

PROJEKT BUDOWLANY

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Temat: | G1 – Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków oświatowych oraz sportowych należących do Gminy Miasta Gdańska- w latach 2017-2020 – III paczka zadań, część nr 2 zamówienia, zadanie nr 2: Termomodernizacja w obiektach oświatowych w ramach ZIT – Szkoła Podstawowa nr 21, ul. Na Stoku 43 | |
| Zadanie: | Modernizacja energetyczna poprzez docieplenie przegród, przebudowę wewnętrznej instalacji c.o., remont oświetlenia, stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przebudowa zewnętrznej sieci gazowej oraz roboty towarzyszące przy budynku Szkoły Podstawowej nr 21, przy ul. Na Stoku 43 | |
| Obiekt: | Szkoła Podstawowa nr 21 im. kpt. ż. w. K. O. Borchardta w Gdańsku | |
| Kategoria obiektu: | IX | |
| Lokalizacja: | ul. Na Stoku 43 80-811 Gdańsk dz. nr ew. 151, obręb 80 TERYT 226101_1 | |
| Inwestor: | Gmina Miasta Gdańska reprezentowana przez: Dyrekcję Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk | |
| Branża: | wielobranżowy | zespół sprawdzający: |
| zespół projektowy: | mgr inż. arch. Tadeusz Rostkowski upr. nr GT-NB-63/105/76 w specjalności architektonicznej (autor projektu) | mgr inż. arch. Karolina Paluszyńska-Czekaj upr. nr PO/KK/408/2011 w specjalności architektonicznej |
| | inż. Andrzej Łasiński upr. nr 70/EI/76 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej | inż. Stanisław Kutowski upr. nr 180/EI/78 w specjalności konstr.-budowlanej |
| | mgr inż. Wojciech Kabaciński upr. nr KUP/0173/PWOS/09 w specjalności instalacji sanitarnych | mgr inż. Paweł Matynka upr. nr KUP/0167/PBS/15 w specjalności instalacji sanitarnych |
| | mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski upr. nr 75/Gd/2002 w specjalności branży elektrycznej | mgr inż. Cezary Filaber upr. nr POM/0086/PWBE/18 w specjalności branży elektrycznej |

Gdańsk, 29 stycznia 2019 r. egz. nr /4

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|--|-------------|
| 1. Oświadczenia projektantów | str. |
| 2. Inwentaryzacja budowlana do celów projektowych | str. |
| 3. Orzeczenie techniczne | str. |
| 4. Ekspertyza mykologiczna | str. |
| 5. Charakterystyka energetyczna | str. |
| 6. Opis do informacji BiOZ | str. |
| 7. Architektura i konstrukcje | str. |
| 7.1. Opis techniczny | str. |
| 7.2. Część rysunkowa | str. |
| 8. Branża sanitarna | str. |
| 8.1. Opis techniczny | str. |
| 8.2. Część rysunkowa | str. |
| 9. Branża elektryczna | str. |
| 9.1. Opis techniczny | str. |
| 9.2. Część rysunkowa | str. |
| 10. Dokumenty formalno-prawne | str. |
| 10.1. Zaświadczenie o przynależności do właściwych izb oraz uprawnienia projektantów | str. |
| 10.2. Opinie i uzgodnienia | str. |

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt **docieplenia, remontu i przebudowy infrastruktury technicznej budynku Szkoły Podstawowej nr 21 przy ul. Na Stoki 43 w Gdańsku**, wykonany w ramach projektu pn.:

„G1 – Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków oświatowych oraz sportowych należących do gminy miasta gdańska - w latach 2017-2020 – III paczka zadań, część nr 2 zamówienia, zadanie nr 2:

Termomodernizacja w obiektach oświatowych w ramach ZIT – Szkoła Podstawowa nr 21, ul. na stoku 43”,

został sporządzony w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

zespół projektowy:

mgr inż. arch. Tadeusz Rostkowski
upr. nr GT-NB-63/105/76 w specjalności architektonicznej (autor projektu)

inż. Andrzej Łasiński
upr. nr 70/EI/76 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Wojciech Kabaciński
upr. nr KUP/0173/PWOS/09 w specjalności instalacji sanitarnych

mgr inż. Waldemar Marcin Wesółowski
upr. nr 75/Gd/2002 w specjalności branży elektrycznej

zespół sprawdzający:

mgr inż. arch. Karolina Paluszyńska-Czekaj
upr. nr PO/KK/408/2011 w specjalności architektonicznej

inż. Stanisław Kutowski
upr. nr 180/EI/78 w specjalności konstr.-budowlanej

mgr inż. Paweł Matynka
upr. nr KUP/0167/PBS/15 w specjalności instalacji sanitarnych

mgr inż. Cezary Filaber
upr. nr POM/0086/PWBE/18 w specjalności branży elektrycznej

INWENTARYZACJA BUDOWLANA

I. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Zamawiającego.
- Opis przedmiotu zamówienia - specyfikacja.
- Uzgodnienia z Użytkownikiem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania.
- Inwentaryzacja budowlana
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

II. Lokalizacja, funkcja obiektu i stan istniejący

1. Lokalizacja, funkcja i stan istniejący budynku.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 21 zlokalizowany jest przy ul. Na Stoku 43 w Gdańsku. Obiekt będący w zakresie opracowania zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 151 obręb 80. Teren przy obiekcie jest terenem o nachyleniu w kierunku wschodnim. Od strony zachodniej budynku biegnie ulica Salwator, z której realizowany jest dojazd piesze do budynku. Wjazd na teren szkoły odbywa się od strony północno-wschodniej z ul. Na Stoku. Od strony północnej, południowej i zachodniej budynek sąsiaduje z zabudową mieszkaniową wielorodzinną.

Budynek stanowiący przedmiot opracowania jest obiektem o trzech kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczonym.

Obiekt wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową,
- ogrzewania miejskiego,
- kanalizacji sanitarnej,
- energii elektrycznej (punkty świetlne, gniazda wtykowe),
- wentylacji grawitacyjnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazową,
- teletechniczną,
- odgromową.

Wszystkie instalacje wewnętrzne w zakresie opracowania przeznacza się do remontu i/lub przebudowy, w związku z planowaną inwestycją, zgodnie z opracowaniami poszczególnych branż.

Teren projektowanej inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XLI/1361/05 Rady Miasta Gdańsk z dn 25 sierpnia 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Śródmieścia – rejon Biskupiej Górki w mieście Gdańsk – nr ewidencji planu 1123, karta terenu 007).

1.1 Charakterystyka obiektu.

Ściany zewnętrzne wykonane z cegły o gr 41cm. Ściany z obustronnym tynkiem, bez izolacji termicznej.

Podłogi posiadają izolacje w postaci papy na lepiku.

Stropy wewnętrzne żelbetowe.

Stropodach wentylowany z pustką powietrzną (bez docieplenia), kryta papą na lepki.

Stolarka okienna z PVC pojedyncze z szybą zespoloną (stolarka z 1999r.)

Stolarka drzwiowa – drewniana, stalowa ocieplona oraz aluminiowe.

1.2 Stan istniejący budynku

Parametry budynku:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Powierzchnia zabudowy łącznie: | 485,59 m² |
| Kubatura łącznie: | 6 846,82 m³ |
| Wysokość maks.: | 13,08 m, |
| Długość maks.: | 36,54 m, |
| Szerokość maks.: | 13,82 m. |

ORZECZENIE TECHNICZNE

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

BRANŻA ELEKTRYCZNA

BRANŽA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Cel opracowania
- 3.0. Ogólna charakterystyka budynku
- 4.0. Przeprowadzone czynności
- 5.0. Opis ogólny obiektu
- 6.0. Opis i ocena stanu technicznego elementów budynku
 - 6.1. Fundamenty
 - 6.2. Izolacje
 - 6.3. Ściany konstrukcyjne nośne
 - 6.4. Stropy międzykondygnacyjne
 - 6.5. Schody
 - 6.6. Dach i pokrycie dachowe
- 7.0. Wnioski końcowe

Orzeczenie techniczne

Stanu technicznego budynku Szkoły Podstawowej nr 21
zlokalizowanej przy ul. Na Stoku 43 w Gdańsku.

1.0. Podstawa opracowania orzeczenia technicznego

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Inwentaryzacja budynku szkoły
- 1.3. Dokumentacja Projektowo – Kosztorysowa branży architektonicznej opracowana przez MIASTOPROJEKT GDAŃSK w październiku 1979r.
- 1.4. Opinia techniczna budynku do projektu termomodernizacji budynku.
- 1.5. Wizja lokalna przeprowadzona w styczniu 2019r.
- 1.6. Informacje uzyskane od użytkownika obiektu.

2.0. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie ogólnego stanu technicznego poszczególnych elementów budynku oraz określenie możliwości dostosowania budynku do potrzeb wynikających z reformy edukacji.

Powyższe orzeczenie obejmować będzie ocenę elementów konstrukcji budynku z określeniem ich przydatności do projektowanej modernizacji z wbudowaniem wewnętrznych schodów z poziomu piwnic na parter.

3.0. Ogólna charakterystyka budynku

- Nazwa budynku : budynek szkoły nr 21
- Adres obiektu : ul. Na Stoku 43 Gdańsk
- Rodzaj zabudowy : wolnostojąca
- Kubatura : 5794,80 m³
- Powierzchnia zabudowy 484,00 m²
- Ilość kondygnacji : trzy nadziemne + podpiwniczenie

4.0. Przeprowadzone badania

W czasie przeprowadzonej wizji lokalnej obiektu wykonano :

- wywiad z użytkownikiem obiektu

- analiza udostępnionych fragmentów dokumentacji
- oględziny ogólne elementów konstrukcji budynku.
- oględziny elementów elewacji

5.0. Opis ogólny obiektu

Budynek będący przedmiotem opinii zlokalizowany jest przy ulicy Na Stoku nr 43 w Gdańsku. Geometryczny kształt budynku w rzucie przedstawia prostokąt. Parter i piętra wykorzystywane są do celów dydaktycznych.

Układ ścian konstrukcyjnych podłużny. Budynek wykonano w technologii tradycyjnej z elementami monolitycznymi. Stropy żelbetowe gęstożebrowe typu DMS. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej. Ściany elewacyjne przeważnie w technologii murowanej z żelbetowymi filarkami i nadprożami.

Budynek wyposażony jest we wszystkie instalacje komunalne, tj wod-kan, elektryczną, CO, CW, gazowe. Obecnie budynek użytkowany jest zgodnie z przeznaczeniem do którego został zaprojektowany tj jako budynek szkoły. Wody opadowe z dachu budynku odprowadzone są do sieci burzowej.

6.0. Opis i ocena stanu technicznego elementów budynku

6.1. Fundamenty

Na podstawie przedstawionej dokumentacji projektowej jak w poz. 1.2. i 1.3. oraz wizji lokalnej stwierdzono, że budynek posiada ławy fundamentowe posadowione około 50cm poniżej posadzki podpiwniczenia. Wykonane są one jako żelbetowe monolityczne. W udostępnionej dokumentacji z poz. 1.2. i 1.3. nie są opisane warunki gruntowo wodne pod budynkiem.

Uszkodzeń mechanicznych ław i ścian podpiwniczenia również od wewnątrz nie stwierdziłem. W trakcie oględzin nie stwierdziłem jakichkolwiek uszkodzeń na cokole wskazujących na możliwość uszkodzenia ścian podziemia i ław fundamentowych. W związku z powyższym przyjąłem, że stan techniczny ław fundamentowych pod ścianami budynku jest dostateczny.

6.2. Izolacje

W trakcie dokonywanych oględzin budynku i wywiadu z użytkownikiem obiektu nie stwierdziłem, zawilgoceń pomieszczeń ściany piwnic budynku od strony wewnętrznej.

Z powyższego wynika, że izolacje budynku znajdują się w stanie dostatecznym.

6.3. Ściany konstrukcyjne - nośne

Ścianami konstrukcyjnymi budynku są ściany podłużne oraz w obrębie ciągów komunikacyjnych - rekreacyjnych ściany poprzeczne o grubości zgodnych z inwentaryzacją. Na ścianach opierają się stropy i elementy konstrukcji klatki schodowej. W części piwnicznej wykonane jako ceglane. W części nadziemnej – parteru i piętra ściany zewnętrzne wykonano jako konstrukcję monolityczną mieszaną. Żelbetowe filarki międzyokienne i ciągłe nadproża dają możliwość uzyskania dużej powierzchni doświetlenia. Przestrzenie podokienne wypełniono gazobetonem. Ściany szczytowe wykonano z cegły i gazobetonu.

Ściany wewnętrzne nośne podłużne wykonano z cegły ceramicznej. Grubości ścian zgodne z inwentaryzacją. Istniejący układ ścian podłużny i poprzeczny zapewnia dużą sztywność całego obiektu. Od wewnątrz nie widać uszkodzeń ścian.

Od strony zewnętrznej stwierdziłem na elewacjach uszkodzenia w postaci zarysowań. Na elewacji południowej widać kilka zarysowań przebiegających prawie poziomo w strefie nadokiennej, w środkowej części elewacji.

Na elewacji zachodniej widać poziome zarysowania bezpośrednio nad stropem drugiego piętra. Rysa ta powstała z powodu braku dylatacji obwodowej górnej warstwy stropodachu.

Potwierdza się istniejące na elewacji zarysowania opisane w opinii technicznej wymienionej poz 1.4. Na elewacji północnej widać zarysowania pionowe i skośne na styku wykusza z klatką schodową i głównej części budynku. Zarysowania występują na wysokości pierwszego piętra. Szczególnie widać zarysowanie na podporze pośrednich nadproży między poziomymi pasami okien. Są to uszkodzenia mogące się zwiększać. Uważam, że przed przystąpieniem do robót modernizacyjnych należy zlikwidować istniejące zarysowania zszywając elementy poziomych nadproży z konstrukcją budynku (ścianą podłużną) 2 prętami średnicy 16mm na każde poziome nadproże, oraz dwoma prętami średnicy 12mm wklejanymi na całą głębokość (grubość) ściany od czoła nadproża.

Ogólne rzecz biorąc można stwierdzić, że jedynie uszkodzenia w ścianach zewnętrznych elewacji północnej wymagają zabezpieczenia przed możliwością dalszej ich eskalacji. Stan techniczny ścian oceniam jako dobry umożliwiający wykonanie termomodernizację. Wykonując docieplenie ścian budynku odizoluje się ściany budynku od narażenia na bezpośrednie operowanie promieni słonecznych co zabezpieczy

również przed możliwością powstawania rys termicznych takich jak rysy nad dolną warstwą stropodachu widoczne na elewacji zachodniej.

6.4. Stropy międzykondygnacyjne

Nad poszczególnymi pomieszczeniami kondygnacji wykonano stropy w postaci stropu gęstożebrowego DMS. W trakcie oględzin nie stwierdziłem jakichkolwiek uszkodzeń istniejących stropów. Nie wykazują one spękań i nadmiernych ugięć. Stan techniczny stropów międzykondygnacyjnych jest dobry.

Nad pomieszczeniami użytkowymi piwnic stwierdziłem strop odcinkowy żelbetowy na belkach stalowych. Elementem nośnym są belki stalowe dwuteowe NP280 położone na ścianach podłużnych w rozstawie co 125cm. Płyta żelbetowa oparta na belkach stalowych pocieniona w stosunku do spodu stopki belki o 15cm. Stan techniczny stropu dobry.

6.5. Schody

Klatki schodowe wewnętrzna od poziomu stropu piwnic na piętro zaprojektowane zostały jako płytowe 3 biegowe z biegami prostymi i pośrednimi spocznikami. Konstrukcja schodów żelbetowa monolityczna.

W elementach konstrukcji schodów nie stwierdzono jakichkolwiek uszkodzeń. Stan techniczny schodów dobry. Do piwnic prowadzą schody zewnętrzne od strony południowej.

Jednym z elementów przebudowy – modernizacji będzie wykonanie klatki schodowej z parteru do piwnicy. Nowoprojektowane elementy z elementami tworzyć będą ciąg komunikacyjny z piwnic na kondygnacje nadziemne.

6.6. Stropodach i pokrycie dachowe

Nad budynkiem wykonano stropodach wentylowany. Dolna część stropodachu wykonana jak wszystkie stropy międzykondygnacyjne w postaci stropu gęstożebrowego typu DMS. Górna warstwa stropodachu z płytek korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Górna warstwa stropodachu układana jest ze spadkami do ścian elewacyjnych podłużnych. W trakcie wizji nie stwierdziłem śladów nieszczelności stropodachu. Stan stropodachu dobry.

7. Wnioski końcowe

Obecny stan zachowania budynku szkoły określa się jako dobry.

Z przeprowadzonych oględzin stanu elementów budynku wynika, że brak jest jakichkolwiek przeciwwskazań do wykonania projektowanej modernizacji obiektu.

Stan istniejącej konstrukcji w obrębie klatki schodowej pozwala na jej przedłużenie do kondygnacji piwnic.

Przy projektowaniu zewnętrznych wejść na poziom piwnic należy pamiętać o posadawianiu elementów nowych poniżej strefy przemarzania gruntu.

Przy odsłanianiu istniejących fundamentów i zmniejszaniu głębokości posadowienia należy zapewnić właściwą osłonę fundamentów przed wysadzinami.

Opracował

inż. Andrzej Łasiński



Rzecznictwo, ekspertyzy sądowe
80-180 Gdańsk, ul. Kielasa 3/8

Marcin Paszkiewicz

tel.: 694-45-95-89; www.ekspertyzy-mykologiczne.pl

e-mail: eko.projekt@interia.pl

Temat opracowania:

**„Ekspertyza mykologiczna budynku Szkoły Podstawowej
nr 21 zlokalizowanej przy ul. Na Stoku 43 w Gdańsku”**



Zlecniodawca: P. H. U. Taros - Pracownia Projektowa
80 765 Gdańsk, ul. Długie Ogrody 4

Nasz znak: OM/8/2019

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Data sporządzenia opracowania: | 2019-02-10 |
| Egzemplarz opracowania: | 1/6 |
| Łączna ilość stron opracowania: | 15 + załącznik |
| Autor opracowania: | |

1

1. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
2. Bez pisemnej zgody EKO – PROJEKTU, opracowanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
3. Ewentualne reklamacje przyjmowane są w terminie 14 dni od daty otrzymania opracowania.

SPIS TREŚCI

1. Podstawa wykonania opracowania

2. Cel wykonania opracowania

3. Ustalenia z wizji lokalnej

4. Dane metodyczne

5. Wyniki badań mykologicznych

6. Wnioski i zalecenia

7. Warunki BHP

8. Uwagi końcowe

9. Literatura

Załącznik: Rzut pomieszczeń piwnicznych z zaznaczonymi obszarami występujących
Zawilgoceń i miejscami pobrania próbek do badań mykologicznych

1. Podstawa wykonania opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania jest zlecenie P. H. U. Taros - Pracownia Projektowa 80 765 Gdańsk, ul. Długie Ogrody 4.

2. Cel wykonania opracowania

Celem wykonania niniejszego opracowania jest ocena stanu porażenia przez grzyby pomieszczeń budynku Szkoły Podstawowej nr 21 zlokalizowanej przy ul. Na Stoku 43 w Gdańsku.

3. Ustalenia z wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 01.02.2019r.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, podpiwniczony.

W dniu wizji lokalnej w pomieszczeniach piwnicznych przedmiotowego budynku stwierdzono występowanie zawilgoceń praktycznie na wszystkich ścianach szczytowych. Posadzki nieznacznie zawilgocone tylko w sąsiedztwie ścian szczytowych. Na wyższych kondygnacjach w kilku miejscach stwierdzono ślady po występujących w przeszłości zawilgoceniach związanych z przeciekami z dachu. Ponadto występują ślady biodeterioracji mykologicznej związanej z przemarzaniem ścian.

Wykonano pomiary wilgotności ścian- przyrządem Gann Hydromette Compact B.

Próbki do badań mykologicznych pobrano w postaci zeszkrobin.



Fotografia nr 1: Silnie zawilgocono ściana przy wejściu do pomieszczeń piwnicznych-lewa strona. Strzałką zaznaczono miejsce pobrania próbki do badań mykologicznych-próbka nr 1/8/19 (zaznaczono na załączonym rzucie). Na ścianie występują w znacznym nasileniu wysolenia.



Fotografia nr 2: Silnie zawilgocono ściana przy wejściu do pomieszczeń piwnicznych-prawa strona. Na ścianie występują intensywne wysolenia, które powodują odspajanie tynków i destrukcję wypraw malarskich.



Fotografia nr 3: Pomieszczenie piwniczne po prawej stronie głównego wejścia. Silnie zawilgocona ściana, na której występują wysolenia niszczące tynki, ściana od strony głównego wejścia do budynku.



Fotografia nr 4: To samo pomieszczenie piwniczne po prawej stronie głównego wejścia. Silnie zawilgocone naroże ścian. Wysolenia powodują uszkodzenie tynków.



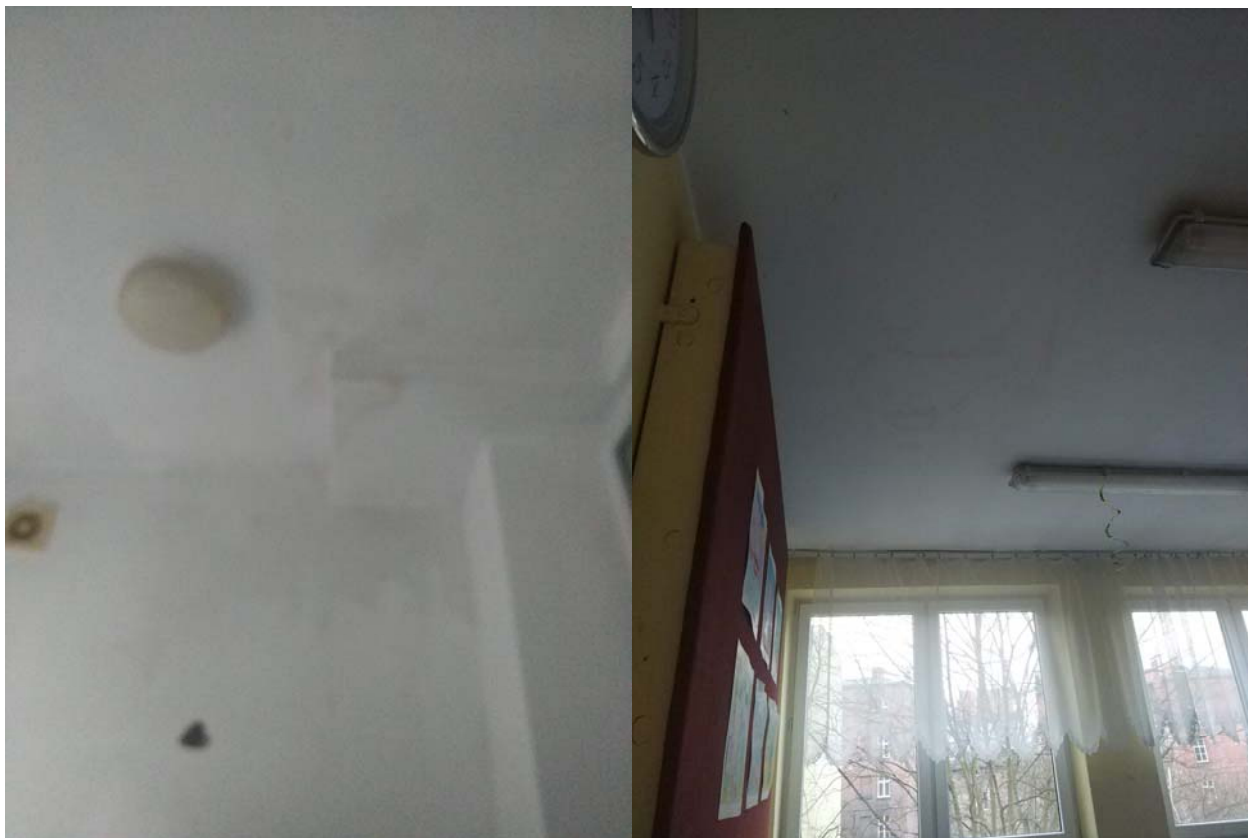
Fotografia nr 5: Pomieszczenie po stronie głównego wejścia do budynku, graniczące z węzłem CO. Ściany silnie zwilgocone oraz w ich sąsiedztwie posadzka.



Fotografia nr 6 i 7: Pomieszczenia piwniczne po lewej stronie wejścia do części przyziemia budynku. Ściany silnie zawilgocone, w niektórych miejscach nawet od posadzki do sufitu. Strzałką zaznaczono miejsce pobrania próbki do badań mykologicznych- próbka nr 2/8/19 (zaznaczono na załączonym rzucie).



Fotografia nr 8: Ślady korozji biologicznej spowodowane kondensacją pary wodnej w miejscu występowania mostka termicznego.



Fotografia nr 9 i 10: Na zdjęciu nr 9 (toaleta na II piętrze) oraz zdjęciu nr 10 (sala lekcyjna II piętro) widoczne są zacieki które występowały w przeszłości a spowodowane były przeciekami z dachu. Obecnie obszary te są suche.



Fotografia nr 11: Niewłaściwe ukształtowanie terenu przy budynku oraz brak strefy cokołowej potęgują zjawiska mikologiczne wewnątrz obiektu.

4. Dane metodyczne

Badania mykologiczne wykonano w oparciu o PN-89/Z-04008 i PN-89/Z-04111.

Zastosowane podłoże mikrobiologiczne

- Sabouraud Dextrose Agar z chloramfenikolem

Metoda oznaczenia

Mikroskopia świetlna,

Oznaczenie grzybów na podstawie klucza do oznaczania grzybów

- Olga Fassatiová, Grzyby mikroskopowe w mikrobiologii technicznej, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, W-wa 1983;
- Robert A. Samson, Ellen S. Hoekstra, Jens C., Introduction to food- and airborne fungi, Centraalbureau voor schimmelcultures, Utrecht, 2004.

5. Wyniki badań

Tabela: Wyniki badań mykologicznych materiałów budowlanych

| Lp | Numer analizy | Miejsce pobrania | Wykryty gatunek / rodzaj grzyba mikroskopowego | Ilość zarodników grzybów w 100g badanego materiału |
|----|---------------|---------------------------------|--|--|
| 1. | 1/8/19 | Zaznaczono na załączonym rzucie | <i>Aspergillus niger</i> <i>Cladosporium herbarum</i> <i>Penicillium</i> sp. inne | $>10^6$ |
| 2. | 2/8/19 | | <i>Cladosporium herbarum</i> <i>Mucor</i> sp. <i>Penicillium</i> sp. inne | $>10^6$ |

6. Zalecenia

W pobranych do badania mykologicznego próbkach z przegród budowlanych w pomieszczeniach piwnicznych stwierdzono obecność grzybów mikroskopowych szkodliwych dla zdrowia. Wg danych literaturowych* materiały budowlane nie powinny zawierać więcej niż 10^3 zarodników (jtk- jednostki tworzące kolonie) na 100cm^2 badanej powierzchni lub w 100g badanego materiału.

Oznaczone grzyby powodują korozję elementów budynku, ponadto mogą wywoływać szereg chorób, szczególnie układu oddechowego, także o podłożu alergicznym.

Stwierdzone zawilgocenie ścian w pomieszczeniach piwnicznych (zaznaczono na załączonym rzucie) należy wiązać z uszkodzeniem izolacji przeciwwilgociowej budynku. Na wyższych kondygnacjach można zaobserwować występowanie śladów biodeterioracji mikologicznej związanych z niedostateczną izolacyjnością cieplną ścian oraz wywołanych przeciekami z dachu.

Konieczny jest usprawnienie wentylacji we wszystkich pomieszczeniach budynku w tym również piwnicznych. Okna powinny być wyposażone w urządzenia nawiewne.

W celu usunięcia zagrzybienia w pomieszczeniach piwnicznych należy:

- Usunąć istniejący tynk z zawilgoconych powierzchni ścian piwnicznych, do wysokości 100cm powyżej występujących zawilgoceń,
- Wydlutować uszkodzone spoiny do głębokości 2 cm,
- Na odsłonięte powierzchnie nanieść metodą natryskową preparat grzybobójczy- 2 krotnie w odstępie 24 godzin (należy zastosować środek grzybobójczy na bazie czwartorzędowych soli amoniowych, nie stosować preparatu gdzie substancją grzybobójczą jest chlor),

- Przeprowadzić badanie mykologiczne w celu potwierdzenia skutecznego zwalczania zarodników grzybów,
- Uzupełnić tynki (zastosować tynki renowacyjne odporne na zawilgocenie i zasolenie).

W miejscach występowania zawilgoceń na wyższych kondygnacjach zabiegi odgrzybieniowe należy przeprowadzić stosując preparat grzybobójczy powierzchniowo- na tynk.

Ze względu na uszkodzenia izolacji wodochronnej pionowej zaleca się jej odtworzenie. Proponuje się również wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji na zawilgoconych ścianach wewnętrznych.

7. Warunki BHP

Podczas prac odgrzybieniowych należy przestrzegać postanowień rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401, 2003r.).

Robót impregnacyjnych i odgrzybieniowych dotyczy rozdział 11 w/w rozporządzenia.

Podczas pracy odgrzybieniowych należy stosować półmaski klasy FFP2 lub FFP3, w celu ochrony dróg oddechowych oraz fartuchy ochronne i rękawice jednorazowe.

Wartości stężeń substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia podczas prowadzonych prac impregnacyjnych nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych stężeń na stanowiskach pracy ustalonych w odrębnych przepisach.

8. Uwagi końcowe

Podczas prowadzenia prac remontowych lub ewentualnych prac rozbiórkowych należy segregować odpady i przekazywać je na składowisko odpadów. Fakt stwierdzenia zagrzybienia budynku zgodnie z Ustawą o odpadach nie wymaga specjalnego traktowania powstających odpadów.

W razie powstania wątpliwości lub niejasności przy korzystaniu z niniejszego opracowania należy zwrócić się do autorów o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

9. Literatura

- Zyska B., 1999: Zagrożenia biologiczne w budynku. Arkady., Warszawa.
- Materiały z VI Sympozjum Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa „Ochrona obiektów budowlanych przed korozją biologiczną i ogniem”, Szklarska Poręba, 2001,

- Piotrowska, Żakowska, Bogusławska - Kozłowska, „Liczba drobnoustrojów jako kryterium stanu zagrzybienia przegród budowlanych” Politechnika Łódzka, mat. 101- 104.
- Budownictwo Ogólne tom 2, Fizyka Budowli Wydawnictwo „Arkady” 2005, Praca zbiorowa pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Piotra Klemma

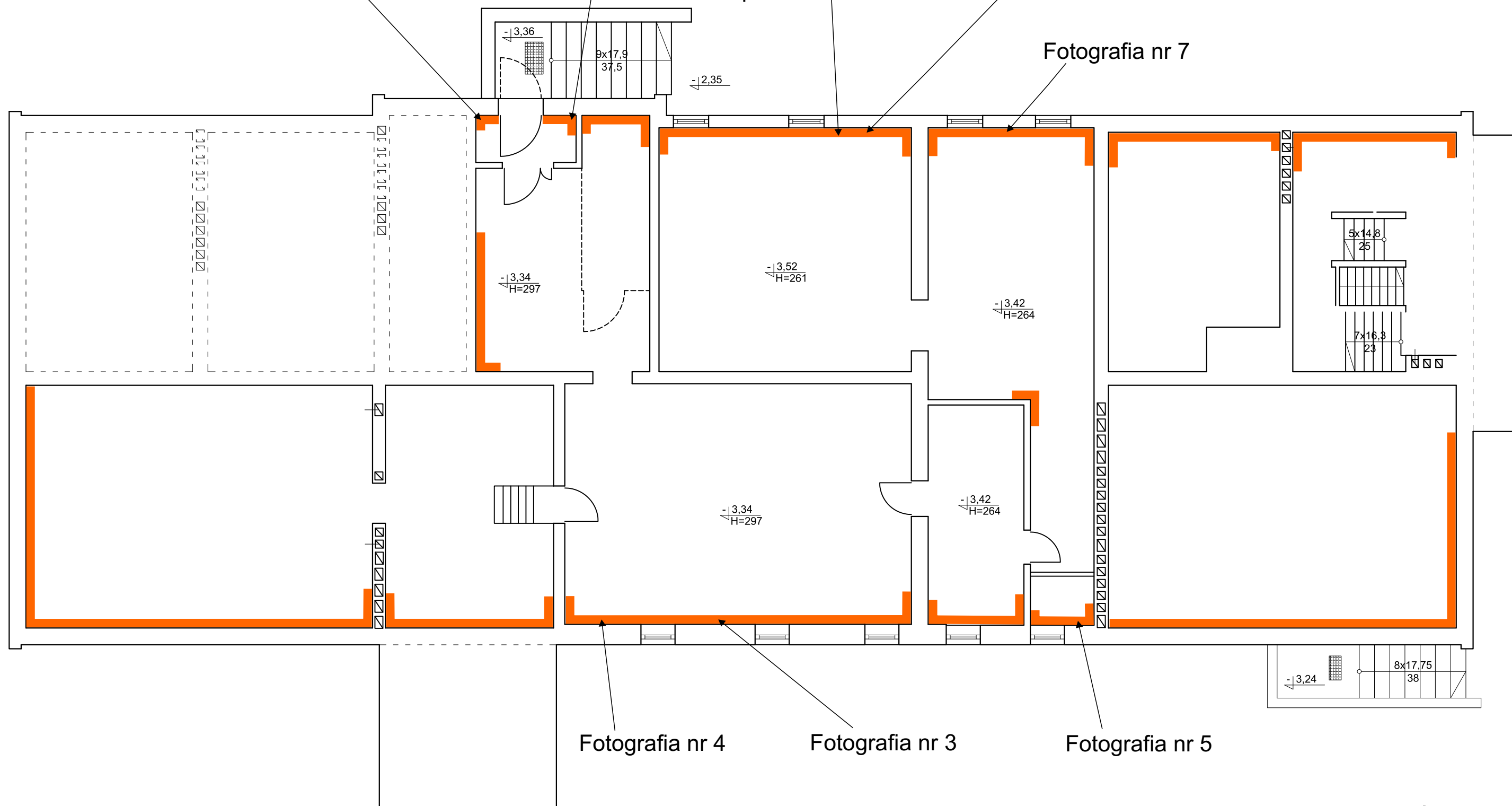
Fotografia nr 2

Fotografia nr 1
(próbka nr 1/8/19)

Miejsce poboru
próbki nr 2/8/19

Fotografia nr 6

Fotografia nr 7



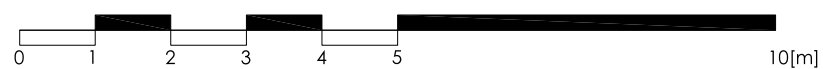
Fotografia nr 4

Fotografia nr 3

Fotografia nr 5

Na rzucie zaznaczono miejsca
występowania zawilgoceń oraz
miejsca pobrania próbek do badań

Inwentaryzacja
Rzut piwnicy
skala 1:100



CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

do projektu G1 - kompleksowej modernizacji energetycznej budynków oświatowych oraz sportowych należących do Gminy Miasta Gdańska – w latach 2017-2020 Szkoła Podstawowa nr 21, zlokalizowana w Gdańsku przy ul. Na Stoku 43, dz. nr ew. 151; obręb 80;

RAPORT CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

1. Tabela zbiorcza przegród o zdefiniowanej budowie

| Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych | | | | | | |
|---|-------------------|--------|----------------|--------|---------------------------|-------------------|
| I. Przegrody ściany zewnętrzne, ściany na gruncie i ściany wewnętrzne | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | | Wsp.U wg WT 2021 [W/m²K] | Warunek spełniony |
| 1 | Ściana zewnętrzna | SZ1 | 0,20 | | 0,20 | Tak |
| 2 | Ściana na gruncie | SZ2 | 0,20 | | Brak wymagań | Nie dotyczy |
| 3 | Ściana wewnętrzna | SW1 | 0,30 | | 0,30 | Tak |
| II. Przegrody stropy wewnętrzne | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | | Wsp.U wg WT 2021 [W/m²K] | Warunek spełniony |
| 1 | Strop wewnętrzny | SP | 0,25 | | 0,25 | Tak |
| III. Przegrody drzwi zewnętrzne / wewnętrzne | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | | Wsp.U wg WT 2017* [W/m²K] | Warunek spełniony |
| 1 | Drzwi zewnętrzne | DZ | 1,40 | | 1,50 | Tak |
| 2 | Drzwi wewnętrzne | DW | 2,00 | | Brak wymagań | Nie dotyczy |
| IV. Przegrody dachy/stropodachy | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | | Wsp.U wg WT 2021 [W/m²K] | Warunek spełniony |
| 1 | Stropodach | P2 | 0,15 | | 0,15 | Tak |
| Parametry przegród przezroczystych | | | | | | |
| V. Okna zewnętrzne | | | | | | |
| Lp. | Nazwa przegrody | Symbol | Wsp. U [W/m²K] | Wsp. g | Wsp.U wg WT 2017* [W/m²K] | Warunek spełniony |
| 1 | Okno zewnętrzne | OZ | 1,10 | 0,70 | 1,1 | Tak |

*Stolarka okienna i drzwiowa spełniająca wymagania techniczne zawarte w obowiązujących przepisach..

2. Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

| Budynek | | | | | |
|--|--------------|---------|---------|-------------|--------------------------------------|
| Zestawienie stref | | | | | |
| Numer strefy | Nazwa strefy | A_f | V | θ_i | Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$ |
| | - | m^2 | m^3 | $^{\circ}C$ | kWh/rok |
| 1 | Strefa O1 | 1413,50 | 4279,89 | 20,0 | 56 839,52 |
| Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok] | | | | | 56 839,52 |

3. Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

| Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej wg Normy PN-92/B-01706 | | |
|---|----------|----------------------------------|
| Ciepło właściwe wody, c_w | 4,19 | $kJ/(kg \cdot K)$ |
| Gęstość wody, ρ_w | 1000 | kg/m^3 |
| Temperatura ciepłej wody, θ_w | 55 | $^{\circ}C$ |
| Temperatura zimnej wody, θ_o | 10 | $^{\circ}C$ |
| Współczynnik korekcyjny, k_R | 0,55 | - |
| Ilość jednostek odniesienia | 169 | j.o. |
| Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w | 5,0 | $dm^3/(j.o. \cdot \text{dzień})$ |
| Rzeczywiste dobowe zużycie ciepłej wody, V_w | 10,0 | $dm^3/(j.o. \cdot \text{dzień})$ |
| Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$ | 4 425,69 | kWh/rok |

4. Tabela zbiorcza wyników energii pierwotnej i końcowej

| WARIANT PROJEKTOWANY_Ogrzewanie i wentylacja | | | | |
|---|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Nr źródła | Nazwa źródła | $Q_{U,H}$ | $Q_{K,H}$ | $Q_{P,H}$ |
| | | kWh/rok | kWh/rok | kWh/rok |
| 1 | Węzeł ciepłowniczy | 56839,52 | 67 015,09 | 54 404,85 |
| WARIANT PROJEKTOWANY_Przygotowanie ciepłej wody | | | | |
| Nr źródła | Nazwa źródła | $Q_{U,W}$ | $Q_{K,W}$ | $Q_{P,W}$ |
| | | kWh/rok | kWh/rok | kWh/rok |
| 1 | Węzeł ciepłowniczy | 4 425,69 | 9 726,79 | 7 692,60 |
| WARIANT PROJEKTOWANY_Oświetlenie wbudowane | | | | |
| Nr źródła | Nazwa źródła | $Q_{U,L}$ | $Q_{K,L}$ | $Q_{P,L}$ |
| | | kWh/rok | kWh/rok | kWh/rok |
| 1 | Energia elektryczna / Sieć systemowa | - | 11 840,00 | 35 520,00 |

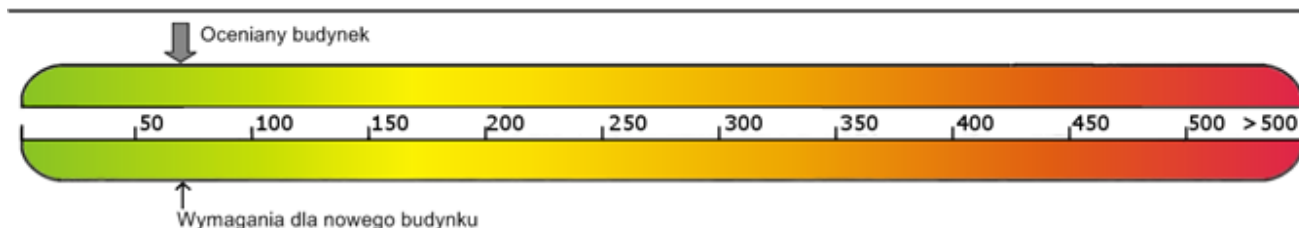
| WARIANT PROJEKTOWANY | | |
|--|--------------|---------------------------|
| Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$ | 43,34 | kWh/(m ² •rok) |
| Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$ | 64,82 | kWh/(m ² •rok) |
| Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$ | 97611,66 | kWh/rok |
| Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$ | 69,06 | kWh/(m ² •rok) |

4.1. Sprawdzenie warunku na EP

| Wartości referencyjne wg WT 2021 | | | |
|---|---------------|---------|---------------------------|
| Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku | A_f | 1413,50 | m ² |
| Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej | EP_{H+W} | 45,00 | kWh/(m ² •rok) |
| Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia | ΔEP_L | 25,00 | kWh/(m ² •rok) |
| Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia | EP_{max} | 70,00 | kWh/(m ² •rok) |

| Sprawdzenie warunku na EP – WARIANT PROJEKTOWANY | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|-------------------|
| Budynek | EP kWh/(m ² •rok) | | EP_{max} kWh/(m ² •rok) | Uwagi |
| Całość budynku | 69,06 | < | 70,00 | Warunek spełniony |

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²•rok)]



I. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

W przypadku projektu modernizacji energetycznej budynków oświatowych, w tym Szkoły Podstawowej nr 21, zlokalizowana w Gdańsku przy ul. Na Stoku 43, ze względu na formę architektoniczną budynku, lokalizację, pełnione funkcje oraz dostępność do źródeł energii jako źródło ciepła dla budynku wybrano istniejący węzeł cieplny, który wytwarza ciepło w procesie wysokosprawnej kogeneracji.

W poniższej tabeli zestawiono analizę racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym alternatywnych źródeł energii w postaci ciepła geotermicznego oraz gazu ziemnego.

Poniżej przedstawiono analizę racjonalnego wykorzystania źródeł energii.

| Lp. | Wyszczególnienie | | Projektowane źródło energii | Alternatywne źródła energii | |
|-----|---|------------------|--|----------------------------------|------------------|
| | | | Węzeł cieplny [miejska sieć ciepłownicza] | Pompa ciepła [powietrze-woda] | Kotłownia gazowa |
| 1 | Zapotrzebowanie na energię końcową c.o. na podstawie charakt.en. | kWh/rok / m³/rok | 67 015,09 | 26 862,59 | 67 015,09 |
| 2 | Zapotrzebowanie na energię końcową cwu. na podstawie charakt.en. | kWh/rok | 9 726,79 | 3 734,76 | 10 058,38 |
| 3 | Zapotrzebowanie na energię dla oświetlenia wbudowanego na podstawie charakt.en. | kWh/rok | 11 840,00 | 11 840,00 | 11 840,00 |
| 4 | Budynek wg wymagań WT2021 zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną | EP kWh/m² rok | 70,00 | 70,00 | 70,00 |
| | UZYSKANY współczynnik EP dla budynku wielofunkcyjnego | EP kWh/m² rok | 69,06 | 94,20 | 90,97 |
| 5 | Zużycie paliwa na systemów grzewczych | kWh/rok | 67 015,09 | 26 862,59 | - |
| | | kWh/rok | 2 721,48*** | 1 617,72*** | 2 436,72*** |
| | | GJ/rok | 241,0 | - | - |
| | | m³/rok | - | - | 6 721,67 |
| 6 | Zużycie paliwa na systemów przygotowania c.w.u. | kWh/rok | 9 726,79 | 3 734,76 | - |
| | | kWh/rok | 327,04*** | 327,04*** | 327,04*** |
| | | GJ/rok | 35,0 | | |
| | | m³/rok | - | - | 1 008,86 |
| 7 | Cena paliwa | zł/kWh | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| | | zł/GJ | 60,0 | - | - |
| | | zł/m³ | - | - | 2,5 |
| | Orientacyjne koszty eksploatacyjne c.o. + c.w.u | zł/rok | 19 000,00 | 19 700,00 | 21 200,00 |

*** Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń pomocniczych systemów ogrzewania i wentylacji, ciepłej wody.

II. EFEKT EKONOMICZNY I EKOLOGICZNY DLA WARIANTU PROJEKTOWANEGO

1. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

1.1. Wariant projektowany

| L.p. | Rodzaj paliwa | Cena jedn. | Jedn. | Uwagi |
|------|--|------------|--------|----------------------------|
| 1 | Ciepło sieciowe - kogeneracja | 60,0 | zł/GJ | Średnia cena za nośnik en. |
| 2 | Energia elektryczna - produkcja mieszana | 0,60 | zł/kWh | |

2. Opis systemów dla wariantu projektowanego

| L.p. | Nazwa systemu | Wariant projektowany |
|------|-----------------------------------|---|
| 1 | System ogrzewania | Źródło: Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny o $w_H=0,69$; Węzeł ciepłowniczy o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g} = 0,95$; Ogrzewanie wodne z grzejnikami płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej o sprawności regulacji $\eta_{H,e} = 0,93$ i sprawności przesyłu $\eta_{H,d} = 0,96$; System ogrzewania bez zasobnika ciepła - sprawność akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ |
| 2 | System wentylacji | Wentylacja grawitacyjna oraz mechaniczna (część piwnicy) |
| 3 | System przygotowania ciepłej wody | Źródło: Ciepło sieciowe z kogeneracji - węgiel kamienny o $w_w=0,69$; Węzeł ciepłowniczy o sprawności wytwarzania $\eta_{w,g} = 0,91$ oraz sprawności przesyłu i akumulacji $\eta_{w,d}$ i $\eta_{w,s} = 1,00$ |
| 4 | System oświetlenia wbudowanego | Źródło: Energia elektryczna Regulacja ręczna; Wpływ światła dziennego $F_D = 1,00$; Oświetlenie typu LED |

3. Charakterystyka źródeł ciepła systemu ogrzewania i wentylacji

3.1. Wariant projektowany

| Rodzaj paliwa | Udział % | η_{tot} | W_o | Jedn. | $Q_{K,H}$ [kWh/rok] | Zużycie paliwa | Jedn. |
|-------------------------------|----------|--------------|-------|---------|---------------------|----------------|---------|
| Ciepło sieciowe / kogeneracja | 100 | 0,85 | 1,00 | kWh/kWh | 67 015,09 | 67 015,09 | kWh/rok |

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji dla wariantu projektowanego wynosi 2 721,48 kWh/rok

4. Charakterystyka źródeł ciepła systemu przygotowania ciepłej wody

4.1. Wariant projektowany

| Rodzaj paliwa | Udział % | η_{tot} | W_o | Jedn. | $Q_{K,W}$ [kWh/rok] | Zużycie paliwa | Jedn. |
|-------------------------------|----------|--------------|-------|---------|---------------------|----------------|---------|
| Ciepło sieciowe / kogeneracja | 100 | 0,46 | 1,00 | kWh/kWh | 9 726,79 | 9 726,79 | kWh/rok |

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla urządzeń pomocniczych systemu przygotowania ciepłej wody dla wariantu projektowanego wynosi 327,04 kWh/rok.

5. Charakterystyka systemu oświetlenia wbudowanego

5.1. Wariant projektowany

| Rodzaj paliwa | Udział % | η_{tot} | W_o | Jedn. | $Q_{K,L}$ [kWh/rok] | Zużycie paliwa | Jedn. |
|---------------------|----------|--------------|-------|---------|---------------------|----------------|---------|
| Energia elektryczna | 100,0 | 1,00 | 1,00 | kWh/kWh | 11 840,00 | 11 840,00 | kWh/rok |

III. EFEKT EKOLOGICZNY

1. Wskaźniki emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów i paliw

| System ogrzewania i przygotowania ciepłej wody | | | | | | | | |
|--|--------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|--------|----------|---------|
| Rodzaj paliwa | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
| Paliwo –węgiel kamienny | kg/kWh | 0,0192 | 0,001 | 0,045 | 2,0 | 0,0105 | 0,00035 | 0,00001 |
| Energia elektryczna - produkcja mieszana | kg/kWh | 0,0091 | 0,0023 | 0,00069 | 1,000000 | 0,0015 | 0,000003 | 0,00000 |

2. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów

2.1. Wariant projektowany

| System | Jedn. | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
|---|--------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|-------|-------|-------|
| System ogrzewania | kg/rok | 1 337,2 | 73,3 | 3 017,6 | 136 751,7 | 714,8 | 23,5 | 0,9 |
| System przygotowania ciepłej wody użytkowej | kg/rok | 193,5 | 10,5 | 437,9 | 19 780,6 | 103,6 | 3,4 | 0,1 |
| System oświetlenia wbudowanego | kg/rok | 107,7 | 27,2 | 8,2 | 11 840,0 | 17,8 | 22,2 | 1,0 |
| Całkowita emisja | Jedn, | SO ₂ | NO _x | CO | CO ₂ | PYŁ | SADZA | B-a-P |
| | kg/rok | 1 638,4 | 111,0 | 3 463,7 | 168 372,3 | 836,2 | 49,1 | 2,1 |

Projektant: mgr inż. Jacek Maniszewski 117/Gd/00

Opracowanie: mgr inż. Agnieszka Wichowska

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA
NA PLACU BUDOWY**

| | |
|-------------------|--|
| OBIEKT: | Szkoła Podstawowa nr 21 im. kpt. ż. w. K. O. Borchardta w Gdańsku |
| ZAMAWIAJĄCY: | Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska działająca w imieniu Gminy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk |
| ADRES INWESTYCJI: | ul. Na Stoku 43 80-811 Gdańsk dz. nr ew. 151, obręb nr 80, jedn. ew. 226101_1 |
| | Projektant: arch. Tadeusz Rostkowski ul. Długie Ogrody 4/44 80-765 Gdańsk upr. nr GT-NB-63/105/76 w specjalności architektonicznej |

Gdańsk, styczeń 2019 r.

OPIS DO INFORMACJI BIOZ

1. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ PROWADZONYCH ROBÓT

Zakres robót związanych z inwestycją w budynku:

- Wykonywanie wykopów
- Demontaże i rozbiórki elementów na elewacji do docieplenia
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej
- Wykonanie izolacji termicznej ścian
- Wymiana i montaż nowej stolarki drzwiowej
- Wymiana i montaż nowej stolarki okiennej
- Montaż parapetów,
- Wymiana podłogi na gruncie,
- Docieplenie stropu i stropodachu,
- Wymiana pokrycia dachowego,
- Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o.,
- Wymiana oświetlenia,
- Ukrycie przewodów prowadzonych po elewacji budynku,
- Wymiana rynien i rur spustowych,
- Wykonanie robót towarzyszących,
- Uprzątnięcie terenu budowy

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH NA TERENIU OBJĘTYM INWESTYCJĄ

W sąsiedztwie budynku zespołu szkół znajdują się budynek pomocniczy i tereny zielone rekreacyjne. Wokół granicy działki znajduje się zieleń wysoka. Do wszystkich obiektów prowadzi jeden wjazd na teren działki, od strony ul. Modrej.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Dla zakresu prac objętych niniejszym projektem nie występują zagrożenia bezpieczeństwa

i zdrowia ludzi w zakresie elementów zagospodarowania terenu.

Składowisko materiałów, zaplecze robót i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uzgodnić

i sporządzić z uwzględnieniem wytycznych organizacyjnych inwestora i użytkownika.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO-

MONTAŻOWYCH

Przy organizowaniu prac należy uwzględnić specyfikę robót budowlanych występujących przy realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego, których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególne ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prowadzenie i wykonywanie robót w zakresie niniejszego opracowania stwarza następujące zagrożenia:

- możliwość upadku z wysokości powyżej 1 m
- możliwość odniesienia urazów mechanicznych
- możliwość porażenia prądem

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, co poświadczają pisemnie na liście załączonej do planu BiOZ. Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie

z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót, z określeniem podczas szkolenia:

- rodzajów możliwych występujących zagrożeń
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Ponadto pracodawca powinien:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia.
- zapewnić pracownikom informację o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania
- poinformować pracowników o rodzajach ręcznych i słownych sygnałów bezpieczeństwa

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE WYSTĘPUJĄCYM ZAGROŻENIOM

Uzgodnić z inwestorem obszar terenu niezbędny do prowadzenia robót oraz składowania materiałów niezbędnych do realizacji prac w sposób umożliwiający prowadzenie pozostałych robót. Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy. Wydzielony teren budowy ogrodzić

i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz zakazem wstępu osób nieupoważnionych.

Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymogami przepisów bhp. Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach. Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BiOZ, wykonania projektu organizacji budowy i harmonogramu robót budowlano- montażowych.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.Nr 169, poz.1650 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 62, poz. 285 z 1996 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596, 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912, z 08.10.99 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118, poz. 1263, z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. Nr 26, poz. 313, z 2000 r.) (zmiana Dz.U. Nr 82, poz. 930)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 01.12.1190 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz.U. Nr 85, poz. 500) (zmiany Dz.U. Nr 1, poz. 1, z 1992, Dz. U. Nr 105, poz. 658 z 1998 r, Dz. U. nr 127, poz. 1091 z 2002 r.)

opracował:

arch. Tadeusz Rostkowski

**PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ
I KONSTRUKCYJNEJ**

OPIS TECHNICZNY

DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEJ PROJEKTU G1 – KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW OŚWIATOWYCH ORAZ SPORTOWYCH NALEŻĄCYCH DO GMINY MIASTA GDAŃSKA- W LATACH 2017-2020 – III PACZKA ZADAŃ, CZĘŚĆ NR 2 ZAMÓWIENIA, ZADANIE NR 2: TERMOMODERNIZACJA W OBIEKTACH OŚWIATOWYCH W RAMACH ZIT – SZKOŁA PODSTAWOWA NR 21, UL. NA STOKU 43

I. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Zamawiającego.
- Opis przedmiotu zamówienia - specyfikacja.
- Uzgodnienia z Użytkownikiem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Obowiązujące normy i przepisy związane z tematem opracowania.
- Inwentaryzacja budowlana
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

II. Lokalizacja, funkcja obiektu i stan istniejący

1. Lokalizacja, funkcja i stan istniejący budynku.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 21 zlokalizowany jest przy ul. Na Stoku 43 w Gdańsku. Obiekt będący w zakresie opracowania zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 151 obręb 80. Teren przy obiekcie jest terenem o nachyleniu w kierunku wschodnim. Od strony zachodniej budynku biegnie ulica Salwator, z której realizowany jest dojazd pieszy do budynku. Wjazd na teren szkoły odbywa się od strony północno-wschodniej z ul. Na Stoku. Od strony północnej, południowej i zachodniej budynek sąsiaduje z zabudową mieszkaniową wielorodzinną.

Budynek stanowiący przedmiot opracowania jest obiektem o trzech kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczonym.

Obiekt wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową,
- ogrzewania miejskiego,

- kanalizacji sanitarnej,
- energii elektrycznej (punkty świetlne, gniazda wtykowe),
- wentylacji grawitacyjnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazową,
- teletechniczną,
- odgromową.

Wszystkie instalacje wewnętrzne w zakresie opracowania przeznaczone są do remontu i/lub przebudowy, w związku z planowaną inwestycją, zgodnie z opracowaniami poszczególnych branż.

Teren projektowanej inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XLI/1361/05 Rady Miasta Gdańsk z dn 25 sierpnia 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Śródmieścia –rejon Biskupiej Górki w mieście Gdańsk – nr ewidencji planu 1123, karta terenu 007).

1.1 Charakterystyka obiektu.

Ściany zewnętrzne wykonane z cegły o gr 41cm. Ściany z obustronnym tynkiem, bez izolacji termicznej.

Podłogi posiadają izolacje w postaci papy na lepiku.

Stropy wewnętrzne żelbetowe.

Stropodach wentylowany z pustką powietrzną (bez docieplenia), kryta papą na lepki.

Stołarka okienna z PVC pojedyncze z szybą zespoloną (stolarka z 1999r.)

Stołarka drzwiowa – drewniana, stalowa ocieplona oraz aluminiowe.

1.2 Stan istniejący budynku

Parametry budynku:

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Powierzchnia zabudowy łącznie: | 485,59 m² |
| Kubatura łącznie: | 6 846,82 m³ |
| Wysokość maks.: | 13,08 m, |
| Długość maks.: | 36,54 m, |
| Szerokość maks.: | 13,82 m. |

III. Stan projektowany

1. Przedmiot inwestycji, przeznaczenie obiektu i program użytkowy

W zakres inwestycji objętej niniejszym projektem wchodzi:

- Wykonywanie wykopów
- Demontaże i rozbiórki elementów na elewacji do docieplenia
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej i poziomej
- Wykonanie izolacji termicznej ścian
- Wymiana i montaż nowej stolarki drzwiowej
- Wymiana i montaż nowej stolarki okiennej
- Montaż parapetów,
- Wymiana podłogi na gruncie,
- Docieplenie stropu i stropodachu,
- Wymiana pokrycia dachowego,
- Przebudowa wewnętrznej instalacji c.o.,
- Wymiana oświetlenia,
- Ukrycie przewodów prowadzonych po elewacji budynku,
- Wymiana rynien i rur spustowych,
- Wykonanie robót towarzyszących,
- Uprzątnięcie terenu budowy

Projektowane przedsięwzięcie nie powoduje zmiany sposobu użytkowania budynku, sposobu zagospodarowania terenu, a także nie zmienia znacząco formy architektonicznej budynku.

2. Rozwiązania techniczne

UWAGA: Wszelkie prace remontowe wewnątrz budynku wykonywać po pracach związanych z wymianą instalacji.

Po pracach związanych z wymianą instalacji, wykonać prace naprawcze ubytków ścian i sufitów powstałych w wyniku w/w robót.

W obrębie budynku przewiduje się wykonywanie robót związanych z termomodernizacją budynku oraz dostosowaniem go do potrzeb Reformy Edukacji. Stanowią one odrębne postępowania finansowane z niezależnych źródeł na podstawie osobnych dokumentacji projektowych. Przewiduje się, że całość robót zostanie zlecona jednocześnie w ramach jednego postępowania przetargowego na roboty budowlane.

W przypadku potrzeby prowadzenia prac modernizacyjnych w czasie, gdy budynek będzie użytkowany, należy przewidzieć prace przy zachowaniu wszelkich wymogów technologicznych zapewniających bezpieczne funkcjonowanie obiektów. Zakres prac oraz godziny ich wykonywania należy uzgodnić z administratorem obiektu. Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń w godzinach pracy.

2.1. Rozbiórki i wyburzenia. Demontaż urządzeń instalacyjnych.

Zdemontować stolarkę okienną i drzwiową, parapety oraz obróbkę blacharską. Do demontażu przeznacza się również rynny i rury spustowe, tablice informacyjne, zewnętrzną sieć gazową przy elewacji, zadaszenia wejść do budynku, przewody biegnące po elewacji oraz schody na gruncie i instalację odgromową. Usunąć istniejącą warstwę izolację połączeń stropodachu. Skuć istniejącą posadzkę na gruncie oraz zdegradowane połączenia struktury stropu nad piwnicą zgodnie z zakresem zadania. Kamery monitoringu należy zdemontować w porozumieniu z firmą obsługującą monitoring szkoły. Należy skuć cokół z lastryka płukanego i luźne tynki ze ścian.

Kamery monitoringu należą do firmy Security Service Sp. z o.o., która utrzymuje je na obiekcie na podstawie umowy z użytkownikiem. Demontaż kamer, jak i ponowny montaż lub wymiana po zakończeniu robót jest po stronie ich właściciela. Szczegółowy przebieg prac przy monitoringu należy uzgodnić z Security Service Sp. z o.o. na etapie budowy. Tablice informacyjne magazynować na czas robót i zamontować ponownie po wykonaniu prac na elewacji. Pozostałe elementy przeznacza się do pełnej wymiany.

Zdemontować elementy instalacji sanitarnych i elektrycznych w zakresie wymaganym przez projektowane przebudowy i projekty branżowe.

2.2. Docieplenie stropodachu

Stropodach ocieplić poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej o współczynniku λ nie wyższym niż 0,042 W/(mK) i grubości 24 cm. Po wykonaniu robót przewiduje się wymianę pokrycia z papy na nową z 2 warstw papy modyfikowanej SBS.

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej podkładowej:

- Gramatura osnowy min. - 100g/m²
- Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż/poprzek min 350/200 N
- Giętkość w obniżonych temperaturach min -5 °C
- Odporność na działanie wysokich temperatur w ciągu 2 godzin min +80 °C
- Grubość min. 3,2 mm
- Gwarancja min. 10 lat

Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej wierzchniej:

- Gramatura osnowy min. - 200g/m²
- Maksymalna siła zrywająca przy rozciąganiu wzdłuż/poprzek min. 750/700 N
- Giętkość w obniżonych temperaturach min -25 °C
- Odporność na działanie wysokich temperatur w ciągu 2 godzin min. +100 °C
- Grubość min. 5,2 mm
- Gwarancja min. 10 lat

2.3. Docieplenie ścian zewnętrznych przy gruncie.

Ściany zewnętrzne przy gruncie projektuje się do ocieplenia styropianem o współczynniku λ nie wyższym niż 0,032 W/(mK) i grubości 12 cm. Przed wykonaniem termoizolacji należy wykonać izolację przeciwwodną typu ciężkiego z masy typu KMB. Poniżej gruntu termoizolację osłonić folią bąbelkową.

Technologia wykonania:

Przed przyklejeniem płyt styropianowych i polistyrenu należy oczyścić elewację, skuć luźne tynki i odspajające się farby. W razie potrzeby dokonać niezbędnych napraw muru, naprawić ewentualne spękania konstrukcyjne, dokonać uzupełnień cegieł, zapraw i spoin, wyremontować ewentualne ubytki w podłożu i ponownie oczyścić podłoże. Przed ociepleniem bezwzględnie należy sprawdzić stan wilgotnościowy ścian zewnętrznych i w przypadku stwierdzenia zawilgocenia dokonać osuszenia i likwidacji zagrzybienia. Podłoże przygotować do montażu termoizolacji wg wytycznych producenta.

Płyty styropianowe mocować klejem (z zatopioną w nim siatką) dodatkowo wzmacniając łącznikami mechanicznymi w ilości 6szt./m² **Łączniki mechaniczne stosować tylko ponad hydroizolacją pionową ścian, t.j. od poziomu 50cm nad gruntem.**

Warstwę termoizolacyjną po zagruntowaniu preparatem gruntującym pokryć cienkowarstwowym tynkiem silikatowo - silikonowym barwionym w masie w kolorze wg części rysunkowej opracowania.

Po pracach dociepleniowych oraz otynkowaniu elewacji pokryć ściany zewnętrzne do wysokości 3m powyżej terenu preparatem antyfraffiti oraz utrudniającym plakatowanie, przeznaczonych dla zastosowanych powierzchni murów w celu trwałego ich zabezpieczenia.

Uwaga! Do docieplenia ścian należy zastosować systemowe rozwiązanie jednego

z producentów dociepleń fasadowych. Wszelkie szczegóły docieplenia wykonywać wg rozwiązań szczegółowych wybranego producenta dociepleń fasadowych.

2.3 Usunięcie zagrzybienia w pomieszczeniach.

Usunąć istniejący tynk z zawilgoceniach powierzchni ścian piwnicznych, do wysokości 100cm powyżej występujących zawilgoczeń następnie wydłutować uszkodzone spoiny do głębokości 2cm. Na odsłonięte powierzchnie nanieść metodą natryskową preparat grzybobójczy-czwartorzędowy soli amoniakowych (nie stosować preparatów gdzie substancją grzybobójczą jest chlor). Przeprowadzić badania mykologiczne w celu potwierdzenia skutecznego zwalczania zarodników grzybów.

Uzupełnić tynki – zastosować tynki renowacyjne odporne na zawilgocenia i zasolenia.

W miejscach wystąpienia zawilgocenia na wyższych kondygnacjach zabiegi odgrzybieniowe należy przeprowadzać stosując preparat grzybobójczy powierzchniowo - na tynk.

Projektuje się wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji krystalicznej dwurzędowej naprzemiennej, przy pierwszym rzędzie nie wyższym niż 10 cm od poziomu posadzki na zawilgoconych ścianach (zgodnie z częścią rysunkową).

Podczas prowadzenia prac remontowych lub prac rozbiórkowych należy segregować odpady i przekazać je na składowisko odpadów. Fakt stwierdzenia zagrzybienia budynku zgodnie z Ustawą o odpadach nie wymaga specjalnego traktowania powstających odpadów.

2.4. Docieplenie ścian zewnętrznych.

Ściany zewnętrzne ponad gruntem projektuje się do ocieplenia styropianem lub wełną mineralną twardą (dla oddzieleń p.poż.) o współczynniku λ nie wyższym niż 0,032 W/(mK) i grubości 14 cm. Styropian pokryć siatką wtopioną w zaprawę klejową (w strefie cokołowej stosować podwójną warstwę) i wykończyć wyprawą tynkarską cienkowarstwową o kolorystyce zgodnej z częścią rysunkową opracowania.

Technologia wykonania:

Przed przyklejeniem płyt styropianowych i polistyrenu należy oczyścić elewację, skuć luźne tynki i odpajające się farby. W razie potrzeby dokonać niezbędnych napraw muru, naprawić ewentualne spękania konstrukcyjne, dokonać uzupełnień cegieł, zapraw i spoin, wyremontować ewentualne ubytki w podłożu i ponownie oczyścić podłoże. Przed ociepleniem bezwzględnie należy sprawdzić stan wilgotnościowy ścian zewnętrznych i w przypadku stwierdzenia zawilgocenia dokonać osuszenia i likwidacji zagrzybienia. Podłoże przygotować do montażu

termoizolacji wg wytycznych producenta.

Płyty styropianowe mocować klejem (z zatopioną w nim siatką) dodatkowo wzmacniając łącznikami mechanicznymi w ilości 6szt./m² **Łączniki mechaniczne stosować tylko ponad hydroizolacją pionową ścian, t.j. od poziomu 50cm nad gruntem.**

Ościeża okien docieplić w-wą gr. 4 cm. Przed ociepleniem ościeży, styk ościeżnicy okna ze ścianą, uszczelnić taśmą izolacyjną samoprzylepną uszczelniającą.

Warstwę termoizolacyjną po zagruntowaniu preparatem gruntującym pokryć cienkowarstwowym tynkiem silikatowo - silikonowym barwionym w masie w kolorze wg części rysunkowej opracowania.

Po pracach dociepleniowych oraz otynkowaniu elewacji pokryć ściany zewnętrzne do wysokości 3m powyżej terenu preparatem antyfraffiti oraz utrudniającym plakatowanie, przeznaczonych dla zastosowanych powierzchni murów w celu trwałego ich zabezpieczenia.

Uwaga! Do docieplenia ścian należy zastosować systemowe rozwiązanie jednego z producentów dociepleń fasadowych. Wszelkie szczegóły docieplenia wykonywać wg rozwiązań szczegółowych wybranego producenta dociepleń fasadowych.

2.5. Ocieplenie stropów nad piwnicami

Strop nad nieogrzewaną częścią piwnicy (zgodnie z częścią rysunkową) projektuje się do ocieplenia styropianem współczynnika λ nie wyższym niż 0,032 W/(mK) i grubości 11 cm. Płyty kleić, po czym wykonać strukturę na siatce z jednokrotnym malowaniem powierzchni w kolorze białym (podstawowym).

Do termoizolacji ścian stosować kompletny system jednego producenta.

2.6. Posadzka na gruncie – izolacja przeciwwilgociowa i termoizolacja

Należy wykonać izolację podposadzkową posadzek na gruncie zgodnie z zakresem opracowania (rys. rzut piwnicy). Warstwy betonowe posadzki istniejącej należy zdemontować i skruszyć, zastosować jako podbudowę z betonu kruszonego. Należy przegłębić warstwę gruntu dla uzyskania pierwotnego poziomu posadzki. Na podbudowie wykonać wylewkę betonową. Warstwę hydroizolacyjną z masy KMB należy wywinąć na ściany do wysokości poziomu posadzki celem odizolowania ścian od płyty posadzkowej. Po zastosowaniu warstwy termoizolacyjnej (styropian posadzkowy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036$ w/mk gr.10cm) ułożyć x2 folie PE a następnie wylać warstwę samopoziomującą do poziomu pierwotnego posadzki.

Wykończenie posadzki zgodnie z częścią rysunkową.

2.7. Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z uwzględnieniem warstw termoizolacji. Stosować stal ocynkowaną, powlekaną. Obróbki łączyć na rąbek. Kolorystyka zgonie z częścią rysunkową.

Nowe obróbki blacharskie, należy dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

Przy podłączeniu rur spustowych do kanalizacji deszczowej należy wstawić żeliwny czyszczak kanalizacyjny z sitkiem.

W dolnej zewnętrznej części powierzchni gzymsów jest niezbędne wykonanie obróbek obejmujących i odprowadzających wodę spływającą z płaszczyzn.

2.8. Schody zewnętrzne na gruncie.

Schody zewnętrzne na gruncie wykonać na podsypce piaskowej gr. 20 cm jako żelbetowe, z betonu C20/25 zbrojonego siatką z prętów zgrzewanych fi 6 mm o oczku 10x10 cm. Schody zabezpieczyć przed wilgocią przy pomocy 2 warstw masy KMB oraz wykończyć płytkami gresowymi mrozoodpornymi i antypoślizgowe na kleju elastycznym mrozoodpornym. Stosować fugi elastyczne, mrozoodporne.

2.9. Stolarka okienna.

Wymienianą stolarkę okienną wykonać z PVC w kolorze białym. Wsp. Umax stolarki okiennej zewnętrznej nie powinien przekraczać 0,6 W/m²·K. Okna montować w miejscu stolarki demontowanej. Stolarkę okienną wykonać w kolorze białym.

Część otworów okiennych przeznacza się do zamurowania zgodnie z częścią rysunkową.

Parapety wewnętrzne wykonać z konglomeratu w kolorze szarym.

Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej gr. 0,7 mm powlekanej w kolorze szarym.

Szczegółowe zestawienie stolarki okiennej znajdzie się w części rysunkowej projektu wykonawczego.

W wymienionych już oknach, w których nie ma obecnie nawiewników, w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi należy zamontować nawiewniki okienne ciśnieniowe, z okapem akustycznym o wydajności maksymalnej nie mniejszej niż 30 m³/h, o tłumieniu akustycznym min. 40 dB, z możliwością ręcznego zamknięcia

2.10. Stolarka drzwiowa.

Nowe drzwi zewnętrzne wykonać z aluminium Wszystkie drzwi projektuje się w kolorze białym. Dla drzwi zewnętrznych należy przyjąć wsp. $U_{max}=1,1 \text{ W/m}^2 \times K$.

Szczegółowe zestawienia stolarki drzwiowej znajdują się w części rysunkowej projektu wykonawczego.

2.11. Parapety zewnętrzne.

W dolnej zewnętrznej części ościeży jest niezbędne wykonanie obróbek obejmujących i odprowadzających wodę spływającą z płaszczyzn. Obróbki należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej. Szerokość parapetów powinna być tak dobrana, aby odprowadzać wodę poza lico ściany. Kolorystyka zgodnie z częścią rysunkową.

2.12. Kominy

Remont zdegradowanej struktury kominów, należy przeprowadzić poprzez całkowite odkucie struktury i położenia nowej zgodnie z częścią rysunkową.

2.13. Nawierzchnie przy budynku.

Teren w obrębie rozbudowywanego budynku, poza obszarem porośniętym trawą jest utwardzony przy pomocy chodnikowych płyt betonowych. Nawierzchnie przy budynku należy odtworzyć do stanu pierwotnego ze spadkiem 2% od budynku. Wokół budynku wykonać opaskę żwirową o szerokości 60 cm.

Stosować następujące warstwy podbudowy pod opaskę wokół budynku:

- żwir frakcji 2-5mm gr. 10 cm

- geowłóknina wywinięta na ścianę

- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 4 cm

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 10 cm

- podsypka piaskowo-żwirowa zagęszczona gr. 15 cm

Opaskę ograniczyć obrzeżem chodnikowym 6x20 cm na ławie z podsypki betonowej z chudego betonu C8/10.

2.14. Roboty instalacyjne

Według opracowań branżowych.

2.15. Remonty poinstalacyjne

Remontowi podlegać będą w całości wszystkie powierzchnie ścian, podłóg oraz sufitów w pomieszczeniach objętych zakresem prac instalacyjnych.

Zakres realizacji prac poinstalacyjnych wymagać będzie przeprowadzenia następujących prac w miejscach po przeprowadzeniu instalacji w ścianach i sufitach budynku:

- oczyszczenie ścian i sufitów z kurzu,
- usunięcie osłabionych i łuszczących się warstw farby,
- usunięcie odspajających się tynków w wyniku ostuku,
- wypełnienie bruzd zaprawą,
- uzupełnienie tynków zaprawą,
- wypełnienie mniejszych ubytków ścian masą,
- wyrównanie powierzchni ścian masą,
- cekolowanie powierzchni
- malowanie powierzchni lub w przypadku gdy nastąpiła konieczność usunięcia powierzchni innej niż powłoka malarska należy ubytki uzupełnić materiałem identycznym lub w przypadku braku możliwości dobrania materiału identycznego wykonanie nowej okładziny na całej powierzchni ściany.

Zakres realizacji prac poinstalacyjnych wymagać będzie przeprowadzenia następujących prac w miejscach po przeprowadzeniu instalacji w podłogach:

- usunięcie wykruszonych pozostałości,
- oczyszczenie posadzki z kurzu i zabrudzeń,
- uzupełnienie ubytków warstwami jak w podłodze,
- wzmocnienie wypełnienia żywicami,
- położenie warstwy wierzchniej wkomponowanej do całości z zachowaniem pełnej wartości architektonicznej i estetycznej.

3. Parametry techniczne budynku po wykonaniu robót objętych opracowaniem

Powierzchnia zabudowy łącznie: **485,59 m²**
Kubatura łącznie: **6 846,82 m³**

Wysokość maks.: 13,08 m,
Długość maks.: 36,54 m,
Szerokość maks.: 13,82 m.

4. Forma architektoniczna

Projekt ingeruje w formę architektoniczną budynku poprzez zamurowania, otworów okiennych i docieplenie elewacji.

Ponadto, w związku postępowaniem w ramach dostosowania do potrzeb Reformy Edukacji i lokalizacją nowego wejścia do piwnicy na elewacji południowej, konieczne będzie wykonanie nowych oraz rozbiórka starych (na elewacji północnej) schodów na gruncie. W ramach dostosowania obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych, przewiduje się montaż ażurowej, stalowej pochylni przy głównym wejściu do budynku. Roboty te są w zakresie odrębnego projektu, uwzględniono je jednak w celu pokazania elewacji w stanie docelowym.

5. Konstrukcja

Projekt w ramach termomodernizacji nie ingeruje w konstrukcję budynku.

6. Instalacje

Instalacja sanitarna wg opracowania branży sanitarnej.

Instalacja elektryczna wg opracowania branży elektrycznej.

7. Bezpieczeństwo pożarowe.

- Budynek szkoły zaliczany jest do budynków niskich – SW
- Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III
- Klasa odporności pożarowej budynku – „B” (wg § 212 ust.2; Dz. U. Nr 75/2002)

| 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⁾ |
| "B" | R 120 | R 30 | REI 60 | EI 60 (o↔i) | EI 30 ⁴⁾ | RE 30 |

Stosować styropian samo gasnący.

Na pasie oddzielającym wydzieloną pożarowo część piwnicy, elewację ocieplić wełną

Mineralną - pas szerokości 80cm . Jako pokrycie dachowe stosować papy o właściwościach NRO.

8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Umożliwienie dostępu dla niepełnosprawnych realizowane będzie w ramach dostosowania do wymogów Reformy Edukacji.

9. Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi. Zakres i charakter inwestycji nie niesie zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników ani stan obiektów sąsiednich.

Uciążliwość inwestycji mieści się w granicy terenu działek, na których zlokalizowana jest szkoła.

Emisja zanieczyszczeń gazowych. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów. Wpływ na istniejącą zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana inwestycja nie będzie generowała żadnych zanieczyszczeń gazowych, poważnych odpadów. Nie będzie miała wpływu na istniejącą zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Emisja hałasu oraz wibracji, promieniowania, pola elektromagnetycznego itp.

Dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 01 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z dnia 8.10.2012 r. poz. 1109) dla terenu projektowanej inwestycji nie zostanie przekroczony.

Nie występuje emisja promieniowania ani pola magnetycznego.

Kompensacje przyrodnicze dotyczące zlikwidowania otworów w budynku będących siedliskiem ptaków.

Zgodnie z ekspertyzą ornitologiczną dotyczącą zasiedlenia przez ptaki oraz potencjalne wykorzystanie przez nietoperze budynku Szkoły Podstawowej nr 21 im. Kpt.ż.w.K.O.Borchardta, ul. Na Stoku 43 w Gdańsku projektuje się wywieszenie na budynku szkoły (elewacja północna) dwóch skrzynek lęgowych dla kawki (typu D) – wewnętrzny wymiar dna -17x17cm, głębokość od wlotu do dna zna zewnątrz -27cm, średnica otworu wlotowego-85mm.Lokalizacja zgodna z częścią rysunkową.

Przed rozpoczęciem prac remontowych należy wystąpić do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z wnioskiem o ‘ odstępstwo od zakazów’ wobec gatunków chronionych, zawartych w Ustawie o ochronie przyrody z dn. 16.04.2004(Dz. U. Nr 92, poz.880 i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn 16.12.2016r (Dz. U. z 2006r., poz. 2183).

10. Zasięg oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu został określony w oparciu o następujące przepisy:

- analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) a w szczególności:
 1. Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki: rozdział 1, rozdział 3, rozdział 4, rozdział 8.
 2. Dział III. Budynki i pomieszczenia: rozdział 2.
 3. Dział IV. Bezpieczeństwo pożarowe: rozdział 7.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

Obszar oddziaływania obiektu nie zmienia się wskutek robót budowlanych objętych niniejszym projektem, obecnie mieści się on w całości na działce, na której stoi budynek. Obszar oddziaływania inwestycji także ogranicza się do terenu, na którym stoi budynek.

11. Dane dotyczące ochrony konserwatorskiej.

Budynek w zakresie opracowania nie jest obiektem zabytkowym. Teren, na którym realizowana będzie przedmiotowa inwestycja, znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków jako historyczny układ urbanistyczny miasta Gdańska oraz podlega ochronie archeologicznej.

12. Dane dotyczące wpływu eksploatacji górniczej – nie dotyczy.

13. Zasięg obszaru ograniczonego użytkowania – nie dotyczy.

14. Odprowadzenie wód opadowych

Zgodnie ze stanem istniejącym, tj. do istniejącej kanalizacji deszczowej.

15. Projekt nie ingeruje w elementy istniejącego zagospodarowania terenu

Uwaga: Prace budowlane muszą być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe pod nadzorem osób o odpowiednich uprawnieniach zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadać stosowne atesty, znaki bezpieczeństwa oraz być zgodne z obowiązującymi normami.

Opracowanie: arch. Tadeusz Rostkowski

CZEŚĆ RYSUNKOWA