

SPIS TREŚCI:

1 Opis

1.1/3 Branża architektoniczno-budowlana

2 Opracowanie graficzne

2.1/3 Branża architektoniczno-budowlana

1 Opis

1.1/3 Branża architektoniczno-budowlana

I. SPIS TREŚCI

1. Podstawa formalno-prawna opracowania i informacje ogólne o przedmiocie zlecenia.

- 1.1 Data opracowania, nr i data umowy, dane Zleceniodawcy i Zleceniobiorcy.
- 1.2 Cel i zakres opracowania.
- 1.3 Podstawy materialno-prawne.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu.

- 2.1 Lokalizacja i obszar oddziaływania.
- 2.2 Dane ogólne.
- 2.3 Uzbrojenie terenu i urządzenia techniczne zlokalizowane na terenie działki.
- 2.4 Ukształtowanie terenu i zieleń.
- 2.5 Dojazd i układ komunikacyjny.
- 2.6 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.
- 2.7 Warunki pożarowe.

3. Informacje o terenie i obiekcie.

4. Ochrona przeciwpożarowa budynku. Dostosowanie do warunków ppoż.

- 4.1 Powierzchnia, wysokości i liczba kondygnacji.
- 4.2 Lokalizacja i odległość od obiektów sąsiadujących.
- 4.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.
- 4.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.
- 4.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.
- 4.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.
- 4.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.
- 4.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania się ognia elementów budowlanych.
- 4.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.
- 4.10 Pionowe drogi ewakuacji.
- 4.11 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacji, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej.
- 4.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym.
- 4.13 Wyposażenie w gaśnice.
- 4.14 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.
- 4.15 Drogi pożarowe.
- 4.16 Informacje dodatkowe.

5. Ocena stanu technicznego obiektu budowlanego

- 5.1. Fundamenty.
- 5.2. Ściany zewnętrzne.
- 5.3. Dach.
- 5.4. Stalarka okienna i drzwiowa.
- 5.5. Instalację wewnętrzne.
- 5.6. Schody, pochylnie, podesty.

6. Projekt zagospodarowanie terenu

- 6.1. Przebudowa układu komunikacyjnego.
- 6.2 Wewnętrzne zagospodarowanie terenu.

7. Remont wraz z przebudową poszczególnych pomieszczeń budynku

8. Część drogowa

9. Informacja bioz

10. Uwagi końcowe

11. Dokumentacja fotograficzna.

II. RYSUNKI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

- A-01** – PLAN SYTUACYJNY
- A-02** – RZUT PIWNICY
- A-03** – RZUT PARTERU
- A-04** – RZUT I PIĘTRA
- A-05** – RZUT II PIĘTRA
- A-06** – RZUT DACHU
- A-07** – ELEWACJE
- A-08** – ELEWACJE
- A-09** – ELEWACJE
- A-10** – ELEWACJE
- A-11** – PRZEKRÓJ A-A
- A-12** – ZESTAWIENIE STOLARKI- PIWNICA
- A-13** – ZESTAWIENIE STOLARKI- PARTER
- A-14** – ZESTAWIENIE STOLARKI- 1 PIĘTRO
- A-15** – ZESTAWIENIE STOLARKI- 2 PIĘTRO
- A-16** – DETAL OGRODZENIA-FURTKA
- A-17** – DETAL OGRODZENIA-BRAMA
- A-18** – PLAC GOSPODARCZY Z OGRODZENIEM GABIONOWYM
- A-19** – SCHODY TERENOWE "A"
- A-20** – SCHODY ZEWNĘTRZNE "B"
- A-21** – SCHODY ZEWNĘTRZNE "C"
- A-22** – SCHODY ZEWNĘTRZNE "D"
- A-23** – SCHODY ZEWNĘTRZNE "E"
- A-24** – SCHODY TERENOWE "F"
- A-25** – SCHODY ZEWNĘTRZNE "G"
- A-26** – DETAL WYKONAWCZY 1 DODATKOWE WZMOCNIENIE WARSTW ZBROJENIOWYCH W NAROŻNIKACH OTWORÓW OKIENNYCH I DRZWIOWYCH
- A-27** – DETAL WYKONAWCZY 2 MONTAŻ OKNA
- A-28** – DETAL WYKONAWCZY 3 PROJ. ZADASZENIE SYSTEMOWE NAD WEJŚCIEM DO BUDYNKU
- A-29** – DETAL WYKONAWCZY 4 POŁĄCZENIE IZOLACJI ŚCIAN PONIŻEJ I PONAD GRUNTEM
- A-30** – DETAL WYKONAWCZY 5 IZOLACJA ŚCIAN PONAD GRUNTEM
- A-31** – DETAL WYKONAWCZY 6 IZOLACJA ŚCIAN PONAD GRUNTEM
- A-32** – DETAL WYKONAWCZY 7 IZOLACJA ŚCIAN ZAGŁĘBIONYCH W GRUNCIE
- A-33** – DETAL WYKONAWCZY 8 DOŚWIELTACZE PIWNICZNE
- A-34** – DETAL WYKONAWCZY 9 POŁĄCZENIE IZOLACJI ZE STYROPIANU Z WEŁNĄ MINERALNĄ
- A-35** – DETAL WYKONAWCZY 10 PROJ. ŚCIANA G-K
- A-36** – PROJ. KLAPY ODDYMIAJĄCE
- A-37** – POSADOWIENIE PODKONSTRUKCJI POD CENTRALE NW NA STROPODACHU
- A-38** – DRABINA NA DACH

- K-1** – NADPROŻA
- K-2** – PRZEBICIA W STROPACH
- K-3** – PODKONSTRUKCJA POD KLAPY ODDYMIAJĄCE
- K-4** – PODKONSTRUKCJA POD CENTRALE NW2,NW3
- K-5** – PODKONSTRUKCJA POD CENTRALE NW1
- K-6** – PRZEBICIA W STROPACH POD KANAŁY

I. OPIS TECHNICZNY

Cześć Architektoniczno- Budowlana

1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE O PRZEDMIOCIE ZLECENIA.

1.1 Data opracowania, nr i data umowy, dane Zlecniodawcy i Zleceniobiorcy.

Data opracowania: wrzesień 2021

Numer umowy: B2P.272-54/21 z dnia 07 kwiecień 2021

Przedmiotowy obiekt: Miejska Szkoła Podstawowa nr 11
Ul. Śląska 8, 41-940 Piekary Śląskie

Dane Zlecniodawcy: Gmina Piekary Śląskie
z siedzibą w Piekarach Śląskich
41-940 ul. Bytomska 84

Dane Zleceniobiorcy: DSW Projekt Sp. z o. o.
Ul. Św. Barbary 14/36
41-516 Chorzów

1.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego budynku Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11 zlokalizowanej przy ul. Śląska 8 w Piekarach Śląskich. Zakres projektu budowlanego obejmuje: termomodernizację, przebudowę i remont (wraz z przebudową instalacji wewn. gazu) budynku placówki oświatowej- Miejska Szkoła Podstawowa nr 11 w Piekarach Śląskich wraz z remontem zagospodarowania terenu.

Budynek został wybudowany jako wolnostojący obiekt składający się z czterech segmentów:

- A. szkolno-dydaktyczny
- B. łącznik
- C. stołówka
- D. sala gimnastyczna.

Obiekt powstał około roku 1965. Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkielecie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym. Dach stanowią płyty kanałowe gr. 24 cm; pokrycie- papa na warstwie żużlu z wapnem kształującym spadek dachu w dwóch kierunkach zewnętrznych. Odprowadzenie wód deszczowych odbywa się przez rynny i rury spustowe z PCV. Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi. Konstrukcja dachu(płyty korytkowe otwarte) jest wsparta na dźwigarach stalowych; dach również jest ocieplony i pokryty papą. Ponad dach wyprowadzone są kominy wentylacyjne. Budynek posiada instalację odgromową. Na obiekcie występuje głównie stolarka PCV w kolorze białym i zbliżonym do zielono-szarego (od elewacji frontowej -strefa wejścia) oraz drewniana w kolorze białym. Parapety zewnętrzne:

metalowe; parapety wewnętrzne: głównie kamienne. Wejście główne do budynku odbywa się od strony segmentu C poprzez schody lub pochylnie.

Dokumentację projektową opracowano w oparciu o:

- wizję lokalną
- inwentaryzację budynku
- ustalenia z Zamawiającym
- dokumenty przekazane przez Zamawiającego

1.3 Podstawy materialno-prawne.

- Umowa z Inwestorem
- Inwentaryzacja budynku
- Wizja lokalna
- Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego
- Inne wiążące przepisy prawa oraz normy obowiązujące, w zakresie którego dotyczy niniejsza dokumentacja.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

2.1 Lokalizacja i obszar oddziaływania.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest na działce o numerze 1709/31. Obrys działki, na której znajduje się budynek ma nieregularny kształt. Działka jest całkowicie ogrodzona ogrodzeniem panelowym o wys. max 160 cm w różnych kolorach. Ogrodzenie posiada bramy i furtki wejściowe. Boisko wielofunkcyjne ze sztuczną nawierzchnią posiada ogrodzenie w postaci piłkochwyłów. Ogrodzenie placu zabaw z nawierzchni bezpiecznej: panele z siatki zgrzewanej. Sąsiedni teren stanowią działki zagospodarowane i znajdują się na nich obiekty zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Wokół budynku będącego przedmiotem opracowania zlokalizowane są tereny rekreacyjne takie jak place zabaw z nawierzchni bezpiecznej, boiska (boisko od strony zach. z nawierzchni bezpiecznej posiada obwodowo piłkochwyły a także boisko trawiaste), chodniki oraz zieleń. Dojazd do budynku od strony ul. Śląska. Nawierzchnia utwardzona jest asfaltowa, z kostki prostokątnej oraz kostki typu H. Od strony zach., obok boiska z nawierzchni bezpiecznej znajduje się powierzchnia utwardzona asfaltowa w złym stanie technicznym. Od strony zachodniej znajduje się wydzielony plac gospodarczy - na gromadzenie odpadów stałych, ogrodzony murkiem.

Obszar oddziaływania obiektu - obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c oraz art. 34 ust 1 pkt 5 określa się jako przedmiotową działkę budowlaną. W zakres projektu wchodzi jedynie remont ogrodzenia polegający na wymianie istniejącego ogrodzenia. Szczegóły- w dalszej części opracowania.

2.2 Dane ogólne.

Działka zagospodarowana jest:

- Segmenty szkoły
- plac zabaw
- boiska
- tereny utwardzone

- tereny biologicznie czynne
- ogrodzenie terenu szkoły, boiska z nawierzchni bezpiecznej oraz placu zabaw

2.3 Uzbrojenie terenu i urządzenia techniczne zlokalizowane na terenie działki.

Sieci i instalacje, przebiegające przez teren opracowania:

- kanalizacyjna sanitarna – podłączona do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej
- wody deszczowe- odprowadzane do komunalnej sieci kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa- z rur stalowych Dn 65 z wodociągu komunalnego ciepła; woda użytkowa w budynku wytwarzana jest w przepływowych i pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych.
- sieć ciepłownicza- przyłącze wysokich parametrów 2x DN50 z komunalnej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów jest doprowadzone do wymiennikowni CO w piwnicach budynku. Moc cieplna kompaktowego węzła wymiennikowego f-my Danfoss jedynie dla celów CO wynosi 312 kW.
W instalacji CO budynku zabudowane są grzejniki płytowe stalowe, żeberkowe żeliwne i z rur stalowych ożebrowanych typu Favira. Grzejniki miejscami są obudowane.
- sieć elektryczna- zasilanie z Zakładu Energetycznego poprzez stację transformatorową o mocy 60kw za pomocą kabla typu AKSFŁA 4x70mm²; złącze kablowe wyłącznik główny- oświetlenia, tablica główna umieszczona jest w przedsionku z lewej strony od strony boiska a tablica obwodowa umieszczona jest z prawej strony wejścia głównego.
- sieć gazową- Przyłącze gazowe DN65 doprowadzone jest do skrzynki gazowej z gazomierzem na ścianie pn. budynku. Gaz doprowadzony jest jedynie go urządzeń w kuchni.
- sieć teletechniczną

2.4 Ukształtowanie terenu i zieleni.

Szkoła usytuowana jest na różnorodnie wysokościowo terenie. Występuje zieleni zagospodarowana oraz tereny utwardzone – ścieżki, boiska, dojazdy. Od strony zach. przy elewacji występują studzienki piwniczne pozwalające doświetlić pomieszczenia piwniczne. Studzienki posiadają wewnętrznie prowadzone koryto, które odprowadza wodę deszczową do studzienki kanalizacyjnej mieszczącej się w terenie w pd.- zach. części działki.

Zestawienie powierzchni działki:

-DŁ.OGRODZENIA ZEWN.	501,3610M
-DŁ.OGRODZENIA WEWN.	30,2871M
-DŁ. OGRODZENIA PIŁKOCHWYTÓW	143,94M

-POW.DZIAŁKI	s:15579,03 M2
-POW. ZABUDOWY BUDYNKU	s: 1901.84
-POW.BOISKA Z NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ	1066,38 M2
-POW.PLACU ZABAW Z NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ	289,23 M2
	s:1355.61M2
-POW.UTWARDZENIA W ZŁYM STANIE	1209,32 M2
-POW.UTWARDZENIA Z KOSTKI	1141.54 M2
-POW.UTWARDZENIA ASFALTOWA, DOJAZDOWA	395,62 M2
-POW. Z PŁYTEK	34.50 M2
	s:2780.98 M2
-POW. NAŚWIETLI	s: <u>34.73 M2</u>
-POW.BIOLÓGICZNIE CZYNNA	s: <u>9540.37 M2</u>

2.5 Dojazd i układ komunikacyjny.

Nieruchomość położona przy ulicy Śląska 9 w Piekarach Śląskich. Dojazd do budynku ulicą Śląska. Do głównego wejścia do budynku prowadzi teren utwardzony – chodnik oraz schody i rampa.

2.6 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Budynek jest dostosowany dla osób niepełnosprawnych w parterze. Zapewniona jest rampa dla niepełnosprawnych oraz znajduje się na parterze toaleta dla niepełnosprawnych, która nie spełnia obowiązujących norm.

3. INFORMACJE O TERENIE I OBIEKCIE.

Uchwała nr LIII/517/06 Rady Miasta w Piekarach Śląskich z dnia 31.05.2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Piekary Śląskie w obszarze pierwszym ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego nr 79 z dnia 12.07.2006 r. poz. 2272.

- Obiekt nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków Miasta Piekary Śląskie.
- Obiekt nie znajduje się na obszarze objętym nadzorem konserwatorskim,
- Obszar oddziaływania obiektu - obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c oraz art. 34 ust 1 pkt 5 określa się jako przedmiotową działkę budowlaną.

Układ funkcjonalny:

Budynek zaprojektowano jako wolnostojący obiekt składający się z czterech segmentów:

- A. szkolno-dydaktyczny
- B. łącznik
- C. stołówka
- D. sala gimnastyczna.

Elewacje:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym

częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkielecie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym. Dach stanowią płyty kanałowe gr. 24 cm; pokrycie- papa na warstwie żużlu z wapnem kształtującym spadek dachu w dwóch kierunkach zewnętrznych. Odprowadzenie wód deszczowych odbywa się przez rynny i rury spustowe z PCV. Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym. Na budynku występuje instalacja odgromowa. Stolarka na obiekcie jest głównie PCV w kolorze białym i zbliżonym do zielono-szarego oraz drewniana w kolorze białym. Parapety zewnętrzne są z metalowe a wewnętrzne- głównie kamienne. Wejście główne do budynku odbywa się od strony segmentu C poprzez schody lub pochylnie.

Opis elementów konstrukcyjnych i stanu technicznego:

Fundamenty:

Fundamenty żelbetowe

Ściany nośne:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkielecie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm(technologia elewacji wentylowanych).Poziome płyty mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-grafitti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kubetkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Ściany działowe:

Ściany działowe murowane z cegły gr. 6 i 12 cm oraz wykonane jako g-k na stelażu systemowym.

Stropy:

Stropy wykonano jako prefabrykowane płyty kanałowe gr. 24 cm.

Kominy:

Kominy murowane wyprowadzone ponad dach, pokryte papką. Na dachu również występują kominki wentylacyjne systemowe.

Schody:

Schody żelbetowe – płytowe; gr. płyty-18 cm.

Konstrukcja dachów i ich pokrycie:

Poniżej przedstawiono główny układ konstrukcji dachu:

2x papa na lepiku

Podłoże cementowo

Żużel z wapnem

Suprema

Papa z watswą wyrównującą

Strop 24 cm

Tynk cem.-wap. 2cm

Dach segmentu D- segmentu po termomodernizacji (część niższa i wyższa) zaizolowany jest wełną mineralną umożliwiającą dostęp techniczny na dach w celu jego konserwacji. Na istniejącej warstwie stropu znajduje się warstwa podkładowa paraizolacja z papy podkładowej, natomiast jako warstwę wierzchnią na ociepleniu- dwie warstwy papy termozgrzewalnej.

Podłogi i posadzki:

Podłogi i posadzki o różnych wykroczeniach: lastryko, płytki ceramiczne, parkiet.

Stolarka okienna i drzwiowa:

- Stolarka okienna:
Istniejąca stolarka okienna w obiekcie wykonana z PVC i jako drewniana, skrzynkowa w kolorze białym i szaro- zielonym (elewacja frontowa- witryna) ; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
- Stolarka drzwiowa:
Drzwi zewnętrzne – metalowe oraz PCV; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
Drzwi wewnętrzne – drewniane lub drewnopochodne, w kolorze brązowym

Wykończenie ścian wewnętrznych:

Wykończenie ścian wewnętrznych w zależności od pomieszczenia:

tynki wewnętrzne, płytki ceramiczne, ścianki ostonowe g-k pomalowane farbą do pomieszczeń wewnątrz budynku

Wykończenie ścian zewnętrznych:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkielecie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm (technologia elewacji wentylowanych). Poziome płyty mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-graffiti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kubełkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie, rynny zewnętrzne, parapety zewnętrzne – metalowe w kolorze brązowym. Tytan.-cynk- w segmencie D.

Dane liczbowe:

Budynek szkoły

- powierzchnia zabudowy: **1857,19 m²**
- powierzchnia użytkowa: **3551.78 m²** (wg inwentaryzacji z kwietnia 2021r.)
- kubatura: **14.115 m³** kubatura istniejącej kuchni z istn. instal. gazową: **82.60m³**
- ilość kondygnacji nadziemnych: **1-3**
- ilość kondygnacji podziemnych: **0-1**
- wysokość budynku: **11,90 m**
- rok budowy: **1965**
- liczba uczniów **603**, ; liczba pracowników **78**

4. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA BUDYNKU. DOSTOSOWANIE DO WARUNKÓW PPOŻ.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r. poz. 2117) ustala się poniższe warunki ochrony przeciwpożarowej.

Względem Projektu Budowlanego, który uzyskał pozwolenie na budowę wprowadzono **zmianę w sposobie ewakuacji** opisaną poniżej. Zmiana została uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń pożarowych, w związku z czym kwalifikowana jest jako zmiana nieistotna.

4.1 Powierzchnia, wysokości i liczba kondygnacji.

Warunki ochrony przeciwpożarowej dotyczą projektu dostosowania budynku Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11 do warunków przeciwpożarowych. Warunki należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną we wszystkich branżach.

Budynek szkolny, o 3 kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony. Budynek został wybudowany w 1965 r. Budynek składa się z czterech segmentów oznaczonych w części graficznej jako A, B, C i D.

Dane liczbowe dotyczące budynku Szkoły Podstawowej nr 11 w Piekarach Śląskich:

- powierzchnia zabudowy: **1901.84 m²**
- powierzchnia użytkowa: **3541.03 m²** (wg inwentaryzacji z kwietnia 2021r.)

W tym

-pow.piwnicy-**841.14 m²**

-pow.parteru-**1 581.86 m²**

-pow. I piętra-**559,71m²**

-pow. II piętra-**558.32 m²**

- kubatura: **14.115 m³**
- ilość kondygnacji nadziemnych: **1-3**
- ilość kondygnacji podziemnych: **0-1**
- wysokość budynku: **11,90 m**
- rok budowy: **1965**
- liczba uczniów **603**, ; liczba pracowników **78**
- **powierzchnia wewnętrzna 3849,05 m²**

W tym

-pow.piwnicy-**966,45m²**

-pow.parteru-**1 693,76 m²**

-pow. I piętra-**559,71 m²**

-pow. II piętra-**558.32 m²**

4.2 Lokalizacja i odległość od obiektów sąsiadujących.

Przedmiotowy budynek wolnostojący zlokalizowany jest na działce o numerze 1709/31. Obrys działki, na której znajduje się budynek ma nieregularny kształt. Działka jest całkowicie ogrodzona ogrodzeniem panelowym. Ogrodzenie posiada bramy i furtki wejściowe. Sąsiedni teren stanowią działki zagospodarowane i znajdują się na nich obiekty zabudowy mieszkaniowej i usługowej, w znacznej odległości od przedmiotowego budynku. Wokół budynku będącego przedmiotem opracowania zlokalizowane są tereny rekreacyjne takie jak place zabaw, boiska (boisko od strony zach. posiada obwodowo piłkochwyty), chodniki oraz zieleń. Dojazd do budynku od strony ul. Śląska.

Obszar oddziaływania obiektu - obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c oraz art. 34 ust 1 pkt 5 określa się jako przedmiotową działkę budowlaną.

-Odległość budynku od granicy- min 15.64m

-Odległość budynku od drogi Śląska (Szer. 5,98m)- 18.96m

-Odległość od sąsiednich budynków- 48.20m (budynek mieszkalny przy ul. Kruszczowa 46).

4.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

W budynku jest przechowywane typowe wyposażenie biurowo – socjalne tj. sprzęt elektroniczny, meble, papier, tkaniny itp. Do pomieszczenia kuchni doprowadzony jest gaz do budynku. Skrzynka gazowa znajduje się od strony pn. na elewacji.

4.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

W budynkach kwalifikowanych do kategorii ZLIII nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

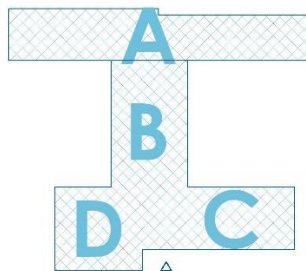
4.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Budynek szkoły stanowi jedną strefę pożarową zaliczaną do **kategorii zagrożenia ludzi ZLIII**. W części pomieszczeń piwnicznych znajdują się pomieszczenia techniczne wydzielone poqzrowo. Wysokość budynku wynosi 11.90 m zatem kwalifikuje się go do **budynku niskiego (N)** - §8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

PLAN SYTUACYJNY

segmenty:

- A. szkolno-dydaktyczny
- B. łącznik
- C. stołówka
- D. sala gimnastyczna



Piwnica

– część piwniczna występuje w segmencie D,C i w połowie A.

W piwnicy w segmencie D znajdują się pom. gospodarcze. W segmencie A wydzielono REI120 pomiędzy częścią budynku piwnicy między pomieszczeniami technicznymi a pomieszczeniami dydaktycznymi..

Parter

– stanowią segmenty A,B,C i D w skład w których wchodzi sale dydaktyczne, sala gimnastyczna, kuchnia, pom. biurowe i sanitarne, szatnie

I piętro

– stanowi segment A: sale dydaktyczne, pom. sanitarne

II piętro

– stanowi segment A: sale dydaktyczne, pom. sanitarne

Łączna ilość osób w budynku, z informacji dostarczonych przez użytkownika obiektu – 603 uczniów i 78 pracowników.

4.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Nie projektuje się w obiekcie pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Dla pomieszczenia kuchni na potrzeby gotowania doprowadzony jest gaz dla urządzeń np. kuchenki gazowe. Skrzynka gazowa znajduje się na pn. ścianie budynku w segmencie C. Sam fakt istnienia instalacji gazowej na potrzeby gotowania nie nadaje takiemu pomieszczeniu charakteru pomieszczenia zagrożonego wybuchem.

4.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

W budynku projektuje się wydzielenie dwóch stref pożarowych: ZL III oraz PM wydzielane ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania. Strefa PM obejmuje częściowo kondygnację podziemną. W budynku projektuje się wydzielenie klatki schodowej. Poniżej przedstawiono rozkład stref pożarowych na poszczególnych kondygnacjach.

piwnica:

W piwnicy występują dwie strefy pożarowe PM (695,99 m²) oraz ZLIII- pom. biblioteki.

parter:

Na parterze w strefie pożarowej ZL III wydziela się klatkę schodową w celu zachowania odległości dojścia ewakuacyjnego o długości maksymalnej 20 m, wydzielenie ścianami REI60. W parterze zapewniono napowietrzanie klatki schodowej poprzez

drzwi na klatce schodowej i oddymianie jej na ostatniej kondygnacji. Ewakuacja z klatki schodowej prowadzona jest bezpośrednio na zewnątrz budynku.

I piętro:

Na parterze w strefie pożarowej ZL III wydziela się klatkę schodową w celu zachowania odległości dojścia ewakuacyjnego na jedyną klatkę schodową o długości maksymalnej 20 m, wydzielenie ścianami REI60.

II piętro:

Na parterze w strefie pożarowej ZL III wydziela się klatkę schodową w celu zachowania odległości dojścia ewakuacyjnego na jedyną klatkę schodową o długości maksymalnej 20 m, wydzielenie ścianami REI60. Zaprojektowano oddymianie klatki schodowej poprzez klapy oddymiające na ostatniej kondygnacji.

4.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania się ognia elementów budowlanych.

Przedmiotowy budynek szkoły stanowi strefę pożarową ZL III, jest budynkiem niskim, stąd wymagana klasa odporności pożarowej budynku to 'C'.

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
Niski (N)	B	B	C	D	C
Średniowysoki (SW)	B	B	B	C	B
Wysoki (W)	B	B	B	B	B
Wysokościowy (WW)	A	A	A	B	A

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

Wymagania odporności ogniowej elementów budynku dla klasy 'C'.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
A	R 240	R 30	REI 120	EI 120 (o ↔ i)	EI 60	RE 30
B	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o ↔ i)	EI 30	RE 30
C	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o ↔ i)	EI 15	RE 15
D	R 30	x	REI 30	EI 30 (o ↔ i)	x	x
E	x	x	x	x	x	x

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU

Fundamenty:

Fundamenty żelbetowe

Ściany nośne:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkieletie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm(technologia elewacji wentylowanych).Pozioomy płyt mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-graffiti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm

zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kubetkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Ściany działowe:

Ściany działowe murowane z cegły gr. 6 i 12 cm oraz wykonane jako g-k na stelażu systemowym.

Stropy:

Stropy wykonano jako prefabrykowane płyty kanałowe gr. 24 cm.

Kominy:

Kominy murowane wyprowadzone ponad dach, pokryte papą. Na dachu również występują kominki wentylacyjne systemowe.

Schody:

Schody żelbetowe – płytowe; gr. płyty-18 cm.

Konstrukcja dachów i ich pokrycie:

Poniżej przedstawiono główny układ konstrukcji dachu:

2x papa na lepiku

Podłoże cementowo

Żużel z wapnem

Suprema

Papa z podłożem

Strop 24 cm

Tynk cem.-wap. 2cm

Dach segmentu D- segmentu po termomodernizacji (część niższa i wyższa) zaizolowany jest wełną mineralną umożliwiającą dostęp techniczny na dach w celu jego konserwacji. Na istniejącej warstwie stropu znajduje się warstwa podkładowa paraizolacja z papy podkładowej, natomiast jako warstwę wierzchnią na ociepleniu- dwie warstwy papy termozgrzewalnej.

Podłogi i posadzki:

Podłogi i posadzki o różnych wykończeniach: lastryko, płytki ceramiczne, parkiet.

Stolarka okienna i drzwiowa:

- Stolarka okienna:
Istniejąca stolarka okienna w obiekcie wykonana z PVC i jako drewniana, skrzynkowa w kolorze białym i szaro- zielonym (elewacja frontowa- witryna) ; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
- Stolarka drzwiowa:
Drzwi zewnętrzne – metalowe oraz PCV; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
Drzwi wewnętrzne – drewniane lub drewnopochodne, w kolorze brązowym

Wykończenie ścian wewnętrznych:

Wykończenie ścian wewnętrznych w zależności od pomieszczenia:

tynki wewnętrzne, płytki ceramiczne, ścianki osłonowe g-k pomalowane farbą do pomieszczeń wewnątrz budynku

Wykończenie ścian zewnętrznych:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkieletcie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm(technologia elewacji wentylowanych).Poziome płyty mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-grafitti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kuberkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie, rynny zewnętrzne, parapety zewnętrzne – metalowe w kolorze brązowym. Tytan.-cynk- w segmencie D.

Warunek odporności ogniowej został spełniony:

- **głównej konstrukcji nośnej R 60**
- **ścian wewnętrznych EI 15**
- **ścian zewnętrznych EI 30**

Wszystkie nowoprojektowane elementy budowlane będą wykonane z materiałów NRO.

Warunek został spełniony odporności ogniowej konstrukcji dachu R15 i przykrycia dachu RE15

4.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi.

Ewakuację w budynku z segmentu A oparto na poziomych drogach komunikacji ogólnej (korytarzach) prowadzących do ewakuacyjnej klatki schodowej. Z pomieszczeń jest jeden kierunek ewakuacji korytarzami do jednej klatki schodowej.. Klatka ta jest wydzielona pożarowo i posiada urządzenia służące do usuwania zadymienia – drzwi napowietrzające oraz klapy dymowe. Z segmentu B ewakuacja ze wszystkich pomieszczeń odbywa się przejściem ewakuacyjnym, przez pomieszczenie szatni. Długość przejścia nie przekracza 40 m (długość przejścia dla ZL) i prowadzona jest maksymalnie przez 3 pomieszczenia. Z ostatniego pomieszczenia - pomieszczenie szatni mamy zapewnione 2 wyjścia jedno do wydzielonej klatki schodowej segmencie A, drugie na drogę ewakuacyjną w segmencie C. W segmencie C i D ewakuacja odbywa się przez przejścia i drogi ewakuacyjne. Z segmentu D zapewnione jest bezpośrednie wyjście na zewnątrz, w segmencie C dwa wyjścia na zewnątrz w tym jedno stanowiące wejście główne do budynku, skierowane na ul. Śląską będącą drogą pożarową. W segmencie C jest pomieszczenie, w którym będzie przebywać ponad 50 osób, w którym projektuje się dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie 5m.

W budynku nie zostają przekroczone dopuszczalne długości dojścia ewakuacyjnego wynoszące przy jednym kierunku ewakuacji dla obiektów ZLIII 20 m oraz przejścia ewakuacyjne wynoszące 40 m przy przejściu maksymalnie przez 3 pomieszczenia. Zgodnie z § 239.2 Warunków Technicznych drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń, w związku z czym sale dydaktyczne zlokalizowane na parterze oraz na piętrze będą wyposażone w drzwi o szerokości w świetle 90 cm, otwierane na zewnątrz. Drzwi prowadzące na klatkę schodową o szerokości minimalnej 120 cm z zapewnieniem jednego skrzydła drzwiowego o szerokości 90 cm. W miejscach gdzie droga ewakuacyjna w wyniku otwarcia drzwi zostaje zawężona do szerokości mniejszej niż 1,4 m drzwi zostaną wyposażone w samozamykacz. Z klatki schodowej istnieje bezpośrednie wyjście na zewnątrz. Wyjścia ewakuacyjne z budynku o szerokości minimalnej 120 z zapewnieniem jednego skrzydła drzwiowego o szerokości 90, prowadzą bezpośrednio na zewnątrz budynku i zlokalizowane są na poziomie parteru. Na ścianach poszczególnych kondygnacji w obiekcie umieszczone są plany ewakuacji. Zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. W projekcie zapewniono zabezpieczenie EI15 poziomej drogi ewakuacyjnej.

4.10 Pionowe drogi ewakuacji

Klatka schodowa pomiędzy parterem a I i II piętrem zlokalizowana w budynku - wymagania:

- maksymalna ilość stopni w jednym biegu – do 17 – **spełnione**;
- szerokość biegów schodów na kondygnacji nadziemnej – min. 1,20 m – **spełnione**;
- szerokość spocznika – min. 1,50 m – **spełnione**;
- maksymalna wysokość stopni schodów klatki schodowej – do 17,5 cm -**spełnione**;

4.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacji, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej. Instalacje użytkowe będą zabezpieczone przeciwpożarowo. Instalacja elektryczna będzie wyposażona w wyłącznik przeciwpożarowy. Instalacja odgromowa będzie posiadać uziemienie normowe. Szczegóły na rys. i w części opisowej Branży elektrycznej.

4.12 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym.

W obiekcie projektuje się nowe hydranty wewnętrzne oraz oświetlenie ewakuacyjne, a także oddymianie klatki schodowej klapami w sposób grawitacyjny, a także wyłączniki przeciwpożarowe. W segmencie A projektuje się dwa pionowe hydrantowe. Wydajność hydrantu 1,0 m³/s przy ciśnieniu 0,2 MPa równoczesnej pracy dwóch hydrantów.

Należy zapewnić 5lux przy urządzeniach p.poż i 1 lux na drogach ewakuacyjnych.

4.13 Wyposażenie w gaśnice.

W budynku znajdują się gaśnice rozmieszczone wg. instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice proszkowe cztero- lub sześć-kilogramowe do gaszenia pożarów. Długość dojścia nie może przekroczyć 30 m. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg lub 3 dm³ zastosowanego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m² powierzchni.

4.14 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

hydranty zewnętrzne:

Do zewnętrznego gaszenia pożaru w budynku szkoły wymagane jest zasilanie z dwóch hydrantów zewnętrznych, o wydajności minimum 10l/s. Hydrant powinien znajdować się w odległości do 75 m i 150 m-warunek spełniony- informacja na podstawie odpowiedzi z Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piekarach Śląskich (wg załączniku projektu).

Najbliżej zlokalizowany, sprawny i wydajny hydrant dla MSP 11 znajduje się przy ul. Haneczka 1 (ok.61m) a kolejny sprawny i wydajny pomiędzy budynkami Haneczka 3-5 (ok95m). Lokalizację hydrantów wskazano na planie sytuacyjnym.

hydranty wewnętrzne:

W stanie istniejącym obiekt jest wyposażony w wewnętrzną instalację hydrantową na korytarzach, które jednak nie są wystarczające w świetle projektowanego dostosowania budynku do warunków przeciwpożarowych i nowych wydzieleni stref pożarowych.

W związku z powyższym projektuje się nowe hydranty wewnętrzne, zlokalizowane w każdej wydzielonej strefie pożarowej, możliwie usytuowane w przestrzeni komunikacyjnej, poza klatką schodową. Szczegółowe informacje dotyczące instalacji hydrantowej zostały zawarte w opracowaniu projektu branży sanitarnej.

piwnica:

Piwnica nie jest przeznaczona na stały pobyt ludzi, dlatego hydranty wewnętrzne na poziomie piwnicy nie są projektowane, oprócz fragmentu segmentu A zaliczonej do ZLIII, gdzie zaprojektowano jeden hydrant.

parter:

Ze względu na wydzielenie przeciwpożarowo klatki schodowej, pomieszczenia poza obrębem wydzielanej klatki schodowej należy wyposażać w hydranty wewnętrzne, zgodnie z § 19 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.

- 4 hydranty wewnętrzne – hydrant 25, wydajność 1dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa

I piętro:

Ze względu na wydzielenie przeciwpożarowo klatki schodowej, pomieszczenia poza obrębem wydzielanej klatki schodowej należy wyposażać w hydranty wewnętrzne, zgodnie z § 19 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.

- 2 hydranty wewnętrzne – hydrant 25, wydajność 1dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa

II piętro:

Ze względu na wydzielenie przeciwpożarowo klatki schodowej, pomieszczenia poza obrębem wydzielanej klatki schodowej należy wyposażać w hydranty wewnętrzne, zgodnie z § 19 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 7 czerwca 2010 r.

- 2 hydranty wewnętrzne – hydrant 25, wydajność 1dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa

4.15 Drogi pożarowe.

Dla budynku niskiego zawierającego strefę pożarową ZLIII wymagana jest droga pożarowa.

Drogę pożarową stanowi droga przy ul. Śląska. Droga pożarowa umożliwia dostęp do budynku poprzez połączenie drogi pożarowej z wyjściem z budynku utwardzonym

dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 30 m. Droga posiada wymaganą nośność oraz wymaganą szerokość 4 m.

4.16 Informacje dodatkowe.

- Wszystkie zastosowane materiały i rozwiązania systemowe muszą posiadać dokumenty formalno-prawne w zakresie rozprzestrzeniania się ognia oraz odporności ogniowej (deklaracja zgodności, aprobaty oraz certyfikaty)
- Należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r.

5. OCENA STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Ocenę stanu technicznego wykonano w oparciu o:

- wizję lokalną oraz inwentaryzację obiektu
- informacje zawarte w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

5.1. Fundamenty.

Budynek częściowo podpiwniczony, posadowiony na żelbetowych fundamentach; betowe. Posadzka piwnic zagłębiona średnio 1,7 m do 3,8 m poniżej powierzchni terenu.

Stan techniczny ścian podpiwniczenia obiektu można uznać za niezadowalający ze względu na niekorzystne oddziaływanie wilgoci. Ściany i tynki piwnic są zawilgocone wymagają osuszenia i wykonania niezbędnych izolacji szczególnie w segmencie C (pod kuchnią) i A (komunikacja, pom. radiowęzła).

5.2. Ściany zewnętrzne

Fundamenty:

Fundamenty żelbetowe

Ściany nośne:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkieletie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm(technologia elewacji wentylowanych).Poziome płyty mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-graffiti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kubetkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Ściany działowe:

Ściany działowe murowane z cegły gr. 6 i 12 cm oraz wykonane jako g-k na stelażu systemowym.

Stropy:

Stropy wykonano jako prefabrykowane płyty kanałowe gr. 24 cm.

Kominy:

Kominy murowane wyprowadzone ponad dach, pokryte papą. Na dachu również występują kominki wentylacyjne systemowe.

Schody:

Schody żelbetowe – płytowe; gr. płyty-18 cm.

Konstrukcja dachów i ich pokrycie:

Poniżej przedstawiono główny układ konstrukcji dachu:

2x papa na lepiku

Podłoże cem.

Żużel z wapnem

Suprema

Papa z warstwą wyrównującą

Strop 24 cm

Tynk cem.-wap. 2cm

Dach segmentu D- segmentu po termomodernizacji (część niższa i wyższa) zaizolowany jest wełną mineralną umożliwiającą dostęp techniczny na dach w celu jego konserwacji. Na istniejącej warstwie stropu znajduje się warstwa podkładowa paraizolacja z papy podkładowej, natomiast jako warstwę wierzchnią na ociepleniu- dwie warstwy papy termozgrzewalnej.

Podłogi i posadzki:

Podłogi i posadzki o różnych wykończeniach: lastryko, płytki ceramiczne, parkiet.

Stolarka okienna i drzwiowa:

- Stolarka okienna:
Istniejąca stolarka okienna w obiekcie wykonana z PVC i jako drewniana, skrzynkowa w kolorze białym i szaro- zielonym (elewacja frontowa- witryna) ; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
- Stolarka drzwiowa:
Drzwi zewnętrzne – metalowe oraz PCV; nie spełniająca obecnie obowiązujących wymogów,
Drzwi wewnętrzne – drewniane lub drewnopochodne, w kolorze brązowym

Wykończenie ścian wewnętrznych:

Wykończenie ścian wewnętrznych w zależności od pomieszczenia:

tynki wewnętrzne, płytki ceramiczne, ścianki osłonowe g-k pomalowane farbą do pomieszczeń wewnątrz budynku

Wykończenie ścian zewnętrznych:

Obiekt w segmencie B,C,D jest jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem (brak podpiwniczenia w segmencie B). Segment A jest obiektem trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym. Budynek został wykonany w szkieletie żelbetowym, prefabrykowanym z wypełnieniem z bloczków gr. 24 cm, płyt prefabrykowanych z licem falistym.

Segment D- sala gimnastyczna jest obecnie ocieplony wełną mineralną 10cm + stelaż z płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi w kolorze szarym i żółtym gr.8mm (technologia elewacji wentylowanych). Poziome płyty mocowane zostały na kleju do rusztu aluminiowego. Płyty są zabezpieczone powłoką anty-graffiti.

Ściany poniżej terenu segmentu D są zaizolowane przeciwwilgociowo i termicznie (zastosowano hydroizolację bitumiczną, następnie polistyren ekstrudowany gr. 10cm zabezpieczony drugą warstwą hydroizolacji zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz folią kubetkową. Rynny , rury spustowe, parapety- blacha tytan-cynk.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie, rynny zewnętrzne, parapety zewnętrzne – metalowe w kolorze brązowym. Tytan.-cynk- w segmencie D.

Pod względem konstrukcyjnym istniejące ściany spełniają swoją funkcję. Widoczne są zniszczenia dylatacji pomiędzy segmentami. Nie stwierdzono znacznych uszkodzeń ścian konstrukcyjnych (nośnych) oraz ich utraty stateczności. Ściany zewnętrzne nie spełniają wymogów normy PN – EN ISO 6946 – 1999 w zakresie izolacyjności cieplnej. W oparciu o wynik charakterystyki energetycznej i audytu energetycznego zalecane jest wykonanie termomodernizacji budynku, z założeniem, że segment D (już po termomodernizacji) pozostanie w stanie istniejącym- bez dodatkowych prac związanych z dociepleniem elewacji i dachu.

5.3. Dach

Konstrukcja dachów i ich pokrycie:

2x papa na lepiku

Podłoże cementowo

Żużel z wapnem

Suprema

Papa z warstwą wyrównującą

Strop 24 cm

Tynk cem.-wap. 2cm

Dach segmentu D- segmentu po termomodernizacji (część niższa i wyższa)zaizolowany jest wełną mineralną umożliwiającą dostęp techniczny na dach w celu jego konserwacji. Na istniejącym stropie znajduje się warstwa paroizolacyjna z papy podkładowej, natomiast jako warstwę wierzchnią na ociepleniu- dwie warstwy papy termozgrzewalnej.

Kominy murowane wyprowadzone ponad dach, pokryte papą. Na dachu również występują kominki wentylacyjne systemowe.

Widoczne są na dachu ślady zużycia elementów z uwagi na upływ czasu, np. zniszczone obróbki blacharskie, dylatacje, skorodowane kominki wentylacyjne. Na dachu znajduje się głośnik.

Przegroda nie spełnia wymogów normy PN – EN ISO 6946 – 1999.

Strop pod stropodachem nie wykazuje zarysowań.

5.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Istniejąca stolarka okienna jest wyeksploatowana. Występuje stolarka okienna PVC w kolorze białym oraz szaro-zielonym(strefa wejścia głównego) a także występuje biała stolarka drewniana, skrzynkowa będąca w złym stanie technicznym. Wymiana stolarki okiennej, wg informacji przekazanych przez Użytkownika obiektu prowadzona była w kilku etapach. Stwierdzono podczas kontroli kilku okien uszkodzenia uszczelek gumowych w oknach w miejscach stalowych zamknięć ram okiennych. Zasadnym jest domniemanie, że tego rodzaju uszkodzenia mogą występować w wielu oknach wskutek ich użytkowania.

Ustalono przez odczyt współczynnik przenikania ciepła istniejących wkładów szybowych w oknach „ $U = 1,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ”. Natomiast współczynnik przenikania ciepła całych kompletnych okien produkowanych w tych okresach czasu wynosił $1,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Obecnie wymagany jest współczynnik dla okien zewnętrznych $U_{\text{maksimum}} = 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Jest to znaczna różnica i przy tak dużych powierzchniach okien w obiekcie oszczędności energii oraz oszczędności kosztów wynikające z zastosowania nowych okien uznać należy za znaczące. Należy również zważyć na ciągle rosnące koszty energii, co w jeszcze większym stopniu zwiększy oszczędności kosztów eksploatacyjnych.

Istniejące okna nie są wyposażone w nawiewniki higrosterowane co również nie jest zgodne z obowiązującymi przepisami. Doposażenie istniejących okien w nawiewniki jest znacznym kosztem, a jego poniesienie nie poprawi izolacyjności okien.

Z uwagi na powyższe przyczyny zaleca się wymianę wszystkich okien zewnętrznych w budynku na nowe z nawiewnikami higrosterowanymi.

Drzwi zewnętrzne – metalowe oraz PCV; nie spełniające obecnie obowiązujących wymogów,

Drzwi wewnętrzne – drewniane lub drewnopochodne, w kolorze brązowym

Główne drzwi wejściowe odkształcone co skutkuje ich nieszczelnością, stan techniczny zły. Należy je wymienić na nowe o współczynniku ($U_{\text{maksimum}} = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$).

5.5. Instalacje wewnętrzne.

Instalacje, w które wyposażony jest budynek funkcjonują. Jednakże są to instalacje wykonane w oparciu o przestarzałe technologie w szczególności niedostosowane do obecnych wymogów w zakresie oszczędności w zużyciu energii. Dlatego z uwagi na techniczne zużycie instalacji oraz konieczność dostosowania do obecnych wymogów w zakresie oszczędności energii, konieczna jest wymiana wszystkich instalacji.

Elementy instalacji budynku nie nadają się do dostosowania do obecnych wymogów w zakresie oszczędnego zużycia energii i wymagają całkowitej wymiany na nowe.

5.6. Schody, pochylnie, podesty.

Wejście główne do budynku dostosowane do osób niepełnosprawnych- istniejąca pochylnia przed wejściem do budynku spełnia swoją funkcję. Stopnie wejścia głównego wykonane z betonu, z okładziną z płytek. Zdegradowane są boczne ścianki stopni.

Działka, prócz terenów biologicznie czynnych, zawiera powierzchnie boiska z nawierzchni bezpiecznej w stanie dobrym, powierzchnie utwardzone od strony pn w złym stanie technicznym, pow. utwardzone z kostki i pow. utwardzenia asfaltowe , dojazdowe. Pow. placu zabaw z nawierzchni bezpiecznej są w złym stanie technicznym.

Z uwagi na projekt wykonania izolacji ścian fundamentowych koniecznym będzie odtworzenie nawierzchni i naprawę/ wymianę zniszczonych nawierzchni.

6.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

6.1. Przebudowa układu komunikacyjnego

Istniejący układ komunikacyjny budynku pozostaje bez zmian.

6.2 Wewnętrzne zagospodarowanie terenu

Projektuje się remont istniejących utwardzeń na terenie inwestycji wraz z częściową wymianą istniejących nawierzchni. Projekt przewiduje wymianę zniszczonych nawierzchni i odtworzenie nawierzchni z uwagi na wykonanie izolację ścian

piwnicznych. Wokół budynku przewiduje się wykonanie opaski żwirowej szer 60 cm zakończonej krawężnikiem. Projekt zakłada remont ogrodzenia polegający na wymianie całkowitej ogrodzenia wraz z furtkami i bramami- projektowane- systemowe, stalowe o wys. takiej jak w stanie istniejącym 160 cm. Istniejące ogrodzenie-h=160 cm. Wymiana ogrodzenia dot. ogrodzenia zewn i wewn.-plac zabaw. **Ogrodzenie wewn. - panelowe placu zabaw - projektuje się jako odtworzenie ogrodzenia wg stanu istniejącego.** Projekt zakłada również naprawę piłkochwyłów.

Działka, prócz terenów biologicznie czynnych, zawiera powierzchnie boiska z nawierzchni bezpiecznej w stanie dobrym, powierzchnie utwardzone od strony zach. w złym stanie technicznym- projekt zakłada wymianę nawierzchni na kostkę betonową hydrofuga, pow. utwardzone z kostki i pow. utwardzenia asfaltowe , dojazdowe. Pow. placu zabaw z nawierzchni bezpiecznej są w złym stanie technicznym- projekt zakłada wymianę nawierzchni bezpiecznej na nową.

Z uwagi na projekt wykonania izolacji ścian fundamentowych koniecznym będzie odtworzenie nawierzchni i naprawę/ wymianę zniszczonych nawierzchni. W projekcie przewidziano wymianę istniejących naświetlaczy na systemowe z zapewnionym odwodnieniem do istniejącej studzienki deszczowej zlokalizowanej w pobliżu naświetlaczy. Istniejąca rampę, schody zewnętrzne, balustrady poddaje się remontowi. Rampa na czas wykonania ocieplenia ścian zostanie zdemontowana i ponownie zamontowana wraz z uzupełnieniem np. balustrad po wykonaniu termomodernizacji. Elementy metalowe zostaną oczyszczone i zabezpieczone antykorozyjnie (dot. wszystkich balustrad). W projekcie przewidziano nowe miejsce gromadzenia odpadów wraz z utwardzeniem w postaci kostki-hydro fuga. Przy strefie wjazdu na działkę i wjazdu do garażu projektuje się remont nawierzchni z zapewnieniem odwodnienia liniowego wg branży sanitarnej. Schody główne prowadzące do szkoły należy naprawić-kostka oraz zapewnić normatywną wysokość balustrad-110 cm- nowe balustrady stalowe, nierdzewne. Schody przy Sali gimnastyczne należy oczyścić i obłożyć płytką grysową, zewnętrzną zapewniając odpowiednią wysokość balustrad 110cm- nowa balustrada.

Projektuje się nowe przykanaliki deszczowe i sanitarne wraz z nowymi odcinkami sieci instalacji deszczowej i sanitarnej. Projektowane nowe odcinki podłączone zostaną do istniejących sieci w pobliżu budynku- szczególnie wg branży sanitarnej. Zakres elektryczny został ujęty w części opisowej i graficznej branży elektrycznej.

6.2.1 Zieleń

Ze względu na projektowane zagospodarowanie terenu nie planuje się wycinki istniejących drzew. Stan zdrowia istniejących drzew- dobry a prace projektowe nie kolidują istniejącymi drzewami.

7.REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ BUDYNKU.

Zakres projektu obejmuje:

- a)docieplenie ścian zewnętrznych- grubości i rodzaj materiału styropian/wełna mineralna należy przyjąć wg audytu
- b)izolacja fundamentów izolacja termiczna i hydroizolacja), docieplenie stropów nad piwnicami- wg grubości przyjętych w audycie
- c)roboty ziemne, roboty rozbiórkowe,
- d)wymiana okien z nawiewnikami wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz wymiana drzwi zewnętrznych, wewnętrznych, fasad, doświetlaczy i pozostałych elementów,

- e)wymiana pokrycia dachu wraz z jego dociepleniem (wszystkie segmenty prócz segmentu D- segment jest po termomodernizacji), wymianę obróbek blacharskich, rynien rur spustowych, naprawa kominów, wymiana istniejących elementów wentylacyjnych na dachu i elewacjach, oraz wymianę instalacji odgromowej,
- f)modernizacja instalacji sanitarnych: c.o., wod-kan, c.w.u., wentylacji,
- g)modernizacja instalacji zasilających, elektrycznych, oświetleniowych, teletechnicznych, informatycznych i niskoprądowych,
- h)prace towarzyszące czyli między innymi tynkarskie, malarskie, posadzkowe, konstrukcyjne, dekarские, ścienne, sufitowe, okładzinowe,
- i)modernizacja wszystkich pomieszczeń i części składowych budynków oraz instalacji,
- j)naprawę tynków, wykonanie przemurowań i malowanie pomieszczeń, płytkowanie, układanie wykładzin,
- k)modernizację kuchni,
- l)modernizacja łazienek wraz z wymianą pionów i poziomów wod-kan, c.o., c.w.u., wentylacja,
- ł)wymiana urządzeń, wyposażenia i armatury,
- m)zagospodarowanie terenu, ogrodzenia, schody wejściowe, balustrady, daszki itp.,
- n)dostosowanie budynku do obowiązujących przepisów p.poż. (m.in. strefy, drogi ewakuacyjne, instalacje, oddymianie itp.), norm oraz przepisów prawa.

Główne prace projektowe planowane na obiekcie:

PIWNICA

- wyznaczono w segmencie A strefę PM i ZLIII (dla ZLIII -istniejącej biblioteki uzyskano opinię ŚPWIK- w załączniku projektu) oraz dla segmentu D i C strefę PM (pozostała część budynku nie jest podpiwniczona).

- istniejące kanały technologiczne należy zasypać a posadzkę na parterze naprawić (występują zarysowania i spękania)
- obwodowe uszczelnienie posadzki
- w pomieszczeniach biblioteki projektuje się wymianę istniejących pomp
- demontaż i wymiana zewnętrznej stolarki okiennej wg zestawienie stolarki okiennej pcv i aluminiowej (dostosowanie do wymogów p.poż) załączonej do projektu PW; należy zamontować nawietrzniki higrosterowalne. W projekcie przewidziano demontaż wewnętrznych parapetów i montaż nowych- np. konglomerat gr 3 cm w kolorze jasnym (np.kość słoniowa).
- demontaż i wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki drzwiowej z uwzględnieniem dostosowania do wymogów p.poż. załączonej do projektu
- remont jednego istniejącego sanitariatu wg. części graficznej projektu; remont polega na demontażu i montażu nowej białej armatury, demontażu i montażu okładzin ściennych i podłogowych, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zapewnieniu odpowiedniego wejścia wg. szczegółów projektu wykonawczego; projektuje się wykonanie nowych okładzin ściennych w postaci płytek ściennych w kolorze np. kość słoniowa w rozmiarze 30x60 cm z fugą min 2 mm. Projektuje się wykonanie nowych okładzin podłogowych w kolorze np. szarym w postaci płytek gresowych, podłogowych antypoślizgowych o wysokiej klasie ścieralności w rozmiarze 60x60 cm z fugą min 2 mm; projektuje się montaż nowej armatury wg. schematu na rzucie załączonym do projektu z uwzględnieniem wydzieleniem miski ustępowej ścianką HPL do pełnej wysokości w kolorze np. kość słoniowa.
- Wentylacja pomieszczeń wykonać wg branży sanitarnej.

- Projektuje się wydzielenie klatki schodowej poprzez zapewnienie ścian REI60, montaż drzwi p.poż. wg zestawienia stolarki załączonej do projektu. Wydzielenie stref ZLIII i PM-REI120. Należy zapewnić zabezpieczenie przejść instalacyjnych na klatce schodowej(ściany, stropy) do danej klasy.

- Projektuje się remont wszystkich pomieszczeń na danej kondygnacji polegający na pomalowaniu wszystkich ścian farbą emulsyjną zmywalną w kolorze np. kość słoniowa, wszystkich sufitów farbą np. białą sufitową. Przed malowaniem należy wykonać docieplenie stropu nad piwnicą- zgodnie z audytem i częścią graficzną projektu- płyty z wełny mineralnej twardej klejonej+ zaprawa klejona na siatce tynkarskiej (kołki) oraz tynk wewnętrzny biały 1 cm.

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń powierzchni ścian na ciągach komunikacyjnych (korytarze i klatki schodowe) na wys. 150 cm od posadzki. Zabezpieczenie wykonać jako np. tynk mozaikowy i uziarnieniu 0.5mm w kolorze np. szarym; po osiągnięciu przez tynk pełnej wytrzymałości należy wykonać dwukrotne malowanie powierzchni tynku lakierem bezbarwnym, w celu uzyskania gładkiej powierzchni tynku. W zakres remontu pomieszczeń wchodzi także wymiana istniejących podłóg (np. płytki podłogowe) w pomieszczeniach na nowe. Projektuje się nowe płytki podłogowe 60x60 cm wraz z cokołem z płytek wys. 15 cm. Proponuje się np. kolor szary. Płytki podłogowe należy wykonać na kleju na warstwie wyrównawczej. Projektuje się odrestaurowanie powierzchni istniejących posadzek wykonanych z lastrico na ciągach komunikacyjnych. Należy powierzchnie lastrico:

- Czyszczenie posadzki i schodów (mycie maszynowe, z dodatkiem specjalistycznych detergentów)
- Naprawa posadzki marmurowej, granitowej i lastryko (uzupełnianie ubytków, renowacja lastryko, naprawa pęknięć i rys)
- Szlifowanie posadzki, (szlifowanie marmuru dyskami diamentowymi, szlifowanie granitu narzędziami metalowymi, szlifowanie lastryko, terrazzo, jury)
- Polerowanie posadzki (polerowanie marmuru przy pomocy proszku polerskiego lub kremu, wysokoobrotowe polerowanie granitu, lastryko i jury)
- Krystalizacja marmuru i lastryko (terrazzo)
- Impregnacja posadzki kamiennej (impregnacja hydrofobowa i oleofobowa z efektem matowym lub pogłębiającym połysk)
- Konserwacja posadzki kamiennej

Zwraca się uwagę na konieczność odtworzenia istniejącej kolorystyki lastrico. Należy odtworzyć cokoły. Balustradę schodową należy oczyścić z istniejących warstw farby i pomalować w kolorze np. szarym farbą do metalu pół-mat.

- W miejscach występowania największych zawilgoceń ścian piwnicznych - segment A oraz pom. pod kuchnią należy wykonać obwodowo iniekcję ścian (10-15 cm nad posadzką w rozstawie co 15 cm dwurzędowo, szachownicowo); wykonać wiercenia i wypełnić substancją iniekcyjną. Schematy przebiegu iniekcji pokazano części graficznej projektu. Należy zastosować zwiększoną grubość masy polimerowo-bitumicznej w segmencie A.

- w projekcie przewidziano wg wytycznych rzeczoznawcy sanitarnych miejsce gromadzenia odpadów biodegradowalnych.

- Instalacje sanitarne i elektryczne wykonać wg właściwych dokumentacji branżowych będących składnikami projektu.

PARTER

- wyznaczono w segmencie A,B,C i D strefę ZLIII

- demontaż i wymiana zewnętrznej stolarki okiennej wg zestawienie stolarki okiennej pcv i aluminiowej (dostosowanie do wymogów p.poż) załączonej do

projektu; należy zamontować nawietrzniki higrosterowalne. W projekcie przewidziano demontaż wewnętrznych parapetów i montaż nowych- np. konglomerat gr 2 cm w kolorze jasnym (np. kość słoniowa)

- demontaż i wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki drzwiowej z uwzględnieniem dostosowania do wymogów p.poż. załączonej do projektu

- remont sanitariatów męskich oraz damskich wg. części graficznej projektu; remont polega na demontażu i montażu nowej białej armatury, demontażu i montażu okładzin ściennych i podłogowych, dobudowy ścian działowych murowanych 12 cm lub G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zapewnieniu odpowiedniego wejścia wg. szczegółów projektu wykonawczego;

projektuje się wykonanie nowych okładzin ściennych w postaci płytek ściennych w kolorze np. kość słoniowa w rozmiarze 30x60 cm z fugą min 2 mm.

Projektuje się wykonanie nowych okładzin podłogowych w kolorze np. szarym w postaci płytek gresowych, podłogowych antypoślizgowych o wysokiej klasie ścieralności w rozmiarze 60x60 cm z fugą min 2 mm;

projektuje się montaż nowej armatury wg. schematu na rzucie załączonym do projektu z uwzględnieniem wydzielenia misek ustępowych i pisuarów ściankami HPL w kolorze np. kość słoniowa.

Na parterze wyznaczono toaletę dla personelu damską oraz męską oraz przewidziano toaletę dla niepełnosprawnych z montażem armatury dostosowanej dla osób niepełnosprawnych. Na parterze wyznaczono także nową lokalizację toalety dla personelu kuchennego wraz z zespołem szatniowym.

Na parterze przywiduje się remont sanitariatów wraz z szatniami przy sali gimnastycznej pomniejszając istniejącą siłownię. Zakres pracy- jak wyżej. W projekcie wydzielono szatnię damską wraz z zespołem sanitarnym oraz szatnię męską wraz z zespołem sanitarnym. Wyposażenie- wg części graficznej.

W danym zespole projektuje się sufity podwieszane w celu zabudowy rur instalacji sanitarnych w wyższej kondygnacji.

- Wentylację pomieszczenia sal, kuchni, sali gimnastycznej, zespołów szatniowych i łazienek wykonać wg branży sanitarnej.

Kuchnia w stanie istniejącym posiada wentylację N-W. powinna być pomieszczeniem zamkniętym z wentylacją mechaniczną ogólną N-W. Okap posiada odrębną wentylację wyciągową stanowiskową

- Projektuje się powiększenie Sali nr 7. Sala nr 7 posiadać będzie przedsionek wejściowy.

- Projektuje się wydzielenie klatki schodowej poprzez zapewnienie ścian REI60, montaż drzwi p.poż. wg zestawienia stolarki załączonej do projektu. Należy zwrócić szczególną uwagę aby długość dojścia na wydzieloną klatkę schodową z najdalej położonego pomieszczenia na danej kondygnacji wynosiła max 20m. Projektuje się dwa hydranty w części segmentu A zlokalizowane poza klatką schodową- miejsce lokalizacji wskazano w części graficznej projektu a szczegóły rozwiązań znajdują się w opracowaniu branżowym- sanitarnym. Dodatkowo na pozostałej części budynku zaprojektowano dwa nowe hydranty oraz wykorzystano jeden istniejący hydrant w Sali gimnastycznej.

Na parterze budynku zaprojektowano napowietrzanie klatki schodowej w postaci drzwi napowietrzających- wg. zestawienia stolarki. Przed wyjściem z wydzielonej klatki schodowej zaprojektowano elektryczną kurtynę powietrzną w celu ogrzewania pomieszczenia-brak wiatrołapu.

Należy zapewnić zabezpieczenie przejść instalacyjnych na klatce schodowej(ściany, stropy) do danej klasy.

- Projektuje się remont wszystkich pomieszczeń na danej kondygnacji polegający na pomalowaniu wszystkich ścian farbą emulsyjną zmywalną w kolorze np. kość słoniowa, wszystkich sufitów farbą np. białą sufitową.

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń powierzchni ścian na ciągach komunikacyjnych (korytarze i klatki schodowe) na wys. 150 cm od posadzki. Należy zapewnić poziome drogi ewakuacyjne jako EI15 (stolarka bez drzwi). Zabezpieczenie wykonać jako np. tynk mozaikowy i uziarnieniu 0.5mm w kolorze np. szarym; po osiągnięciu przez tynk pełnej wytrzymałości należy wykonać dwukrotne malowanie powierzchni tynku lakierem bezbarwnym, w celu uzyskania gładkiej powierzchni tynku. W zakres remontu pomieszczeń wchodzi także wymiana istniejących podłóg (np. linoleum) w salach na nowe. Projektuje się nowe wykładziny podłogowe przeznaczone dla pomieszczeń użytkowych, szkolnych z wywinięciem na ściany na wys. 15 cm. Styki wykładzin zespawane. Proponuje się np. kolor szary. Projektuje się odrestaurowanie powierzchni istniejących posadzek wykonanych z lastrico na ciągach komunikacyjnych. Należy powierzchnie lastrico oczyścić, uzupełnić ubytki masą lastrykową naprawczą, utwardzić chemicznie, przeszlifować, polerować, oraz zabezpieczyć je środkiem hydrofobowym i oleofobowym. Zwraca się uwagę na konieczność zachowania istniejącej kolorystyki lastrico. Należy odtworzyć cokoły. W miejscu występowania płytek ceramicznych na ciągach komunikacyjnych projektuje się wymianę na nowe płytki. Balustradę schodową należy oczyścić z istniejących warstw farby i pomalować w kolorze np. szarym farbą do metalu pół-mat.

W sali gimnastycznej należy wymienić istniejącą posadzkę na nową – montaż posadzki sportowej- parkiet dębowy z wyznaczeniem i malowaniem linii boisk.

- Remont kuchni polega na demontażu bojlera gazowego- wg. części branży sanitarnej. Dla kuchni instalacja gazowa pozostanie tylko na cele przygotowywania posiłków- taborety gazowe.

Z uwagi na dobry stan kuchni w projekcie starano się wykorzystać istniejące wyposażenie doprojektowując brakujące wyposażenie i starając się poprawić funkcjonalność kuchni i zaplecza kuchennego zgodny z wytycznym Rzecznawcy sanitarnej. Z uwagi na powiększenie pomieszczeń kuchni kosztem istniejącego pomieszczenia gabinetu lekarskiego wraz z przedsiönkiem wyznaczono nową lokalizację gabinetu lekarskiego w miejscu istniejącej komunikacji. Pomieszczenia kuchenne magazynowe przewidziano na rzucie piwnicy.

- Instalacje sanitarne i elektryczne wykonać wg właściwych dokumentacji branżowych będących składnikami projektu

1 PIĘTRO

- wyznaczono w segmencie A strefę ZLIII.

- demontaż i wymiana zewnętrznej stolarki okiennej wg zestawienie stolarki okiennej pcv i aluminiowej (dostosowanie do wymogów p.poż) załączonej do projektu PW; należy zamontować nawietrzniki higrosterowalne. W projekcie przewidziano demontaż wewnętrznych parapetów i montaż nowych- np. konglomerat gr 3 cm w kolorze jasnym (np. kość słoniowa)

- demontaż i wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki drzwiowej z uwzględnieniem dostosowania do wymogów p.poż. załączonej do projektu

- remont sanitariatów męskich oraz damskich wg. części graficznej projektu; remont polega na demontażu i montażu nowej białej armatury, demontażu i montażu okładzin ściennych i podłogowych, dobudowy ścian działowych murowanych 12cm

lub G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zapewnieniu odpowiedniego wejścia wg. szczegółów projektu wykonawczego;

projektuje się wykonanie nowych okładzin ściennych w postaci płytek ściennych w kolorze np. kość słoniowa w rozmiarze 30x60 cm z fugą min 2 mm.

Projektuje się wykonanie nowych okładzin podłogowych w kolorze np. szarym w postaci płytek gresowych, podłogowych antypoślizgowych o wysokiej klasie ścieralności w rozmiarze 60x60 cm z fugą min 2 mm;

projektuje się montaż nowej armatury wg. schematu na rzucie załączonym do projektu z uwzględnieniem wydzielenia misek ustępowych i pisuarów ściankami HPL w kolorze np. kość słoniowa.

W danym zespole projektuje się sufity podwieszane w celu zabudowy rur instalacji sanitarnych w wyższej kondygnacji.

- Wentylacje pomieszczenia sal i łazienek wykonać wg branży sanitarnej.
- Projektuje się powiększenie Sali nr 13 (komputerowa). Sala nr 13(komputerowa) posiadać będzie przedsionek wejściowy.

- Projektuje się wydzielenie klatki schodowej poprzez zapewnienie ścian REI60, montaż drzwi p.poż. wg zestawienia stolarki załączonej do projektu. Należy zwrócić szczególną uwagę aby długość dojścia na wydzieloną klatkę schodową z najdalej położonego pomieszczenia na danej kondygnacji wynosiła max 20m. Projektuje się dwa hydranty zlokalizowane poza klatką schodową- miejsce lokalizacji wskazano w części graficznej projektu a szczegóły rozwiązań znajdują się w opracowaniu branżowym- sanitarnym.

Należy zapewnić zabezpieczenie przejść instalacyjnych na klatce schodowej(ściany, stropy) do danej klasy.

- Projektuje się remont wszystkich pomieszczeń na danej kondygnacji polegający na pomalowaniu wszystkich ścian farbą emulsyjną zmywalną w kolorze np. kość słoniowa, wszystkich sufitów farbą np. białą sufitową.

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń powierzchni ścian na ciągach komunikacyjnych (korytarze i klatki schodowe) na wys. 150 cm od posadzki. Zabezpieczenie wykonać jako np. tynk mozaikowy i uziarnieniu 0.5mm w kolorze np. szarym; po osiągnięciu przez tynk pełnej wytrzymałości należy wykonać dwukrotne malowanie powierzchni tynku lakierem bezbarwnym, w celu uzyskania gładkiej powierzchni tynku. W zakres remontu pomieszczeń wchodzi także wymiana istniejących podłóg (np. linoleum) w salach na nowe. Projektuje się nowe wykładziny podłogowe przeznaczone do pomieszczeń użytkowych, szkolnych z wywinięciem na ściany na wys. 15 cm. Styki wykładzin zespawane. Proponuje się np. kolor szary. Projektuje się odrestaurowanie powierzchni istniejących posadzek wykonanych z lastrico na ciągach komunikacyjnych. Należy przeszlifować powierzchnie lastrico oraz zabezpieczyć je środkami hydrofobowymi. W miejscach ewentualnych ubytków lastrico wykonać uzupełnienie przy zastosowaniu masy lastrykowej na bazie żywicy. Zwraca się uwagę na konieczność zachowania istniejącej kolorystyki lastrico. Należy odtworzyć cokoły. Balustradę schodową należy oczyścić z istniejących warstw farby i pomalować w kolorze np. szarym farbą do metalu pół-mat.

- Instalacje sanitarne i elektryczne wykonać wg właściwych dokumentacji branżowych będących składnikami projektu.

2 PIĘTRO

- wyznaczono w segmencie A strefę ZLIII.

- demontaż i wymiana zewnętrznej stolarki okiennej wg zestawienie stolarki okiennej pcv i aluminiowej (dostosowanie do wymogów p.poż) załączonej do

projektu PW; należy zamontować nawietrzniki higrosterowalne. W projekcie przewidziano demontaż wewnętrznych parapetów i montaż nowych- np. konglomerat gr 3 cm w kolorze jasnym (np. kość słoniowa)

- demontaż i wymiana wewnętrznej stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki drzwiowej z uwzględnieniem dostosowania do wymogów p.poż. załączonej do projektu

- remont sanitariatów męskich oraz damskich wg. części graficznej projektu;

remont polega na demontażu i montażu nowej białej armatury, demontażu i montażu okładzin ściennych i podłogowych, dobudowy ścian działowych murowanych 12cm lub G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zapewnieniu odpowiedniego wejścia wg. szczegółów projektu wykonawczego;

projektuje się wykonanie nowych okładzin ściennych w postaci płytek ściennych w kolorze np. kość słoniowa w rozmiarze 30x60 cm z fugą min 2 mm.

Projektuje się wykonanie nowych okładzin podłogowych w kolorze np. szarym w postaci płytek gresowych, podłogowych antypoślizgowych o wysokiej klasie ścieralności w rozmiarze 60x60 cm z fugą min 2 mm;

projektuje się montaż nowej armatury wg. schematu na rzucie załączonym do projektu z uwzględnieniem wydzielenia misek ustępowych i pisuarów ściankami HPL w kolorze np. kość słoniowa.

- Wentylację pomieszczenia sal i łazienek wykonać wg branży sanitarnej.

- Projektuje się powiększenie Sali nr 19. Sala nr 19 posiadać będzie przedsionek wejściowy.

- Projektuje się wydzielenie klatki schodowej poprzez zapewnienie ścian REI60, montaż drzwi p.poż. wg zestawienia stolarki załączonej do projektu. Należy zwrócić szczególną uwagę aby długość dojścia na wydzieloną klatkę schodową z najdalej położonego pomieszczenia na danej kondygnacji wynosiła max 20m. Na ostatniej kondygnacji zaprojektowano otwory w celu zamontowania klap oddymiających klatkę schodową. Szczegóły montażu klapy oddymiającej – wg projektu wykonawczego. Projektuje się dwa hydranty zlokalizowane poza klatką schodową- miejsce lokalizacji wskazano w części graficznej projektu a szczegóły rozwiązań znajdują się w opracowaniu branżowym- sanitarnym.

Należy zapewnić zabezpieczenie przejść instalacyjnych na klatce schodowej(ściany, stropy) do danej klasy.

- Projektuje się remont wszystkich pomieszczeń na danej kondygnacji polegający na pomalowaniu wszystkich ścian farbą emulsyjną zmywalną w kolorze np. kość słoniowa, wszystkich sufitów farbą np. białą sufitową.

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń powierzchni ścian na ciągach komunikacyjnych (korytarze i klatki schodowe) na wys. 150 cm od posadzki. Zabezpieczenie wykonać jako np. tynk mozaikowy i uziarnieniu 0.5mm w kolorze np. szarym; po osiągnięciu przez tynk pełnej wytrzymałości należy wykonać dwukrotne malowanie powierzchni tynku lakierem bezbarwnym, w celu uzyskania gładkiej powierzchni tynku. W zakres remontu pomieszczeń wchodzi także wymiana istniejących podłóg (np. linoleum) w salach na nowe. Projektuje się nowe wykładziny podłogowe przeznaczone do pomieszczeń użytkowych, szkolnych z wywinięciem na ściany na wys. 15 cm. Styki wykładzin zespawane. Proponuje się np. kolor szary. Projektuje się odrestaurowanie powierzchni istniejących posadzek wykonanych z lastrico na ciągach komunikacyjnych. Należy przeszlifować powierzchnie lastrico oraz zabezpieczyć je środkami hydrofobowymi. W miejscach ewentualnych ubytków lastrico wykonać uzupełnienie przy zastosowaniu masy lastrykowej na bazie żywic. Zwraca się uwagę na konieczność zachowania istniejącej kolorystyki lastrico. Należy

odtworzyć cokoły. Balustradę schodową należy oczyścić z istniejących warstw farby i pomalować w kolorze np. szarym farbą do metalu pół-mat.

- W projekcie przewidziano przebiecia (częściowe wykorzystanie istniejących przebić) pod zapewnienie nawiewu i wywiewu- branża sanitarna
- Instalacje sanitarne i elektryczne wykonać wg właściwych dokumentacji branżowych będących składnikami projektu.

DACH

Budynek niski- max wysokość 12 m.

- projektowana wymiana istniejącego pokrycia dachu-papy. Należy wykonać docieplenie wg audytu + nowe warstwy papy NRO po wykonaniu docieplenia.
Projektowane warstwy (wszystkie segmenty prócz segmentu D-segment po termomodernizacji)
- 2x papa na lepiku- papa NRO- proj.
- ocieplenie w postaci klinów z wełny mineralnej z kształtującym spadkiem-5 stopni na kleju- proj.
- istniejący strop 24 cm
- tynk cem.-wap. 2 cm- proj.

Projektuje się nowe obróbki dachowe z blachy tytan-cynk.

- kominy-podniesienie wys. kominów do 60 cm ponad gotowe pokrycie dachu, wyloty przewodów kominowych na boki i wykonanie czapy żelbetowej gr 5 cm, wykonanie obróbki blacharskiej tytan-cynk. Kominy ocieplone- jak elewacja i pomalowanie- jak elewacja.
- nowe rynny i rury spustowe- blacha tytan-cynk.
- naprawa dylatacji
- proj. instalacja odgromowa wg. szczegółów opracowania wg branży elektrycznej.
- w projekcie przewidziano montaż dwóch kłap oddymiających; wyliczenia:
Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej= 53,90 m²
Wymagana powierzchnia czynna kłapy dymowej=53,90 m² x 5% = 2,69 m²
Dobrana kłapa dymowa = Kłapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarach 140x140 z owiewką, na podstawie stalowej ocynkowanej h=50 cm. Ocieplenie 60 mm.
Wypełnienie poliwęglan mleczny o grubości 16 mm – 5 komorowy o U=1,8 W/m²K.
Klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 (550 N/m²). Kłapa wyposażona w siłownik elektryczny ZA 155/1000;3,5A/24V. Powierzchnia czynna oddymiania Acz= 1,43 m².

Wymiar otworu napowietrzającego=Pow. geometryczna kłap x 130%

3,92 m² x 130% = 5,06 m² w postaci drzwi otwierających się o 90 stopni

-Na każde skrzydło drzwi należy zastosować napęd drzwiowy o sile pchającej 500N, zasilanie 24VDC/ 1,4A.

Szczegóły montażu wg. projektu wykonawczego.

- w związku z przewidzianymi nowymi przewodami wentylacyjnymi pomieszczeń niższych kondygnacji, należy wyprowadzić nowe kominy dachowe ponad dach 60 cm. Projekt przewiduje likwidację wentylatorów osiowych i montaż trzech centrali na dachu na podkonstrukcjach- szczegóły w branży sanitarnej i części graficznej branży konstrukcyjnej.
- Projekt przewiduje wymianę kłapy wylazowej na systemową wraz ze schodami systemowymi.

- aby umożliwić dojście z segmentu A na pozostałe segmenty należy zamontować nową drabinę ścienną wraz z koszem.

ELEWACJE

Uwaga- docieplenie ścian poniżej i powyżej gruntu i dachu dotyczą wszystkich segmentów oprócz segmentu D- segmentu Sali gimnastycznej z uwagi, że segment ten jest już po termomodernizacji i jego stan jest dobry.

W segmencie D w projekcie przewidziano częściowy demontaż płyt z uwagi na demontaż okien, ponowny montaż, ewentualną wymianę uszkodzonych płyt, i remont polegający na pomalowaniu istniejących płyt włókno cementowych farbą przeznaczoną do tego rodzaju płyt w kolorze -jak istniejący: żółty i szary z zachowaniem spójności kolorystycznej z tynkami sylikatowymi wydanyymi na pozostałej części budynku.

Dla przedmiotowego zadania wykonano audyt i charakterystykę energetyczną budynku. Grubości docieplenia wg audytu.

Ściany powyżej gruntu- segment A,B,C

Projektuje się docieplenie elewacji powyżej gruntu w postaci styropianu a miejscowo wełny mineralnej, otynkowanej powyżej gruntu. Ściany należy otynkować tynkiem sylikatowym w kolorze szarym i częściowo żółtym. Przed wykonaniem docieplenia należy oczyścić ściany, miejscowe spękania naprawić.

Zaproponowana kolorystyka dla segmentu A,B,CiD.

Kolor szary- NCS S 0530-Y10R

Kolor jasno-szary- NCS S 2000-N (postacie na elewacji- wykonać przeskalowanie postaci z projektu na elewację, wykonać konturowanie i tynkowanie w w/w kolorze)

Kolor żółty- NCS S 4000-N

UWAGA- należy do wysokości 2.20 wykonać obwodowo na elewacji zabezpieczenie w postaci antygrafitti.

Poszczególne warstwy części nadziemnej:

- tynk zewnętrzny sylikatowy na siatce tynk.
- styropian/wełna mineralna na kleju+kołtki z tworzywa
- istn. zewnętrzna płyta żelbetowa , falista, prefabrykowana, ozdobna; wypełnienie fal pianką poliuretanową lub styropian na kleju
- istn. szkieleł prefabrykowany, żelbetowy- bloczki PGS

Ściany poniżej gruntu poniżej gruntu- segment A,B,C

Przed wykonaniem ocieplenia ścian przyziemia należy wykonać wykop, osuszyć ściany w przypadku wystąpienia zawilgoceń, wykonać izolację pionową z masy bitumiczno-polimerowej. Ocieplenie w gruncie należy zabezpieczyć folią kubetkową zakończoną listwą. Po wykonaniu termoizolacji ścian piwnicznych należy dokonać zasypania , odtworzenia nawierzchni wokół budynku z wykonaniem opaski żwirowej 60 cm zakończonej krawężnikiem.

Od strony zewnętrznej po wykonaniu wykopu, skuciu luźnych (szacuje się około 100%) tynków, osuszeniu ścian do poziomu zawilgocenia do 5%, projektuje się wykonanie warstwy wyrównawczej oraz pionowej izolacji przeciwwilgociowej z masy bitumiczno-polimerowej.

Celem poprawy termoizolacyjnej ścian części podziemnej zaleca się zastosowanie poliestru ekstrudowanego gr- wg audytu. Uwaga: płyty ze styropianu

ekstrudowanego można przykleić jedynie po uzyskaniu wskazanej wilgotności muru. Przyklejenie styroduru na ściany o wilgotności powyżej 5% mogłoby spowodować zwiększenie wykwitów pleśni i grzyba w pomieszczeniu.

Poszczególne warstwy części podziemnej:

- tynk cem.-wap. wewn., malowanie (po odgrzybieniu i dokonaniu od wewn. iniekcji)
- ściana zewn.
- hydroizolacja bitum.-polimerowa
- masa bitumiczna do mocowania płyt XPS
- płyty XPS 0.035 <W/mK> gr.-wg audytu
- zaprawa klejąca do wykonywania warstwy zbrojonej z podwójną siatką z włókna szklanego
- folia kubatkowa

W miejscu występowania istniejących doświetlaczy pomieszczeń piwnicznych, należy wykonać nowe systemowe doświetlacze zamknięte kratą stalową z zapewnieniem odwodnienia- szczegóły wg branży sanitarnej.

Naprawa dylatacji

Naprawa dylatacji zewn.- ściany

- demontaż starej dylatacji
- oczyszczenie przerwy dylatacyjnej oraz uszkodzonych powierzchni ścian poza dylatacją
- naprawa (z wypełnieniem ubytków ściany) uszkodzonych powierzchni ścian zaprawą klejową mrozoodporną na siatce tynkarskiej
- wypełnienie przerwy dylatacyjnej na gł.50 cm płytami z miękkiej wełny mineralnej, gr dostosować do szer.istn.dylatacji
- wykonanie docieplenia ścian ze styropianu
- wzmocnienie krawędzi dylatacji-obróbka zaprawą klejową na siatce
- montaż wyprofilowanych obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej gr.0,7 mm

Naprawa dylatacji zewn.-dachu

- demontaż starej dylatacji
- oczyszczenie przerwy dylatacyjnej
- wypełnienie przerwy dylatacyjnej na gł.50 cm płytami z miękkiej wełny mineralnej, gr dostosować do szer.istn.dylatacji
- wzmocnienie krawędzi dylatacji-obróbka zaprawą klejową na siatce
- montaż wyprofilowanych obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk. gr.0,7 mm

Naprawa dylatacji wewn. ściany:

- demontaż starej dylatacji
- oczyszczenie przerwy dylatacyjnej
- wypełnienie przerwy dylatacyjnej na gł.50 cm płytami z miękkiej wełny mineralnej, gr dostosować do szer.istn.dylatacji
- wzmocnienie krawędzi dylatacji-obróbka zaprawą klejową na siatce
- montaż systemowych obróbek aluminiowych

naprawa dylatacji wewn. posadzka:

- demontaż starej dylatacji
- oczyszczenie przerwy dylatacyjnej

- wypełnienie przerwy dylatacyjnej na gł.50 cm płytami z miękkiej wełny mineralnej, gr dostosować do szer.istn.dylatacji
- wzmocnienie krawędzi dylatacji-obróbka zaprawą klejową na siatce
- montaż systemowych obróbek aluminiowych

UWAGA- odnośnie napraw dylatacji- projektant dopuszcza inne rozwiązania naprawy dylatacji np. po przez zastosowanie taśm elewacyjnych po przedstawieniu rozwiązania zamiennego przez Wykonawcę.

Stolarka okienna

W projekcie przewidziano wymianę stolarki okiennej- wg rys zestawienia stolarki okiennej w załączniku projektu PW. Projektuje się stolarkę białą PCV oraz aluminiową z wykorzystaniem szkła bezpiecznego w 100%.

Współczynnik przenikania ciepła
 $U \text{ maks. [W/m}^2 \cdot \text{K]} \quad (\text{od 1 stycznia 2021})$

-okna
 $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

-drzwi
 $U_w = 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

Projektuje się wymianę istniejących parapetów na parapety zewn.z blachy tytan-cynk. 0,7mm a wewn.-konglomerat 30 mm w kolorze białym.

Zadaszenia szklane

W projekcie przewiduje się demontaż istniejących zadaszeń nad wejściami do budynku i zamontowanie systemowych, szklanych (szkło hartowane) zadaszeń na cięgnach stalowych.

Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

Projekt obejmuje kompleksową wymianę obróbek, rynien i rur spustowych na tytan-cynk.

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie- wydane na podstawie charakterystyki energetycznej/ audytu

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna murowana PGS izolacja styropian/welna 15 cm	styropian / welna mineralna	0.033	15
2	Stropodach izolacja welna mineralna 25 cm	welna mineralna warstwa 1	0.038	15
3	Stropodach izolacja welna mineralna 25 cm	welna mineralna warstwa 2	0.038	10
4	Ściana piwnic betonowa izolacja styrodur	styrodur	0.033	10
5	Podłoga na gruncie na wylewce cementowej	styropian	0.04	2
6	Stropodach izolacja welna mineralna 16 cm	welna mineralna	0.038	16

Informacje dodatkowe

Wnęki ścienne występujące na obiekcie np. pod oknami należy wyrównywać płytą g-k na stelażu systemowym.

8.CZĘŚĆ DROGOWA

8.1. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest w północnej części miasta Piekary Śląskie, przy ul. Śląskiej w Piekarach Śląskich. Inwestycja usytuowana jest na nieruchomości Inwestora, tj. działce o numerze ewidencyjnym 1709/31.

8.2. Podstawa opracowania

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. - Prawo budowlane, Dz. U. nr 207, poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r., nr 19, poz. 115, z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 124 z późn. zm.),
4. Norma PN-S-02204:1997 Odwodnienie dróg.
5. Norma PN-S-02205:1998 Roboty ziemne
6. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dn. 16.06.2014 r. - Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA, Gdańsk 2014 r.

8.3. Materiały wyjściowe

- A. Opinia geotechniczna dotycząca inwestycji pt. „*Opinia geotechniczna dla potrzeb termomodernizacji budynku Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11 przy ul. Śląskiej 8 w Piekarach Śląskich (dz. o nr ewid. 1709/31)*” wykonana w lipcu 2021 r. przez Geoprojekt Śląsk, ul. Sokolska 46, 40-124 Katowice.
- B. Wizja lokalna w terenie wraz z dokumentacją fotograficzną.
- C. Ustalenia z Inwestorem.

8.4. Cel opracowania

Celem niniejszej dokumentacji technicznej jest zaprojektowanie prac modernizacyjnych istniejących nawierzchni drogowych dla niniejszego zadania inwestycyjnego, tj.:

- zaprojektowanie nowej nawierzchni drogi wewnętrznej na terenie Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11 w Piekarach Śląskich od strony ul. Śląskiej,
- zaprojektowanie nowej nawierzchni placu przeznaczonego na postój pojazdów osobowych od strony ul. Kruszcowej.

8.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

8.5.1. Ukształtowanie terenu

Teren inwestycji zlokalizowany jest w województwie śląskim, w mieście Piekary Śląskie, w północnej części miasta w sąsiedztwie zabudowy wielorodzinnej. Inwestycja projektowana jest przy ulicy Śląskiej na działce o numerze ewidencyjnym od 1709/31 należącej do Inwestora.

Teren przeznaczony pod inwestycję, przed rozpoczęciem jej realizacji, był działką zabudowaną przez budynek szkoły podstawowej wraz z niezbędną infrastrukturą sportową, dydaktyczną oraz komunikacyjną. Przeznaczenie terenu i sposób jego wykorzystania nie uległ zmianie.

8.5.2. Układ drogowy

Teren inwestycji zlokalizowany jest przy ulicy Śląskiej w Piekarach Śląskich, tj. w bezpośrednim sąsiedztwie drogi publicznej. Ulica Śląska w rejonie opracowania jest ciągiem komunikacyjnym o nawierzchni bitumicznej, z ograniczeniem jezdni w formie krawężników oraz posiadającą system odwodnienia, oświetlenie uliczne oraz jednostronny ciąg pieszy usytuowany od strony planowanej inwestycji. Szerokość jezdni ul. Śląskiej w rejonie opracowania wynosi ok. 6,00 m.

Na terenie działki o nr ewid. 1709/31 układ komunikacji kołowej od strony ul. Śląskiej prowadzony jest poprzez drogę wewnętrzną o zmiennej szerokości od ok. 3,00 m zakończoną placem manewrowym o szerokości ok. 9,85 m. Nawierzchnia drogi wewnętrznej jest wykonana w technologii bitumicznej i znajduje się w stanie niezadowolającym. Od strony ul. Kruszcowej znajduje się plac o nawierzchni bitumicznej z możliwością ruchu pieszego w formie rekreacyjnej (przerwy podczas zajęć szkolnych) oraz z możliwością wjazdu pojazdów kołowych. Nawierzchnia placu znajduje się w stanie złym.

8.5.3. Odwodnienie

Warunki wodne stwierdzone w podłożu terenu inwestycyjnego są średnio korzystne. Na podstawie przeprowadzonych prac polowych w czerwcu 2021 roku zaobserwowano występowanie wody gruntowej we wszystkich wykonanych otworach, tj. 3 otworach badawczych w postaci zwierciadła swobodnego. Woda gruntowa utrzymuje się na głębokości od 2,4 m p.p.t w otworze nr 1 do głębokości 3,5 m p.p.t w otworze nr 2. Środowiskiem sprzyjającym do gromadzenia się wód gruntowych są warstwy piasków średnich z wkładkami piasku gliniastego, lokalnie z domieszkami żwiru.

Wykonana analiza rozpoznania geotechnicznego wykazała, że podłoże projektowanej termomodernizacji budynku Miejskiego Przedszkola nr 2 budują:

- nierównomiernie ściśliwe nasypy niebudowlane (warstwa Ib) stanowiące przypowierzchniową warstwę o zróżnicowanej miąższości. Dla gruntów nasypowych ze względu na niekontrolowany charakter tworzenia i zróżnicowany skład - parametrów geotechnicznych nie podaje się. Ich skład i miąższość może różnić się od rozpoznanego punktowo,

- grunty rodzime – warstwy IIa1 – nośne i małościśliwe,
- grunty rodzime – warstwy IIa2 – to grunty ściśliwe i średnio-nośne,
- grunty rodzime – warstwy IIb – posiadają korzystne parametry wytrzymałościowe i odkształceniowe – to grunty małościśliwe i nośne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 163) proponuje się zaliczenie inwestycji do pierwszej kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe określa się jako proste.

8.5.4. Ruch pieszo – rowerowy

Natężenie ruchu pieszo - rowerowego w okolicy przedmiotowej inwestycji jest nieznaczne - głównie o charakterze rekreacyjnym.

8.5.5. Warunki gruntowo - wodne

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na pakiety i warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Grunty antropogeniczne – Czwartorzęd – holocen

- | | |
|--------------------------|--|
| <u>Warstwa Ia</u> | <i>To nasyp budowlany i warstwy konstrukcyjne nawiercone otworami 1 i 2 do głębokości od 10 do 20 cm. Warstwy konstrukcyjne tworzącą bezpośrednie podłoże wokół szkoły, w skład którego wchodzi m.in. kostka brukowa i beton cementowy poniżej których znajduje się niewielkiej miąższości nasyp budowlany (od 5 cm do 8 cm) złożony z piasku średniego.</i> |
| <u>Warstwa Ib</u> | <i>To nasyp niebudowlany, wilgotny o miąższości od 0,80 m (otw. 2) do 3,5 m (otw. 3). Grunty spoiste mają konsystencję gruntów twardoplastycznych i plastycznych, natomiast grunty sypkie są w różnym stopniu zagęszczone. Nasyp posiada zróżnicowany skład m.in glina, cegła, żwir, glina pylasta, piasek średni, pył, piasek drobny, łupek przepalony, gleba. Dla gruntów nasypowych ze względu na niekontrolowany charakter tworzenia i zróżnicowany skład - parametrów geotechnicznych nie podaje się. Ich skład i miąższość może różnić się od rozpoznanego punktowo. Grunty nasypowe są zróżnicowane pod względem przepuszczalności.</i> |

Grunty rodzime – Czwartorzęd – holocen

Warstwa IIa1 To grunty rodzime, spoiste wilgotne, wykształcone jako pył warstwowany piaskiem pylastym, pył. Są to grunty twardoplastyczne nawiercone otworami 1 oraz 2. Uogólniony stopień plastyczności tej warstwy wynosi $I_L = 0,20$. Symbol konsolidacji „C”.

Warstwa IIa2 Warstwa ta reprezentowana jest przez grunt rodzimy - wilgotny pył. Stan gruntu określa się jako plastyczny o przyjętym uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Jest to warstwa o miąższości 1,3 m nawiercona otworem nr 2 na głębokości 2,5 - 3,8 m p.p.t. Symbol konsolidacji gruntów dla tej warstwy określono symbolem „C”.

Warstwa IIb Są to grunty rodzime – piasek średni z wkładkami piasku gliniastego i domieszką gliny, piasek średni z wkładkami piasku gliniastego. Są to grunty średniozagęszczone, nawodnione w obrębie których stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości od 2,4 m p.p.t w otworze nr 1 do głębokości 3,5 m p.p.t w otworze nr 2. Dla gruntów tej warstwy przyjęto uogólniony stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Z racji występowania w nasypach antropogenicznych gruntów spoistych takich jak pyły czy pyły piaszczyste, które są gruntami wysadzinowymi, jak i przeciętnych/złych warunków wodnych - dla terenu całej przedmiotowej inwestycji przyjęto grupę nośności podłoża **G4**.

8.6. Opis stanu projektowanego

8.6.1. Założenia projektowe

Do projektowania przyjęto następujące założenia:

Dla drogi wewnętrznej oznaczonej jako droga DW1 i pełniącej funkcję komunikacji wewnętrznej:

klasa drogi	W 1x2
prędkość projektowa	30 km/h
kategoria obciążenia ruchem	KR1
przekrój poprzeczny jezdni	uliczny w krawężnikach, spadek jednostronny
szerokość jezdni	3,50 m
nawierzchnia jezdni	betonowa kostka brukowa
odwodnienie powierzchniowe	spływ powierzchniowy do wpustów deszczowych i odwodnienia liniowego

Dla drogi wewnętrznej oznaczonej jako droga DW2:

klasa drogi	W 1x2
prędkość projektowa	30 km/h
kategoria obciążenia ruchem	KR1
przekrój poprzeczny jezdni	uliczny w krawężnikach, spadek jednostronny
szerokość jezdni	3,00 m
nawierzchnia jezdni	betonowa kostka brukowa
odwodnienie powierzchniowe	spływ powierzchniowy do odwodnienia liniowego

8.6.2. Rozwiązanie sytuacyjne

W ramach niniejszego opracowania projektuje się:

- wymianę nawierzchni dróg wewnętrznych oznaczonych, jako drogi DW1 i DW2, zlokalizowanych na działce 1709/31; drogi te służą do komunikacji wewnątrz terenu Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11 oraz komunikacji z istniejącą siecią dróg publicznych,
- wymianę nawierzchni placu od strony ul. Kruszcowej z przeznaczeniem na postój pojazdów osobowych.

Wysokościowy i sytuacyjny przebieg wszystkich wymienionych elementów infrastruktury komunikacyjnej projektuje się w dostosowaniu do zagospodarowania terenu i aktualnego ukształtowania wysokościowego, a także do wymagań drogi klasy D w zakresie geometrii poziomej i pionowej.

Jezdnia drogi DW1 posiada szerokość równą 3,50 m. Ciąg ten spełnia również funkcję zjazdu publicznego z drogi publicznej, tj. ul. Śląskiej. Oś drogi DW1 składa się z dwóch odcinków prostych o długościach odpowiednio 43,56 m i 9,88 m. Pomiędzy odcinkami prostymi zastosowano łuk kołowy o promieniu 9,00 m ($T=8,54$ m, $\alpha=87^\circ$) oraz długości 13,65 m. Jezdnię drogi DW1 zaprojektowano w krawężnikach betonowych drogowych o szer. 15 cm z odkryciem wynoszącym 10 cm oraz z obniżeniem do 2 cm (przy wejściach na ciąg pieszy i wejściach na schody, przy zjeździe na DW2). W km 0,0+19,20 droga DW1 łączy się z drogą DW2 przy pomocy skrzyżowania nieskanalizowanego, promienie łuków wyokrąglających przyjmują wartość 2,00 m (promień krawędzi zewnętrznej jezdni). Pochylenie poprzeczne jezdni projektuje się jako jednostronne o spadku 2,00% od krawędzi północnej do południowej.

Jezdnia drogi DW2 posiada szerokość całkowitą równą 3,00 m. Oś drogi DW2 składa się z jednego odcinka prostego o długości 8,93 m. Na przedmiotowym odcinku drogi nie zachodziła konieczność stosowania łuków poziomych. Jezdnię drogi DW2 zaprojektowano w krawężnikach betonowych

drogowych o szer. 15 cm z odkryciem wynoszącym 10 cm. W km 0,0+8,93 droga DW2 łączy się z drogą DW1 w formie skrzyżowania nieskanalizowanego. Pochylenie poprzeczne jezdni projektuje się jako jednostronne o spadku 2,00% od krawędzi wschodniej do krawędzi zachodniej.

Na połączeniu drogi DW1 i DW2 zaprojektowano krawężniki betonowe drogowe z odkryciem 2 cm. Na granicy działki inwestycyjnej w ciągu DW1 zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy z odkryciem 2 cm.

Projektowane rozwiązanie sytuacyjne zostało przedstawione na rys. nr D-01: *Plan sytuacyjny*.

8.6.3. Ukształtowanie wysokościowe

Cały obszar inwestycji został ukształtowany wysokościowo w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu przy uwzględnieniu warunków gruntowo-wodnych oraz granicznych wartości obowiązujących warunków technicznych dotyczących spadków i pochyłeń dróg i chodników, a także uwzględniając wzajemne powiązanie wszystkich dróg komunikacji pieszej i kołowej.

8.6.4. Profile podłużne I PRZEKROJE POPRZECZNE

Niweletę dróg DW1 i DW2 zaprojektowano w dostosowaniu do istniejących rzędnych wejść do budynku, schodów i istniejących ciągów pieszych oraz do istniejących rzędnych wysokościowych ulicy Śląskiej umożliwiających połączenie modernizowanej drogi wewnętrznej DW1 z istniejącą drogą publiczną. Projektowane profile podłużne przedstawiono na rysunku D-02. *Profile podłużne*.

Na odcinku drogi DW1 projektuje się lewostronny spadek poprzeczny na jezdni DW1 o wartości 2,00%. Na odcinku drogi DW2 projektuje się lewostronny spadek poprzeczny na jezdni drogi DW2 o wartości $i=2,00\%$. Przekroje typowe dla jezdni każdej z projektowanych dróg przedstawiono na rysunku D-03: *Przekroje typowe* oraz D-04: *Przekroje typowe i szczegóły*.

W przypadku placu od strony ul. Kruszcowej projektowane pochylenie wjazdu oraz powierzchni placu zaprojektowano w nawiązaniu do wschodniej krawędzi placu, tj. krawędzi przylegającej do ciągu pieszego przy budynku Miejskiej Szkoły Podstawowej nr 11. Z uwagi na realizację nawierzchni placu w formie nawierzchni przepuszczalnej, zastosowano minimalne spadki poprzeczne i podłużne o wartości 0,3% i 0,5% (powierzchnia placu) oraz spadek o wartości 4,25% na wjeździe od strony ul. Kruszcowej.

8.6.5. Odwodnienie

Dla modernizowanej nawierzchni dróg DW1 i DW2 zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe, które odbywa się poprzez odpowiednio dobrane spadki poprzeczne i pochylenia podłużne do projektowanych wpustów deszczowych i odwodnień liniowych, a dalej - w układzie zamkniętym, poprzez przykanaliki wg opracowania branży sanitarnej - do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Kraty wpustów ulicznych należy obniżyć o 1 cm w stosunku do poziomu jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie kraty, zgodnie z rzędnymi posadowienia podanymi na rys. nr D-01: *Plan sytuacyjny* oraz na rysunku profili podłużnych, tj. rys. nr D-02: *Profile podłużne*

Sytuacyjno – wysokościowa lokalizacja odwodnień przedstawiona została na rysunkach planu sytuacyjnego oraz profili podłużnych.

8.6.6. Konstrukcje nawierzchni

Projektuje się konstrukcje nawierzchni zgodnie z poniżej przyjętymi założeniami:

kategoria obciążenia ruchem	KR1 na wszystkich drogach wewnętrznych
grupa nośności podłoża	G4
głębokość przemarzania gruntu dla miasta Knurów	$h_z = 1,0 \text{ m}$
wymagana sumaryczna grubość warstw nawierzchni jezdni i ulepszanego podłoża dla obciążenia ruchem KR1 i oraz podłoża o grupie nośności G4	KR1: $0,60 \times h_z = 0,60 \text{ m}$
sposób budowy nasypów	zgodnie z PN-S 02205: grunty wg tablicy 2 i zapisów normy

Konstrukcje nawierzchni oraz sposób wzmocnienia podłoża, zaprojektowane indywidualnie i w oparciu o *Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych 2014*, przedstawiają się następująco:

1	NAWIERZCHNIA JEZDNI DW1 I DW2 - kategoria ruchu KR1	
	8 cm	warstwa ścieralna - betonowa kostka brukowa, typ prostokątny, kolor szary, gr. 8 cm
	3 cm	podsyпка cementowo-piaskowa 1:3
	20 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka mineralna: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3, frakcji 0/31,5 mm (wymagany wtórny moduł odkształcenia E_2 min. 130 MPa)
	22 cm	warstwa mrozoochronna - mieszanka mineralna o CBR>35%; kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie, frakcji 0/31,5 mm (wymagany wtórny moduł odkształcenia E_2 min. 80 MPa)
	15 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR>20%; grunt naturalny lub antropogeniczny.
Σ	68 cm	$\geq 0,60 \times h_z = 0,60 \text{ m}$

2	NAWIERZCHNIA PRZEPUSZCZALNA PLACU - kategoria ruchu KR1	
	8 cm	warstwa ścierna - betonowa kostka brukowa, typ hydrofuga, kolor grafit, gr. 8 cm z wypełnieniem żwirem,
	3 cm	podsyпка piaskowa,
	20 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka mineralna: kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie C90/3, frakcji 0/31,5 mm, wsp. $k_{10} > 8\text{m/doba}$ (wymagany wtórny moduł odkształcenia E_2 min. 130 MPa),
	22 cm	warstwa mrozochronna - mieszanka mineralna o CBR>35%; kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie, frakcji 0/31,5 mm, wsp. $k_{10} > 8\text{m/doba}$ (wymagany wtórny moduł odkształcenia E_2 min. 80 MPa)
	15 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o CBR>20%; grunt naturalny lub antropogeniczny.
Σ	68 cm	$\geq 0,60 \times h_z = 0,60 \text{ m}$

Wymagany wtórny moduł odkształcenia na powierzchni podbudowy zasadniczej powinien wynosić 130 MPa, na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni lub gruntu ulepszanego, zgodnie z Katalogiem, powinien wynosić 80 MPa, a na gruncie rodzimym w wykopie 25 MPa.

Projektowane konstrukcje nawierzchni zostały przedstawione na rysunku nr D-03: *Przekroje typowe* oraz D-04: *Przekroje typowe i szczegóły*.

Na podstawie Opinii geotechnicznej i odwiertów wykonanych na potrzeby przedmiotowej inwestycji warunki wodne w zakresie posadowienia konstrukcji nawierzchni drogowych oraz do głębokości 1,5m poniżej spodu konstrukcji określa się, jako niekorzystne z uwagi na nawiercone zwierciadło wody gruntowej. W związku z tym, w nawierzchni placu od strony ul. Kruszcowej warstwa mrozochronna powinna pełnić funkcję warstwy odsączającej, tj. charakteryzuje się współczynnikiem filtracji $k \geq 8\text{m/dobę}$.

UWAGA!

W przypadku pogorszenia się warunków gruntowo – wodnych w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji (szczególnie w okresie zimowo-wiosennym) na etapie wykonywania robót sieciowych bądź związanych z posadowieniem budynków, tj. w przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej na głębokości mniejszej niż 1,5m od spodu konstrukcji drogowej – należy zapewnić, aby warstwa mrozochronna pełniła również rolę warstwy odsączającej. W związku z tym dolna część

warstwy mrozoochronnej o grubości 15cm powinna charakteryzować się współczynnikiem filtracji $k \geq 8\text{m/dobę}$ oraz zawierać nie więcej niż 6% ziaren mniejszych niż 0,063mm. Pozostała – górna część warstwy mrozoochronnej powinna zawierać nie więcej niż 15% ziaren mniejszych niż 0,063mm.

8.7. Drogowe elementy krawężniowe

W realizacji projektu zastosowanie znajdą następujące elementy krawężniowe:

- krawężnik drogowy 15x30x50cm i 15x30x100cm z betonu wibroprasowanego C25/30 (wg PN-EN 1340) o odkryciu 10 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 o wymiarach 15x30cm z oporem 20x15cm,
- krawężnik drogowy 15x30x50cm i 15x30x100cm z betonu wibroprasowanego C25/30 (wg PN-EN 1340) o odkryciu 2 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 o wymiarach 15x30cm z oporem 20x15cm,
- krawężnik drogowy najazdowy 15x22x50cm i 15x22x100cm z betonu wibroprasowanego C25/30 (wg PN-EN 1340) o odkryciu 2 cm na ławie z betonu cementowego C12/15 o wymiarach 15x30cm z oporem 20x15cm.

8.8. Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
- Stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie drogowym, spełniające wymagania aktualnych norm.
- Przestrzegać zapisów ustawy prawo o ochronie środowiska, w szczególności art. 75:
„W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Wymogi te przenoszą się również na wykonawców, przy pomocy, których inwestor realizuje inwestycję.”
- Wszystkie roboty rozbiórkowe i utylizacja rozebranych elementów muszą spełniać wymagania Ustawy o Gospodarce Odpadami.
- W trakcie trwania robót drogowych ujętych w niniejszej dokumentacji należy skoordynować wykonanie robót sieciowych zawierających się w zakresie projektu drogowego, a nie wykonanych przed rozpoczęciem robót drogowych.
- Parametry nośności i zagęszczenia na koronie robót ziemnych drogowych, po zasypianiu wykopów związanych z robotami sieciowymi należy doprowadzić do wartości podanych w niniejszym tomie dokumentacji w pkt 3.7 oraz normie PN-S 02205: Drogi samochodowe. Roboty ziemne
- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

9. INFORMACJA BIOZ.

D S W P R O J E K T S P. Z O. O.

adres: ul. Św. Barbary 14/36, 41-516 Chorzów

e-mail: dsw@dswprojekt.pl

telefon: 736 249 068, 884 895 964

strona: dswprojekt.pl



**TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA
I REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWN. GAZU
BUDYNKU PLACÓWKI OŚWIATOWEJ
- MIEJSKA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 11
W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

TEMAT:

**TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA I REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
INSTALACJI WEWN. GAZU BUDYNKU PLACÓWKI OŚWIATOWEJ- MIEJSKA SZKOŁA
PODSTAWOWA NR 11 W PIEKARACH ŚLĄSKICH**

OBIEKT:

MIEJSKA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 11 W PIEKARACH ŚLĄSKICH

41-940 PIEKARY ŚLĄSKIE UL. ŚLĄSKA 8

INWESTOR:

GMINA PIEKARY ŚLĄSKIE

Z SIEDZIBĄ W PIEKARACH ŚLĄSKICH

41-940 UL. BYTOMSKA 84

FAZA:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

WRZESIEŃ 2021

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

DSW PROJEKT SP. Z O.O.

UL. ŚW. BARBARY 14/36

41-516 CHORZÓW

NR DZIAŁKA, OBRĘB, INDENTYFIKATOR DZIAŁKI:

**1709/31, Piekary Wielkie,
247101_1.0002.AR_6-8.1709/31**

mgr inż. Dorota Sełlak- Wróblewicz

(Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- a) docieplenie ścian zewnętrznych,
- b) izolacja fundamentów (izolacja termiczna i hydroizolacja), docieplenie stropów nad piwnicami,
- c) roboty ziemne, roboty rozbiórkowe,
- d) wymiana okien z nawiewnikami wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz wymiana drzwi zewnętrznych, wewnętrznych, fasad, doświetlaczy i pozostałych elementów,
- e) wymiana pokrycia dachu wraz z jego dociepleniem, wymianę obróbek blacharskich, rynien rur spustowych, naprawa kominów, wymiana istniejących elementów wentylacyjnych na dachu i elewacjach, oraz wymianę instalacji odgromowej,
- f) modernizacja instalacji sanitarnych: c.o., wod-kan, c.w.u., wentylacji,
- g) modernizacja instalacji zasilających, elektrycznych, oświetleniowych, teletechnicznych, informatycznych i niskoprądowych,
- h) prace towarzyszące czyli między innymi tynkarskie, malarskie, posadzkowe, konstrukcyjne, dekarские, ściennie, sufitowe, okładzinowe,
- i) modernizacja wszystkich pomieszczeń i części składowych budynków oraz instalacji,
- j) naprawę tynków, wykonanie przemurowań i malowanie pomieszczeń, płytkowanie, układanie wykładzin,
- k) modernizację kuchni,
- l) modernizacja łazienek wraz z wymianą pionów i poziomów wod-kan, c.o., c.w.u., wentylacja,
- ł) wymiana urządzeń, wyposażenia i armatury,
- m) zagospodarowanie terenu, ogrodzenia, schody wejściowe, balustrady, daszki itp.,
- n) dostosowanie budynku do obowiązujących przepisów p.poż. (m.in. strefy, drogi ewakuacyjne, instalacje, oddymianie itp.), norm oraz przepisów prawa.

2. Istniejące obiekty budowlane na działce.

Wszelkie wykonywane prace dotyczą istniejących budynków i ich otoczenia.

3. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących podczas budowy:

- 3.1. Prowadzenie prac na wysokości powyżej 3 m: niebezpieczeństwo upadku.
- 3.2. Roboty rozbiórkowe: prace związane z transportem materiałów – niebezpieczeństwo związane z upuszczeniem materiału;
- 3.3. Prowadzenie prac z użyciem palnika podczas zgrzewania papy – niebezpieczeństwo poparzenia.
- 3.4. Prowadzenie prac przy robotach ziemnych – głębokie wykopy

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 4.1. Wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych; Dz.U. nr 47. Poz. 401.

5. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

5.1. Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- straży pożarnej,
- posterunku Policji;

5.2. W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników;

5.3. Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w;

5.4. Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w;

5.5. Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w;

5.6. Wykonać daszki nad wejściem do budynków i w rejonie przejść, nad którymi wykonywane są prace budowlane.

5.7. Rozmieścić tablice ostrzegawcze.

10.UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski i odpowiednie aktualne atesty. Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ, dokumentacjami techniczno-rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

W planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowanym przez kierownika budowy, należy uwzględnić zagrożenia dla wymienionych powyżej rodzajów robót budowlanych oraz wszelkich innych robót wynikających z opracowanego przez osobę koordynującą budowę projektu organizacji placu budowy – robót, których nie można określić w tej fazie projektu budowlanego, a które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie prowadzenia prac.

Formę oraz zawartość Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, który winien być opracowany przez Kierownika Budowy precyzuje ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

Kolejność realizacji inwestycji

Nie przewiduje się etapowania realizacji planowanej inwestycji. Kolejność realizacji:

- przekazanie terenu budowy odbędzie się na podstawie protokołu i Inwestor przekaze teren Kierownikowi Budowy, do którego należy zorganizowanie i kierowanie budową w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami, przepisami BHP,

- umieszczenie na budowie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej, odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- wskazanie elementów zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas występowania,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, zapewniających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- przygotowanie placu budowy, w tym placów składowych i stanowisk, prace demontażowe i rozbiórkowe,
- wykonanie zakresu prac ujętych w opracowaniu projektowym,
- odtworzenie uszkodzonych elementów zagospodarowania terenu,
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu.

.....
mgr inż. Dorota Setlak - Wróblewicz

11.DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU.





































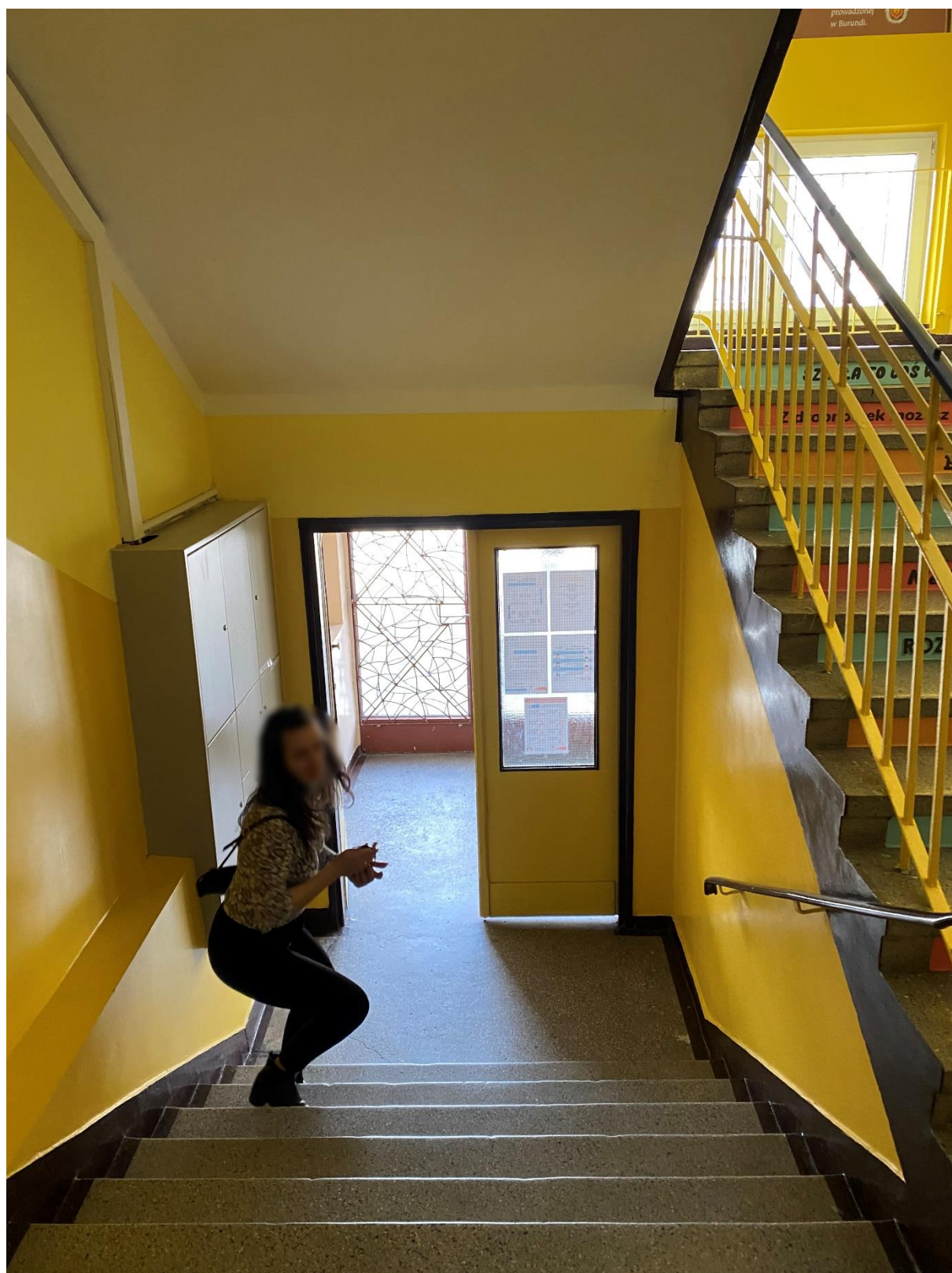




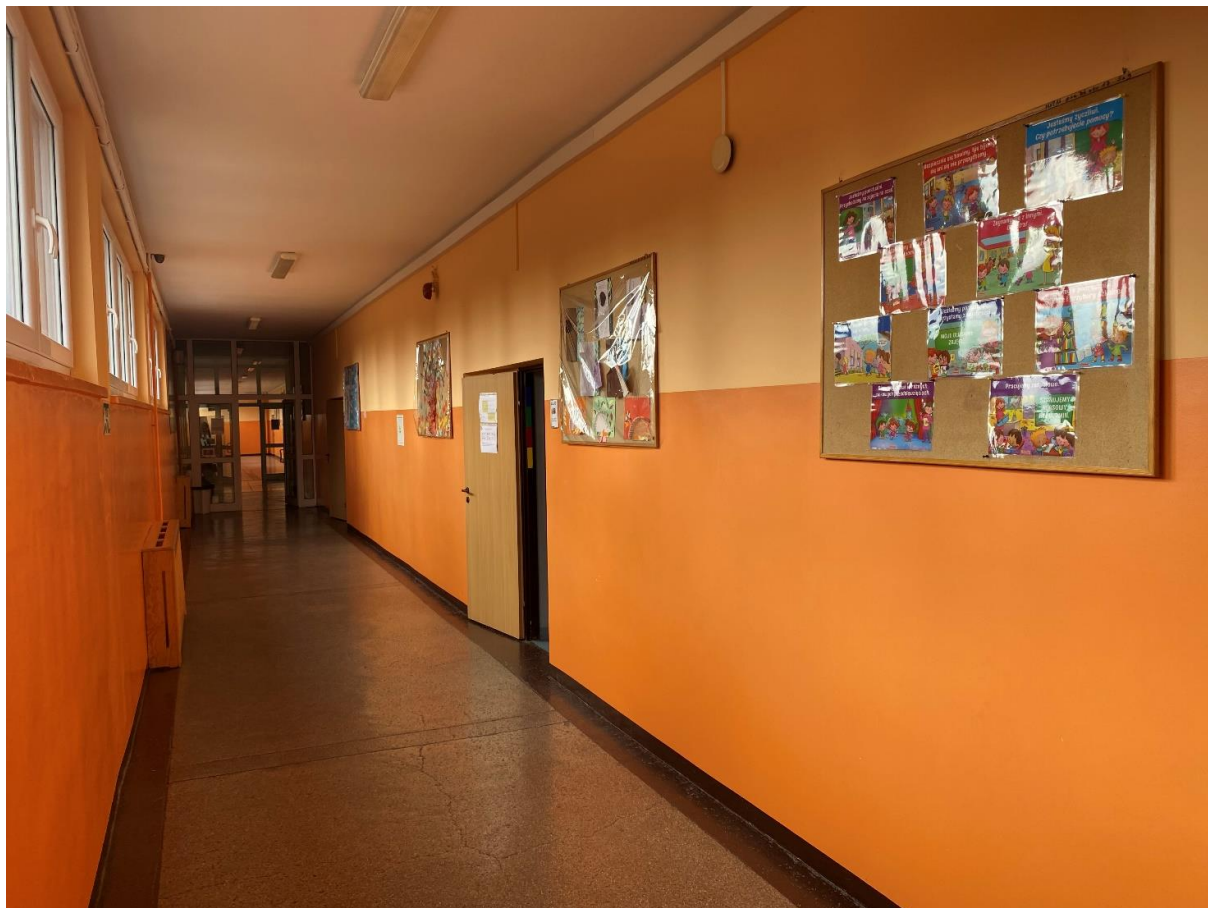










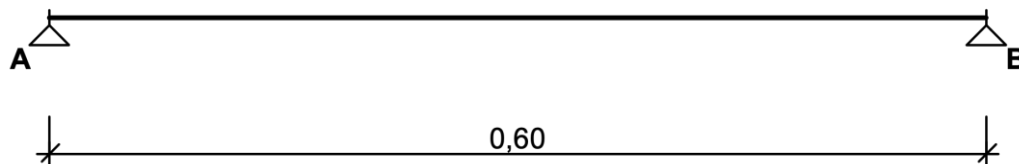




CZĘŚĆ OBLICZENIOWA – KONSTRUKCYJNA:

NADPROŻE N-01- ROZPIĘTOŚĆ -0,6m

SCHEMAT BELKI



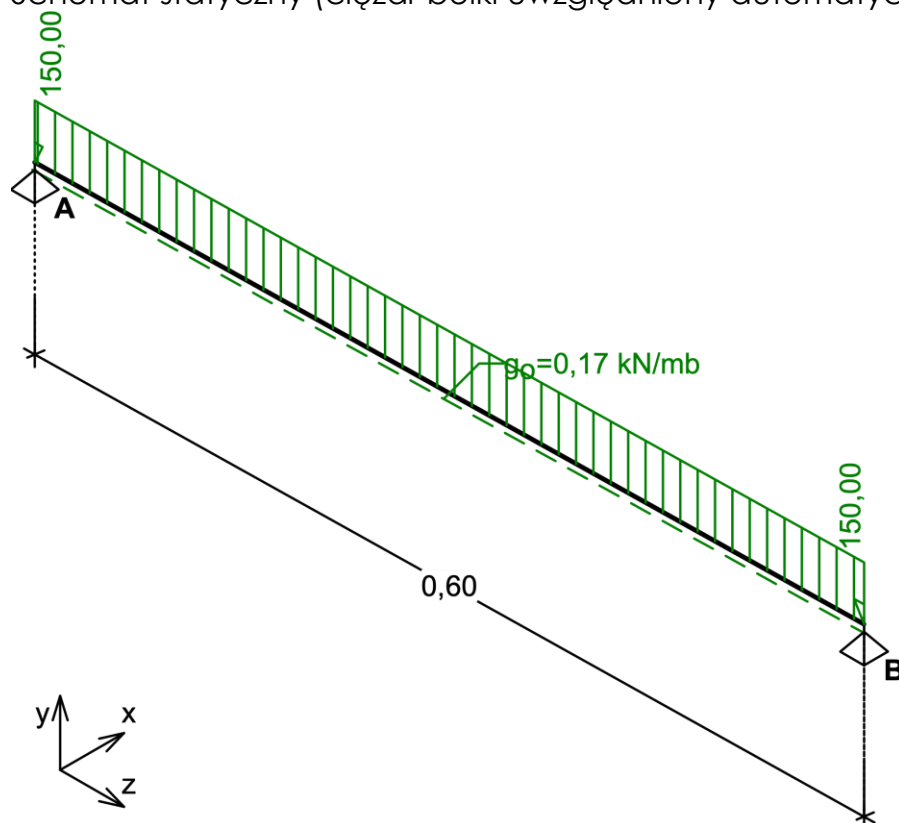
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

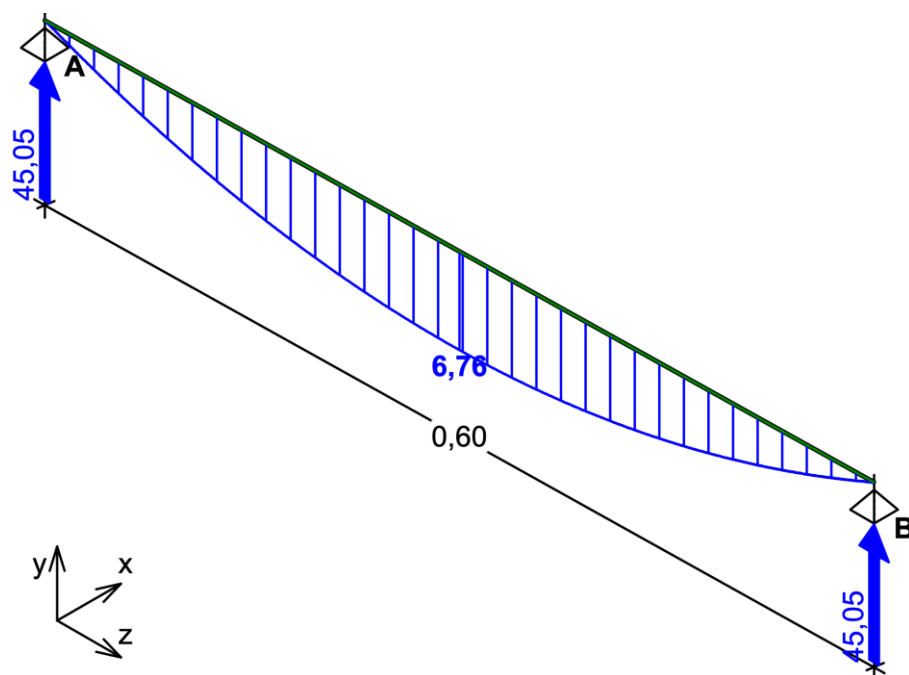
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



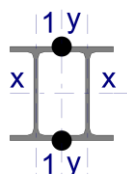
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości pręseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 100**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 8,20 \text{ cm}^2, \quad m = 16,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 342 \text{ cm}^4, \quad J_y = 188 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 351 \text{ cm}^6, \quad J_T = 1,20 \text{ cm}^4, \quad W_x = 68,4$$

cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,076$) $M_R = 15,82 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 102,25 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,30 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 6,76 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,427 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,60 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -45,05 \text{ kN}$

(53) $V_{\max} / V_R = 0,441 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = (-)45,05 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 61,35 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,30 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 0,31 \text{ mm}$

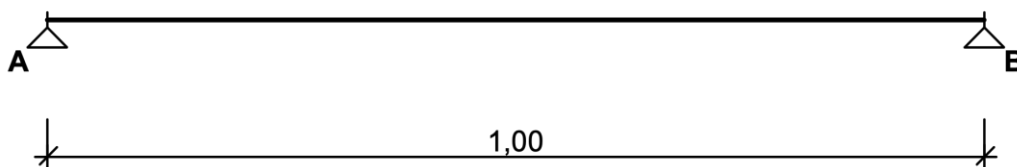
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 600 / 350 = 1,71 \text{ mm}$

$f_{k,\max} = 0,31 \text{ mm} < f_{gr} = 1,71 \text{ mm} \quad (18,3\%)$

Przyjęto: 2x 2xIPE100 ze stali St3S ze względu na szerokość ściany.

NADPROŻE N-02- ROZPIĘTOŚĆ -1,0m

SCHEMAT BELKI



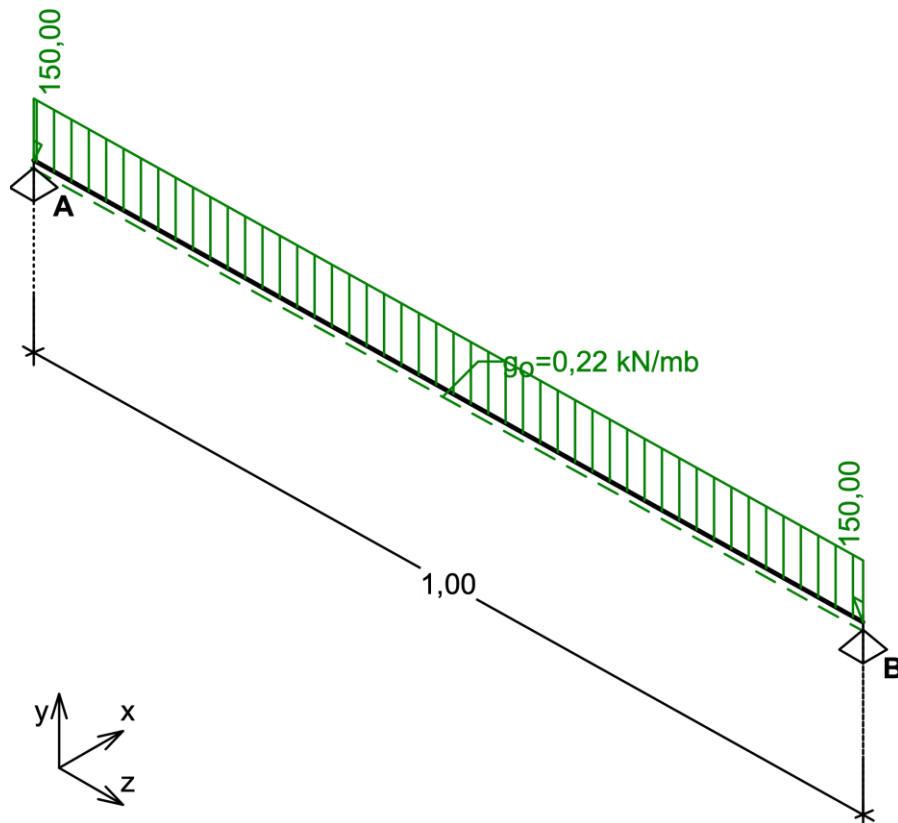
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

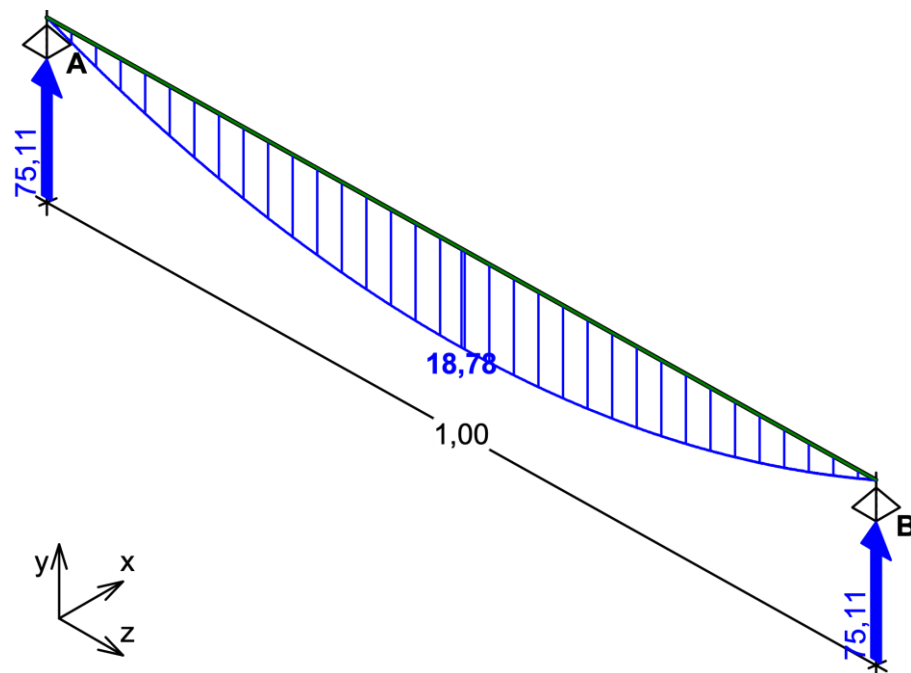
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



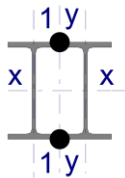
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 120**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 10,6 \text{ cm}^2, m = 20,8 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 636 \text{ cm}^4, J_y = 326 \text{ cm}^4, J_\omega = 889 \text{ cm}^6, J_T = 1,74 \text{ cm}^4, W_x = 106$$

cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,074$) $M_R = 24,47 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 131,68 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,50 m

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 18,78 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,767 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 75,11 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,570 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 75,11 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 79,01 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 0,50 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,30 \text{ mm}$

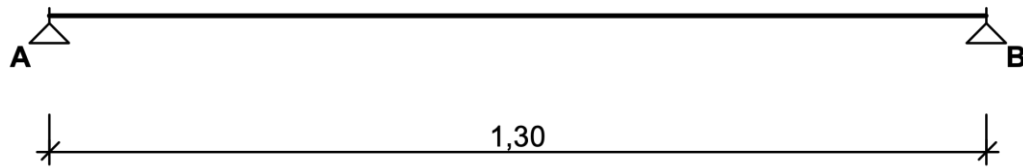
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1000 / 350 = 2,86 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,30 \text{ mm} < f_{gr} = 2,86 \text{ mm} \quad (45,7\%)$$

Przyjęto: 2x 2xIPE120 ze stali St3S ze względu na szerokość ściany.

NADPROŻE N-03- ROZPIĘTOŚĆ -1,3m

SCHEMAT BELKI



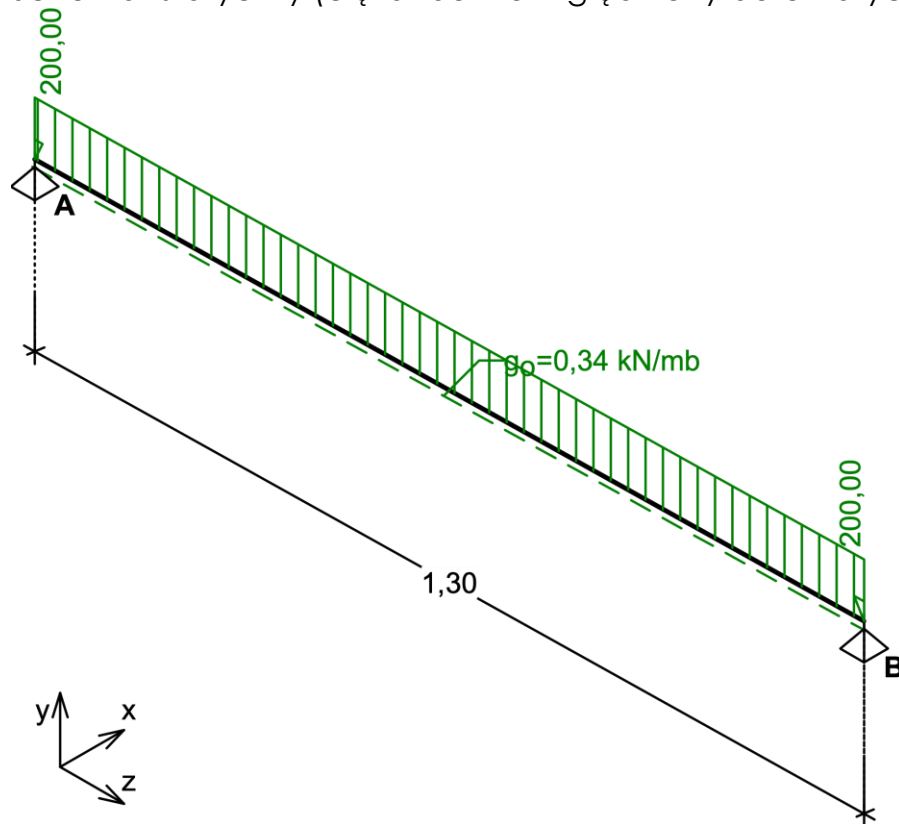
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

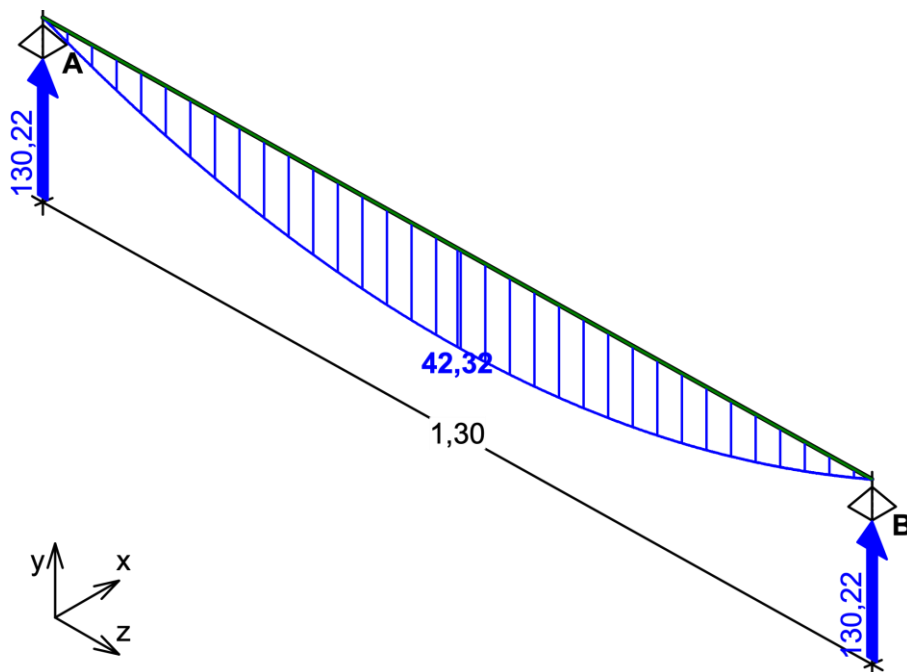
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



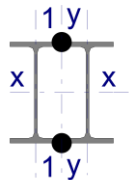
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 160**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 16,0 \text{ cm}^2, m = 31,6 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 1738 \text{ cm}^4, J_y = 812 \text{ cm}^4, J_\omega = 3958 \text{ cm}^6, J_T = 3,60 \text{ cm}^4, W_x = 218$$

cm^3

Stal: **Sł3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,068$) $M_R = 50,05 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 199,52 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 0,65 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 42,32 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,846 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 130,22 \text{ kN}$

(53) $V_{\max} / V_R = 0,653 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem (przęsło A - B, $x = 0,00 \text{ m}$)

Przekrój aaa $z = 1,25 \text{ m}$

$V = (-)119,80 \text{ kN} > V_0 = 0,6 \cdot V_R = 119,71 \text{ kN}$

$M/M_{R,V} = 6,50 / 49,64 = 0,131 < 1$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 0,65 \text{ m}$

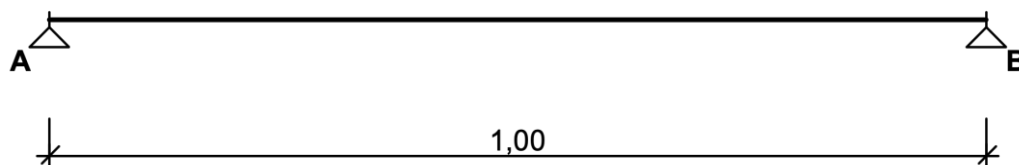
Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,82 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 1300 / 350 = 3,71 \text{ mm}$

Przyjęto: 2xIPE160 ze stali St3S ze względu na szerokość ściany.

NADPROŻE N-04- ROZPIĘTOŚĆ -1,0m

SCHEMAT BELKI



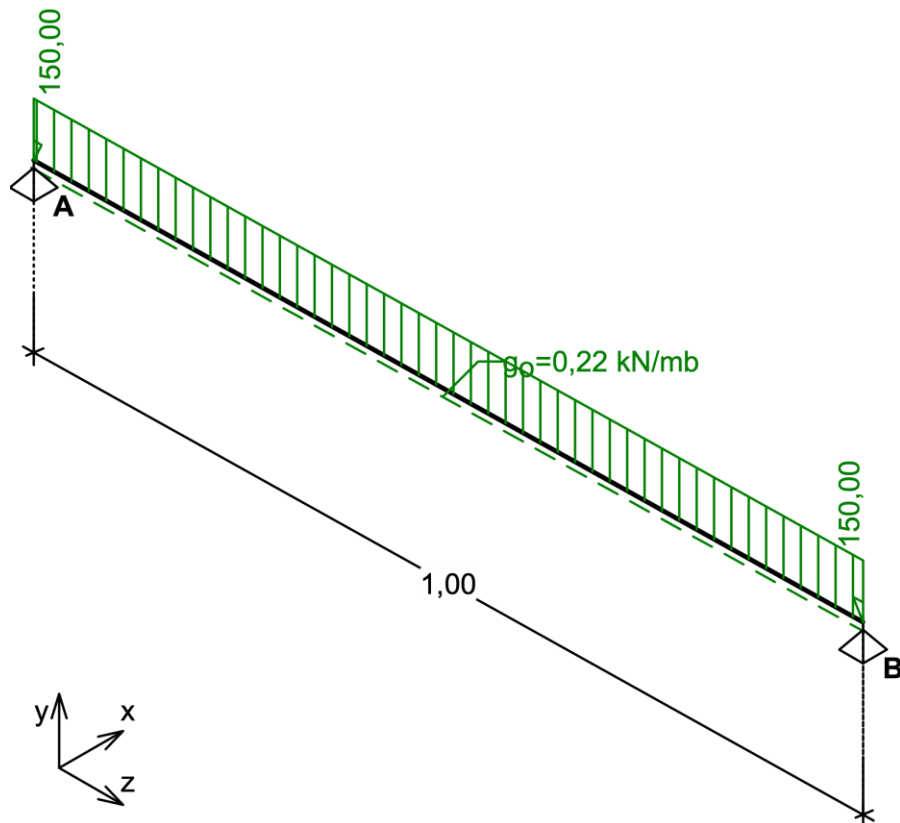
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

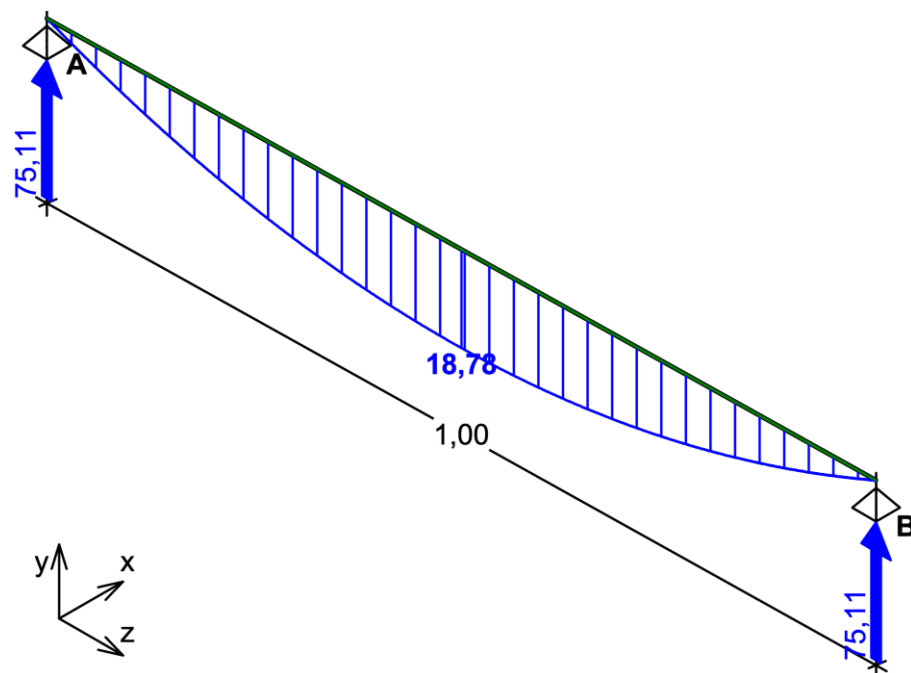
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



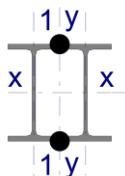
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **2 IPE 120**, połączone spoinami ciągłymi

$$A_v = 10,6 \text{ cm}^2, m = 20,8 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 636 \text{ cm}^4, J_y = 326 \text{ cm}^4, J_\omega = 889 \text{ cm}^6, J_T = 1,74 \text{ cm}^4, W_x = 106$$

cm³

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,074$) $M_R = 24,47 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 131,68 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój z = 0,50 m

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 18,78 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,767 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 0,00 m

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 75,11 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,570 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 75,11 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 79,01 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 0,50 m

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 1,30 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 1000 / 350 = 2,86 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 1,30 \text{ mm} < f_{gr} = 2,86 \text{ mm} \quad (45,7\%)$$

Przyjęto: 2xIPE120 ze stali St3S ze względu na szerokość ściany.

BELKI POD KLAPY DYMOWE – rys. K-3

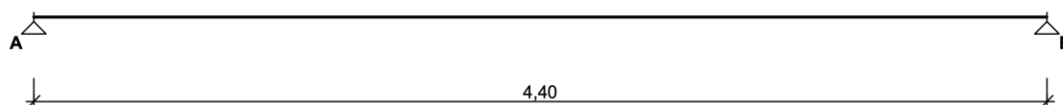
Tablica 1.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 - $> Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 2,9 st. $\rightarrow C_2=0,8$) [0,720kN/m ²]	0,72	1,50	0,00	1,08
2.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, podwójnie [0,100kN/m ²]	0,10	1,30	--	0,13
3.	Wełna mineralna w płytach twardych grub. 24 cm [2,0kN/m ³ · 0,24m]	0,48	1,30	--	0,62
4.	Papa na podłożu betonowym bez posypania żwirkiem, pojedynczo [0,050kN/m ²]	0,05	1,30		0,065
5.	Jastrych cementowy grub. 3 cm [21,0kN/m ³ · 0,03m]	0,63	1,30	--	0,82
6.	płyty kanałowe	3,30	1,30	--	4,29
7.	Warstwa cementowo-wapienna na siatce metalowej grub. 2 cm [22,0kN/m ³ · 0,02m]	0,44	1,30	--	0,57
8.	Obciążenie zmienne	1,50	1,40	0,80	2,10
Σ :		7,22	1,34	--	9,68

Przyjęto obciążenie liniowe od klap oddymiających 0,55kN/mb

BELKA 1

SCHEMAT BELKI



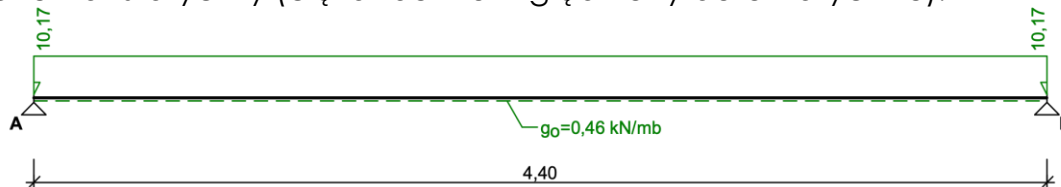
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

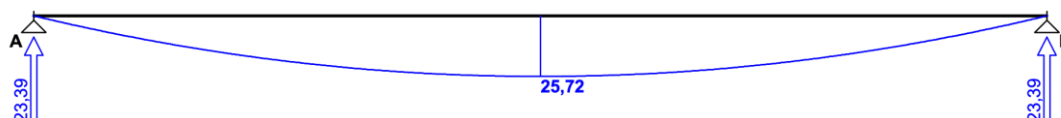
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



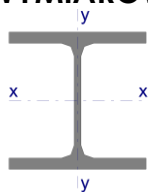
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwiczenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 160 B**

$$A_v = 12,8 \text{ cm}^2, \quad m = 42,6 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 2490 \text{ cm}^4, \quad J_y = 889 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 47940 \text{ cm}^6, \quad J_T = 31,4 \text{ cm}^4, \quad W_x = 311 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,069$) $M_R = 71,49 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 159,62 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 2,20 \text{ m}$

Współczynnik zwiczenia $\phi_L = 0,903$

Moment maksymalny $M_{\max} = 25,72 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,398 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 4,40 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -23,39 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,147 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = (-)23,39 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 95,77 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 2,20 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 8,85 \text{ mm}$

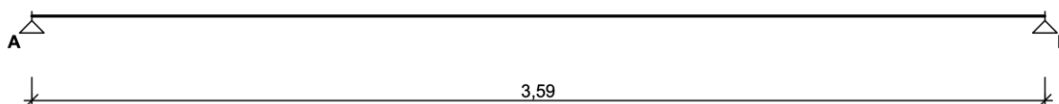
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 4400 / 350 = 12,57 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 8,85 \text{ mm} < f_{gr} = 12,57 \text{ mm} \quad (70,4\%)$$

Przyjęto : HEB160 ; stal St3

BELKA 2

SCHEMAT BELKI



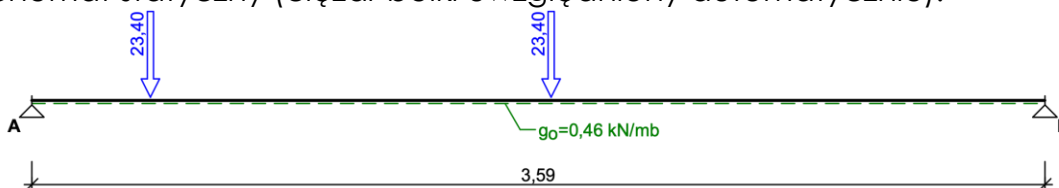
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

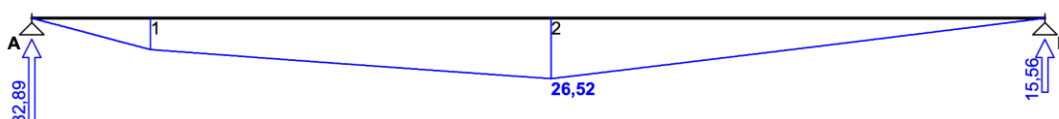
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



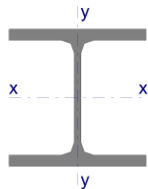
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 160 B**

$A_v = 12,8 \text{ cm}^2$, $m = 42,6 \text{ kg/m}$

$J_x = 2490 \text{ cm}^4$, $J_y = 889 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 47940 \text{ cm}^6$, $J_T = 31,4 \text{ cm}^4$, $W_x = 311 \text{ cm}^3$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,069$) $M_R = 71,49 \text{ kNm}$

- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 159,62 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 1,84 \text{ m}$

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,939$

Moment maksymalny $M_{\max} = 26,52 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,395 < 1$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 32,89 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,206 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{\max} = 32,89 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 95,77 \text{ kN} \rightarrow \text{warunek niemiarodajny}$$

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 1,75 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 5,34 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 3590 / 350 = 10,26 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 5,34 \text{ mm} < f_{gr} = 10,26 \text{ mm} \quad (52,1\%)$$

Przyjęto : HEB160 ; stal St3

Analiza obciążeń na filarek międzyokienny od podkonstrukcji

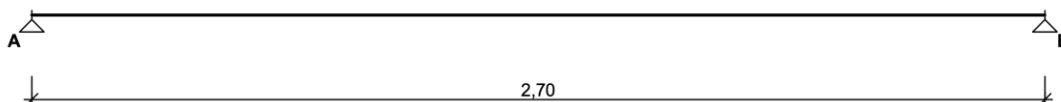
1. Reakcja z projektowanej belki podkonstrukcji : 32,89 kN
2. Zestawienie obciążeń z dachu ze strefy projektowanej:
Pasma stropu: $4,10 \times 3,60 = 14,7 \text{ m}^2$
Na filarek oddziałuje siła:
 $9,62 \text{ kN/m}^2 \times 0,25 \times 14,70 = \underline{35,35 \text{ kN}}$

$$32,89 \text{ kN} < 35,35 \text{ kN}$$

Projektowana podkonstrukcja generuje mniejsze obciążenie niż w stanie istniejącym.

BELKI POD CENTRAŁĘ NW1-rys. K-5

SCHEMAT BELKI



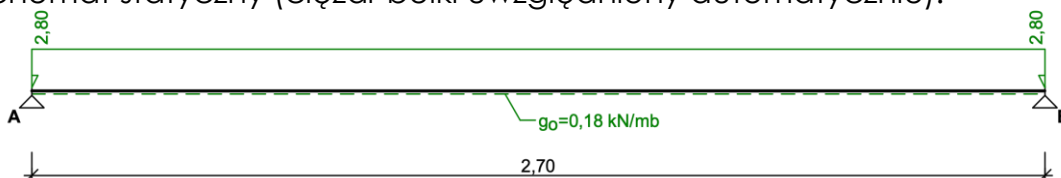
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

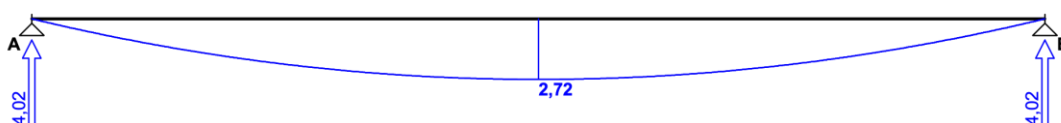
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek **P1: Przypadek 1**

Momenty zginające [kNm]:



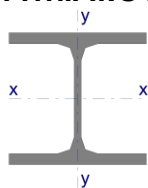
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **HE 100 A**

$A_v = 4,80 \text{ cm}^2$, $m = 16,7 \text{ kg/m}$
 $J_x = 349 \text{ cm}^4$, $J_y = 134 \text{ cm}^4$, $J_\omega = 2581 \text{ cm}^6$, $J_T = 5,26 \text{ cm}^4$, $W_x = 72,8$
 cm^3
Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,070$) $M_R = 16,75 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 59,86 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Przekrój $z = 1,35 \text{ m}$
Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 0,922$
Moment maksymalny $M_{\max} = 2,72 \text{ kNm}$
(52) $M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 0,176 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 0,00 \text{ m}$
Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 4,02 \text{ kN}$
(53) $V_{\max} / V_R = 0,067 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 4,02 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 35,91 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 1,35 \text{ m}$
Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 2,51 \text{ mm}$
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 2700 / 350 = 7,71 \text{ mm}$
 $f_{k,\max} = 2,51 \text{ mm} < f_{gr} = 7,71 \text{ mm}$ (32,6%)

Przyjęto : HEA100 ; stal St3

Dla centrali NW2 i NW3 przyjęto analogicznie- rys K-4

Obciążenie generowane przez podkonstrukcję i centralę rzędu
maksymalnie 200kg od podpory. Stopa wymiarów 45x45cm.

Nacisk generowany przez podkonstrukcję:

$$2,00 \text{ kN} / 0,45\text{m} \cdot 0,45\text{m}^2 = \mathbf{9,88\text{kN/m}^2}$$

wytrzymałość wełny twardej – 60kN/m²

wytrzymałość papy – 100kN/m²

2 Opracowanie graficzne

2.1/3 Branża architektoniczno-budowlana