

SPIS TREŚCI:

1 Opis

1.1/3 Branża architektoniczno-budowlana	strona: 2-65
1.2/3 Branża sanitarna	strona: 66-77
1.3/3 Branża elektryczna	strona: 78-109

2 Opracowanie graficzne

2.1/3 Branża architektoniczno-budowlana	strona: 110
2.2/3 Branża sanitarna	
2.3/3 Branża elektryczna	

3 Załączniki

Załącznik 1-opinia górnicza	strona: 111
Załącznik 2-badania gruntu	strona: 112
Załącznik 3-inwentaryzacja kominowa	strona: 113
Załącznik 4-charakterystyka energetyczna budynku	strona: 114
Załącznik 5-opinia MPWiK w sprawie hydrantów	strona: 115
Załącznik 6-opinia ŚPWIK w sprawie biblioteki	strona: 116
Załącznik 7-obliczenia konstrukcyjne pod centrale	strona: 117
Załącznik 8-uzgodnienia Tauron	strona: 118

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. Stolarka 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.Informacja bioz

9.Uwagi końcowe

10.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 – DETAL OGRODZENIA-FURTKA

A-13 – DETAL OGRODZENIA-BRAMA

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- PRZEBICA 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: lipiec 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 budowlanego 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 ocieplony i pokryty papą. Na dachach widoczne są kominy wentylacyjne. Na budynku występuje instalacja odgromowa. Stolarka na obiekcie jest głównie PCV w kolorze białym i zbliżonym do zielono-szarego (od elewacji frontowej - strefa wejścia) 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.

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 różnym, niespójnym kolorze. Ogrodzenie posiada bramy i furtki wejściowe. Wewnątrz, oddzielne ogrodzenie prowadzone jest w postaci piłkochwyłów boiska z nawierzchni bezpiecznej oraz plac zabaw z nawierzchni bezpiecznej w postaci siatki panelowej. 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 zieleni. 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 miejsce na gromadzenie odpadów stałych z wydzielaniem w postaci murków.

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 koryta, które odprowadza wodę deszczową do studzienki kanalizacyjnej mieszczącej się w terenie w pd.- zach. części działki.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI DZIAŁKI		
—	-DŁ.OGRODZENIA ZEWN. Z SIATKI	501,3610M
—	-DŁ.OGRODZENIA WEWN. Z SIATKI	30,2871M
—	-DŁ. OGRODZENIA PIŁKOCHWYTÓW	143,94 M
	-POW.DZIAŁKI	15579,03 M2
⊗	-POW.BUDYNKU	(12.2%) 1901.84 M2
⊗	-POW.BOISKA Z NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ	(06.8%) 1066,38 M2
⊗	-POW.UTWARDZENIA W ZŁYM STANIE	1209,32 M2
⊗	-POW.UTWARDZENIA Z KOSTKI	(07.3%) 1141.54 M2
⊗	-POW.UTWARDZENIA ASFALTOWA, DOJAZDOWA	(02.5%) 395,62 M2
⊗	-POW.PLACU ZABAW Z N. BEZPIECZNEJ	289,23 M2
⊗	-POW.BIOLÓGICZNIE CZYNNA	(61.1%) 9524.37 M2
⊗	-POW. NAŚWIETLI	34.73 M2
⊗	-POW. Z PŁYTEK	(00.2%) 34.50 M2
⊗	-POW.PROJEKTOWANA UTWARDZONA- Z KOSTKI POD ZBIORNIKI NA ODPADY	16.00 M2

LEGENDA ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH

	-DŁ.OGRODZENIA ZEWN. Z SIATKI- PROJ.OGRODZENIE PANELOWE	501,3610M
	-DŁ.OGRODZENIA WEWN. Z SIATKI-PROJ.OGRODZENIE PANELOWE	30,2871M
	-DŁ. OGRODZENIA PIŁKOCHWYTÓW-PROJ.NAPRAWA	143,94M
	-DŁ. PROJEKTOWANEJ OPASKI ŻWIROWEJ O SZER. 60 CM ZAKOŃCZONEJ KRAWĘZNIKIEM	143,94M
	-POW.PLACU ZABAW Z NAWIERZCHNI BEZPIECZNEJ-PROJ.NOWA NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA	(1.8%) 289,23 M2
	-POW.UTWARDZENIA W ZŁYM STANIE-PROJ.NOWA NAWIERZCHNIA Z KOPSTKI- HYDROFUGI	(7.7%) 1209,32 M2
	-POW.PROJEKTOWANA UTWARDZONA- Z KOSTKI Z HYDROFUGI POD ZBIORNIKI NA ODPADY (PROJEKTOWANE MIEJSCE GROMADZENIA ODPADÓW)	(0.1%) 16.00M2
	-POW. NAŚWIETLI-NOWE SYSTEMOWE NAŚWIETLA	(0.2%) 34.73M2
	UWAGA -PO WYKONANIU PRAC ZWIĄZANYCH Z DOCIEPLENIEM I WYKONANIEM IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ ŚCIAN PIWNICZNYCH- NAWIERZCHNIA Z UWAGI NA WYKOP ZOSTANIE ODTWORZONA.	

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(dz.nr 1709/31)
- Wpływ eksploatacji górniczej. Na podstawie zał nr 1 projektu budowlanego- opiniowany rejon położony jest poza terenem górniczym.

Układ funkcjonalny:

Budynek zaprojektowano jako wolnostojący obiekt składający się z czterech segmentów:

- szkolno-dydaktyczny
- łącznie
- stołówka
- 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 szkieletcie 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 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.

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 cementowe

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 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 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 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.

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.)
- 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**

-pow.piwnicy-**841.14 m²**

-pow.parteru-**1 581.86 m²**

-pow. I piętra-**559,71m²**

-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. Kruszczoła 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.

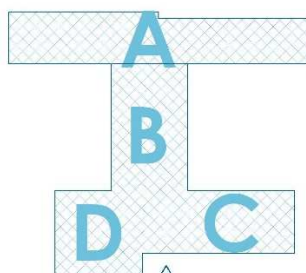
4.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Budynek szkoły stanowią dwie strefy pożarowe zaliczane do **kategorii zagrożenia ludzi ZLIII i PM** (strefa PM znajduje się tylko częściowo w części piwnicznej) . 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 C- PM- wg. WT. W segmencie A wydzielono REI120 pomiędzy częścią budynku piwnicy ZLIII a PM.

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 klatkę schodowej i oddymianie jej na ostatniej kondygnacji.

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).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 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 podstawowa paraizolacja z papy podstawowej, 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).Poziomym płyt 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.

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 oparto na poziomych drogach komunikacji ogólnej (korytarzach) prowadzących do ewakuacyjnej klatki schodowej. Z pomieszczeń jest jeden kierunek ewakuacji korytarzami do jednej klatki schodowej. Na parterze ewakuacja jest dwukierunkowa- dwa wejścia ewakuacyjne od strony wsch. i zach. Klatka ta jest wydzielona pożarowo i posiada urządzenia służące do usuwania zadymienia – drzwi napowietrzające oraz klapy dymowe. W budynku nie zostają przekroczone dopuszczalne długości dojścia ewakuacyjnego wynoszące przy jednym kierunku ewakuacji dla obiektów ZLIII 20 m. 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 piony 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 wyposażać 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 (ok.95m). 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 klatkę 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 wyposażić 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 1 dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa

I piętro:

Ze względu na wydzielenie przeciwpożarowo klatki schodowej, pomieszczenia poza obrębem wydzielanej klatki schodowej należy wyposażić 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 1 dm³/s, ciśnienie 0.2 MPa

II piętro:

Ze względu na wydzielenie przeciwpożarowo klatki schodowej, pomieszczenia poza obrębem wydzielanej klatki schodowej należy wyposażić 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 1 dm³/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. Droga posiada wymaganą nośność oraz wymaganą szerokość 4 m, usytuowana w wymaganej odległości od ściany budynku wynoszącej 5 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 szkieletzie 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 kubekową. 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 cementowe

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 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 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 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.

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 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.

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 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. Projekt zakłada 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. balustad 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. 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:

RZUT PIWNICY

- 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).

- 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 zamontowaniu nowych nadproży 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 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 pnowania 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 biodegradalnych.
- Instalacje sanitarne i elektryczne wykonać wg właściwych dokumentacji branżowych będących składnikami projektu.

RZUT PARTERU

- 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 G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zamontowaniu nowych nadproży 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 rzucie parteru wyznaczono toaletę dla personelu damską oraz męską oraz przewidziano toaletę dla niepełnosprawnych z montażem armatury dostosowanej dla osób niepełnosprawnych. Na rzucie parteru wyznaczono także nową lokalizację toalety dla personelu kuchennego wraz z zespołem szatniowym.

Na rzucie parteru przywiduje się remont sanitariatów wraz z szatniami przy Sali gimnastycznej pomniejszając istniejącą siłownię. Zakres pracy- jak wyżej. W projekcie wydzielono szatnię damską wraz 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 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 cokół. 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 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 Rzeczoznawcy sanitarnej. Z uwagi na powiększenie pomieszczeń kuchni kosztem istniejącego

pomieszczenia gabinetu lekarskiego wraz z przedsionkiem 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

RZUT 1 PIĘTRA

- 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 G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zamontowaniu nowych nadproży 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.

RZUT 2 PIĘTRA

- 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 G-K na ruszcie stalowym w rozwiązaniu systemowym, zamurowaniu otworu drzwiowego, wykonaniu wyburzeń oznaczonych na rysunkach oraz zamontowaniu nowych nadproży 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 żywicy. Zwraca się uwagę na konieczność zachowania istniejącej kolorystyki lastrico. Należy odtworzyć cokoty. Balustradę schodową należy oczyścić z istniejących warstw farby i pomalować w kolorze np. szarym farbą do metalu pół-mat.

- W projekcie przewidziano przebicie (częściowe wykorzystanie istniejących przebić) pod zapewnienie nawiewu i wywiewu- branża sanitarna

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

RZUT DACHU

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 płócz 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 klap 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 140x140cm o wysokości podstawy 50cm
Pow. czynna oddymiania = 1,56 m² -projektuje się dwie kłapy 140x140

Pobór prądu siłownika 4A

Kopułka z poliwęglanu komorowego PC16 mleczna U=1,8W/m²K, SL300, PC25 mleczna U=1,5W/m²K,

Wymiar otworu napowietrzającego=Pow. geometryczna kłap x 130%

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

Szczegóły montażu wg. projektu wykonawczego.

- w związku z przewidzianymi nowymi przewodami wentylacyjnymi pomieszczeń poniższych 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 wyłazowej na systemową wraz ze schodami systemowymi.

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

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 montaż 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 wydanymi 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. szkielet 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 termiozilacji ścian piwnicznych należy dokonać zasypania , odtworzenia nawierzchni wukół 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 kubetkowa

W miejscu występowania istniejących doświetlaczy pomieszczeń piwnicznych, należy wykonać nowe systemowe doświetlaczne 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 wyprofilowanych obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk gr.0,7 mm

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 obróbek blacharskich z blachy tytan-cynk gr.0,7 mm

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.

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.

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/wełna 15 cm	styropian / wełna mineralna	0.033	15
2	Stropodach izolacja wełna mineralna 25 cm	wełna mineralna warstwa 1	0.038	15
3	Stropodach izolacja wełna mineralna 25 cm	wełna 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 wełna mineralna 16 cm	wełna mineralna	0.038	16

8. 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 BUDOWLANY

DATA:

LIPIEC 2021

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**DSW PROJEKT SP. Z O.O.
UL. ŚW. BARBARY 14/36
41-516 CHORZÓW**

NR DZIAŁKA, OBRĘB, IDENTYFIKATOR DZIAŁKI:

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

mgr inż. Dorota Setlak- 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.

9.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 przekaże 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

10.DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU.







































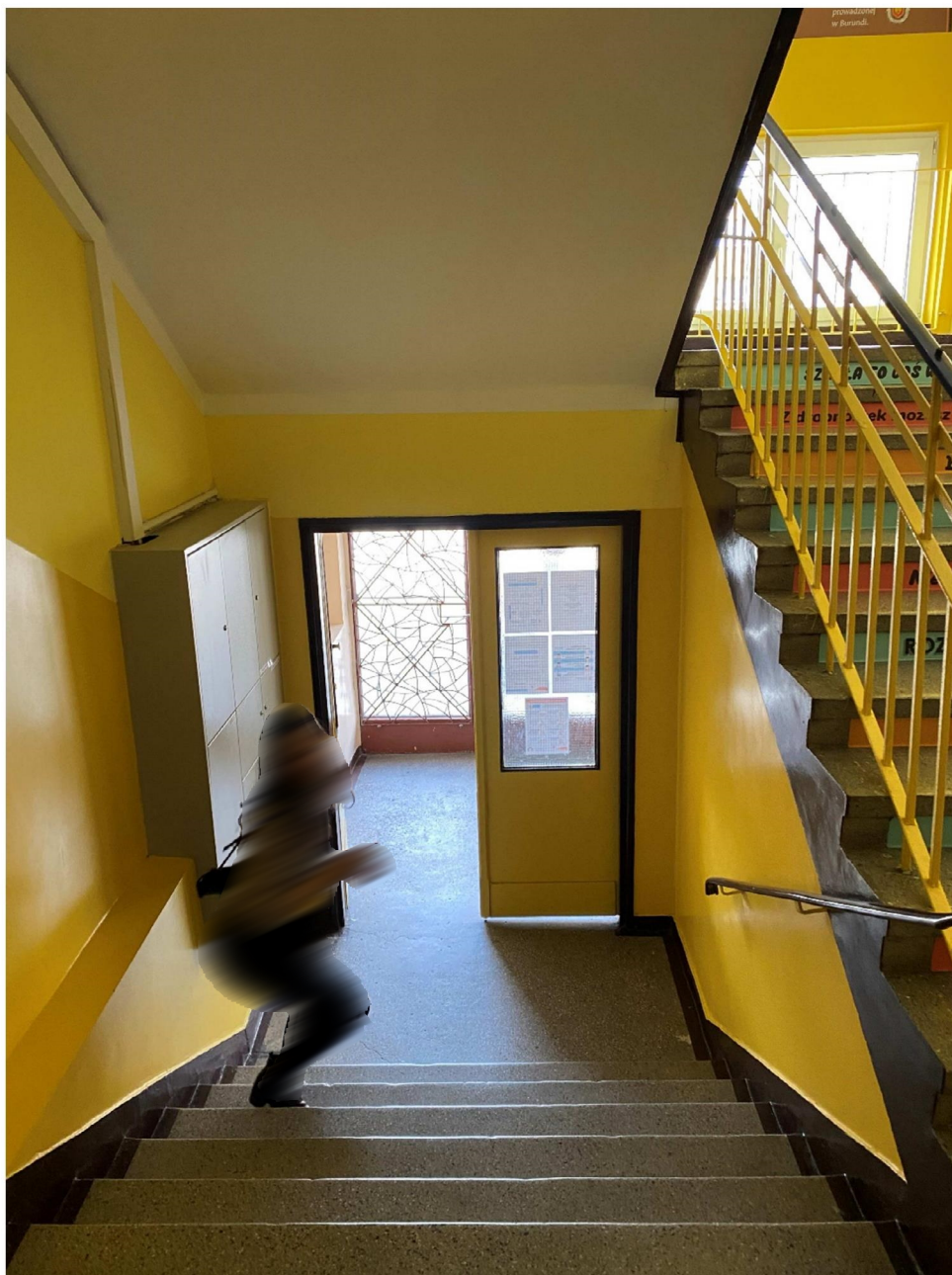




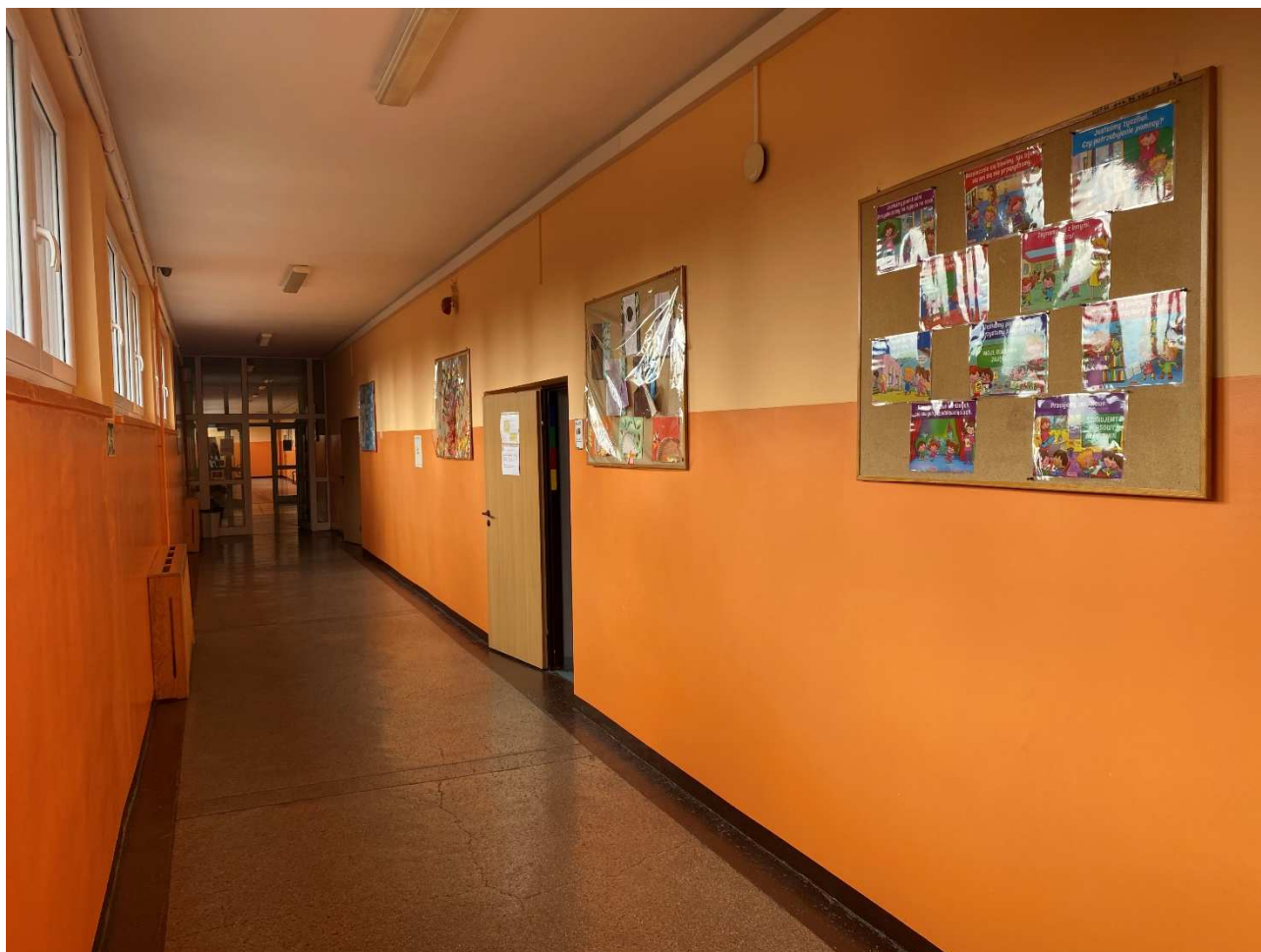














1 Opis

1.2/3 Branża sanitarna

SPIS TREŚCI OPISU

- 1 Podstawa opracowania**
- 2 Zakres opracowania**
- 3 Opis istniejących instalacji**
- 4 Zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej i deszczowej**
- 5 Instalacja hydrantowa**
- 6 Instalacja gazu**
- 7 Instalacja wody zimnej, ciepłej**
- 8 Instalacja kanalizacyjna**
- 9 Instalacja CO**
- 10 Instalacja wentylacji**
- 11 Uwagi końcowe**
- 12 Informacja BIOZ**

SPIS RYSUNKÓW

- IS -01 – RZUT PIWNICY**
- IS -02 – RZUT PARTERU**
- IS -03 – RZUT I PIĘTRA**
- IS -04 – RZUT II PIĘTRA**
- IS -05 – RZUT DACHU**

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Część architektoniczno – budowlana projektu
- Obowiązujące normy i przepisy

2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- Instalację hydrantową budynku
- Instalację gazu w zakresie likwidacji gazowego pojemnościowego podgrzewacza wody oraz zabudowy aktywnego systemu bezpieczeństwa z zaworem awaryjnego odcięcia gazu.
- Instalację wody zimnej i ciepłej
- Instalację kanalizacyjną
- Instalacja wentylacji
- Wytyczne branżowe
- Uwagi końcowe
- Informację BLOZ

3 Opis istniejących instalacji

Przyłącza dla budynku.

Budynek szkoły wyposażony jest w następujące przyłącza instalacyjne:

- przyłącze wody Ø65 stal z sieci komunalnej MPWiK Piekary Śląskie
- przyłącze grzewcze wysokich parametrów 2xØ40 z sieci komunalnej MPEC Piekary Śląskie,
- przyłącze gazowe Ø65 stal z sieci gazowej niskiego ciśnienia Gazowni Bytom,
- przyłącza sanitarne do kanalizacji sanitarnej na działce budynku,
- przyłącza deszczowe z rur spustowych rynien budynku do kanalizacji deszczowej na działce budynku,

Przyłącze wody Ø65 stal

Przyłącze wprowadzone jest do pom. klatki schodowej przy narożniku segmentu C budynku. Na wlocie zainstalowany jest wodomierz Itron Flodis DN20, Q3=4m³/h.

Przyłącze grzewcze wysokich parametrów 2xØ50

Przyłącze wprowadzone jest do budynku przy narożniku segmentu A budynku. Prowadzone jest najpierw w kanale pod posadzką niepodpiwniczonej części segmentu A, a później piwnicami do pomieszczenia wymiennika.

Przyłącze gazowe Ø65 stal z sieci gazowej niskiego ciśnienia Gazowni Bytom

Przyłącze niskiego ciśnienia doprowadzone jest do skrzynki gazowej na ścianie segmentu C budynku. W skrzynce gazowej zabudowany jest kurek stożkowy pełniący rolę kurka głównego oraz gazomierz BK 10 o przepustowości do 16m³/h. Z przyłącza tego zasilana są przybory kuchenne oraz gazowy ogrzewacz wody zlokalizowany w kuchni.

Przyłącza sanitarne do kanalizacji sanitarnej na działce budynku

Z budynku wyprowadzone są 3 główne przyłącza do kanalizacji sanitarnej na działce budynku.

Przyłącza deszczowe z rur spustowych rynien budynku do kanalizacji deszczowej na działce budynku.

Z rur spustowych budynku poprowadzone są przykanaliki do kanalizacji deszczowej na działce budynku.

Instalacja wody zimnej.

Instalacja wody zimnej prowadzona jest od istniejącego wodomierza do armatury czerpalnej w kuchni i pomieszczeniach sanitarnych budynku. Część instalacji

jest prowadzona przez niepodpiwniczoną część budynku [część segmentu A oraz segment B] w kanałach. Instalacja wykonana jest głównie z rur stal. ocynkowanych [główne przewody rozprowadzające w piwnicach] oraz miejscowo z rur z PP łączonych przez zgrzewanie [podejścia i piony dla łazienek].

Instalacja hydrantowa.

Budynek wyposażony jest w 5 hydrantów DN25. [jeden w piwnicy przy wejściu do biblioteki, drugi na parterze przy sali gimnastycznej oraz pozostałe 3 na parterze oraz I i II piętrze w głównej klatce schodowej. Nie ma w budynku odrębnej instalacji hydrantowej. Hydranty podłączone są do instalacji wody zimnej.

Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła w budynku wytwarzana jest w termach elektrycznych, przepływowych ogrzewaczach dla umywalk oraz w termie gazowej dla potrzeb kuchni.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Część instalacji jest prowadzona przez niepodpiwniczoną część budynku [część segmentu A oraz segment B] w kanałach oraz pod posadzką. Instalacja wykonana jest głównie z rur kanalizacyjnych kielichowych żeliwnych [główne przewody zbiorcze w piwnicach] oraz rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC [podejścia i piony dla łazienek]

Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji CO budynku jest węzeł wymiennikowy o mocy 312 kW zabudowany w piwnicach segmentu A budynku. Z wymiennika instalacja rozprowadzana jest po budynku. Część instalacji jest prowadzona przez niepodpiwniczoną część budynku [część segmentu A oraz segment B] w kanałach. Instalacja wykonana jest głównie z rur stalowych a jedynie miejscami [podłączenie pojedynczych grzejników] w rur miedzianych. W instalacji zabudowane są grzejniki w rur stalowych ożebrowanych, ogniów żeliwnych oraz płytowe.

Instalacja gazu.

Gaz niskiego ciśnienia do budynku doprowadzony jest przyłączy DN65stal do skrzynki gazowej na ścianie budynku. Ze skrzynki gazowej gaz doprowadzony jest do przyborów gazowych w kuchni oraz do ogrzewacza gazowego zlokalizowanego również w kuchni. Instalacja gazowa wykonana jest z rur stalowych.

Instalacja wentylacji

Budynek wyposażony jest w układ wentylacji grawitacyjnej realizowanej za pomocą krętek wentylacyjnych zabudowanych na murowanych kanałach wentylacyjnych. Część krętek zastąpiono wentylatorami łazienkowymi. Pomieszczenie kuchni oraz magazynu, chłodni i zmywalni wyposażone jest w układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Nawiew realizowany jest przez centralę nawiewną z nagrzewnicą elektryczną uruchomianą w okresie zimowym. Wywiew wykonywany jest przez trzy układy wywiewne wyposażone w wentylatory.

Zakres przebudowy istniejących instalacji

- Przyłącza wody, wysokich parametrów i gazu pozostają bez zmian.
- W ramach uporządkowania oraz dostosowania instalacji do przebudowy budynku i nowych funkcji części pomieszczeń przewiduje się wymianę 3 przykanalików kanalizacji sanitarnej do pierwszej studzienki oraz budowę nowego zewnętrznego odcinka kanalizacji w celu podłączenia odpływów kanalizacyjnych z niepodpiwniczonej części budynku [segment B]
- W celu uporządkowania odprowadzania wód deszczowych z rur spustowych budynku przewiduje się wymianę istniejących przykanalików deszczowych do pierwszej studzienki oraz budowę nowych odcinków zewnętrznych kanalizacji deszczowej podłączonych do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce obiektu.

- Instalacje wody zimnej i hydrantowej zostaną całkowicie zastąpione nowymi instalacjami.
- Woda ciepła będzie wytwarzana centralnie w nowej wymiennikowni CO i CWU w związku z powyższym wszystkie termy elektryczne i lokalne odcinki instalacji wody ciepłej zostaną zdemontowane. Zdemontowany będzie również pojemnościowy gazowy podgrzewacz pojemnościowy wody ciepłej w kuchni.
- Zostanie wykonana nowa instalacja CO uwzględniająca docieplenie budynku. Nowa wymiennikownia CO i CWU zastąpi istniejącą wymiennikownię dla potrzeb CO.
- Instalacja gazu pozostanie. Zdemontowany będzie jedynie podgrzewacz pojemnościowy wody ciepłej w kuchni. Zabudowany zostanie aktywny system bezpieczeństwa z zaworem awaryjnego odcięcia gazu.
- Instalacja wentylacji mechanicznej dla kuchni pozostanie. Dla pozostałych pomieszczeń budynku szkoły wykonana będzie nowa instalacja wentylacyjna.

4 Zewnętrzne odcinki kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Kanalizacja sanitarna

W ramach uporządkowania oraz dostosowania instalacji do przebudowy budynku i nowych funkcji części pomieszczeń przewiduje się wymianę 3 przykanalików kanalizacji sanitarnej do pierwszej studzienki oraz budowę nowego zewnętrznego odcinka kanalizacji w celu podłączenia odpływów kanalizacyjnych z niepodpiwniczonej części budynku [segment B]. Zakres wymiany przykanalików oraz przebieg nowych odcinków kanalizacji sanitarnej pokazano na planie zagospodarowania terenu. Przewiduje się budowę kanalizacji z rur kanalizacyjnych kielichowych kl. S [SN8] na podsypce i w obsybcie piaskowej. Studzienki przelotowe inspekcyjne z tworzywa a studzienki zbiorcze z kręgów betonowych z włazami typu ciężkiego.

Kanalizacja deszczowa

W celu uporządkowania odprowadzania wód deszczowych z rur spustowych budynku przewiduje się wymianę istniejących przykanalików deszczowych do pierwszej studzienki oraz budowę nowych zewnętrznych odcinków kanalizacji deszczowej podłączonych do istniejącej kanalizacji deszczowej na działce obiektu. Zakres wymiany przykanalików oraz przebieg nowych odcinków kanalizacji sanitarnej pokazano na planie zagospodarowania terenu. Wykonanie kanalizacji deszczowej tak jak kanalizacji sanitarnej.

5 Instalacja hydrantowa

Projektuje się odrębną instalację hydrantową. Instalacja ta włączona będzie do instalacji wody zimnej za wodomierzem. Pomiar wody dla celów ppoż odbywać się będzie wspólnym wodomierzem dla wody zimnej i ppoż. Na instalacji wody zimnej zabudowany będzie zawór pierwszeństwa sterowany presostatem zabudowanym na instalacji hydrantowej. W przypadku otwarcia hydrantu co wiąże się ze spadkiem ciśnienia w instalacji hydrantowej sygnał z presostatu spowoduje zamknięcie zaworu pierwszeństwa co odetnie instalację wody zimnej od zasilania. Węzeł wodomierzowy opisano szczegółowo w opisie instalacji wody zimnej.

Instalacja doprowadzać będzie wodę do 10 hydrantów DN25 rozmieszczonych zgodnie z ustaleniami z rzeczoznawcą d/ ppoż. Przyjęto hydranty naścienne i wnękowe, uniwersalne z węzami długości 30m płytkie o głębokości skrzynki hydrantowej do 16cm. Instalację hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Układ instalacji hydrantowej pokazano na

rzutach poszczególnych kondygnacji. Węzeł wodomierzowy przedstawiono na rzucie piwnic.

6 Instalacja gazu

Instalacja gazowa budynku zasila kuchnię gazową, taborety gazowe oraz pojemnościowy podgrzewacz wody ciepłej. Docelowo woda ciepła wytwarzana będzie w nowej wymiennikowni CO i CWU. Tak więc pojemnościowy podgrzewacz wody [zgodnie z wolą Inwestora] zostanie zdemontowany. Demontaż obejmował będzie odcięcie podgrzewacza od instalacji gazowej, wody zimnej i wody ciepłej. Dodatkowo zlikwidowana będzie rura stalowa spalinowa podgrzewacza a kanał spalinowy murowany zostanie zaślepiiony. Odcięcie podgrzewacza od instalacji należy wykonywać jedynie przy odciętym dopływie gazu oraz wody. Po odcięciu należy zaślepić odcięte odgałęzienia do instalacji oraz przeprowadzić próby szczelności instalacji. Zakres robót demontażowych pokazano na rzucie parteru.

Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej

W celu zabezpieczenia pomieszczenia kuchni przed niekontrolowanym wyciekiem gazu przewidziano zabudowę aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej. Składa się on z następujących elementów:

- Detektor przeciwwybuchowy dla gazów wybuchowych [metan]
- Moduł sterujący
- Zawór awaryjnego odcięcia [zlokalizowany za gazomierzem w odrębnej skrzynce na zewnątrz budynku] Zawór awaryjnego odcięcia został wbudowany w istniejącą instalację gazową za gazomierzem.
- Sygnalizator akustyczno-optyczny

W przypadku niekontrolowanego wycieku gazu detektor przekaże sygnał do modułu sterującego który spowoduje zamknięcie zaworu awaryjnego odcięcia oraz włączenie sygnalizatora akustyczno-optycznego. Wyłączenie sygnalizatora oraz otwarcie zaworu możliwe będzie wyłącznie ręcznie. Instalację gazową wraz z aktywny systemem bezpieczeństwa przedstawiono na rzucie parteru rys. nr IS-02.

7 Instalacja wody zimnej, ciepłej

Istniejący węzeł wodomierzowy zostanie przebudowany. Wodomierz Itron Flodis DN20, $Q_3=4\text{m}^3/\text{h}$ zostanie zastąpiony wodomierzem Itron Flodis Dn32, $Q_3=10\text{m}^3/\text{h}$ który będzie wodomierzem wspólnym dla instalacji wody pitnej oraz odrębnej instalację hydrantową [przepływ $2\text{l/s}=7,2\text{m}^3/\text{h}$]. Za zaworem tym nastąpi rozgałęzienie instalacji na instalację wody zimnej i instalację hydrantową. Za rozgałęzieniem na instalacji wody zimnej zostanie zabudowany zawór pierwszeństwa powodujący odcięcie dopływu do instalacji wody zimnej w przypadku pożaru. Przewiduje się zastosowanie zaworu pierwszeństwa elektromagnetycznego w położeniu stale otwartym. Zawór pierwszeństwa sterowany będzie sygnałem z presostatu zabudowanego na instalacji hydrantowej. W przypadku otwarcia hydrantu co wiąże się ze spadkiem ciśnienia w instalacji hydrantowej sygnał z presostatu spowoduje zamknięcie zaworu pierwszeństwa co odetnie instalację wody zimnej od zasilania.

Instalację wody zimnej przewiduje się wykonać z rur z PP z przekładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne.

Woda ciepła wytwarzana będzie w nowej wymiennikowni CO i CWU. Instalacja wyposażona będzie w przewody cyrkulacyjne zapewniające krążenie wody ciepłej w przewodach i utrzymywanie tym samym stałej jej temperatury. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą równolegle do przewodów wody zimnej. Instalację wody ciepłej przewiduje się wykonać z takich samych rur jak instalację wody zimnej.

Przebieg rurociągów wodnych pokazano na rzutach kondygnacji. Węzeł wodomierzowy przedstawiono na rzucie piwnic.

8 Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna zbierać będzie ścieki sanitarne z przyborów sanitarnych w łazienkach i kuchni. Ścieki sprowadzone będą do 3 głównych przykanalików wyprowadzonych z budynku i podłączonych do kanalizacji sanitarnej na terenie działki budynku. Dla nowych wylotów z budynku [segment B] przewidziano możliwość włączenia do nowoprojektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej przedstawionym na planie zagospodarowania. Kanalizację należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych kl S [odcinki podposadzkowe] oraz kl. N, pozostałe odcinki kanalizacji. Przebieg rurociągów kanalizacyjnych pokazano na rzutach kondygnacji.

9 Instalacja CO

Ciepło dla potrzeb CO wytwarzane będzie w nowej wymiennikowni CO i CWU.

Zgodnie z ustaleniami zlokalizowana będzie w istniejącym pomieszczeniu wymiennika w piwnicach obiektu. Wymiennikownia zostanie zrealizowana przez MPEC Piekary Śląskie. Połączenie pomiędzy wymiennikownią a instalacją budynku stanowić będą:

- dla instalacji CO rozdzielacze w pomieszczeniu wymiennikowni,
- dla instalacji CWU: główny wlot zimnej wody do wymiennikowni, główny wylot ciepłej wody z wymiennikowni oraz zbiorczy przewód cyrkulacji wymiennikowni.

Parametry ogrzewania 80/60. Instalacja wykonana będzie z rur stalowych łączonych za pomocą kształtek zaciskowych. Przyjęto grzejniki płytowe z zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi na zasilaniu i zaworami odcinającymi na powrocie. Przebieg rurociągów CO pokazano na rzutach kondygnacji.

10 Instalacja wentylacji

Wentylacja pomieszczeń budynku rozwiązana będzie w następujący sposób:

- Sale lekcyjne wentylowane będą grawitacyjnie [nawiew za pomocą nawiewników higrosterowalnych, wywiew kanałami murowanymi nad dach.
- Ubikacje wentylowane będą hybrydowo [nawiew za pomocą nawiewników higrosterowalnych, wywiew kanałami zbiorczymi podłączonymi do kanałów murowanych wyprowadzonych nad dach i zakończonych wentylatorami dachowymi.
- Świetlica i jadalnia wentylowane będą za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej o wydajności 1000 m³/h z rekuperacją i z nagrzewnicą wodną.
- Sala gimnastyczna, siłownia, szatnie i WC-ty wentylowane będą za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej o wydajności 2500m³/h z rekuperacją i z nagrzewnicą wodną. Z rekuperacji wyłączone będzie powietrze z WC-tów które wyrzucane będzie na zewnątrz poprzez kanały zbiorcze zakończone wentylatorem dachowym.
- Szatnia wentylowana będzie za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej o wydajności 2100 m³/h z rekuperacją i z nagrzewnicą wodną.

Centrale wentylacyjne zabudowane będą na dachu parterowej części budynku. Wyposażone będą one w układ automatyki umożliwiający sterowanie ich pracą automatycznie w zależności od warunków pogodowych oraz ręcznie. Nagrzewnice wodne central będą zasilane odrębną nitką z wymiennikowni CO budynku.

11 Uwagi końcowe

Całość robót, próby i odbiór instalacji, należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunkom jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wszystkie prace należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących norm i przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w "Zbiorze przepisów ochrony pracy. Wszystkie zastosowane przy wykonaniu projektowanej instalacji materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe.

12 Informacja BIOZ

Podstawa opracowania

Informację BIOZ opracowano na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku- Prawo Budowlane i jego aktualizacja
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku ws. informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120,poz.1126)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 roku – Kodeks Pracy(t. jedn. Dz. U. Z 1998 roku nr 21 poz. 94 z późn. zmianami)
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994r- Prawo Budowlane(Dz. U. Z 2000r nr 106 poz. 1126 z późn. zmianami)
- Ustawa z 21 grudnia 2000r o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi(Dz. U. Nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996roku w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej(Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29maja 1996r w sprawie uprawnień do spraw bhp pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powołania członków komisji kwalifikacyjnej do oceny kandydatów na Rzecznawców (Dz. U. Nr 62 poz.290)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja1996r w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U.nr 60 poz.278)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1992r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U.nr 120poz.1021)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6lutego2003rw sp. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wyk. robót bud. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót

Celem zamierzenia budowlanego jest budowa instalacji sanitarnych zgodnie z opracowanym projektem budowlanym.

Kolejność realizacji budowy instalacji sanitarnych

- przygotowawcze roboty budowlane,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe instalacji sanitarnych oraz roboty budowlane i wykończeniowe,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- próby szczelności instalacji, uruchomienie, regulacja, odbiory.

Realizację poszczególnych elementów instalacji sanitarnych wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 690) jak również w Polskich oraz Branżowych normach dotyczących instalacji sanitarnych.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przyłącze gazowe.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W związku z przewidywanym zakresem robót wystąpi część okoliczności lub szczególnych zagrożeń, dla których konieczne jest sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – na podstawie art. 21a, ust. 1a Ustawy Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, gdyż na budowie może być zatrudnionych więcej niż 20 pracowników, roboty będą trwały dłużej niż 30 dni roboczych, a ich pracochłonność przekroczy 500 osobodni oraz wystąpią niektóre z prac szczególnie niebezpiecznych. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia powinien zawierać oprócz zapisów dotyczących bezpośrednio wykonawców, również rozwiązania dla zapewnienia bezpieczeństwa i maksymalnego ograniczenia uciążliwości dla reszty budynku, pracowników, kooperantów i klientów.

W związku z przewidywanym zakresem robót mogą wynikać następujące zagrożenia:

- praca z wykorzystaniem maszyn i urządzeń budowlanych;
- praca na wysokości (rusztowanie, podnośnik);
- upadek przedmiotów z wysokości;
- ruchome części maszyn oraz ostre lub wystające elementy;
- transportowane pionowo materiały i elementy;
- porażenie prądem elektrycznym;
- oparzenie termiczne;
- przysypanie gruntem w wykopie;
- upadek z wysokości;
- praca związana z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów.

Oprócz zagrożeń związanych bezpośrednio z rodzajem wykonywanych robót mogą wystąpić zagrożenia wynikające z powodów jak niżej:

- niewłaściwe oświetlenie stanowiska pracy;

- drgania mechaniczne – wibracja;
- praca w wymuszonej pozycji ciała;
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie;
- praca w warunkach nadmiernego obciążenia psychicznego.

Oprócz zagrożeń związanych z wykonywaniem robót mogą wystąpić zagrożenia związane z sytuacjami awaryjno-wypadkowymi:

- pożar;
- awaria maszyn lub urządzeń;
- wyciek oleju lub paliwa;
- awarie sieci energetycznej;
- zerwanie przewodów nie uwidocznionych na planach
- awarie sieci niezależne od Inwestora;
- wypadek, katastrofa drogowa.

W trakcie wykonywania robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące instalacje.

W przypadku prac przy czynnych instalacjach gazowych osoby je wykonujące winny posiadać odpowiednie uprawnienia. W przypadku wykonywania instalacji gazowych z rur stalowych łączonych przez spawanie osoba wykonująca te prace winna posiadać aktualne uprawnienia spawalnicze w zakresie wykonywanych prac.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa przy pracach instalacyjnych niezwiązanych z bezpośrednim kontaktem z gazem, a więc z aparatami i odcinkami instalacji niepołączonymi z siecią gazową, sprowadzają się do przestrzegania ogólnych zasad bezpieczeństwa.

Roboty instalacyjne związane z budową instalacji sanitarnych winny być przeprowadzone przez osoby posiadające uprawnienia budowlane stanowiące podstawę do wykonania samodzielnych funkcji technicznych.

W trakcie wykonywania prac instalacyjnych należy przestrzegać ogólnych wymagań bezpieczeństwa właściwych dla tego typu robót. Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa związane z prowadzeniem prac instalacyjnych regulują odpowiednie instrukcje stanowiskowe.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót montażowych instalacji należy przeprowadzić instruktaż pracowników na poszczególnych stanowiskach pracy z uwzględnieniem stosowanych urządzeń i narzędzi.

Zapoznać pracowników ze specyfiką obiektu celem uniknięcia przypadkowych zdarzeń i zagrożeń.

Przeszkolić pracowników w zakresie przepisów bhp i p.poż. dla określonego zakresu robót zwłaszcza montażowych, spawalniczych, prób ciśnieniowych itp.

Pracowników z odpowiednim wykształceniem, uprawnieniami i praktyką zawodową należy zaznajomić z dokumentacją techniczną dotyczącą zadania. Poszczególne grupy zawodowe winny być przeznaczone do określonych zadań i zapoznane z instrukcjami obsługi stosowanych maszyn i urządzeń, przed ich uruchomieniem.

Zachować odpowiednie warunki higieniczno-sanitarne na zapleczu budowy.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

– szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej

pomocy. Szkolenie to winno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp powinno być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

- szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem określonej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- c) wady materiałowe czynnika materialnego

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

W przypadku wystąpienia awarii na gazociągu lub pożaru budynku należy zamknąć kurek odcinający na sieci jak również kurek na doływie domowym w punkcie pomiarowym. O odcięciu gazu należy powiadomić Pogotowie Gazowe tel. 992 oraz w razie potrzeb Straż Pożarną tel. 998.

Ponowne uruchomienie gazu może być dokonane po usunięciu przyczyn przerwania dostawy gazu, przeprowadzeniu prób oraz sporządzeniu odpowiedniej dokumentacji.

1 Opis

1.3/3 Branża elektryczna

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie inwestora;
- Wizję lokalną;
- Ustalenia międzybranżowe;
- Ustalenia z przedstawicielami inwestora;
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami);;
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. - Prawo telekomunikacyjne (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie;

POLSKIE NORMY (lub równoważne):

PN-EN ISO 128	Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania
PN-EN 60617	Symbole graficzne stosowane na schematach
PN-ISO 3864	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 60038:2012	Napięcia znormalizowane
PN-EN 60071-1:2008	Koordynacja izolacji - Część 1: Definicje, zasady i reguły
PN-IEC 60050-195	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60050-442	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Sprzęt elektroinstalacyjny
PN-IEC 60050-826	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne
PN-EN 60446	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
PN-EN 60073	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych
PN-EN 50525-1	Przewody elektryczne. Niskonapięciowe przewody elektroenergetyczne na napięcie zmienne nieprzekraczające 450/750V. Część 1. Wymagania ogólne
PN-EN 60255	Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe
PN-HD 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
PN-HD 60364-4	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
PN-IEC 60364-5	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
PN-HD 60364-5	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
PN-IEC 60364-7	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji (wszystkie arkusze)
PN-HD 60364-7	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji (wszystkie arkusze)
PN-EN 50310	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 60909-0	Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0. Obliczanie prądów

PN-EN 60865-1	Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania
PN-EN 60439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
PN-EN 60947	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
PN-EN 50005	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa do zastosowań przemysłowych - Oznaczenia zacisków i liczba wyróżniająca - Postanowienia ogólne
PN-EN 60269	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe – Wymagania ogólne
PN-EN 60127	Bezpieczniki topikowe miniaturowe
PN-EN 60044-1	Przekładniki. Przekładniki prądowe
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-EN 50102	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń (Kod IK)
PN-EN 60204	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn
PN-EN 55015	Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne
PN-EN 12665	Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12464-2	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
PN-EN 13201	Oświetlenie dróg
PN-EN 12193	Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie
PN-EN 1838	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-ISO 3864	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
PN-89/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
PN-IEC 61024	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
PN-EN 62305-1	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie

	ryzykiem
PN-EN 62305-3	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
N SEP-E-005	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru

2. PRZEDMIOT PROJEKTU I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem projektu budowlanego są instalacje elektryczne na istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 11 przy ul. Śląskiej 8 w Piekarach Śląskich.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Piekary Śląskie, ul. Bytomska 84 41-940 Piekary Śląskie

W zakres niniejszego opracowania projektowego wchodzi:

- Linie kablowe nn zasilania rozdzielnic głównej;
- Rozdzielnica główna nn;
- Wewnętrzne linie zasilające;
- Rozdzielnice obiektowe
- Instalacja oświetlenia podstawowego obiektu;
- Instalacja oświetlenia awaryjnego obiektu;
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego na elewacji;
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja gniazd siłowych;
- Instalacja zasilania urządzeń elektrycznych ogólnego przeznaczenia;
- Instalacja zasilania urządzeń technologicznych;
- Instalacja zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- Instalacja zasilania urządzeń grzewczych;
- Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych;
- Instalacja połączeń wyrównawczych;
- Instalacja uziemiająca;
- Ochrona przeciwprzepięciowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

3. ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Obiekt będzie zasilany w energię elektryczną przy zastosowaniu głównej linii zasilającej w izolacji 0,6/1 kV wyprowadzonej z projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego poprzez projektowaną rozdzielnicę przeciwpożarowego wyłącznika prądu RPPWP na elewacji budynku do projektowanej rozdzielniczy głównej RG, skąd wyprowadzono wewnętrzne linie zasilające w kierunku poszczególnych rozdzielnic obiektowych, z których zostaną zasilone końcowe odbiorniki energii elektrycznej.

Miejszem dostarczenia energii elektrycznej do obiektu oraz rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych są zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego. Rozdział przewodu PEN na PE i N nastąpi w rozdzielnicy RPPWP.

4. ZESTAW POMIAROWY

Na zewnątrz w bezpośrednim pobliżu elewacji obiektu przewidziano posadowienie zestawu pomiarowego w postaci szafy wolnostojącej z tworzywa PVC posadowionej na fundamencie prefabrykowanym. Wewnątrz szafy przewidziano zabudowę aparatury rozdzielczej i pomiarowej:

- licznik trójfazowy, bezpośredni mocy czynnej z zabezpieczeniem w postaci rozłącznika bezpiecznikowego RBK00 o podstawie 160A;
- ogranicznik mocy ETIMAT T zabudowany za licznikiem, w kierunku Odbiorcy
- drzwiczki zamykane zamkiem Master Key

Zestaw pomiarowy powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami i uwagami oraz standardami Tauron Dystrybucja S.A. i spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Pełne badania typu;
- Pojedynczy most szyn głównych miedzianych;
- Odporność na łuk elektryczny;
- Obudowa wykonana z PVC;
- Stopień ochrony: IP44;
- Odporność mechaniczna: IK10;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Prąd znamionowy, ciągły szyn zbiorczych: 160 A;
- Wyposażenie w kieszeń zawierającą schemat strukturalny;
- Opisane i czytelnie oznakowane aparaty elektryczne;
- Opisana i oznakowana czytelnie na zewnątrz.

5. ROZDZIELNICA PRZECIWPÓŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

Na zewnątrz w bezpośrednim pobliżu elewacji obiektu przewidziano posadowienie rozdzielnicy przeciwpożarowego wyłącznika prądu oznaczonej skrótowo jako RPWP.

RPPWP posiada pojedynczy system szyn zbiorczych, nie jest sekcjonowana, przewidziano zastosowanie rozdzielnicy w postaci szafy wolnostojącej z tworzywa PVC posadowionej na fundamencie prefabrykowanym. Wewnątrz RPPWP przewidziano zabudowę aparatury rozdzielczej i sterowniczo-pomiarowej, to znaczy:

- Rozłącznika mocy z wyzwalaczem wzrostowym;
- Układu grzałki o mocy 100 W do zastosowań wewnętrznych z dedykowanym termostatem sterowniczym;
- Wyłącznika nadprądowego;
- Automatycznego przełącznika faz.

RPPWP powinna być wykonana zgodnie z zaleceniami i uwagami oraz spełniać następujące wymagania szczegółowe:

- Pełne badania typu;
- Pojedynczy most szyn głównych miedzianych;
- Odporność na łuk elektryczny;
- Obudowa wykonana z PVC;
- Stopień ochrony: IP44;
- Odporność mechaniczna: IK10;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Prąd znamionowy, ciągły szyn zbiorczych: 160 A;
- Wyposażenie w kieszeń zawierającą schemat strukturalny;
- Opisane i czytelnie oznakowane aparaty elektryczne;
- Opisana i oznakowana czytelnie na zewnątrz.

6. ROZDZIELNICA GŁÓWNA

Centralnym punktem rozdziału energii elektrycznej na napięciu niskim (0,4 kV) w obiekcie jest rozdzielnica główna nn oznaczona skrótowo jako RG zlokalizowana na parterze.

Rozdzielnica główna posiada pojedynczy system szyn zbiorczych i nie jest sekcjonowana, przewidziano zastosowanie systemu szaf wolnostojących.

Wewnątrz RGnn przewidziano zabudowę aparatury rozdzielczej i sterowniczo-pomiarowej, to znaczy:

- Rozłącznika mocy;
- Wielofunkcyjnego analizatora parametrów sieci;
- Przekładników prądowych;
- Ochronników przeciwprzepięciowych typu 1+2;
- Rozłączników bezpiecznikowych;
- Wyłączników nadprądowych;
- Aparatury kontrolno-sterującej.

7. DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

7.1.WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci przewodów lub kabli elektroenergetycznych doprowadzonych do szyn zbiorczych rozdzielnic obiektowych oraz do zacisków przyłączeniowych urządzeń technologicznych o znacznej mocy znamionowej.

Poniżej przedstawiono wymagania jakie muszą spełniać przewody lub kable elektroenergetyczne używane do dystrybucji energii elektrycznej oraz wytyczne instalacyjne:

- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-S;
- Napięcie robocze: 230/400 V a.c.;
- Napięcie izolacji:
 - 600/1000 V – kable elektroenergetyczne;
 - 600/1000 V – kable elektroenergetyczne bezhalogenowe o niskiej emisji dymów;
- Sposób podstawowy wykonania instalacji:
 - C – przewody jednożyłowe lub wielożyłowe wtynkowe (na ścianie lub w suficie, w ścianie, suficie lub przestrzeni instalacyjnej) lub w nieperforowanych

korytach kablowych (o powierzchni otworów mniejszej od 30 % całkowitej powierzchni koryta);

- E – przewody wielożyłowe w powietrzu (w perforowanych korytach lub drabinach kablowych, na wspornikach instalacyjnych);
- Materiał wykonania żył: miedź;
- Przekrój przewodu neutralnego: zgodny z fazowym;
- Przekrój przewodu ochronnego: zgodny z fazowym;
- Rodzaj izolacji: PVC lub XLPE;
- Jeżeli system oprzewodowania przechodzi przez elementy konstrukcji budowlanej, takie jak podłogi ściany, dachy, sufity, ścianki działowe lub wnęki, pozostałe po przejściu oprzewodowania otwory, to powinien być uszczelniony zgodnie ze stopniem odporności ogniowej (jeżeli istnieje) przypisanej danemu elementowi konstrukcji budowlanej przed jej naruszeniem;
- Oprzewodowanie, które przechodzi przez elementy konstrukcji budowlanej o określonej wytrzymałości ogniowej, należy uszczelnić wewnątrz – w celu utrzymania tego samego stopnia odporności ogniowej jaką elementy konstrukcji budowlanej miały przed tym przejściem – jak również od zewnątrz;

7.2.ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych przewidziano zastosowanie rozdzielnic obiektowych niskiego napięcia podzielonych zgodnie z przeznaczeniem technologicznym.

Przewidziano zastosowanie rozdzielnic o parametrach znamionowych oraz właściwościach:

- Układ pracy sieci elektroenergetycznej: TN-S;
- Napięcie znamionowe: 230/400 V;
- Prąd ciągły szyn zbiorczych: (100÷160) A;
- Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;
- Rodzaj zabudowy:
 - Podtynkowa – poprzez montaż we wnęce lub zabudowę wewnątrz ściany gipsowo-kartonowej;
 - Natynkowa – zawieszenie na ścianie murowanej lub betonowej albo na dedykowanej podkonstrukcji;

Wyposażenie standardowe rozdzielnic stanowi aparatura zabezpieczeniowa oraz kontrolno-sterująca:

- Rozłącznik główny izolacyjny w członie zasilającym;
- Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2;
- Lamki kontrolne obecności napięcia;
- Wyłączniki nadprądowe;
- Wyłączniki nadprądowe z członami różnicowoprądowymi;
- Rozłączniki bezpiecznikowe;
- Wyłączniki silnikowe;
- Styczniki instalacyjne wraz ze stykami pomocniczymi;
- Przekazniki instalacyjne;
- Zegary i układy sterowania pracą odbiorników itp.;
- Przetłaczniki rodzaju sterowania;

8. OŚWIETLENIE OBIEKTU

8.1.OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE PODSTAWOWE

W tabeli 1 podano wartości podstawowych parametrów otoczenia świetlnego zgodnie z PN dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń:

Tabela 1. Podstawowe parametry otoczenia świetlnego dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń

Obszar wnętrza, zadania lub działalności	Natężenie oświetlenia eksploatacyjne E_m lx	Maksymalne granice ujednoliconej oceny oślnienia UGR_L lx	Minimalna równomierność natężenia oświetlenia U_o -	Minimalny wskaźnik oddawania barw R_A -
Obszary ruchu i korytarze	150	28	0,40	40
Klatka schodowa	150	25	0,40	40
Rozdzielnia elektryczna	200	25	0,40	60
Techniczne	200	25	0,40	60
Gospodarcze	200	22	0,40	80
Socjalne	300	19	0,60	80
Biurowe	500	19	0,60	80
Stołówki	200	22	0,40	80
Szatnie	200	25	0,40	80
Hol główny	150	22	0,40	80
Toalety	200	25	0,40	80
Poczekalnia	200	22	0,40	80
Recepcja	300	22	0,60	80
Archiwum	200	25	0,40	80
Kotłownia	100	28	0,40	40
Pompownia	200	25	0,40	80
Magazynowe	100	25	0,40	60
Kuchnia	500	22	0,60	80
Bufet	300	22	0,60	80
Sale wykładowe	500	19	0,60	80
Pokój nauczycielski	300	19	0,60	80

Szczegółowe dane i parametry zastosowanych opraw oświetleniowych zostały określone w legendzie na rysunku.

Typy i rodzaje opraw zostały dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach obiektu, uwzględniono wymagania architektoniczne, użytkowe i funkcjonalne.

Wytyczne w kwestii sposobu montażu opraw oświetleniowych przedstawiono poniżej:

- Zwieszany (przy zastosowaniu systemowych układów zawiesi w formie łańcuszków, linek stalowych) ze stropu właściwego (beton, cegła stal, drewno) z uchwytów montażowych, kotew;
- Nastropowy/naścienny do stropów lub ścian pomieszczeń (beton, cegła stal, drewno) z wykorzystaniem z zastosowaniem kotków rozporowych, uchwytów montażowych, kotew;
- Dostropowy (w systemie elementów montażowych sufitów podwieszanych) przy zastosowaniu uchwytów montażowych oraz wykonaniem otworowania.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia podstawowego wnętrzowego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

- Lokalnych wyłączników pojedynczych, szeregowych, schodowych, krzyżowych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- Czujników ruchu w pomieszczeniach sanitarnych;
- Lokalnych przycisków monostabilnych współpracujących z przekaźnikami impulsowymi w przypadku ciągów komunikacyjnych oraz pomieszczeń wyposażonych w kilka wejść;

W przypadku wystąpienia ewentualnej kolizji opraw oświetleniowych z elementami instalacji wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych, oprawy należy przesunąć eliminując kolizję.

8.2.OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne jest określeniem kilku specyficznych odmian oświetlenia, to znaczy:

Ewakuacyjnego, które z kolei należy podzielić na:

- oświetlenie dróg ewakuacyjnych;
- oświetlenie strefy otwartej;
- oświetlenie strefy wysokiego ryzyka.
- zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 1 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą być oświetlone jak w strefach otwartych. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

W obiekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego oparty o wydzielone oprawy wyposażone w układy podtrzymania zasilania (w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej) w postaci przekształtników energoelektronicznych współpracujących z akumulatorami o autonomii działania na okres czasu jednej godziny.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną zasilone z rozdzielnic oddziałowych. W celu nadzoru oraz kontroli sprawności elementów oświetlenia awaryjnego przewidziano zastosowanie centrali systemu monitorowania.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyznaczające kierunek ewakuacji (z piktogramem) mają pracować w trybie „na jasno”, pozostałe oprawy awaryjne należy ustawić w tryb pracy „na ciemno”.

Oprawy oświetlenia awaryjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie k/Otwocka do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

9. STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

9.1.WYMAGANIA OGÓLNE

Poniżej przedstawiono podstawowe wymagania, jakie należy spełnić w przypadku układania oraz lokalizacji obwodów instalacji odbiorczych:

- W przypadku montażu podtynkowego przewody elektroenergetyczne należy układać w odpowiednio wcześniej przygotowanych bruzdach (możliwe jest stosowanie przewodów w wykonaniu wielożyłowym płaskim);
- Przewody elektroenergetyczne należy układać w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych, to znaczy:
 - Górne poziome strefy instalacyjne: od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu;
 - Dolne poziome strefy instalacyjne: od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi;
 - Środkowe poziome strefy instalacyjne: od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (strefy dotyczą pomieszczeń, w których powierzchnie robocze przewidziane są na ścianach);
 - Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skrajów ościeżnicy drzwi;
 - Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skrajów ościeżnic okien;
 - Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczeń od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.
- Przewody elektroenergetyczne należy prowadzić w strefach określonych powyżej, zalecane trasy układania na ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych: 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu, 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi, 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
 - Dla tras pionowych: 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;
- Do danego zacisku montażowego należy przyłączać przewody elektroenergetyczne o rodzaju wykonania, liczbie oraz przekrojach dostosowanych do jego danych znamionowych;

- Wypusty przyłączeniowe obwodów do zasilania odbiorników lub urządzeń należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych w sposób estetyczny, podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych;
- Urządzenia technologiczne należy przyłączać do instalacji odbiorczej zgodnie z dokumentacją techniczną, wymogami, zaleceniami oraz instrukcją użytkownika;
- Gniazda wtyczkowe należy montować po ukończeniu tynkowania ścian;
- W przypadkach, gdzie nie jest możliwe zastosowanie koryt lub drabin kablowych przewody należy prowadzić natynkowo przy zastosowaniu uchwytów montażowych instalowanych do ścian, stropów, elementów konstrukcji obiektu (ich rozstaw powinien być w miarę możliwości jednakowy), odległości pomiędzy uchwytami nie powinny przekraczać:
 - 0,5 m dla przewodów wielożyłowych;
 - 1,0 m dla kabli elektroenergetycznych;
- Przewody montażowe opraw oświetleniowych należy łączyć przy zastosowaniu złączek montażowych z przewodami wypustów oświetleniowych;
- Dopuszczalne jest łączenie opraw oświetleniowych w sposób przelotowy pod warunkiem zastosowania złączek przelotowych;
- Z jednego obwodu oświetlenia podstawowego (wykonanie jednofazowe) nie należy zasilать więcej niż 20 opraw oświetlenia podstawowego;
- Z jednego obwodu nie należy zasilать więcej niż 12 gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Każdy odbiornik o mocy znamionowej powyżej 2 kW należy zasilать z odrębnego, indywidualnego obwodu niezależnie od tego, czy jest on przyłączany do gniazda wtyczkowego czy do wypustu przyłączeniowego;
- Konieczne jest oznakowanie elementów instalacyjnych osprzętu elektrycznego oraz urządzeń elektrycznych przy zastosowaniu trwałych oznaczników w postaci tabliczek zawierających jednoznaczne numery identyfikacyjne, odbiorniki technologii wentylacyjnej, pompy, sprężarki itp. – przy pomocy identyfikatorów w wykonaniu stalowym, ocynkowanym (odporność na trudne warunki zewnętrzne).

Wewnątrz pomieszczeń zawierających stałą wannę lub prysznic zdefiniowano strefy otaczające.

Następujące rozdzielnice, urządzenia sterujące i osprzęt są dopuszczone w poszczególnych strefach:

- Strefa 0:
 - Żadne;
- Strefa 1:
 - Puszki łączeniowe i umocowania służące do zasilania odbiorników energii elektrycznej dopuszczonych do zainstalowania w strefie 0 i 1;
 - Osprzęt łączący z gniazdami wtyczkowymi, z obwodów chronionych przez SELV lub PELV o napięciu nominalnym nieprzekraczającym 25 V a.c. lub 60 V d.c. Źródło zasilające powinno być zainstalowane na zewnątrz strefy 0 oraz 1;
- Strefa 2:
 - Osprzęt z wyjątkiem gniazd wtyczkowych;

- Osprzęt, łącznie z gniazdami wtyczkowymi, z obwodów chronionych przez SELV lub PELV. Źródło zasilania powinno być zainstalowane na zewnątrz strefy 0 i 1;
- Elektryczne maszynki do golenia zgodnie z EN 61558-2-5;
- Osprzęt, łącznie z gniazdami wtyczkowymi, do urządzeń sygnalizacyjnych i do komunikacji, pod warunkiem, że to wyposażenie jest zasilane przez SELV lub PELV.

9.2.INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w obiekcie i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączzonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych, socjalnych, komunikacyjnych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44, w ciągach komunikacyjnych wyposażonych w bariery ochronne łączniki instalować powyżej.

Wszystkie oprawy oraz łączniki oświetleniowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

Po wykonaniu robót montażowych, zainstalowaniu i uruchomieniu opraw oświetleniowych konieczne jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia w obiekcie w warunkach nocnych i docelowym układzie zasilania.

9.3. INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWYCH, ZESTAWÓW GNIAZD REMONTOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie A);
- gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP44 w kolorze białym (oznaczenie B);

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo.

Gniazda wtyczkowe należy instalować w taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi(montaż podtynkowy) w przypadku następujących pomieszczeń:

- komunikacyjnych;
 - magazynowych;
 - socjalnych;
 - szatni;
 - biurowych;
-
- 80 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku montażu wewnątrz poziomych kanałów kablowych;
 - 140 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w sanitariatach w pobliżu zlewów;
 - 160 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w pomieszczeniach technicznych;
 - 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w pomieszczeniach kuchennych wyposażonych w blaty robocze;
 - 150 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w celu zasilania odbiorników telewizyjnych instalowanych naściennie;

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

W pomieszczeniach biurowych lub podobnych należy instalować gniazda ogólnoużytkowe w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd wydzielonych, jak i również gniazd teleinformatycznych sieci logicznej (opracowanie instalacji słaboprądowych), możliwe jest stosowanie wspólnych ramek wielokrotnych, zestawy tego typu stanowią punkty dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL) i są dedykowane lub przypisane do poszczególnych stanowisk pracy.

Wszystkie gniazda wtyczkowe o napięciu roboczym 230 V a.c. muszą być wyposażone w styk ochronny połączony z żyłami ochronnymi PE przewodów zasilających.

Wszystkie gniazda wtyczkowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych obiektu należy zastosować gniazda wtyczkowe z przestonami torów prądowych.

9.4.ZASILANIE URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

W czasie akcji pożarowej konieczne jest zapewnienie doprowadzenia energii elektrycznej do:

- Centrali oddymiania;

Powyższe urządzenie należy zasilić z projektowanej rozdzielnicy przeciwpożarowego wyłącznika prądu zlokalizowanej

Obwody zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej obiektu należy wykonać przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych.

Kable elektroenergetyczne należy prowadzić:

- natynkowo przy zastosowaniu certyfikowanych uchwytów o odporności ogniowej w klasie E90 mocowanych co 30 cm do ścian lub stropów pomieszczeń;
- w korytach kablowych w klasie E90 instalowanych do ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych pomieszczeń.

Trasy kabli elektroenergetycznych zasilających urządzenia ochrony przeciwpożarowej obiektu należy wykonać bezkolizyjnie z innymi instalacjami bądź urządzeniami, w sposób prosty i przejrzysty zapewniając łatwy dostęp dla konserwacji oraz remontów.

9.5.ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

Przy przejściach instalacjami elektrycznymi przez stropy oraz pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi należy wykonać uszczelnienia przeciwpożarowe o odporności ogniowej przegrody dzielącej poszczególne strefy; należy zastosować zaprawę oraz masę uszczelniającą zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta.

Zabezpieczone przejścia należy oznakować poprzez zastosowanie trwałych i nieścieralnych etykiet zawierających następujące dane:

- Nazwę uszczelnienia;
- Datę wykonania uszczelnienia;
- Nazwę firmy wykonującej uszczelnienie.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe przepustów wykonane będą według rozwiązań systemowych posiadających wymagane certyfikaty zgodności.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

9.6.INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

W pobliżu:

- głównych drzwi wejściowych do obiektu;

przewidziano montaż przycisków sterujących oznaczonych jako: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” – PPWP w obudowach natynkowych o stopniu ochrony IP55 wyposażonych w szybki ochronne ograniczające przypadkowe wciśnięcie.

Użycie poszczególnych przycisków PPWP powoduje:

- Pozbawienie zasilania odbiorników z rozdzielnicy głównej RGnn oraz rozdzielnic obiektowych;

Przyciski zostaną przyłączone przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych do:

- Zacisków wejściowych układów wyzwalaczy wzrostowych o napięciu roboczym 230 V a.c. współpracujących z rozłącznikiem mocy w polu zasilającym rozdzielnic RPPWP.

Obwody PPWP należy zasilic poprzez automatyczne przetączniki faz.

W bezpośrednim pobliżu przycisków przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy zamontować systemowe tablice w postaci znaków ochrony przeciwpożarowej wykonanych z nieświecących płyt PVC o grubości 1 mm o rozmiarze: (222x150) mm z polem opisowym: „Główny wyłącznik prądu”.

10. OCHRONA ODGROMOWA, INSTALACJA UZIEMIENIA IPOŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH, OCHRONA PRZECIWPRIEPIĘCIOWA

10.1. OCHRONA ODGROMOWA

Budynek został zakwalifikowany do IV poziomu (LPL – LightningProtection Level) ochrony odgromowej. Poziom LPL ma bezpośredni wpływ na cechy charakterystyczne projektowanego urządzenia piorunochronnego (LPS – LightningProtection System), to znaczy:

- Wymiar siatki zwodów poziomych na dachu obiektu nie może być większy niż: (20x20) m;
- Średnia odległość pomiędzy sąsiednimi przewodami odprowadzającymi nie może być większa niż 20 m (z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji: $\pm 20\%$).

Wyniki obliczeń	Tolerowane ryzyko (DR)	Ryzyko trafień bezpośrednich (DR)	Ryzyko trafień pośrednich (DR)	Ryzyko całkowite (DR)
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,38E-07	4,70E-07	1,01E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	3,11E-06	3,98E-05	4,29E-05

Zaprojektowano system wzajemnego połączenia zwodów poziomych i pionowych, który tworzy dostateczną strefę chroniącą budynek wraz z infrastrukturą dachową przed bezpośrednim wyładowaniem piorunowym.

Przewidziano zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej zastosowanie:

- siatki zwodów poziomych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8 mm instalowanego na dachu obiektu

na betonowych wspornikach odgromowych z podstawami obrotowymi (w odległości nie większej niż 1 m);

- zwodów pionowych, nieizolowanych wykonanych przy zastosowaniu masztów odgromowych posadowionych na podstawach betonowych pojedynczych lub na trójnogach betonowych;

Zwody poziome, zaciski montażowe, elementy łączące należy instalować wzdłuż tras prostych (w miarę możliwości wykonania), lokalizacja zwodów poziomych obejmuje ich zewnętrzne krawędzie (najbliżej w miarę możliwości).

Zwody pionowe instalowane w celu ochrony odgromowej płasko osadzonych lub wystających ponad powierzchnię dachu urządzeń mają wysokość dobraną w sposób, aby poddawany ochronie element infrastruktury dachowej znajdował się w całości w wyznaczonej przestrzeni ochronnej poprzez:

- zastosowanie metody stożka o odpowiednim kącie ochronnym.

Odstępy izolacyjne pomiędzy zwodami poziomymi i pionowymi a urządzeniami dachowymi zostały dobrane z zachowaniem normatywnego warunku określającego zbliżenie (izolacja elektryczna zewnętrznego LPS), dodatkowo wzięto pod uwagę m. in.: parametry prądu piorunowego, rodzaj materiału izolacyjnego występującego w miejscach zbliżeń, rozptyw prądu piorunowego wewnątrz LPS, odległość od miejsca zbliżenia, w którym może wystąpić przeskok, do najbliższego połączenia wyrównawczego (lub ziemi) liczona wzdłuż przewodu, w którym płynie prąd piorunowy.

Funkcję przewodów odprowadzających zgodnie z rysunkiem instalacji odgromowej pełnią:

- druty stalowe, ocynkowane o średnicy 8 mm prowadzone wewnątrz rur osłonowych odgromowych w warstwie ocieplenia obiektu;

W celu możliwości wykonywania okresowych pomiarów kontrolnych rezystancji uziemienia konieczne jest zastosowanie zacisków (złącz) probierczych w miejscu połączenia przewodów odprowadzających z uziomem obiektu zapewniających możliwość ich rozłączania za pomocą narzędzi. Zaciski należy wykonać przy zastosowaniu:

- złącz krzyżowych 3-płytkowych typu pręt-płaskownik instalowanych natynkowo na elewacji obiektu na wysokości ok. 1,5 m od powierzchni gruntu, zabudowy chodnika, parkingu;

10.2. INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Układ uziemienia odgromowego spełnia następujące zadania:

- Odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi;
- Połączenie wyrównawcze pomiędzy przewodami odprowadzającymi;
- Wysterowanie potencjału w pobliżu przewodzących elementów ścian obiektu.

Z punktu widzenia ochrony odgromowej jest preferowany i odpowiedni do wszystkich celów (tj. do ochrony odgromowej układów elektroenergetycznych i układów telekomunikacyjnych) pojedynczy zintegrowany układ uziomów.

Typ oraz głębokość osadzenia elementów uziomowych zostały dobrane w celu minimalizacji skutków korozji, wysychania i przemarzania gruntu stabilizując w ten sposób równoważną rezystancję uziemienia.

Zaprojektowano również ułożenie:

- Płaskownika stalowego, ocynkowanego typu Fe/Zn 30x4 w ziemi w odległości 1m od zewnętrznych fundamentów budynku, minimum 0,6 m pod ziemią, dookoła budynku, spełniającego rolę uziomu otokowego.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary układu uziomowego oraz kontrolne, a ich wyniki odnotować w raporcie z badań oraz sporządzić protokoły pomiarowe. Konieczne jest przeprowadzenie:

- Pomiaru rezystancji względem ziemi każdego lokalnego uziomu (oddzielnie z punktem probierczym pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziomem w stanie rozłączonym);
- Rezystancji względem ziemi całego układu uziomów.

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych przy zastosowaniu miejscowych szyn wyrównawczych (MSW) oraz głównej szyny wyrównawczej budynku (GSW).

Do instalacji MSW należy przyłączyć:

- Metalowe elementy instalacji rurowej wody zimnej i ciepłej;
- Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej;
- Metalowe elementy instalacji ogrzewania;
- Metalowe elementy instalacji gazowej;
- Metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych;
- Metalowe elementy przewodów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- Metalowe elementy obudów urządzeń telekomunikacyjnych i teletechnicznych;
- Metalowe korytka kablowe;
- Metalowe stałe urządzenia lub elementy występujące w obiekcie wyposażone w systemowy zacisk wyrównawczy;

Miejscowe szyny wyrównawcze należy zrealizować w postaci:

- Szyn w wykonaniu kompletnym do zastosowań wewnątrz budynków w obudowach podtynkowych (pomieszczenia sanitarne, laboratoryjne);
- Odcinków płaskownika stalowego ocynkowanego typu Fe/Zn 30x4 mm instalowanych naściennie w pomieszczeniu, kotłowni, wymiennikowni.

Do GSW należy przyłączyć:

- Miejscowe szyny wyrównawcze;
- Szynę PE rozdzielnicę głównej;
- Metalowe powłoki wprowadzanych do budynku przewodów teletechnicznych;
- Metalowe elementy wprowadzanych do budynku rurociągów;
- Uziom obiektu.

Połączenie wyrównawcze główne w postaci głównej szyny wyrównawczej (GSW) należy wykonać w rozdzielni nn przy zastosowaniu płaskownika miedzianego.

10.3. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W instalacji elektrycznej obiektu przewidziano zastosowanie ograniczników przepięć:

- Typu T1+T2 zainstalowanych w rozdzielnicy głównej i rozdzielnicy RPPWP;
- Typu T2 zainstalowanych w rozdzielnicach obiektowych.

11.INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

Na terenie szkoły podstawowej zakłada się wykonanie instalacji teletechnicznych:

- Sieci strukturalnych;
- System Sygnalizacji Włamań i Napadu;
- Monitoring – CCTV;
- System WiFi;
- System oddymiania klatki schodowej;

Uwaga:

Niniejsze opracowanie zawiera jedynie niezbędne instalacje elektryczne niskoprądowe (teletechniczne), wymagane do pozwolenia na budowę. Pozostałe systemy instalacji elektrycznych niskoprądowych zostaną uwzględnione w projekcie wykonawczym. Rozplanowanie elementów systemu przedstawiono na rysunkach.

Przyłącze telekomunikacyjne

Planuje się wykorzystanie istniejącego przyłącza teletechnicznego, na cele zapewnienia dostaw internetu szerokopasmowego.

System oddymiania

Oddymianie klatki schodowej będącej drogą ewakuacyjną odbywać się będzie za pomocą centrali oddymiania zlokalizowanej na najwyższej kondygnacji klatki, w pobliżu klap dymowych. Oddymianie zostanie zrealizowane za pomocą klap dymowych, napowietrzanie zaś za pomocą drzwi wejściowych na klatkę schodową na parterze. Klapy dymowe oraz drzwi napowietrzające będą otwierane automatycznie. Na klatce schodowej zostaną umieszczone czujki dymu oraz przyciski alarmowe podłączone do centrali oddymiania.

Główne zadania systemu oddymiania to:

- Otwarcie klap oddymiających;
- Otwarcie drzwi napowietrzających;
- Wykrycie awarii systemu,
- Wykrycie zagrożenia pożarowego z czujek dymu,
- Umożliwienie przewietrzania,
- Wyprowadzenie sygnału zwalniającego do systemu kontroli dostępu.

Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP. Instalację należy wyposażyć w dedykowaną stację pogodową montowaną na maszcie o wysokości min. 1m nad dachem oraz akumulatory zapewniające min. 72h autonomicznej pracy systemu.

Instalację kabli PH90 należy prowadzić w sposób zapewniający klasę odporności pożarowej E90. Kable prowadzić pod tynkiem mocując je za pomocą certyfikowanych obejm kablowych przytwierdzanych certyfikowanymi kołkami i śrubami co 30 cm.

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, bruździe lub rurce.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min. 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji oddymiania powinny przebiegać powyżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe. Centrale należy zasilć kablem niepalnym HDGs PH90 z rozdzielnicy pożarowej.

System okablowania strukturalnego

Instalacja okablowania strukturalnego wykonana będzie w oparciu o urządzenia kategorii 6a. W miejscach wskazanych na rzutach zlokalizowano punkty dystrybucji w postaci szaf RACK. Szafy RACK należy uziemić przewodem LgY 1x16mm² do GSW.

Instalacje LAN należy prowadzić:

- Podtynkowo (w rurce RL) w komunikacji oraz pozostałych pomieszczeniach.
- Po korytach kablowych.

Maksymalna długość kabla skrętkowego to 90m.

Listwę zasilającą w szafie RACK należy zasilć z tablic rozdzielczej przy zastosowaniu przewodu elektroenergetycznego typu NHXMH 3x2,5 mm².

Do każdego punktu logicznego przewidziano doprowadzenie dwóch kabli 4-parowych. Kable należy zakończyć po jednej stronie w szafie krosowniczej RACK obsługującej dany obszar, a po drugiej stronie w gnieździe RJ45.

Lokalizacja routerów WI-FI zostanie wskazana na etapie projektu wykonawczego.

Instalacja monitoringu CCTV

W projektowanym budynku na etapie projektu wykonawczego zaprojektowany zostanie system monitoringu wewnętrznego oraz zewnętrznego. Monitoring powinien mieć możliwość podglądu w czasie rzeczywistym oraz możliwość rejestrowania i archiwizacji. Należy stosować przewody typu FTP LSOH.

Instalacja kontroli dostępu KD

Projektowany budynek zostanie wyposażony w instalację kontroli dostępu. Szczegóły zostaną opisane na etapie projektu wykonawczego. Kontrola dostępu powinna byćysterowana przez centralę oddymiania i spowodować zwolnienie elektrozamków w przypadku pojawienia się zagrożenia pożarowego.

System SSWiN

Projektowany budynek wyposażony jest w system SSWiN w zakresie sal komputerowych. Szczegółowe uzupełnienie systemu zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym.

12.ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I OSPRZĘT BHP

12.1. INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA O NAPIĘCIACH 0,4 kV i 0,23 kV

Instalacja elektroenergetyczna zasilająca obwody wewnętrzne obiektu oraz zewnętrzne z nim związane będzie pracować w układach sieciowych:

- TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
 - przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
 - otwarcie wyłączników nadprądowych;Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.
- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane pracujących w układzie sieciowym TN-S;
- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach urządzeń ruchomych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32 A przewidzianych do użytku na zewnątrz obiektu;
- Miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

13.INFORMACJA DO PLANU BIOZ

13.1. INFORMACJA OGÓLNA

Przedmiotem projektu budowlanego są instalacje elektryczne na istniejącego budynku Szkoły Podstawowej nr 11 przy ul. Śląskiej 8 w Piekarach Śląskich.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Piekary Śląskie, ul. Bytomska 84 41-940 Piekary Śląskie

- Podstawą opracowania są wytyczne, jakie wynikają z przepisów – głównie: Dz. U. nr 80 poz.718-art. 1 pkt. 10b ust. 6 z dnia 27.03.2003r./Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- Podstawą merytoryczną niniejszego opracowania jest wielobranżowy projekt budowlany wykonany w październiku 2017 r. oraz uzgodnienia pomiędzy właściwymi projektantami branżowymi wykonującymi poszczególne części przedmiotowej dokumentacji.

13.2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

13.2.1. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAKRESU ROBÓT

Poniżej przedstawiono szczegółowy zakres robót wewnętrznych:

- Prace przygotowawcze i organizacyjne;
- Prace ziemne – układanie i montaż elementów instalacji uziemienia;
- Montaż elementów instalacji odgromowej;
- Roboty demontażowe;
- Wytyczenie i budowa tras kablowych;
- Wytyczenie tras i montaż szynoprzewodów elektroenergetycznych;
- Ułożenie przewodów i kabli elektroenergetycznych;
- Wykonanie połączeń obwodów zasilających do osprzętu lub urządzeń;
- Montaż rozdzielnic obiektowych;
- Montaż osprzętu instalacyjnego;
- Przygotowanie miejsca pod zabudowę oraz montaż rozdzielnic obiektowych;
- Montaż elementów systemu fotowoltaicznego;
- Montaż elementów instalacji odgromowej;
- Wykonanie prac pomiarowych.

13.2.2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

- Wytyczenie tras linii zasilających;
- Wykonanie przebić przez ściany i stropy;
- Wyznaczenie miejsca i przygotowanie podłoża pod montaż rozdzielnic obiektowych;
- Wykonanie bruzd wewnątrz ścian pod montaż rur osłonowych na potrzeby prowadzenia podtynkowego przewodów i kabli elektroenergetycznych;
- Wykonanie bruzd w posadzkach oraz stropach pomieszczeń;
- Układanie podtynkowe przewodów i kabli elektroenergetycznych w obwodach: gniazd wtyczkowych, odbiorników oświetleniowych, wypustów zasilających urządzenia elektryczne;
- Układanie natynkowe przewodów i kabli elektroenergetycznych;

- Układanie przewodów i kabli sygnałowych;
- Montaż kanałów kablowych i listew instalacyjnych;
- Wytyczenie tras i montaż szynoprzewodów elektroenergetycznych;
- Wykonanie połączeń obwodów zasilających do osprzętu lub urządzeń;
- Posadowienie i montaż rozdzielnic głównej nn;
- Montaż baterii kompensacyjnej mocy biernej;
- Montaż rozdzielnic obiektowych;
- Montaż osprzętu instalacyjnego (gniazd wtyczkowych, siłowych, łączników oświetleniowych, puszek podłogowych itp.);
- Montaż opraw oświetleniowych;
- Montaż elementów systemu fotowoltaicznego;
- Montaż elementów instalacji odgromowej;
- Prace wykończeniowe;
- Prace porządkowe;
- Wykonanie prób, sprawdzeń instalacyjnych i pomiarów pomontażowych;
- Opracowanie instrukcji pożarowych;
- Odbiory techniczne inwestorskie;
- Odbiory techniczne w ramach pozwolenia na użytkowanie.

Uwaga:

Kolejność realizacji robót może odbywać się częściowo w sposób równoczesny, jest efektem i pochodną dostaw materiałów na teren budowy, technologii i terminarzu wykonania prac, ustaleń międzybranżowych itp.

13.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, W TYM PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCIE

Brak istniejących obiektów budowlanych, w tym podlegających adaptacji lub rozbiórce:

13.4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Poniżej przedstawiono elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące sieci podziemne;
- Istniejące instalacje ogólnobudynkowe.

13.5. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Uwaga ogólna:

Zaznacza się, że poniższe zestawienie przewidywanych zagrożeń dotyczy również osób postronnych, w tym instalujących urządzenia i wyposażenie obiektów:

- Prace przy i w pobliżu podzespołów, elementów wchodzących w skład instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych oraz nieostoniętych

urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem
- możliwość porażenia prądem;

- Prace wykonywane przy urządzeniach elektroenergetycznych wymagających użycia sprzętu zmechanizowanego - możliwość porażenia prądem;
- Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia, lecz uziemionych w taki sposób, że którekolwiek z uziemień nie jest widoczne z miejsca wykonywania pracy;
- Prace przy wyłączonych spod napięcia lub znajdujących się w budowie elektroenergetycznych liniach napowietrznych, które krzyżują się w strefie ograniczonej uziemieniami ochronnymi z liniami znajdującymi się pod napięciem lub mogącymi znaleźć się pod napięciem, w tym przewodami trakcji elektrycznej - możliwość porażenia prądem;
- Prace na skrzyżowaniach linii elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem lub mogących znaleźć się pod napięciem i przewodami trakcji elektrycznej - możliwość porażenia prądem;
- Prace przy wyłączonym spod napięcia torze wielotorowej elektroenergetycznej linii napowietrznej o napięciu 1 kV i powyżej, jeżeli którykolwiek z pozostałych torów linii pozostaje pod napięciem - możliwość porażenia prądem;
- Ruch ciężarówek i innych środków transportu na terenie placu budowy: potrącenie, uszkodzenie ciała, przygniecenie;
- Transport materiałów oraz ręczne prace transportowe i montażowe: potrącenie, przygniecenie;
- Ciężkie elementy prefabrykowane podczas montażu, np. podpory: potrącenie, uszkodzenie ciała, przygniecenie;
- Żurawie budowlane: potrącenie przez przemieszczane przedmioty, ryzyko upadku z wysokości operatora, niebezpieczeństwo awarii w wyniku której żuraw mógłby się przechylić;
- Przy robotach zbrojarskich: zagrożenia skaleczeń, zagrożenia od maszyn, zagrożenia od spawania metalu, zagrożenia związane z montażem zbrojenia oraz płaskowników stalowych w deskowaniu;
- Układanie mieszanki betonowej - zagrożenie od przenośników taśmowych, pomp do betonu, zasobników do betonu, transportu poziomego i pionowego taczakami;
- Prace prowadzone na wysokościach, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości (w tym ponad 5,0 m):
 - montaż rusztowania;
 - prace przy otworach okiennych;
 - prace na rusztowaniach wszelkiego typu;
 - montaż osprzętu i opraw oświetleniowych;
 - montaż instalacji odgromowych.
- Uderzenie spadającym przedmiotem osób pracujących na niższej kondygnacji rusztowania lub na poziomie terenu;
- Prace specyficzne np. spawanie, stosowanie elektronarzędzi;
- Zagrożenie pożarowe na placu budowy;
- Oparzenia przy użyciu palników;
- Roboty montażowe: zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu;
- Ciężar przedmiotów w tym elementów prefabrykowanych – przygniecenie, obalenie;
- Śliskie powierzchnie: ryzyko upadku;
- Ewentualne roboty rozbiórkowe wadliwie wykonanych elementów: przygniecenie, skaleczenie;

- Poparzenie substancjami i gazami chemicznymi;
- Poparzenie przy rozruchach instalacji grzewczych przy wysokich parametrach cieplnych;
- Wadliwie działające urządzenia podczas rozruchów technologicznych (okaleczenie, poparzenie, zacczadzenie spalinami z agregatu lub kotła);
- Pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napędy urządzeń wirujących (brak pełnej osłony napędu);
- Specyficzne zagrożenia czynników chemicznych przy montażu i próbach instalacji i wyposażenia technologicznego, w szczególności instalacji gazowych;
- Przy robotach malarskich najistotniejsze zagrożenia to wybuch par rozpuszczalników, zagrożenia dla oczu, zatrucia parami.

13.6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Poniżej przedstawiono sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Wymagane jest prowadzenie stałego dozoru osób uprawnionych nad tymi pracami;
- Pracownicy powinni mieć odpowiednie uprawnienia do prowadzenia przez nich prac świadczące o ich przeszkoleniu;
- Pracownicy powinni być zapoznani przez kierownika budowy ze specyfiką prac;
- Pracownicy powinni działać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w Sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401) lub bardziej aktualny akt prawny;
- Szkolenie i instruktaż pracowników winien zwrócić uwagę przede wszystkim na konieczność przestrzegania reżimów terminów i miejsca wykonywania prac dla poszczególnych grup pracowników, tak aby prace wykonywane były tylko tam, gdzie zostały zaplanowane;
- Szkolenie winno obejmować następującą tematykę:
 - szkolenie pracowników w zakresie BHP;
 - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
 - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego;
- Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinno być przeprowadzone jako:
 - szkolenie wstępne;
 - szkolenie okresowe;
- Szkolenia przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w ukladach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy

(„Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku;

- Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy;
- Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika;
- Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy. Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników;
- Zakaz dopuszczania pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP;
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

13.7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Poniżej przedstawiono środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Środki techniczne i organizacyjne powinny wynikać ze szczegółowego harmonogramu prac zatwierdzonego przez Inwestora. Zastosowane środki powinny wynikać z ogólnych zasad bezpiecznego prowadzenia robót;
- Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zachowując warunki BHP, m.in. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Podczas Wykonywania Robót Budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401) lub bardziej aktualny akt prawny;
- Przed rozpoczęciem prac pod napięciem lub w pobliżu napięcia należy zapewnić opracowanie i udostępnienie osobom skierowanym do tych prac

instrukcji określających technologię, wymagane narzędzia oraz środki ochronne, które należy stosować podczas prowadzenia tych prac;

- Napięcie od urządzeń elektrycznych należy odłączyć w sposób uniemożliwiający pojawienie się napięcia na odłączonych urządzeniach i instalacjach;
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych odłączonych od napięcia należy:
 - Zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia;
 - Oznaczyć miejsce wyłączenia;
 - Sprawdzić, czy nie występuje napięcie na odłączonych urządzeniach i instalacjach elektrycznych;
 - Uziemić wyłączone urządzenia i instalacje elektryczne;
 - Oznaczyć strefę pracy znakami lub tablicami bezpieczeństwa;
- Uziemienie urządzeń i instalacji elektrycznych należy tak zlokalizować, aby praca wykonywana była w strefie ograniczonej uziemieniami i co najmniej jedno uziemienie było widoczne z miejsca wykonywania pracy;
- Jeżeli nie jest możliwe uziemienie urządzeń i instalacji w sposób określony powyżej, należy zastosować inne środki techniczne lub organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo prowadzenia prac zawarte w instrukcjach ich wykonywania;
- Budowa będzie wyposażona w niezbędne środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom tj. oznakowania, ogrodzenia, zabezpieczenia itp.;
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
 - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń;
- Wszyscy pracownicy będą odpowiednio przeszkoleni – wg powyższego podpunktu;
- Komunikacja z terenu budowy odbywać się będzie poprzez wyznaczoną bramę wyjazdową umożliwiającą szybkie opuszczenie terenu w przypadku niebezpieczeństwa;
- Zaplecze socjalno-biurowe znajdować się będzie w bezpiecznej odległości od miejsca prowadzenia prac;
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych Generalny Wykonawca wykona „Projekt organizacji i technologii budowy”, który będzie zawierał plan komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- Na Kierowniku Budowy (oraz kierownictwu Generalnego Wykonawcy) ciąży obowiązek przygotowania planu BŁOZ w zakresie występujących zagrożeń w porozumieniu z osobą posiadającą wymagane uprawnienia wskazaną przez Inwestora (np. Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego);
- Kierownik budowy winien posiadać uprawnienia, należeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz właściwe do stopnia wielkości i trudności realizacji doświadczenie zawodowe;

- Obowiązkiem Kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne.

13.8. INFORMACJE O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH, STOSOWANIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA

Poniżej przedstawiono wytyczne w kwestii wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia:

- Cały teren objęty robotami budowlanymi zostanie ogrodzony i wydzielony od działek i terenów sąsiednich. Niezbędny zakres wydzielenia budowy należy ustalić i uzgodnić przy współudziale osoby ds. BHP (inwestora oraz Generalnego Wykonawcy), inspektorów nadzoru inwestorskiego oraz z projektantami (stosownie do potrzeb);
- Miejsca niebezpieczne będą odpowiednio oznakowane;
- Prace prowadzone na dachu i wysokościach wykonywane będą przy odpowiednim zabezpieczeniu;
- Otoczenie miejsca, w którym będą wykonywane prace szczególne i niebezpieczne należy wyznaczyć na czas prowadzenia robót, aby wyeliminować bezwzględnie możliwość wejścia osób nieupoważnionych / postronnych.

13.9. OKREŚLENIE ZASAD POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ZAGROŻENIA

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami, obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. W przypadku zagrożenia należy przyjąć następujące zasady postępowania:

- Natychmiast powiadomić osobę odpowiedzialną za prowadzenie budowy – kierownika budowy lub osobę go zastępującą;
- Zapewnić pomoc ewentualnym poszkodowanym;
- Podjąć czynności mające na celu uniknięcia zagrożenia dla ludzi;
- Podjąć czynności pod nadzorem kierownika budowy mające na celu usunięcie zagrożenia.

13.10. KONIECZNOŚĆ STOSOWANIA PRZEZ PRACOWNIKÓW ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ, ZABEZPIECZAJĄCYCH PRZED SKUTKAMI ZAGROŻEŃ

Poniżej przedstawiono wytyczne w kwestii stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę;
- Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenia ciała). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach

posługiwania się tymi środkami. Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi przepisami i charakterem prac;

- Pracownicy prowadzący określone rodzaje prac posiadać będą niezbędne uprawnienia.

13.11. ZASADY BEZPOŚREDNIEGO NADZORU NAD PRACAMI SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYMI PRZEZ WYZNACZONE W TYM CELU OSOBY

Poniżej przedstawiono zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- Prace szczególnie niebezpieczne winny być prowadzone pod odpowiednim nadzorem;
- Pracownik wykonujący pracę szczególnie niebezpieczną winien być cały czas asekurowany przez innego pracownika.

13.12. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY

Poniżej przedstawiono sposoby przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- W przypadku przechowywania substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Towary na terenie budowy przechowuje się i użytkuje zgodnie z instrukcjami producenta;
- Wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne winny być przechowywane w miejscach odpowiednio zamkniętych uniemożliwiających przedostanie się tam osób nie upoważnionych. Miejsca te winny być zamknięte, a klucz do nich winien posiadać kierownik budowy i każdorazowo odnotowywać przekazanie klucza innemu pracownikowi;
- Wykaz materiałów wraz z ich ilościami winien być prowadzony przez kierownika budowy i odnotowywane każde przekazanie materiałów do prac na budowę.

13.13. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Miejscem przechowywania dokumentacji budowy będzie biuro Wykonawcy znajdujące się przy zapleczu socjalnym na terenie prowadzonych robót budowlanych lub w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy.

13.14. DANE UZUPEŁNIAJĄCE

W przypadku zastosowania innych elementów stwarzających szczególne niebezpieczeństwo w ramach projektów wykonawczych lub warsztatowych, wykonawca projektu powinien sporządzić właściwy aneks stanowiący uzupełnienie niniejszego dokumentu.

14.ZAŁĄCZNIKI

- Bilans mocy obiektu;
- Oświadczenie projektanta;
- Uprawnienia projektanta;
- Zaświadczenie o przynależności do PIIB projektanta;

15.LISTA RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. RZUT PIWNIC.	E-01	1:100
2.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. RZUT PARTERU.	E-02	1:100
3.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. RZUT 1 PIĘTRA.	E-03	1:100
4.	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. RZUT 2 PIĘTRA.	E-04	1:100
5.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT PIWNIC.	E-05	1:100
6.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT PARTERU.	E-06	1:100
7.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT 1 PIĘTRA	E-07	1:100
8.	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA. RZUT 2 PIĘTRA	E-08	1:100
9.	LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.	E-09	-
10.	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ. RZUT DACHU.	E-10	1:100
11.	SCHEMAT IDEOWY UKŁADU ZASILANIA	E-11	-

UWAGI KOŃCOWE

Poniżej przedstawiono uwagi, zalecenia i wymagania ogólne związane z wykonaniem robót montażowych zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową:

- Niniejsze opracowanie projektowe nie zawiera rozwiązań szczegółowych, które bezpośrednio wynikają z dokumentacji aranżacji wnętrz, rozwinięć ścian lub detali architektonicznych;
- Generalny wykonawca ma obowiązek do realizacji wszystkich robót instalacyjnych zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowym, obowiązującymi przepisami prawnymi, dokumentami normatywnymi i zasadami wiedzy technicznej;
- Roboty budowlane oraz prace montażowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel, bezwzględnie konieczne jest przestrzeganie przepisów BHP;

- Rysunki zawarte w dokumentacji oraz opis techniczny stanowią spójną całość oraz są elementami wzajemnie się uzupełniającymi;
- W przypadku wystąpienia rozbieżności lub nieścisłości w którymkolwiek z elementów wchodzących w skład całości dokumentacji w stosunku do pozostałych konieczny jest kontakt z projektantem w celu wyjaśnienia problemu lub nieścisłości;
- Generalny wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów, uchybień, opuszczeń w niniejszej dokumentacji projektowej, po wykryciu ich obecności konieczne jest bezzwłoczne powiadomienie projektanta w celu dokonania poprawek lub odpowiednich zmian;
- Generalny wykonawca ma obowiązek wykonania wszystkich elementów i urządzeń instalacyjnych oraz robót montażowych nie zawartych w niniejszym opracowaniu w sposób zapewniający prawidłowe działanie i pełną funkcjonalność instalacji elektrycznej obiektu;
- Projekty instalacyjne różnych branż stanowią koherentną całość, realizacja prac montażowych musi być wykonywana zgodnie z opracowanym przez generalnego wykonawcę harmonogramem zapewniającym możliwość dostępu wszystkich podwykonawców do danego frontu robót bez problemów;
- W fazie poprzedzającej główne roboty instalacyjne generalny wykonawca ma obowiązek do dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową, szczególnie w kwestii miejsc wspólnych styku różnych instalacji oraz skrzyżowań lub kolizji;
- W przypadku stwierdzenia ewentualnych miejsc kolizji elementów różnych instalacji konieczne jest powiadomienie inspektorów nadzoru i projektantów w celu wyjaśnienia powstałych problemów, samodzielne działania w sensie wykonania prac demontażowych bez stworzenia planu koordynacyjnego oraz zgłoszenia problemu obciążają finansowo generalnego wykonawcę;
- Projektant instalacji elektrycznych nie jest odpowiedzialny za zmiany wprowadzone w trakcie robót na placu budowy przez przedstawiciela inwestora po zakończeniu procesu projektowego, różnice wynikające z uszczegółowienia poszczególnych rozwiązań użytkowo-funkcjonalnych oraz technologicznych;
- Wymienione w dokumentacji projektowej wszelkie nazwy własne, nazwy producentów, marki handlowe elementów wyposażenia instalacyjnego, osprzętu lub urządzeń technicznych zostały ujęte jedynie jako określenia referencyjne służące w celu właściwego i jednoznacznego określenia odpowiedniego standardu jakości wykonania materiałów;
- Ewentualna możliwość wprowadzenia zmian w stosunku do rozwiązań szczegółowych zawartych w niniejszym opracowaniu musi być skonsultowana z projektantem instalacji elektrycznych oraz zatwierdzona w sposób pisemny;
- Materiały instalacyjne lub budowlane używane w trakcie realizacji robót muszą posiadać znak CE, deklarację zgodności do stosowania na terenie UE oraz atesty, być zgodne z PN;
- Materiały instalacyjne zawarte w dokumentacji projektowej (na rysunkach lub w zestawieniu materiałów głównych) należy traktować jako wzorcowe; próba ewentualnej zmiany na równoważne odpowiedniki zaproponowane przez generalnego wykonawcę musi zostać zaakceptowana przez projektanta, wykonawca ponadto jest zobowiązany do przedstawienia do oceny

odpowiedniej dokumentacji technicznej zamienników, konieczna jest szczegółowa weryfikacja parametrów oraz ewentualne wprowadzenie korekcy w kwestii zasilania w energię elektryczną. W przypadku zatwierdzenia zmian generalny wykonawca ma obowiązek wykonania kompletnej dokumentacji budowlano-wykonawczej razem ze stosownymi uzgodnieniami, pozwoleniami i implikacjami finansowymi, ponadto jest zobowiązany do realizacji koordynacji międzybranżowej w porozumieniu z projektantami innych branż;

- Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót w kwestii prowadzenia tras lub przebiegu sieci nie mające wpływu na parametry techniczne zastosowanych elementów należy uzgodnić jedynie z inspektorem nadzoru;
- W sytuacji rozpoczęcia wykonywania robót instalacyjnych na placu budowy w okresie 12 miesięcy od daty opracowania dokumentacji projektowej konieczna jest jej weryfikacja w zakresie zastosowanych materiałów, osprzętu, urządzeń oraz rozwiązań technicznych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji warsztatowej przed rozpoczęciem robót montażowych;
- Generalny wykonawca jest zobowiązany do realizacji zadania opracowania dokumentacji powykonawczej, która uwzględnia wszelkie zmiany wynikię, wprowadzone i zatwierdzone w trakcie wykonywania robót instalacyjnych;
- W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty techniczno-rozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych w obiekcie.

2 Opracowanie graficzne

2.1/3 Branża architektoniczno-budowlana

2.2/3 Branża sanitarna

2.3/3 Branża elektryczna

3 Załączniki

Załącznik 1-opinia górnicza

Załącznik 2-badania gruntu

Załącznik 3-inwentaryzacja kominowa

Załącznik 4-charakterystyka energetyczna budynku

Załącznik 5-opinia MPWiK w sprawie hydrantów

Załącznik 6-opinia ŚPWIK w sprawie biblioteki

Załącznik 7-obliczenia konstrukcyjne pod centrale

Załącznik 8-uzgodnienia Tauron