzorem osoby uprawnionej.

Wykopy należy prowadzić ręcznie tak aby nie uszkodzić istniejących przyłączy i sieci biegnących w bezpośrednim pobliżu budynku. Po odkopaniu ścian przewody i rury należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót.

4.4.2 Wykonanie opaski wokół budynku oraz chodników wraz z odpływami liniowymi odprowadzającymi wodę z rur spustowych na teren zielony (kratki liniowe min 1,5m od budynku)

Opaski wokół budynku należy odtworzyć, chodniki oraz schody i podesty będące częścią chodników wykonać odtworzeniowo, z kostki betonowej szarej, okrawężnikowanej.

Istniejące opaski betonowe należy usunąć i wykonać nowe z kostki betonowej.

Kostkę układać na podbudowie, ze spadkiem od budynku (min.2%). W miejscu odprowadzenia wody z rur spustowych wykonać kratki liniowe, które będą odprowadzać wodę na teren zielony. Dopuszcza się ponowne wykorzystanie kostki z demontażu istniejących opasek i chodników, po wcześniejszym oczyszczeniu jej.

4.5 Ocieplenie stropodachu niewentylowanego (część piwniczna wyniesiona ponad teren)

Ocieplenie stropu styropapą, o gr.=22,0cm, max. $\lambda=0,038$ W/mK, klasyfikacji reakcji na ogień A1.

W ramach prac termomodernizacyjnych należy przewidzieć wymianę wszystkich obróbek blacharskich, demontaż istniejących pokryć w przypadku niedostatecznego przylegania do elementów konstrukcyjnych itp.

- Wykonać ocieplenie stropodachu. Płyty mocować stalowymi łącznikami oraz kleić na pianoklej – zgodnie ze specyfikacją producenta kleju, rozkład kołków:
 - w strefie narożnej budynku – 9 szt. kołków na 1 płytę styropapy,
 - w strefie brzegowej (3,0m) – 6 szt. kołków na 1 płytę styropapy,
 - w strefie wewnętrznej dachu – 3 szt. kołków na 1 płytę styropapy

Wymagania minimalne dla styropapy:

- Wytrzymałość połączenia papa-styropian na rozciąganie: $\geq 0,1$ MPa
- Odporność połączenia papa-styropian na działanie wody: $\geq 0,1$ MPa
- Odporność połączenia papa-styropian na działanie temperatury $+80^{\circ}\text{C}$ i -20°C : $\geq 0,1$ MPa
- Wytrzymałość połączenia papa-styropian na oddzieranie, moment oddzierania: ≥ 20 Nmm/mm
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względny: 100kPa;
- λ maks =0,038 W/mK;

Minimalne wymagania dla papy wierzchniego krycia:

- Grubość mm : 5,2 (0; +0,2)
- Rodzaj osnowy: włóknina poliestrowa
- Gramatura osnowy [g/m²]: min.250
- Rodzaj modyfikacji: modyfikowane SBS
- Wodoszczelność [kPa]: 200
- Rodzaj posypki: hydrofobizowana, spiekana na gorąco posypka gruboziarnista (pow. górna);
- wykończenie w technologii Szybki Profil SBS,
- zabezpieczenie cienką folią antyadhezyjną (pow. dolna)
- Reakcja na ogień: klasa E, klasyfikacja odporności dachu na ogień zewnętrzny - Broof(t1)
- Temperatura stosowania [°C]: > 0
- Odporność na spływanie [°C] : +100
- Giętkość w niskiej temperaturze [°C] : ≤ -20 (Ø30 mm)
- Siła zrywająca pasek papy o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek [N]: 1000/800 (0, +200)
- Wydłużenie przy rozciąganiu wzdłuż/w poprzek [%]: 50/50 (+/- 10)

4.6 Ocieplenie stropodachu wentylowanego (strop nad częścią mieszkalną)

Ocieplenie stropu płytami z wełny mineralnej, o gr.=22,0cm, max. $\lambda=0,038$ W/mK, klasyfikacji reakcji na ogień A1.

Ocieplenie stropu wykonać poprzez ułożenie na stropie płyt z wełny mineralnej Drewnianą konstrukcję dachu zabezpieczyć preparatem ognio- owado- i grzybobójczym.

Przed ułożeniem wełny strop należy oczyścić, usunąć stare elementy ocieplenia oraz wszystkie luźne elementy.

4.7 Remont balkonów

- Usunąć wszystkie warstwy wykończeniowe z balkonów wraz z obróbkami blacharskimi,
- Usunąć betonowe warstwy dociskowe (wykończeniowe) na balkonach aż do płyty konstrukcyjnej,
- Wykonać naprawy płyt konstrukcyjnych (zgodnie z opisem konstrukcyjnym), zabezpieczyć przeciwwodnie, wykonać warstwy dociskowe (i w miarę możliwości ociepleniowe), wykończyć balkony płytkami gresowymi mrozoodpornym, antypoślizgowymi R11, jasno szare, na zaprawie klejowej cementowej, wysokoelastyczna,
- wykonać obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej, wysunięte min. 3,0 cm poza obrys balkonu, klejone na całej długości klejem,
- balustrady balkonowe wykonać jako nowe, stalowe (elementy stalowe ze stali nierdzewnej malowane proszkowo) z osłonami z płyt włókno-cementowych barwionych w masie, kształt i wygląd balustrad zgodnie z detalem,
- montaż balustrad zgodnie z opisem konstrukcyjnym,

4.8 Montaż balkonu francuskiego

Przed wykonaniem ocieplenia należy zamontować balkon francuski przy oknie balkonowym.

Balkon stalowy (elementy stalowe ze stali nierdzewnej malowane proszkowo), kształt i wygląd balustrady zgodnie z detalem.

4.9 Wykonanie nowych schodów wejściowych

Istniejące schody należy zdemontować. Wykonać nowe schody na podbudowie cementowo-piaskowej. Schody wykonać z kostki betonowej gr.6,0cm, krawędzie wykonać z obrzeży chodnikowych 8x30cm.

4.10 Remont elementów stalowych

- Elementy oczyścić całkowicie ze wszystkich ze starych powłok malarskich,
- Stabilizacja powierzchni metalowych kontaktowym inhibitorem korozji,
- Nanieść na powierzchnię metalu dwóch warstw powłoki cynkowej przy użyciu preparatu, grubość warstw 2 x 90 µm GSP (jednoskładnikowy systemem powłoki metalicznej, zawierającym minimum 96% cynku w suchej powłoce, sucha warstwa nie może zawierać żadnych toksycznych składników). Nakładać zgodnie z zaleceniami producenta preparatu.
- Zabezpieczyć antykorozyjne elementów farbą podkładową z wysokocynowej farby chemoutwardzalnej,
- Elementy malować farbą wierzchnią antykorozyjną,
- Elementy zdemontowane należy ponownie zamontować na elewacji

4.11 Montaż daszka szklanego systemowego

Zgodnie z projektem konstrukcji.

Daszek z dwóch szyb, łączonych szczelnie, ze szkła laminowanego, okucia ze stali nierdzewnej.

4.12 Oświetlenie zewnętrzne

Wymienić istniejące oprawy na oprawy ze źródłem światła LED

5 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych

Zgodnie z osobnymi opracowaniami technicznymi

6 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Zgodnie z osobnymi opracowaniami technicznymi

7 Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Nie dotyczy - projekt nie zmienia sposobu posadowienia budynku.

8 Charakterystyka energetyczna budynku

Dla przedmiotowej inwestycji został sporządzony audyt energetyczny, w którym zostało wykazane całkowite zapotrzebowanie na energię niezbędną do użytkowania budynku zgodnie z przeznaczeniem.

Wyczerpuje to wymagania ustawy "Dz. U. z 2021 r. poz. 497, z 2022 r. poz. 2206, z 2023 r. poz. 1762."

9 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowane prace nie zmieniają ogólnych, istniejących warunków ppoż. dla budynku.

9.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Budynek stanowi dwie strefy pożarowe (część szkolna i część mieszkalna) z wydzieloną kotłownią,

- wysokość budynku głównego do kalenicy dachu nad kondygnacją nadziemną wynosi ok 8,90m. Budynek zaliczony jest do budynków niskich (N).

- Pow. zabudowy 117,15 m²
- Pow. użytkowa 161,61 m²

9.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo definiowanych jak w § 2 ust.1 pkt.1 Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów.

9.3 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV - segment mieszkalny. Segment mieszkalny jest osobną strefą ppoż, wydzieloną od segmentu szkolnego.

Przewidywana liczba osób przebywających jednocześnie w budynku:

- w segmencie mieszkalnym - 10 osób,

9.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla stref ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. Gęstość obciążenia ogniowego dla kotłowni nie przekracza 500 MJ/m². Wymianie podlega kocioł kondensacyjny gazowy CO da części mieszkalnej - nowy o mocy 15kW w miejsce istniejącego o mocy 35kW.

9.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku oraz w jego sąsiedztwie nie występują pomieszczenia oraz strefy zagrożone wybuchem.

9.6 Klasa odporności pożarowej obiektu, klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budynku

Dla budynku N, ZLIV wymagana jest klasy „C” odporności pożarowej budynku.

Wymagana klasa odporności pożarowej „C” narzuca zastosowanie elementów nie rozprzestrzeniających ognia o następujących klasach odporności ogniowej.

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5)*}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop ¹	ściana zewnętrzna ^{1,2}	ściana wewnętrzna ¹	przekrycie dachu ³
1	2	3	4	5	6	7
„C”	R 60	R15	REI 60	EI 30 ³⁾	EI 15 ⁴⁾	RE15

1) Przegrody stanowiące elementy głównej konstrukcji nośnej, powinny spełniać kryterium nośności ogniowej R odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego o wysokości co najmniej 0,8 m wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol.4.

4) Dla ścian zsypu wymaga się klasy EI 60 a dla drzwi komór zsypu klasy EI 30;

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami.

Zapewnione są poziome pasy między kondygnacyjne o szerokości minimum 80 cm oraz odporności ogniowej EI 60 (pasy połączone ze stropem). Za równorzędne rozwiązanie uznaje się

oddzielenie poziome w formie daszków, gzymsów i balkonów o wysięgu co najmniej 0,5m lub też inne oddzielenie poziome i pionowe o sumie wysięgu i wymiaru pionowego co najmniej 0,8m. Elementy budynku będą spełniać także udokumentowane wymagania nierozprzestrzeniania ognia (NRO) – dotyczy również systemu ocieplenia budynku.

9.7 Stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Wszystkie elementy zastosowane w obiekcie będą nierozprzestrzeniające ognia.

9.8 Podział na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku ZLIV wynosi 8 000m². Budynek (powierzchnia wszystkich wymienionych segmentów nie przekracza tej wielkości) i mieści się w całości w granicach jednej strefy pożarowej, kotłownia jest wydzielona pożarowo.

9.9 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległości od obiektów sąsiadujących

Budynek (jako całość) nie przylega do żadnego obiektu. Segment mieszkalny przylega bezpośrednio do segmentu szkolnego.

Budynek szkoły znajduje się:

- około 13,5m od budynków użyteczności publicznej na działce sąsiedniej.

9.10 Warunki i strategia ewakuacji

Zewnętrzne drzwi ewakuacyjne wykonać zgodnie z §239 ust 4 WT- szerokość drzwi nie może być mniejsza niż 120cm w świetle ościeżnicy.

9.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.

Nie dotyczy - poza zakresem projektu.

9.12 Dobór instalacji i urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Segment mieszkalny nie jest wyposażony w instalację hydrantową. Poza zakresem projektu. Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

9.13 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Nie dotyczy - poza zakresem projektu

9.13.1 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Nie dotyczy - poza zakresem projektu.

Jeden hydrant zewnętrzny znajduje się w ulicy, w odległości 49,70m od budynku, drugi w odległości 81,40m.

9.13.2 Drogi pożarowe

Nie dotyczy - poza zakresem projektu.

Dla budynku wymagana jest droga pożarowa, przebiegająca wzdłuż dłuższego boku budynku – istnieje. Dojazd jest zapewniony z drogi utwardzonej.

9.14 Informacje dodatkowe

Certyfikaty

Elementy budowlane zastosowane w budynku muszą posiadać stosowne i aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu - deklaracje zgodności (europejską lub krajową), świadectwa dopuszczenia CNBOP, certyfikaty zgodności.

10 Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowane prace nie zmieniają ogólnych, istniejących warunków BHP dla budynku. Budynek nie posiada dostępu dla osób niepełnosprawnych – poza zakresem tego opracowania.