

PROJEKT wykonawczy
TOM I z IV
PROJEKT ZAGOSPODROWANIA TERENU, ARCHITEKTURA

PROJEKT:	TERMOMODERNIZACJA I PRZEBUDOWA BUDYNKU I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ZESPOŁU SZKOŁ NR 18
INWESTOR:	MIASTO BYDGOSZCZ, UL. JEZUICKA 1, 85- 102 BYDGOSZCZ
ADRES:	UL. HUTNICZA 89, BYDGOSZCZ, DZ. NR 17 OBR. 269
JEDN. EWIDENCYJNA	046101_1 Miasto Bydgoszcz
KATEGORIA OBIEKTU	IX
STADIUM	PROJEKT wykonawczy

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA ARCHITEKTURA, ZAGOSPODAROWANIE:

Projektował:	mgr inż. arch. Katarzyna Olejnik Specjalność architektoniczna bez ograniczeń	W/32/2010	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Magdalena Pietrzyk Specjalność architektoniczna bez ograniczeń	21/WPOKK/2012	

Gorzów Wlkp 05.11.2020r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. Podstawa opracowania	5
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
4. Ustalenia planistyczne	5
5. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
6. Zestawienie powierzchni terenu inwestycji dla działki	7
7. Dane odnośnie wpisu do rejestru zabytków	7
8. Dane odnośnie wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji	8
9. Oddziaływanie inwestycji na środowisko	8
10. Ochrona gatunków	8
11. Obszar oddziaływania inwestycji	8
II. OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNY	9
1. Podstawa opracowania	9
2. Przeznaczenie i program użytkowy	9
2.1. Rodzaj	9
2.2 Funkcja obiektu	9
2.4 Forma architektoniczna	9
2.5 Dostęp dla osób niepełnosprawnych	9
2.6 Struktura zatrudnienia i warunki sanitarne oraz bhp.	10
3. Zestawienie powierzchni i kubatur	10
3.1 Zestawienie podstawowych wielkości	10
3.2. Szczegółowe zestawienie powierzchni użytkowych	10
4. Warunki gruntowo- wodne	10
5. Zakres Prac	11
6. Opis wykonania	11
6.1. Roboty ziemne	11
6.2. Fundamenty	12
6.3. Izolacje przeciwwilgociowe	12
6.4 Izolacje termiczne	14
6.5 Ściany działowe	22
6.6 Schody	22
6.7 Wykończenie ścian wewnątrz	23
6.9 Posadzki	24
6.10. Sufity	28
6.11. Stolarki i ślusarki okienne	28

- 6.12 Drzwi 29
- 6.12.2. Drzwi wewnętrzne do klas, pomieszczeń biurowych itd. 29
- 6.13 Parapety i opierzenia 30
- 6.15. Wyposażenie sanitariatów 30
- 6.16 Wycieraczki 30

6.17 Platforma dla niepełnosprawnych 31

- 6.18 Doświetlacze piwniczne 31
- 6.19 Balustrady 31
- 6.20 Tabela materiałów wykończeniowych 32

7. Instalacje wewnętrzne (wg opracowań branżowych): 34

- 7.1. Projektowane budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje elektryczne – wg projektów branżowych: 34
- 7.2. Projektowane budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje sanitarne – wg projektów branżowych: 34
- 7.3 Projektowany budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje teletechniczne- wg projektów branżowych: 34

8.0 Warunki ochrony pożarowej 34

- 8.1 Powierzchnia wysokość i liczba kondygnacji 34
- 8.2 Odległość od obiektów sąsiadujących 35
- 8.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych 35
- 8.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego 35
- 8.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach 35
- 8.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane. 35
- 8.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń 36
- 8.8. Podział obiektu na strefy pożarowe 36
- 8.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób. 36

8.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, energetycznej, teletechnicznej i piorunochronowej. 37

8.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń. 39

8.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice. 39

8.13. Certyfikacja wyrobów budowlanych i urządzeń przeciwpożarowych 40

8.14 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru i droga ppoż. 40

8.15 Zakres niezgodności z przepisami oraz rozwiązania zamienne wynikające z ekspertyzy. 40

SPIS RYSUNKÓW

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Opis	
PZT-01 Projekt zagospodarowania terenu 1:500	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNY	

<p>Opis techniczny</p> <p>A-01 Rzut piwnicy 1:100</p> <p>A-02 Rzut parteru 1:100</p> <p>A-03 Rzut I piętra 1:100</p> <p>A-04 Rzut II piętra 1:100</p> <p>A-05 Rzut dachu 1:100</p> <p>A-06 Przekrój A-A 1:100</p> <p>A-07 Przekrój B-B, C-C 1:100</p> <p>A-08 Elewacja zachodnia 1:100</p> <p>A-09 Elewacja wschodnia, przekrój D-D 1:100</p> <p>A-10 Elewacja południowa, elewacja północna Sali gimnastycznej , Przekrój E-E 1:100</p> <p>A-11 Elewacja północna 1:100</p> <p>A-12 Schemat wykonania izolacji infekcyjnej 1:200</p> <p>A-13 Zestawienie stolarki okiennej 1:100</p> <p>A-14 Zestawienie drzwi zewnętrznych 1:100</p> <p>A-15 Zestawienie drzwi wewnętrznych 1:100</p> <p>A-16 Rzut posadzek piwnicy 1:100</p> <p>A-17 Rzut posadzek parteru 1:100</p> <p>A-18 Rzut posadzek I piętra 1:100</p> <p>A-19 Rzut posadzek II piętra</p>	
--	--

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Wytyczne funkcjonalne i architektoniczne Inwestora
- 1.3. Mapa do celów projektowych
- 1.4. Dokumentacja fotograficzna, wizja w terenie.
- 1.5. Inwentaryzacja budowlana własna
- 1.6. Archiwalna dokumentacja dotycząca budynku

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działka nr 17, znajduje się we wschodniej części Bydgoszczy, na terenie zabudowy przemysłowej oraz ekstensywnej zabudowy mieszkalnej jedno- i wielorodzinnej

Na działce znajdują się następujące obiekty:

- budynek szkoły złożony z skrzydła dydaktycznego, łącznika i sali sportowej.
- dwa kontenerowe budynku Orlika
- dwa boiska ze sztuczną nawierzchnią
- Dziedziniec szkolny
- Plac zabaw
- przyłącza do budynku: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłne, nn, teletechniczne
- ogrodzenie terenu

Teren objęty opracowaniem oznaczono na rysunku planu zagospodarowania.

W budynku mieści się Szkoła Podstawowa nr 22 im. Majora Henryka Dobrzańskiego Hubala, wchodząca w skład Zespołu Szkół nr 18. Szkoła znajduje się w Bydgoszczy przy ul. Hutniczej 89.

Budynek szkoły oddany został do użytku w roku 1958. Składa się z trzech części:

1. Skrzydło dydaktyczne- trzy kondygnacje nadziemne i jedna podziemna, dach płaski o kącie nachylenia 8%. Wzniesione w technologii tradycyjnej- murowanej ze stropami prefabrykowanymi (płytami kanałowy). Stropodach wentylowany ze ściankami ażurowymi.
2. Sala sportowa- jedna kondygnacja naziemna. Dach płaski o kącie nachylenia połaci 8%. Wzniesiona w technologii tradycyjnej- murowane ścian nośne, konstrukcja kratownicowa dachu z pokryciem z lekkich płyt korytkowych
3. Łącznik- jedna kondygnacja naziemna. Dach płaski o kącie nachylenia połaci 8%. Wzniesiony w technologii tradycyjnej- murowanej, stropodach wentylowany ze ściankami ażurowymi.
Na parterze budynku znajdują się dwa mieszkania służbowe z osobnym wejściem z zewnątrz obecnie niezamieszkałe. Mieszkania zostaną przekształcone w sale szkolne.

Dostęp do drogi publicznej zapewniony jest dwoma istniejącymi wjazdami z ul. Hutniczej.

Na terenie działki obecnie zapewnione jest 14 miejsc postojowych. Jedno z nich zostanie zamienione na miejsce dla osób niepełnosprawnych. Do szkoły uczęszcza ok. 100 uczniów, zatrudnionych jest 20 nauczycieli oraz 10 osób obsługi administracyjnej. Istniejąca ilość miejsc postojowych spełnia wymagania planu miejscowego (zgodnie z punktem 4). Przewidziano także 10 miejsc dla rowerów.

Na dziedzińcu szkolnym przewidziano likwidację krawężnika o wys. 15cm na szerokości 5m, dla umożliwienia wjazdu wozu straży pożarnej, zgodnie z postanowieniem Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej nr 145100/2020.

Miejsce gromadzenia odpadów wyznaczone jest na istniejącym placu utwardzonym, w odległościach spełniających obowiązujące przepisy techniczno- budowlane.. Pozostawia się je bez zmian.

4. Ustalenia planistyczne

Przedmiotowy teren objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego „Czersko Polskie - Hutnicza” w Bydgoszczy, uchwalonym Uchwałą Nr XLIX/1088/13 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 18 grudnia 2013 r., zgodnie z którym oznaczonym jest symbolem 17U:

1) przeznaczenie:

- a) teren zabudowy usługowej,
- b) zakaz lokalizacji funkcji usługowych z zakresu administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, opieki zdrowotnej, społecznej, turystyki oraz obsługi motoryzacyjnej typu warsztaty naprawcze, lakiernie, blacharnie, stacje paliw, stacje gazu płynnego, wulkanizacje, a także funkcji zamieszkania zbiorowego;

2) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego - obowiązuje zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko z wyłączeniem lokalizacji inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej, w tym łączności publicznej;

3) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu:

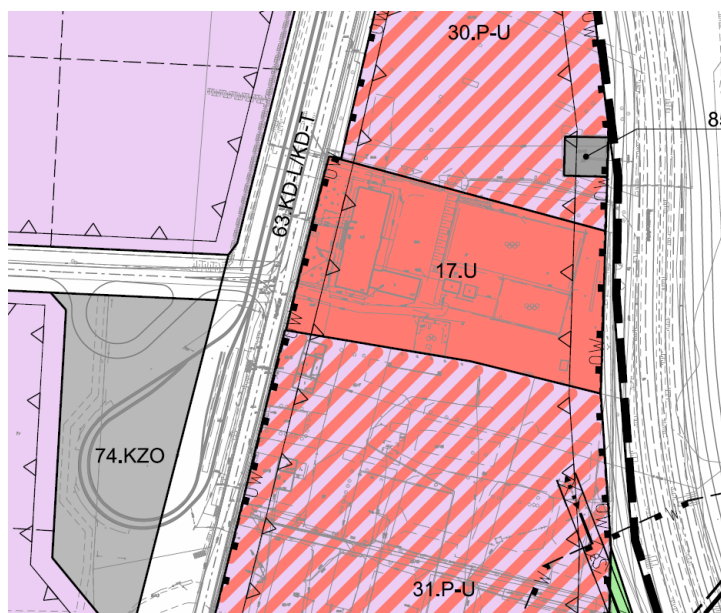
- a) maksymalna intensywność zabudowy - 2,0,
- b) maksymalna powierzchnia zabudowy w stosunku do powierzchni działki budowlanej - 60%,
- c) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki budowlanej - 25%,
- d) maksymalna wysokość zabudowy - 15,0 m,
- e) geometria dachów - dachy o nachyleniu połaci do 15°,
- f) obsługa transportowa z terenu drogi publicznej oznaczonego symbolem 63.KD-L/KD-T;

4) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości:

- a) minimalna szerokość frontu działki - 20,0 m,
- b) kąt położenia granic działek w stosunku do pasa drogowego - od 70° do 110°,
- c) minimalna powierzchnia działki - 1000 m²,
- d) wymienione w lit. a, b, c parametry nie dotyczą wydzielania działek pod drogi oraz sieci i urządzenia infrastruktury technicznej.

§ 10. Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu - wskaźniki miejsc parkingowych - wymagane jest zapewnienie w granicach działki budowlanej:

- a) nie mniej niż 1 miejsca przypadającego na jeden lokal mieszkalny,
- b) nie mniej niż 1,2 miejsca przypadającego na każde 100 m² powierzchni użytkowej usług,
- c) nie mniej niż 7 miejsc przypadających na 100 uczniów i zatrudnionych w szkołach i uczelniach,
- d) nie mniej niż 2 miejsc przypadających na 10 osób zatrudnionych w zakładach produkcyjnych, składach i magazynach,
- e) nie mniej niż 3 miejsc parkingowych dla rowerów przypadających na 100 zatrudnionych i uczniów.



Rysunek planu

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach inwestycji projektuje się:

- głęboką termomodernizację budynku szkoły, tj. docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachów, wraz z wymianą stolarek oraz instalacji wewnętrznych w budynku
- wyznaczenie na istniejącym parkingu miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych
- wymianę instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej
- wymianę doświetlaczy piwnicznych wraz z odprowadzeniem wód opadowych
- rozbiórkę istniejącej opaski betonowej dookoła budynku i wykonanie opaski keramzytowej (pełniące także funkcję docieplenia ścian piwnicy)
- ustawienie na terenie centrali wentylacyjnej w wykonaniu jej ogrodzenia

6. Zestawienie powierzchni terenu inwestycji dla działki

Zestawienie powierzchni istniejących w odniesieniu do powierzchni działki :

		%
Powierzchnia działki	12.180,00 m ²	100 %
Powierzchnia zabudowy istniejąca:		
Szkoła	1.012,35 m ²	
Budynki Orlika	73,85 m ²	
razem	1.086,20 m ²	8,9 %
Intensywność zabudowy		0,28
Powierzchnia biologicznie czynna	5.767,68 m ²	47,3 %
Powierzchnia utwardzona	2.724,62m ²	22,4 %
Powierzchnia boisk	2.601,50 m ²	21,4 %
Powierzchnia przekształcona	6.412,32 m ²	52,7 %
Kubatura budynku szkoły		9 763,00 m ³
Wysokość budynku licząc od poziomu terenu przed budynkiem:	budynek dydaktyczny w kalenicy 12,90m; III kondygnacje nadziemne i I kondygnacja podziemna łącznik w kalenicy 4,70m; I kondygnacja nadziemna sala sportowa w kalenicy 7,10m; I kondygnacja nadziemna	

Zestawienie powierzchni istniejących w odniesieniu do terenu objętego opracowaniem

		%
Powierzchnia terenu objętego opracowaniem	7.344,0 m ²	100%
Powierzchnia zabudowy istniejąca:		
Szkoła	1.012,35 m ²	
Budynki Orlika	73,85 m ²	
razem	1.086,20 m ²	14,7%
Intensywność zabudowy		
Powierzchnia biologicznie czynna	2884,0 m ²	38,7%
Powierzchnia utwardzona	2560,0 m ²	34,8%
Powierzchnia boisk i placu zabaw	813,8 m ²	11,8%
Powierzchnia przekształcona	4460,0 m ²	60,7%

Powyższe wielkości nie ulegają zmianie w wyniku realizacji inwestycji.

7. Dane odnośnie wpisu do rejestru zabytków

Działka nr 17 nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatora zabytków. Zgodnie z zapisami planu działka znajduje się w trefie obserwacji archeologicznej. W ramach inwestycji nie planuje się prac ziemnych poza odsłonięciem istniejących ścian fundamentowych oraz tymi związanymi z

wymianą instalacji na działce.

8. Dane odnośnie wpływu eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Przedmiotowy teren nie znajduje się w strefie oddziaływania eksploatacji górniczej.

9. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko. W ramach inwestycji nie przewiduje się usunięcia drzew ani krzewów.

10. Ochrona gatunków

Dla budynku przeprowadzona została przez mgr Rafała Kaźmierskiego inwentaryzacja gatunków, zwieńczona opinią ornitologiczną- chiropterologiczną z lutego 2020r., która nie wykazała w budynku bytowania objętych ochroną gatunków ptaków ani nietoperzy.

11. Obszar oddziaływania inwestycji

Działki sąsiadujące z terenem inwestycji są niezabudowane, pokryte zielenią wysoką i niską. Przeprowadzona analiza wykazała, projektowana inwestycja oraz obiekty jej towarzyszące (miejsca postojowe, wjazdy, miejsca gromadzenia odpadów, boiska) są zgodne z przepisami warunków technicznych jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz nie powodują zmian lub ograniczenia w sposobie zagospodarowania nieruchomości sąsiednich.

W szczególności w związku z przepisami:

- §12 i 13 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- §19, 23, 40, 60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż obszar oddziaływania obiektu będzie tożsamy z terenem inwestycji, tzn. obejmie jedynie działkę nr 17 z obrębu 269.

Opracowanie:
mgr inż. arch. Katarzyna Olejnik

II. OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Wytyczne funkcjonalne i architektoniczne Inwestora
- 1.3. Mapa do celów projektowych
- 1.4. Dokumentacja fotograficzna, wizja w terenie.
- 1.5. Inwentaryzacja budowlana własna
- 1.6. Archiwalna dokumentacja dotycząca budynku
- 1.7. Ekspertyza mykologiczna mgr. inż. Jacka Ciaka
- 1.8. Ekspertyza z zakresu bezpieczeństwa pożarowego inż. Adama Biernackiego
- 1.9. Audyt termomodernizacyjny budynku mgr Romana Szczygła

2. Przeznaczenie i program użytkowy

2.1. Rodzaj

Projektowana inwestycja stanowi głęboką termomodernizację oraz przebudowę budynku i infrastruktury zewnętrznej, mającą na celu dostosowanie istniejącego obiektu do obowiązujących przepisów z zakresu efektywności energetycznej oraz bezpieczeństwa pożarowego. Dodatkowym celem jest poprawa walorów wizualnych oraz komfortu użytkowania pomieszczeń przez uczniów i pracowników szkoły.

2.2 Funkcja obiektu

W budynku mieści Szkoła Podstawowa nr 22 im. im. Majora Henryka Dobrzańskiego Hubala - sale lekcyjne, pracownie przedmiotowe, sala sportowa, pomieszczenia administracyjne oraz niezbędne zaplecze socjalne dla uczniów i pracowników (toalety, szatnie i umywalnie). Zespół żywieniowy zlokalizowany jest na parterze oraz częściowo w piwnicy (obieralnia i magazyny). W piwnicy znajdują się szatnie dla dzieci, harcówka, pomieszczenia techniczne i socjalne oraz magazyny. Na parterze znajdowały się również dwa mieszkania służbowe, które w ramach niniejszej inwestycji przeznaczono do przebudowy na sale lekcyjne.

2.4 Forma architektoniczna

Objęty opracowaniem budynek został oddany do użytkowania w 1951r jako budynek szkolny i pełni tę funkcję do dzisiaj, składa się z trzech części:

1. Skrzydło dydaktyczne- trzy kondygnacje nadziemne, jedna podziemna, poddasze nieużytkowe, dach kopertowy o kącie nachylenia 37/44%. Wzniesione w technologii tradycyjnej- ściany nośne murowane, stropy gęstożebrowe, konstrukcja dachu drewniana płatwiowo- kleszczowa
2. Sala sportowa- jedna kondygnacja naziemna, poddasze nieużytkowe Dach kopertowy o kącie nachylenia połaci 35/45%. Wzniesiona w technologii tradycyjnej- murowane ściany nośne stop gęstożebrowy oraz konstrukcja dachu drewniana płatwiowo- kleszczowa
3. Łącznik- jedna kondygnacja naziemna i jedna podziemna. Dach płaski o kącie nachylenia połaci 5%. Wzniesione w technologii tradycyjnej- ściany nośne murowane, stropy gęstożebrowe, stropodach z płyt korytkowych na ściankach ażurowych

W ramach inwestycji forma budynku nie ulegnie zmianie, przywrócony zostanie pierwotny układ okien, który został zmieniony na elewacji północnej.

2.5 Dostęp dla osób niepełnosprawnych

W chwili obecnej budynek jest pozbawiony dostępu dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Do szkoły nie uczęszczają uczniowie poruszający się na wózkach.

Po realizacji inwestycji dla niepełnosprawnych udostępniony pozostanie cały parter budynku,. Przy schodach na parter zainstalowana zostanie platforma dla niepełnosprawnych, zaś dostęp do pomieszczenia Sali sportowej możliwy będzie przez projektowane wejście z dziedzińca szkolnego.

Zapewniony zostanie dostęp do sekretariatu i gabinetu dyrektora oraz do sali sportowej, w której odbywają się uroczystości szkolne- akademie, rozdania świadectw i zabawy dla uczniów.

Jedna z toalet, znajdujących się na parterze zostanie przystosowana dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

2.6 Struktura zatrudnienia i warunki sanitarne oraz bhp.

W budynku przewidziano miejsce do nauki dla 100 uczniów, z których około 50% stanowią dziewczęta i 50% chłopcy. W szkole zatrudnionych jest:

- 20 nauczycieli
- 10 pracowników administracyjnych oraz zespołu żywienia

Po przebudowie pomieszczenia sanitarno- higieniczne zostaną dostosowane do obowiązujących przepisów:

- Ogólnodostępne ustępy zostaną przystosowane do obowiązujących przepisów. Na parterze jedną toaletę dostosowano dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach. Wymiary kabin i podziały wewnątrz spełniać będą §85 ust. 1 i 2 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych

- dla pracowników bloku żywienia przewidziano osobną łazienkę oraz pomieszczenie socjalne zlokalizowane w piwnicy budynku

- analogiczne pomieszczenie socjalne oraz sanitariaty wydzielone zostaną dla sprzątaczek

- w piwnicy wydzielona zostanie toaleta ogólnodostępna

- w łączniku przy Sali gimnastycznej zaprojektowano dwie umywalnie z natryskami osobne dla dziewcząt i chłopców

- ilość przyborów sanitarnych będzie odpowiadać ilości użytkowników, zgodnie z przepisami §84 ust. 3 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych. Zapewniono ilość sanitariatów wystarczającą dla 360 osób, a odległość od miejsc pracy i nauki do najbliższego ustępu ogólnodostępnego nie przekroczy 75m.

3. Zestawienie powierzchni i kubatur

3.1 Zestawienie podstawowych wielkości

Powierzchnia zabudowy szkoły	1.012,35 m ²
Kubatura budynku	9.763,00 m ³
Powierzchnia użytkowa	2.830,45 m ²
Powierzchnia całkowita	3.391,81 m ²

3.2. Szczegółowe zestawienie powierzchni użytkowych

Zamieszczono w części rysunkowej na rzutach kondygnacji

4. Warunki gruntowo- wodne

Opierając się na sporządzonej ekspertyzie mikologicznej, stwierdzono znaczne zawilgocenia ścian piwnicznych są spowodowane:

Zawilgocenia ścian piwnicznych są spowodowane:

- nieskutecznością lub brakiem izolacji pionowych. Ściany zewnętrzne są zabudowane chodnikiem i placem z betonowych płyt chodnikowych, kostki betonowej na zaprawach cementowych oraz opaską betonową, co uniemożliwia wykonanie odkrywek. Korozja, zawilgocenia stwierdzone na ścianach zewnętrznych wskazują na brak skutecznych izolacji pionowych;

- nieskuteczne izolacje poziome. Stare izolacje poziome prawdopodobnie straciły swoje właściwości techniczne na co wskazuje kapilarne podciąganie wilgoci w struktury murów;

- zabudowa zawilgoconych ścian fundamentowych (piwnicznych) chodnikiem i placem z betonowych płyt chodnikowych, opaską betonową, kostką betonową na zaprawach cementowych. Znacznie utrudnia to odparowywanie wody z gruntu przy tych ścianach;

- zawilgocenia posadzek, powodują zawilgocenia ścian oraz rozwijanie się kolonii grzybów pleśniowych na wykładzinach i pod nimi;

- cykliczne zalewanie posadzek poprzez kanalizację;

- zacieki z dachu, powodujące zalewanie ścian budynku;

-
- sposób montażu okien piwnicznych (na nieuszczelnionych wymurowanych ceglach) przy pomieszczeniu -1.26;
 - nieuszczelnione wejścia rur w ścianę zewnętrzną np. w pomieszczeniu -1.23 i -1.22;
 - niewykończone, niezaizolowane ściany i posadzka w prysznicu -1.29
 - należy sprawdzić wydajność wentylacji piwnic;
 - stan techniczny doświetlaczy okiennych w tym szczególnie brak czyszczenia ich posadzek, co w znacznym stopniu utrudnia odprowadzanie wód opadowych jeśli takie odprowadzenie jest wykonane w ogóle w skuteczny sposób;
 - położenie na mokrych ścianach tynków cementowo-wapiennych, które w znacznym stopniu utrudniają odparowywanie wody. Podobne działanie ma wykończenie tych ścian szpachlówką gipsową, farbami olejnymi, emulsyjnymi, płytkami.

5. Zakres Prac

W niniejszej dokumentacji przewidziano następujący zakres prac:

- przebudowę pomieszczeń sanitarnych oraz szatni przy Sali gimnastycznej w zakresie dostosowania ich do obowiązujących przepisów
- wykonanie nowej izolacji poziomej posadzek na gruncie
- wykonanie nowej izolacji pionowej na ścianach fundamentowych zgodnie z zaleceniami ekspertyzy mykologicznej
- wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji, zgodnie z zaleceniami ekspertyzy mykologicznej
- usunięcie zawilgoconych tynków i wykonanie odgrzybiania ścian z położeniem tynków renowacyjnych
- docieplenie elewacji z wykonaniem nowych wypraw tynkarskich
- docieplenie stropodachów wentylowanych szkoły i łącznika
- wykonanie nowej konstrukcji oraz pokrycia dachu nad salą sportową
- wykonanie zaleceń ujętych w postanowieniu PSP dotyczących bezpieczeństwa pożarowego
- wymianę stolarki i ślusarki zewnętrznej na nowoczesne- spełniające standardy cieplne
- wykonanie dodatkowych pionów wentylacji grawitacyjnej dla projektowanych pomieszczeń
- wymianę i ujednolicenie stolarek drzwiowych w obrębie projektowanych pomieszczeń
- uzupełnienie i naprawy tynków wewnętrznych
- wymianę okładzin ściennych w pomieszczeniach sanitarnych i przy umywalkach w pozostałych pomieszczeniach
- szpachlowanie i malowanie wszystkich ścian wewnętrznych
- wymianę instalacji wewnętrznych (wod-kan, cwu, c.o., elektryczną i teletechniczną) opracowań branżowych
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej na parterze w sali sportowej oraz w kuchni wg opracowania branży sanitarnej
- wykonanie systemu kontroli dostępu, systemu monitoringu zewnętrznego i wewnętrznego, instalacji alarmowej, instalacji dzwonekowej wg opracowania branży teletechnicznej
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu skrzydła dydaktycznego wraz z wymianą płyt korytkowych i nowym pokryciem dachu

6. Opis wykonania

UWAGA

Podane poniżej parametry materiałów budowlanych traktować należy jako wymagane minimum i w trakcie realizacji stosować materiały o cechach nie gorszych niż opisane w niniejszym opracowaniu. Ewentualne nazwy materiałów budowlanych należy traktować jako poglądowe i stosować materiały o parametrach nie gorszych.

6.1. Roboty ziemne

W skład robót ziemnych wchodzi :

Roboty niezbędne do odkopania izolacji ścian fundamentowych i piwnicznych i założenia nowych izolacji pionowych w budynku oraz wykonania nowych doświetlaczy piwnicznych i opaski keramzytowej. Ściany zewnętrzne odkopywać odcinkowo. (z zabezpieczeniem wykopów i odprowadzeniem wód opadowych poza wykopy, zabezpieczeniem wejścia do budynku) do poziomu dna posadzki piwnic

6.2. Fundamenty

Nie przewiduje się prac związanych z fundamentowaniem budynku.

6.3. Izolacje przeciwwilgociowe

6.3.1 Ściany fundamentowe i piwniczne

Prace wykonywać zgodnie z ekspertyzą mykologiczną autorstwa mgr. Jacka Ciaka z kwietnia 2020r.

Przed podjęciem jakichkolwiek prac należy wykonać zabiegi grzybobójcze, poprzez oprysk preparatami grzybobójczymi przegród budowlanych w zagrzybionych pomieszczeniach piwnicy. Po tych czynnościach należy skuć zawilgocone tynki, obrzutki cementowe itp.

- na ścianach po skutych tynkach przed przystąpieniem do dalszych prac winno się wykonać ponownie zabiegi biobójcze poprzez opryskanie surowych ścian preparatami grzybobójczymi. W pomieszczeniu -1.12 usunąć wszystkie elementy drewniane (półki, ściankę działową itp.). Wykonać oprysk zabezpieczający ścian i posadzki preparatem przeciw grzybom domowym w ścianach zapobiegający jego rozrostowi.

Parametry:

-rozpuszczalny w wodzie, płynny środek do zwalczania grzybów w murze. Skuteczny środek przeciw grzybom domowym, piwnicznemu.

- do stosowania powierzchniowo na ściany.

Zabezpieczyć mury środkami przeciwsolnymi na bazie wodnego roztworu sześćiofluorokrzemianowego.

W ramach prac zewnętrznych wykonać:

- wykopy etapami;

- zeskrobać, zerwać stare, nieszczelne, sypiące się izolacje pionowe bitumiczne,;

- naprawy ścian, wykuć sypiące spoiny, cegły itp. i uzupełnić zaprawami wodoszczelnymi na bazie cementu hydraulicznego;

Parametry:

- | | |
|--|---|
| • Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach | : 5,6 MPa |
| • Wydajność | : 1 kg MAXPLUG wypełnia w przybliżeniu 615 do 620 cm ³ |
| • Przyczepność do podłoża | : 0,69 MPa |
| • Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach | : 40,7 MPa |

- prawidłowe izolacje poziome ścian fundamentowych.

Ze względu na dużą grubość ścian iniekcje należy wykonać dwustronnie. Brak izolacji poziomej powoduje podciąganie kapilarne wody do murów piwnicznych. Jest to groźne zjawisko dla substancji budowlanych. Na ścianach obwodowych należy starannie wykonać izolację poziomą w postaci przepony poziomej dwurzędowej niskociśnieniowej lub grawitacyjnej z wypełnieniem środkiem na bazie krzemu.

Działanie tego środka jest dwukierunkowe, powoduje on zarówno zwężenie i zamknięcie przekroju kapilar, jak i hydrofobizację ich ścianek. W rezultacie uzyskuje się poziomą barierę przerywającą podciąganie kapilarne. Przeponę taką można wykonywać zarówno od zewnątrz (przy wykopach) przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, jak i od wewnątrz. Metodę niskociśnieniową można zastosować po uprzednim wykonaniu testu szczelności spoin ścian fundamentowych. Metodę grawitacyjną stosuje się w taki sposób, aby napełnić całkowicie nawiercone otwory. Otwory po nawiertach uzupełnić środkiem na bazie cementu. Można dla celów w/w izolacji użyć też preparatów kremowych;

- wstępną izolację pionową szlamową (mineralną zaprawą mostkującą rysy) (można wykonywać na mokrą ścianę) dwuwarstwowo z wyobleniem na ławę fundamentową, po uprzednim wykonaniu fasetki na styku ława-ściana;

Parametry:

- mostkująca rysy, mineralna zaprawa hydroizolacyjna bezszwowa i bezspoinowa
- dyfuzyjna, odporna na mróz, promieniowanie UV i starzenie
- odporna na działanie soli odładzających

- odporna na działanie wody agresywnej dla betonu zgodnie z DIN 4030
- odporna na obciążenie wodą o negatywnym ciśnieniu
- baza- dyspersja polimerowa
- składnik proszkowy- piasek/ cement portlandzki
- Wytrzymałość na odrywanie (przyczepność) zgodnie z DIN EN 1542: $> 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Mostkowanie rys zgodnie z DIN 28052-6(PG MDS/AIV): 0,4 mm
- Mostkowanie rys zgodnie z DIN EN 14891 w normalnych i niskich temperaturach: $\geq 0,75 \text{ mm}$
- Wodoszczelność w stanie wbudowanym 2,5 bar

- izolacje pionową z preparatów KMB (grubowarstwową masą uszczelniającą modyfikowaną polimerami), po uprzednim zagruntowaniu emulsją bitumiczną

Parametry gruntu:

bezzropuszczalnikowa emulsja bitumiczna służąca do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i ochronnych

Baza:	emulsja bitumiczna
Rozpuszczalniki:	brak
Konsystencja:	płynna
Sposób nanoszenia:	pędzel, szczotka, wałek, agregat natryskowy
Sucha pozostałość:	60%
Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ :	ok. 800

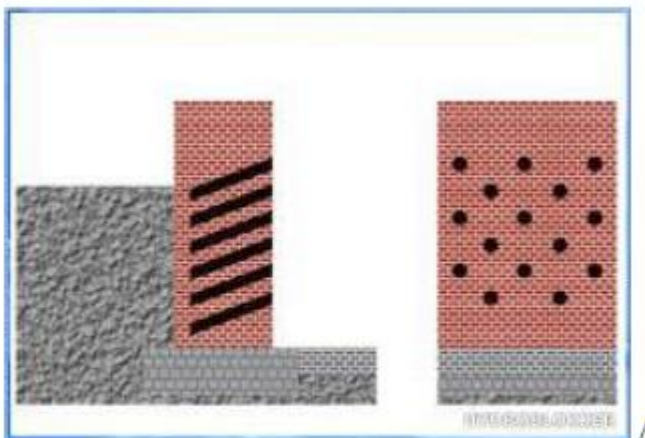
Parametry masy KMB:

Baza:	tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze
Rozpuszczalniki:	brak
Konsystencja gotowej do nakładania masy:	plastyczna
Obciążalność mechaniczna (powierzchniowa):	0,3 MN/m ²
Temperatura mięknięcia (metoda pierścienia i kuli):	ok. 130°C
Sucha pozostałość:	90% (tzn. nałożona warstwa świeżej masy o grubości 1,1 mm po wyschnięciu ma grubość 1 mm)

- nowe (np. PCV) doświetlacze okienne piwniczne z prawidłowym odprowadzeniem wód opadowych;
- prawidłowy, szczelny montaż okien piwnicznych na ścianie pomieszczenia -1.26;
- przegląd szczelności obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z przeprowadzeniem ich wymiany lub uszczelnieniem;

W ramach prac wewnętrznych należy wykonać:

- izolacje poziome ścian nośnych według technologii iniekcyjnej podanej wyżej;
- przy ścianach gdzie ze względu na zabudowanie ścian fundamentowych nie ma możliwości wykonania wykopów np. w badanym budynku pod schodami, tarasem, ściany posadowione w gruncie od strony niepodpiwniczonej w celu wykonania izolacji pionowych należy wykonać izolację strukturalną wewnętrzną w postaci siatki iniekcyjnej 12x12cm na głębokość około 1/2-2/3 muru i na wysokość od poziomu posadzki do poziomu gruntu, z wypełnieniem preparatem iniekcyjnym na bazie krzemu i uszczelnieniem otworów iniekcyjnych zaprawą cementowo-wapienno-trachitową.



Izolacja strukturalna

- po skuciu zawilgoconych tynków, na ścianach bez tynków i naprawie tych ścian nałożyć warstwę materiału hydrofobowego przyspieszającego osuszenie i ich izolację. Po podsuszeniu ścian (używając np. osuszaczy kondensacyjnych) i ocenie przez specjalistę (Mykologa) stanu zawilgocenia należałoby wykonać drugą warstwę z zaprawy hydrofobowej, do tego celu użyć preparatu na bazie krzemu. Kolejną czynnością powinno być nałożenie systemu tynków renowacyjnych (powodujących osuszenie ścian i magazynowanie soli) o wysokiej dyfuzyjności.

Bardzo ważne jest, aby w trakcie wykonywania tych prac, zapewnić nadzór mykologiczny nad prawidłowym wykonaniem poszczególnych czynności.

Jako wykończenie tynków można wykonać prace malarskie farbami o bardzo wysokim stopniu paro przepuszczalności lub pozostawić je nie pomalowane (przyczyni się do szybszego osuszania). Najlepiej nie szpachlować. W przypadku decyzji o konieczności wykonania gładzi, wykonać ją szpachłówkami wapienno-trasowymi. Nie stosować gładzi gipsowych.

Wykonać naświetlanie wszystkich pomieszczeń lampami ultrafioletowymi, a następnie dodatkowo ozonowanie. W trakcie ozonowania pomieszczenia powinny być szczelnie zamknięte.

6.3.2 Posadzki na gruncie

Po skuciu warstw posadzkowych przeznaczonych do usunięcia, należy uzupełnić powierzchnię masami naprawczymi, zagruntować i położyć nową izolację z papy izolacyjnej przeznaczonej do wykonywania izolacji poziomych.

Parametry minimalne:

- pokryta asfaltem modyfikowanym SBS dwustronnie folia aluminiowej wzmocniona jednostronnie welonem szklanym.
- wierzchnia i spodnia strona papy zabezpieczona cienką folią polietylenową,
- jedna skrajna krawędź papy posiada 9 cm pas z powierzchnią samoprzylepną, służącą do sklejania wstęg papy między sobą
- grubość 2mm
- wodoszczelna

Na izolacji wykonać nową wylewkę posadzkową oraz warstwy wykończeniowe.

6.4 Izolacje termiczne

6.4.1 Ściany zewnętrzne

- styropian $\lambda_D = 0,033\text{W/mK}$, wytrzymałość na zginanie $\geq 75\text{ kPa}$, Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych $\geq 80\text{ kPa}$

- klasa reakcji na ogień E

- grubość 15cm

Ocieplenie wykonać do spodu gzymsu koronującego biegnącego dookoła budynku.

Niniejszy projekt umożliwia zastosowanie kompletnych rozwiązań systemów BSO opracowanych przez wiele firm – zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na jakość materiałów przyjętych do wykonywania elewacji oraz ich zgodność z niniejszym projektem a także warunkami ich dopuszczenia do obrotu i stosowania na terytorium Polski. Jakość stosowanych materiałów ma wpływ na trwałość wykonywanej elewacji oraz jej wygląd.

Przyjęty system musi posiadać właściwą aprobatę techniczną, z zachowaniem następujących warunków:

- wszystkie materiały termomodernizacyjne tj. rodzaj siatek, kleju, mas tynkarskich, obróbek poszczególnych detali przyjmować wg jednego wybranego systemu.
- bezwzględnie stosować styropian samogasnący odmiany EPS 70-033
- styropian musi być sezonowany

Prace wstępne:

Przed przystąpieniem do właściwych prac dociepleniowych należy:

- wygrodzić i zabezpieczyć teren prac budowlanych
- zmontować rusztowanie ramowe z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych

Montaż rusztowań – w niniejszym rozwiązaniu przewidziano wykonywanie prac z rusztowania stojącego-ramowego. Szczegółowy projekt rusztowania powinien zostać opracowany przez wykonawcę z uwzględnieniem obowiązujących przepisów i dokumentacji technicznej konkretnego typu rusztowania. W montażu rusztowań obejmujących elewacje nad istniejącymi dachami konieczne jest uwzględnienie przeniesienia sił na nośne podłoże. Może odbywać się to za pomocą systemowych kratownic kotwionych do muru lub podparcia istniejącego stropu.

- demontaż elementów z elewacji w szczególności: kamer monitoringu, lamp zewnętrznych, tabliczek identyfikacyjnych obiektu, krat z okien na parterze, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, koszy na śmieci oraz uchwytów do flag.

Elementy zdemontowane takie jak kamery monitoringu, tablice, zabezpieczyć na czas robót do ponownego montażu, pozostałe zutylizować. Szczegółowych uzgodnień dokonać z Dyrekcją szkoły.

- wszelkie okablowania prowadzić pod warstwą ocieplenia
- sposób docieplenia w pobliżu skrzynki gazowej uzgodnić z zarządcą sieci
- usunąć zwody piorunochronne, ocenić ich stan techniczny. W razie decyzji o ponownym montażu należy przedłużyć kotwy dla ich późniejszego zamocowania

Sprawdzenie i przygotowanie istniejącego podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, a następnie wykonać próbne badanie metodą pull off. Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem). W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i wyrównać.

Gzyms biegnący dookoła Sali sportowej należy skuć- zostanie zastąpiony gzymsem z pianki polistyrenowej.

Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać. Do wyrównania należy wykorzystać materiały wskazane przez przyjętego do realizacji Systemodawcę BSO (grunt i zaprawę od wypełniania ubytków), należy pamiętać o konieczności zapewnienia właściwej przyczepności pomiędzy podłożem a materiałem wykorzystywanym do wyrównania. Powłoki malarskie lub wyprawki tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania lub innymi metodami. W przypadku stwierdzenia nierówności i ubytków do 10mm należy je również wyrównać w przypadku większych odchyłań należy je uwzględnić w grubości materiału izolacyjnego.

Następnie całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przygotowane podłoże należy sprawdzić poprzez wykonanie próby pull off. Ilość punktów pomiarowych winna być reprezentacyjna dla ilości naprawianych powierzchni jednak nie mniejsza niż 3. Wytrzymałość na rozciąganie w próbie pull off powinna wynosić co najmniej 0,08Mpa.

Z uwagi na nieznany stan podłoża (tj. technologie jego wykonania, wcześniejsze warunki eksploatacji itp.) w projekcie założono konieczność wykonania dodatkowego mocowania mechanicznego. Na przygotowanym do wykonywania prac podłożu należy wykonać sprawdzenia/doboru łączników poprzez wykonanie 4-6 prób określających siłę wrywającą łączniki. Zakotwienie łączników nie powinna być niższe niż 300kPa. Proponowana głębokość

zakotwienia łączników to 9cm

Przygotowanie masy klejącej

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemy BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez poszczególnych Systemodawców. W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania masy klejącej, temperatur przy których może być to wykonywane oraz czasu jej sprawności. Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych. Koniecznym jest przy dokonywaniu wyboru uwzględnić warunki meteorologiczne w jakich będzie przebiegał montaż (występowanie temperatur poniżej +5st.celcjusza)

Mocowanie płyt styropianowych

Przyklejenie płyt na powierzchniach pionowych winno odbywać się wg metody obwodowo punktowej – polegającej w uproszczeniu na wykonaniu ramki zewnętrznej z kleju oraz dodatkowych placków wewnątrz. Ilość kleju powinna zapewniać ponad 40% powierzchnię mocowania.

Przyklejenie płyt na powierzchniach poziomych winno odbywać się wg metody grzebieniowej – polegającej na rozłożeniu kleju za pomocą pacy zębatej (żeby ok. 10x10mm)

Grubość warstwy kleju w obu przypadkach nie może przekraczać wartości wskazanych jako graniczne w kartach technologicznych produktu. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie zabrudzenie klejem powierzchni styku płyt styropianowych. Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Projekt przewiduje przyklejenie płyt styropianu o grubości 15cm (elementy pionowe). Do ocieplenia gładzi okiennych i drzwiowych należy zastosować materiał o grubości ok. 3cm.

Do wykonania warstw ocieplenia innych niż cokołowe (do min. 0,3m nad ujednolicony poziom teren- wg oznaczenia na rysunkach) przewiduje się użycie styropianu EPS 70-033 . Dla warstw izolacji położonych na cokole projektuje się wykonanie izolacji ze styropianu EPS 150-036.

Z uwagi na znaczne zawilgocenia i wilgoć panującą w piwnicy odstąpiono od izolacji ścian w gruncie, ponieważ wpłynęłyby negatywnie na mikroklimat wnętrza, przez zatrzymanie możliwości odparowywania wilgoci przez ściany. (Wg wytycznych ekspertyzy mykologicznej dobrane zostały materiały wysoce paroprzepuszczalne- oddychające).

Płyty izolacyjne należy układać w cegielkę z przewiązaniem na narożnikach budynku. Płyty izolacyjne dookoła otworów powinny być tak ułożone, aby ich krawędzie nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów.

Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Ewentualne wybrakowania lub otwarte fugi wypełnić paskami styropianu lub pianką poliuretanową. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

Aby elewacja nie była pofalowana, uskoki pomiędzy poszczególnymi płytami należy zeszlifować przy pomocy płyty szlifierskiej.

Projekt zakłada również kotwienie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych. Konieczność mechanicznego kotwienia wynika z braku pewności dotyczącej istniejącego podłoża i jako uzupełniające nie wymaga wykonania obliczeń. Ilość łączników powinna być zgodna z wymaganiami Systemodawcy BSO i producenta łączników.

Kołkowanie płyt należy rozpocząć po całkowitym stwardnieniu kleju (po 24 godzinach od ich przyklejenia) za pomocą kołków wpuszczanych w warstwę zastosowanej termoizolacji, Projektuje się zastosowanie kołków rozprężnych, wkręcanych, z trzpieniem metalowym, kadmowanym, typu, z talerzykiem 60 mm; wpuszczanych w termoizolację.

Wymaganą, minimalną długość łącznika można policzyć zgodnie z poniższymi wskazówkami, dodając lub odejmując grubości poszczególnych warstw. Ocena grubości poszczególnych warstw tj. grubość starego tynku, czy warstwa kleju powinna być dokonana przez wykonawcę i odpowiadać faktycznym wielkościom na danej inwestycji.

Warstwa		Grubość	Uwagi
1	Głębokość zakotwienia łącznika w podłożu:		
1a	dla podłoży betonowych, murów ceramicznych i silikatowych pełnych	+ 3 ÷ 6 cm	
1b	dla podłoży z betonu komórkowego, murów ceramicznych i silikatowych szczelinowych	+ 6 ÷ 9 cm	
2	Grubość kleju:	+ 1 cm	lub +3 cm dla budynków istniejących, otynkowanych (istniejący tynk+warstwa kleju).
3	Grubość termoizolacji:	+ xx cm	
4	Montaż zagłębiony (zaślepki):	- 2 cm	lub +0 cm w przypadku montażu nie zagłębionego, gdy powierzchnia talerzyka kołka jest zlicowana z powierzchnią izolacji
DŁUGOŚĆ ŁĄCZNIKA: = SUMA powyższych grubości			

Należy stosować łączniki z trzpieniem metalowym z główką z tworzywa. Talerzyk kołka powinien mieć średnicę co najmniej 60 mm, a jego powierzchnia powinna być chropowata z otworami zapewniającymi przyczepność zaprawy klejącej. W celu uniknięcia powstania mostków termicznych i efektu tzw. „biedronki” talerzyki należy odpowiednio zagłębić w płycie i zakryć je zaślepkami ze styropianu grafitowego.

W strefie krawędziowej należy stosować zwiększoną liczbę łączników, ze względu na dodatkowe czynniki wpływające na osłabienie przyczepności, takie jak ssanie wiatru.

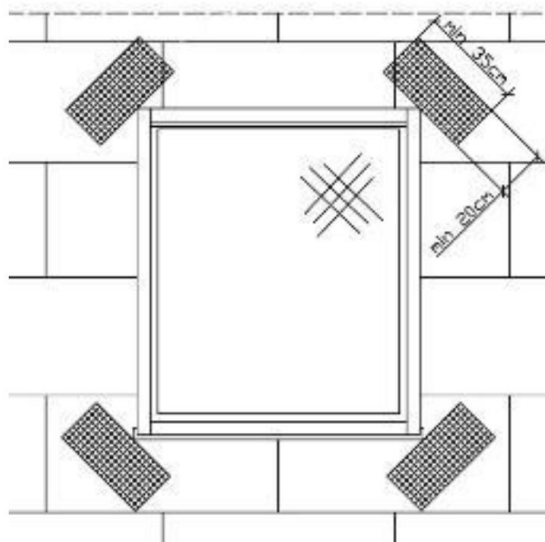
Należy stosować min 6 sztuk kołków na 1m² na ścianach i 8szt. na 1m² w strefach krawędziowych o szerokości 2m.

W pierwszej kolejności należy montować łączniki w krawędziach płyt izolacyjnych. Należy zaniechać montażu mechanicznego płyt izolacyjnych w miejscach w których ich kotwienie naruszałoby ciągłość izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej. W tych miejscach klej użyty do montażu płyt styropianowych winien być dostosowany do wymagań tej izolacji – uszczelniająca masa cementowa. W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytocznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Montaż profili i siatki zbrojącej

Po zakończeniu montażu płyt izolacyjnych należy wykonać montaż elementów uzupełniających w ramach systemu wykonanie warstwy zbrojonej. W skład tych elementów wchodzi między innymi:

- profile ochronno uszczelniające w styku z ościeżami okien i drzwi
- profile narożne ze stali szlachetnej wykończone fartuchami z siatki zbrojącej z włókna szklanego
- profile „podparapetowe” lub wykonanie obróbki pod parapetem w sposób umożliwiający jego przyklejenie
- wykonanie montażu siatek diagonalnych w narożnikach otworów. Wklejenie siatek z włókna szklanego pod kątem 45 stopni o wymiarach co najmniej 25x35cm.



rys. 2. Wzmocnienie naroży otworów

- wykonanie montażu taśm dylatacyjnych pionowych (systemowych profili ściennych dylatacyjnych w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych obiektu.
- wykonanie montażu dylatacji poziomych z obróbek blacharskich za pomocą szczelin łożyskowych wypełnionych pianką rozprężną i kitami trwale elastycznymi.

Istotnym jest właściwe rozmierzenie wszelkich otworów tak by były zachowane wspólne linie krawędzi pionowych i poziomych.

Ewentualne szczeliny pomiędzy przyklejonymi płytami można wypełnić poliuretanową pianą montażową PVC. Szczelin nie wolno wypełniać klejem ani innymi zaprawami.

Na tak przygotowaną powierzchnię za pomocą pacy ze stali nierdzewnej nakładać warstwę zaprawy i natychmiast zatopić siatkę za pomocą pacy ruchami wzdłuż włókien siatki od środka pasa ku brzegom. (technika wykonania tego elementu winna być zgodna z zaleceniami systemodawcy). Siatkę należy układać na zakładkę zgodnie z wymaganiami systemodawcy jednak nie mniej niż 6 cm. Wyprawę należy chronić przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi do momentu jej pełnego wyschnięcia. Siatka musi być dokładnie zatopiona tak, aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor.

W partii cokołu przewiduje się wzmocnienie tynku poprzez podwójne ułożenie siatki – dopuszcza się również wykonanie zbrojenia z użyciem siatki „pancernej”

Opis	Odporność na działanie alkaliów	
	Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
Masa powierzchniowa: 150 g/m ² Rozmiar oczek: 3,6 x 4,3 mm	≥ 20	≥ 50
Masa powierzchniowa: 160 g/m ² Rozmiar oczek: 3,6 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50

Siatka zwykła

Siatka wzmocniona

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentach dopuszczających do obrotu i stosowania systemu BSO wszelkie materiały winny być wbudowywane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez

poszczególnych Systemodawców. W szczególności dotyczy to również sposobu przygotowania zaprawy klejowej oraz siatek, temperatur przy których może być to wykonywane oraz czasu sprawności materiałów. Po dokonaniu wyboru systemu należy zażądać od dostawcy dostarczenia szczegółowej instrukcji i kart technologicznych.

W przypadku warunków nie unormowanych niniejszym projektem za obowiązujące należy przyjąć rozwiązania podane w „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanych przez Stowarzyszenie na rzecz systemów ociepleń.

Profile architektoniczne

Skuty gzyms pod rynnami zastąpić gotowym profilem z wysoce utwardzonego styropianu EPS 200 pokrytym tynkiem żywicznym, gotowym do malowania. Powierzchnia gładka - pokrycie maszynowe (ziarnistość papieru ściernego 100-120)

Ostateczny wybór profilu uzgodnić z projektantem.

Profil montować przy użyciu elastycznych klejów stosowanych do zatapiań i szpachlowania siatki z włókna szklanego w systemach dociepleń

W trakcie przyklejania elementów do podłoża, na płaszczyzny styku sąsiadujących ze sobą elementów należy nałożyć trwale elastyczny klej-uszczelniacz. Zaleca się zachowanie odpowiedniego odstępu (0,5-0,8cm) między profilami, tak aby skutecznie wypełnić wolną przestrzeń. Po wyschnięciu kleju spoinę należy oczyścić, a następnie zagruntować w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy naprawczej (szpachli). Po trwałym unieruchomieniu przyklejanych elementów (związaniu kleju na podłożu), krawędzie styku elementów z ścianą, a zwłaszcza poziome odcinki należy spoinować trwale elastycznym klejem-uszczelniaczem. Zapobiega to infiltracji wody pod profile i powstawaniu zacieku na ścianie.

Na następny dzień, lub po około 6-8 godzinach można przeszlifować połączenie i ponownie nałożyć masę naprawczą.

Po zakończeniu montażu niezbędne jest pomalowanie elementów odpowiednią farbą elewacyjną zgodną z elastyczną powłoką produktu.

Należy upewnić się, że malowana sztukateria jest czysta, sucha i odpylona. W przypadku złych warunków atmosferycznych zaleca się odczekanie min 12 godzin, do pełnego wyschnięcia elementów sztukateryjnych przed nakładaniem na nie powłok malarskich.

Tynkowanie

Tynkowanie można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu gruntu jednak nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia gruntowania.

W przypadku każdego rodzaju tynku temperatura podłoża, tynku i otoczenia w trakcie wykonywania prac i przez kolejne kilka dni powinna wynosić powyżej +5°C.

Na wykonanej warstwie ocieplenia wykonać wyprawy tynkarskie na warstwie zbrojącej z siatki szklanej zatopionej w kleju.

Tynk silikonowy, barwiony w masie ziarno 1,5mm, faktura baranek, część systemu ETICS

Parametry:

- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : ok. 0,7 W/mK
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 40-60
- nasiąkliwość (współczynnik w) < 0,10 kg/m²·h0,5
- współczynnik Sd: 0,12-0,16 m (przy grubości warstwy 2 mm)

Kolorystyka wg rysunków elewacji

6.4.2 Ściany fundamentowe

Z uwagi na znaczny stopień zawilgocenia ścian fundamentowych oraz ich korozję biologiczną, zgodnie z wynikami audytu termomodernizacyjnego, należy wykonać izolację w formie obsypki z keramzytu izolacyjnego o grubości 45cm.

Parametry keramzytu:

- Frakcja: 10-20 mm
- Odporność na miażdżenie: 0,75 N/mm²
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ = ok. 0,100 W/mK
- Wilgotność: <4%

- Reakcja na ogień: klasa A1 (niepalny)

Na keramzycie ułożyć geowłókninę separacyjną i warstwę żwiru płukanego o grubości 20cm

6.4.3. Stropodachy

Skrzydło dydaktyczne:

- Należy rozebrać pokrycie dachu- usunąć płyty korytkowe
 - z przestrzeni stropodachu wentylowanego usunąć materiały ułożone na stropie nad ostatnim piętrem- (wapno hydratyzowane)
 - na istniejących ściankach ażurowych ułożyć nowe płyty korytkowe, wg wytycznych w części konstrukcyjnej
 - na oczyszczonym podłożu stropu (uzupełnionym zaprawą naprawczą i zagruntowanym) ułożyć papę paroizolacyjną
 - wykonać nowe pokrycie z płyt korytkowych z wyrównaniem gładzią cementową
- Płyty korytkowe:
- prefabrykowane płyty dachowe o nośności płyty korytkowe należy zdemontować i zamontować nowe o nośności 3kN/m²
 - w przestrzeń stropodachu wentylowanego wprowadzić granulat z wełny mineralnej $\lambda=0,040\text{W/mK}$, grubość warstwy 30cm

PARAMETRY TECHNICZNE	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 40-50 kg/m ³ :	$\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$
	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 55-65 kg/m ³	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$
	Krótkotrwała nasiąkliwość wodą	$WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
	Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób

- ułożyć nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej - dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej NRO/ Broof t1

Papa podkładowa:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30
- masa z dodatkiem modyfikatorów
- osnowa- welon z włókna szklanego
- grubość 2,5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 600N/350N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej od 2% do 7%/od 2% do 7%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +80°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -6°C
- Wodoszczelność 10kPa
- Reakcja na ogień Klasa E

Papa wierzchniego krycia:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30
- masa modyfikowana SBS
- posypka w kolorze szarym
- osnowa specjalna kompozytowa
- grubość 5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1000N/1000N

- Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +100°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -22°C
- Wodoszczelność 10kPa
- reakcja na ogień Klasa E

Dla całego układu wymagane RE30

Sala sportowa

Nad salą należy wykonać rozbiórkę istniejącej konstrukcji i pokrycia dachu. Nowa konstrukcja wg tomu II niniejszego projektu.

Układ warstw:

- konstrukcja dachu w formie kratownicy stalowej
- blacha trapezowa
- parolizolacja z folii PE
- ocieplenie z płyt z wełny mineralnej twardej gr. 25cm $\lambda=0,030\text{W/mK}$
- dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej NRO/ Broof t1

Papa podkładowa:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30
- masa z dodatkiem modyfikatorów
- osnowa- welon z włókna szklanego
- grubość 2,5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 600N/350N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej od 2% do 7%/od 2% do 7%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +80°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -6°C
- Wodoszczelność 10kPa
- Reakcja na ogień Klasa E

Papa wierzchniego krycia:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30
- masa modyfikowana SBS
- posypka w kolorze szarym
- osnowa specjalna kompozytowa
- grubość 5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1000N/1000N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +100°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -22°C
- Wodoszczelność 10kPa
- reakcja na ogień Klasa E

Dla całego układu wymagane RE30

Łącznik

Na istniejącej połaci wraz pokryciem, wykonać izolację z płyty twardej z wełny mineralnej o grubości 22cm , $\lambda=0,039\text{W/mK}$ oraz dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej NRO/ Broof t1. Dla całego układu wymagane RE30. Papa istniejąca pozostaje jako paroizolacja.

Papa podkładowa:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30

- masa z dodatkiem modyfikatorów
- osnowa- welon z włókna szklanego
- grubość 2,5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 600N/350N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej od 2% do 7%/od 2% do 7%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +80°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -6°C
- Wodoszczelność 10kPa
- Reakcja na ogień Klasa E

Papa wierzchniego krycia:

- spełniająca kryteria zwiększonej odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) oraz do stosowania w systemach, które pozwalają realizować przekrycia dachowe w zakresie odporności ogniowej – RE30
- masa modyfikowana SBS
- posypka w kolorze szarym
- osnowa specjalna kompozytowa
- grubość 5mm
- Max siła rozciągająca (wzdłuż i w poprzek) 1000N/1000N
- Wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: od 4% do 10% w poprzek: od 4% do 10%
- Odporność na spływanie w max temperaturze Min +100°C
- Giętkość w niskiej temperaturze -22°C
- Wodoszczelność 10kPa
- reakcja na ogień Klasa E

Dla całego układu wymagane RE30

6.5 Ściany działowe

- projektowane ściany działowe wykonać z bloczków z gazobetonu gr. 12cm.

Parametry minimalne:

- średnia wytrzymałość na ściskanie $\geq 3,0 \text{ N/mm}^2$
- deklarowana klasa wytrzymałości na ściskanie 3
- skurcz pod wpływem wilgoci $\geq 0,25 \text{ mm/m}$
- przepuszczalność pary wodnej 5/10
- deklarowana klasa gęstości brutto 600 kg/m^3
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,16 \text{ W/mK}$
- do murowania na pióro- wpusty, z uchwytyami montażowymi

- zaprojektowano podciągi nadproża wg części konstrukcyjnej

- zbrojenie i dylatacje ścian działowych wg wytycznych producenta wybranego materiału

6.6 Schody

6.6.1 Wewnętrzne

- usunięcie istniejących okładzin i balustrady
- wymiana stopnic i podstopnic oraz okładzin spoczników na prefabrykowane stopnie terazzo z wykończeniem antypoślizgowym. Pierwszy i ostatni stopień w biegu wykonać z terazzo w kolorze kontrastowym (ciemny szary)
- wymiana balustrady na nową systemową o wys. 110cm
- montaż pochwytów przyściennych

6.6.2 Zewnętrzne

- Istniejące schody przy ścianach szczytowych przeznacza się rozbiórki i odtworzenia
- nowe stopnice i podstopnice oraz okładzin spoczników z płyt gresowych z wykończeniem antypoślizgowym
- wymiana balustrady na nową systemową o wys. 110cm ze stali malowanej proszkowo na kolor RAL7035. Balustrada zabezpieczona antykorozyjnie przez cynk

6.7 Wykończenie ścian wewnątrz

6.7.1 Tynki wewnętrzne

W związku z kompleksową wymianą instalacji i urządzeń należy odtworzyć skute partie tynku w technologii tynków istniejących- cementowo- wapiennych kat. III.

Na całych tynkach 1.5mm gładzi gipsowej- wykonać szpachlowanie wszystkich ścian i sufitów na kondygnacjach parteru I i II piętra

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

dla wykonania obrzutki – 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)

dla wykonania narzutu – 3, 5

dla wykonania gładzi – 1,3, 5.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żużla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna. Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

marka zaprawy	cement:ciasto wapienne:piasek	cement:wapno hydratyzowane:piasek
1,5	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10	1 : 1 : 9 1 : 1,5 : 8 1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5	1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

W pomieszczeniu piwnicy wykonać tynki renowacyjne, zgodnie z wytycznymi ekspertyzy mykologicznej, które powodują osuszanie ścian i magazynowanie soli.

Parametry:

- wytrzymałość na odrywanie 0,08N/mm²

- nasiąkliwość W2

- paroprzepuszczalność $\mu \leq 15$

Ścian piwnicy nie szpachlować, jeśli zajdzie taka konieczność użyć szpachlówki wapienno- trasowej.

Na tynkach renowacyjnych nie wolno stosować szpachli gipsowej.

6.7.2 Malowanie ścian

- ściany wewnątrz budynku malować trzykrotnie farbą lateksową zmywalną, odporną na szorowanie, przeznaczoną do wymalowań wewnętrznych. Parametry minimalne:

- wygląd powłoki matowa

- Lepkość Brookfield RVT, 20 ±2°C, [mPas] 7500 ÷ 25000
- Gęstość 20±0,5°C, [g/cm³], najwyżej 1,500
- Odporność na szorowanie Klasa 1
- Zawartość części stałych, [%wag] co najmniej 45,0
- Ilość warstw 1-2 w zależności od koloru
- Czas schnięcia powłoki, 23°±2°C,[h] 2
- Rozcieńczalnik woda

Na klatkach schodowych oraz w pomieszczeniach komunikacyjnych ściany zabezpieczyć do wysokości 1,5m wodorozcieńczalnym lakierem lamperyjnym. Parametry:

Lepkość Brookfield RVT, 20±2 °C, [mPas]	6000 ÷ 10000
Gęstość, 20±0,5°C, [g/cm³]	1,01 ÷ 1,04

- ściany piwniczne pokryte tynkami renowacyjnymi malować farbą paroprzepuszczalną.

Parametry:

Przepuszczalność pary wodnej Klasa I (V>150 g/(m²x24h); Sd<0,14 m)(wg PN-EN ISO 7783-2:2001)

Odporność na szorowanie na mokro:

-rodzaj I wg PN-C-81914:2002

-klasa 1 wgPN-EN 13300:2002

6.7.3 Okładziny wewnętrzne

W pomieszczeniach sanitarnych (toalety, umywalnie) na całej wysokości pomieszczenia wykonać okładziny ściennie z płytek ceramicznych glazurowanych. Wymiary 20x20x0,65cm. Kolory wg kładów tabeli materiałów wykończeniowych

Styki płytek wypełnione fugą cementową.

Wzór i układ wg projektu wykonawczego

Po płytkami w umywalniach izolacja z folii PVC w płynie.

W salach lekcyjnych w których znajdują się umywalki należy wykonać fartuchy ściennie w płytek ceramicznych lub wykładzin ściennych odpornych na szorowanie i wilgoć. W salach, w których znajdują się umywalni należy wykonać fartuchy ściennie z płytek ceramicznych 20x20x0,65cm.

W ustępach wykonać lustra ściennie klejone do ściany, grubość tafla 4mm, klejone klejem silikonowy do luster.

6.9 Posadzki

6.9.1 Posadzki gresowe

W toaletach, umywalniach i pomieszczeniach komunikacji wykonać posadzki z płytek gresowych. posadzki z gresu nieszkliwionego, 60x60x0,95cm; powierzchnia naturalna, cokoliki wysokość 10cm z tych samych płytek gresowych. Parametry minimalne:

- Nasiąkliwość< 0,1%
- wytrzymałość na zginanie min. 45N/mm²
- siła zginająca 2500N
- mrozoodporny
- odporność na ścieranie wgłębne max 130mm³
- odporny na plamienie
- antypoślizgowość R10

Fuga- cementowa, szybkowiążąca, elastyczna, odporna na wodę i zabrudzenia zaprawa fugowa z efektem perlenia, szerokość fugi 5mm, kolor srebrno- szary. Parametry minimalne

- Klasyfikacja CG2 WA wg normy PN-EN 13888
- wskazana do ceramiki o niskiej chłonności, jak np. gresy
- Szerokość spoiny: 1-10 mm

- Do pomieszczeń i na zewnątrz
 - Do ścian i podłóg
 - Odporna na przenikanie wody i zabrudzenia
 - Łatwa w czyszczeniu
 - Efekt antybakteryjny
 - Utwardzanie bez powstawania rys i plam
 - Wysoka przyczepność do krawędzi okładziny i wysoka trwałość kolorów
 - Produkt o niskiej zawartości chromianów zg. z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, załącznik XVI
- Pod płytkami podłogowymi w pom. mokrych (toalety, umywalnie, aneks kuchenny przy pokoju nauczycielskim oraz pom. gospodarcze) wykonać izolację podpłytkową z folii PVC (wodnej dyspersji polimerów) w płynie z wykończeniem narożników taśmami gumowymi wodoszczelnymi i paroszczelnymi. Izolację wyprowadzić 20cm ponad poziom posadzki.**
- Kolory wg projektu wykończenia wnętrz.

6.9.2 Wykładziny podłogowe

We wskazanych pomieszczeniach, w których należy wymienić warstwy posadzkowe, układać heterogeniczną wykładzinę PCV kompaktową kładzioną na min 5mm wylewki samopoziomującej. Wywiniecie na ścianę do wysokości 15cm na wyobleniu z masy posadzkowej.

Parametr	Norma	Jednostka	
Grubość całkowita	EN 428	mm	2,0
Warstwa użytkowa	EN 429	mm	0,8
Klasyfikacja zastosowania	EN 649 EN 685	-	34/43
Zabezpieczenie powierzchni	-	-	PUR
Stabilność wymiarów	-	%	≤ 0,4
Wgniecenia resztkowe	EN 433	mm	≤ 0,1
Odporność na światło	EN ISO 105 B02	stopień	min. 6
Klasyfikacja ogniowa	EN 13501 - 1	-	Bfl-s1
Klasa antypoślizgowości	DIN 51130	-	R10
	EN 14041	-	DS
Przewodnictwo cieplne	EN 14041	W/m ² K	0,17
Odporność chemiczna	EN 423	-	dobra
Odporność na meble na rolkach	EN 425	-	dobra
Odporność na nacisk punktowy	EN 424	-	dobra
Klasa ścieralności	EN 660-1	T	

6.9.3 Parkiet sportowy

podłoga sportowa o nawierzchni z parkietu posiadająca certyfikat zgodności z normą EN 14904

Poz. rys.	Element	Opis elementu	Wymiary		Ilość warstw	Grubość całkowita [mm]
			dł. x szer. [mm]	grubość [mm]		
1	Warstwa izolacyjna (folia PE)	luźno ułożona na jastrychu lub betonie; klejona na zakładkę 10cm jako warstwa stabilizująca wilgotność	–	0,2	1	0,2
2	Podkładka elastyczna	przymocowana do dolnego legaru Formatki z pianki poliuretanowej wtómie spienianej, gęstość ok. 200g/m3	10 x 10	10	–	10
3,4	Legary (dolny i górny) ułożone krzyżowo	rozstaw (oś-oś) 500 mm, połączone ze sobą zszywkami wilgotność tarcici do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk	2500 x 90-95	20	2	40
5	Ślepa podłoga	rozstaw (oś-oś) 115 mm, mocowana do legarów zszywkami wilgotność tarcici do 16%, Klasa II/III, sosna/świerk	2500 x 90-95	20	1	20
6	Warstwa izolacyjna (folia PE)	luźno ułożona z zakładką 10 cm	–	0,2	1	0,2
7	Nawierzchnia (parkiet dębowy)	mocowany do ślepej podłogi zszywkami żywicowanymi; lakierowany lakierem odpowiednim dla podłóg sportowych	–	22	1	22

	Badana cecha	Jednostka	Średnie deklarowane parametry	Odniesienie do zastosowanej zharmonizowanej specyfikacji technicznej	Norma badawcza
1.	Reakcja na ogień	klasa	Cfl – S1	-	EN 13507-1
2.	Zawartość pentachlorofenolu (PCP)	-	≤ 0,1% masy	≤ 0,1% masy	EN 12673
3.	Emisja formaldehydu	-	E1	E1	EN 717-1
4.	Współczynnik poślizgu	średnia wartość wahadła	84	80-110	EN 13036-4
5.	Absorpcja energii	%	59 - 64	25-75	EN 14808
6.	Odształcenie pionowe	mm	2 – 2,8	≤ 5	EN 14809
7.	Odbicie piłki	%	96 - 98	≥ 90	EN 12235
8.	Współczynnik odbicia zwierciadlanego	-	54,8	-	EN 13745
9.	Współczynnik połysku	%	14,3	≤ 45	EN 2813
10.	Odporność na obciążenia toczne	N	1500	1500	EN 1569
11.	Odporność na ścieranie	mg	50,1	≤ 80	EN ISO 5470-1
12.	Odporność na wgniecenie	mm	0,002	≤ 0,5	EN 1516
13.	Odporność na uderzenie	-	≥ 8	≥ 8	EN 1517

Parkiet zabezpieczony do cechy klasa Cfl-S1

6.9.4 Wykładzina sportowa

Do zastosowania w siłowni oraz Sali do gimnastyki korekcyjnej.

Elastyczna podłoga sportowa odpowiadająca DIN 18171 i EN 548, jednorodna, bez zakończenia fabrycznego, odporna na żar z papierosów wg EN 1399

Parametry minimalne:

Warstwa: jednowarstwowa na tkaninie jutowej

Grubość warstwy użytkowej: ok. 3,6 mm

Grubość całkowita: 4,0 mm

Ciężar na powierzchnię: 4.700 g/m²

Zachowanie przy pożarze: według EN 13501-1: Cfl S1

Odporność na światło: 6

Wdrukowanie resztkowe: według EN 433: 0,13 mm

Próba rolek od krzesła: według EN 425: 25.000 obrotów, bez zmian

Klasy obciążenia: według EN 548 klasa 23, 34 i 43

Wymagania według DIN 18171: spełnione

Podłoże przeznaczone pod nawierzchnie sportowe powinno być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną z betonu B20, w przypadku stosowania dylatacji szczeliny dylatacyjne należy pozostawić niewypełnione. Płaszczyzna podłoża musi być równa - dopuszczalne odchylenie na długości 3 m nie powinno przekraczać 2-3 mm. Powierzchnię podłoża należy tak przygotować, aby była czysta, mocna, zatarta na ostro, bez spękań i rys, bez warstwy stwardniałego mleczka cementowego. Podłoże betonowe powinno być suche i zabezpieczone przed przejmowaniem wilgoci z gruntu. Wilgotność nie powinna przekraczać 3 %. W przypadku nierówności stosować wylewkę samopoziomującą gr. 2-3 mm.

6.10. Sufity

6.10.1 Sufity tynkowane

Istniejące sufity tynkowane po wymianie instalacji doprowadzić do stanu pierwotnego, przez uzupełnienie tynków, szpachlowanie i malowanie na biało.

Lokalnie zabudowy z płyty gipsowo-kartonowej jako zabudowa kanałów wentylacyjnych.

6.10.2 Sufit w Sali sportowej

Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku nie gorszy niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
35	50	0,15	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00
35	200	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

kolor płyt biały NCS: S 1002-Y

materiał rdzenia płyty wełna szklana

grubość płyt min 35 mm

odbicie światła > 70%

utrzymanie w czystości- możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu

odporność na uderzenia klasa 2A (35mm) / klasa 3A (20mm) zgodnie z EN 13964

dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)

klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0

stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

6.11. Stolarki i ślusarki okienne

6.11.1 Stolarka okienna

Projektowana wymiana całej stolarki okiennej w istniejących otworach.

- okna z profili PCV siedmiokomorowych o grubości ścianki 3mm. Szklenie pakietem dwukomorowym 4/18/4/18/6 o współczynniku $U_g=0,6W/m^2K$ lub lepszym. Ostateczny dobór grubości szkła wg obliczeń statycznych producenta.
- Dla okna $U_w=0,9W/m^2K$ lub lepszy.
- Z ciepła ramką dystansową ze stali nierdzewnej.
- Tłumienie hałasu min $R_w=33dB$.
- Listwa podparapetowa z uszczelką.
- Współczynnik $L_t>0,7$, $g<0,4$.
- Kolor szkła neutralny.
- Rama od wewnątrz i zewnątrz kolor popielaty, wg opisu na rys. elewacji
- od strony zachodniej i południowej okna o współczynnikach $L_t>0,7$, $g<0,35$, dopuszcza

-
- się zastosowanie folii przeciwsłonecznych
 - wskazane w zestawieniach okna wyposażać w nawiewniki ciśnieniowe przepływ przy otwartym nawiewniku min. $30\text{m}^3/\text{h}$, przy zamkniętym $6\text{m}^3/\text{h}$; tłumienie akustyczne 34 dB przy zamkniętym nawiewniku i 40dB przy otwartym
 - w wybranych pomieszczeniach okna w kasie antywłamaniowości RC2 z szyba P4A

6.12 Drzwi

6.12.1 Drzwi zewnętrzne

- drzwi przeszklone na profilach aluminiowych o grubości futryny 74mm. Szyba dwukomorowa, szklenie pakietem ESG/Ar/VSG/Ar/VSG.
- Współczynnik przenikania ciepła całkowity $U_{\text{max}} < 1,3\text{W}/\text{m}^2\text{K}$,
- izolacyjność akustyczna min $R_w = 35\text{dB}$, odporność na uderzenie E5/I5. Na stykach konstrukcji aluminiowej i stalowej- uszczelki EPDM.
- Szerokość skrzydła czynnego min 90cm- drzwi ewakuacyjne.
- Okucia antypaniczne, samozamykacz, wkładka do zamka, 3 szt. zawiasów.

6.12.2. Drzwi wewnętrzne do klas, pomieszczeń biurowych itd.

- system przylgowy
- ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą stabilizującą - płytą otworowaną
- zawiasy: czopowe wkręcane (dla skrzydeł 90 i więcej- 3 szt.)
- zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm na wkładkę
- o podwyższonych parametrach akustycznych minimum 35dB z progiem opadającym,
- ościeżnice regulowane ST wykończone tym samym laminatem HPL co skrzydło drzwi.
- zawiasy w kolorze stali nierdzewnej z regulacją, zamki z czołem ze stali nierdzewnej,
- drzwi kompletne wraz z klamką i osobnym szyldem na kluczyk, klasa klamek drzwiowych, Kategoria użytkowania: Klasa 3, Trwałość: Klasa 7.

6.12.3 Drzwi wewnętrzne do sanitariatów, umywalni i szatni

- system przylgowy
- ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą stabilizującą - płytą otworowaną
- zawiasy: czopowe wkręcane (dla skrzydeł 90 i więcej- 3 szt.)
- w drzwiach do kabin WC zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm do blokady łazienkowej
- w drzwiach do szatni wkładka zamek jednopunktowy, wpuszczany, rozstaw 72 mm na wkładkę
- zabezpieczenie dolnego ramiaka przed nadmiernym działaniem wilgoci
- tuleje wentylacyjne o łącznej powierzchni min. $0,022\text{m}^2$
- Dolna nakładka ochronna (kick plate) ze stali nierdzewnej o wysokości 15cm
- zawiasy w kolorze stali nierdzewnej z regulacją, zamki z czołem ze stali nierdzewnej, samozamykacze szynowe.
- Wyposażone w odbojniki
- drzwi kompletne wraz z klamką i osobnym szyldem na kluczyk, klasa klamek drzwiowych, Kategoria użytkowania: Klasa 3, Trwałość: Klasa

6.12.4 Drzwi wewnętrzne ppoż

Do pomieszczeń technicznych

- klasa odporności wg opisów w zestawieniu stolarki,
- Skrzydło blacha stalowa grubości 0,8mm
- Ościeżnica stalowa kątowna, ocynkowana, ścianka grubości 1,5mm (EI 30) lub 1,8mm (EI60), z wgłębieniem dla uszczelki EPDM
- Wymiary otworu montażowego:

- Zabezpieczenie powierzchni powierzchnie oraz wszystkie elementy ocynkowane
- Wykończenie powierzchni lakier proszkowy
- Wyposażenie standardowe- zamek zasuwkowo-zapadkowy, okucia klamka- klamka, wkładka patentowa, komplet uszczelek
- Wyposażenie standardowe – drzwi dwuskrzydłowe- rygiel krawędziowy z zabezpieczeniem prowadzenia pręta oraz belka przemykowa z uszczelką przemykową oraz pęczniącą montowaną do skrzydła biernego.
- Grubość skrzydła min 54mm (EI30) lub min 63mm (EI60)
- Wypełnienie wełna mineralna
- Min dwa zawiasy
- wyposażone w samozamykacz hydrauliczny
- wyposażone w odbojniki

6.13 Parapety i opierzenia

- wewnętrzne – istniejące parapety z lastrico zabezpieczyć na czas prowadzenia robót, następnie poddać renowacji i usunięciu powłok malarskich. Po ocenie stanu technicznego parapety zniszczone lub uszkodzone wymienić na nowe.

- zewnętrzne- wymiana istniejących skorodowany parapetów z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo kolor wg rysunków elewacji

- rynny, rury spustowe i opierzenia z blachy stalowej gr. 0,5mm ocynkowanej i powlekanej, kolor wg rysunków elewacji

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

6.15. Wyposażenie sanitariatów

6.16.1 Sanitariaty ogólnodostępne:

- rozmieszczenie przyborów zgodnie z rysunkami architektonicznymi
- miski ustępowe podwieszane na stelażach, klapy sedesowe twarde na zawiasach metalowych
- umywalki porcelanowe, półokrągłe z otworem do montażu baterii oraz otworem przelewowym, z półpostumentami
- pisuary porcelanowe
- wszystkie przybory w kolorze białym
- dodatkowe akcesoria- lustra nad umywalkami, suszarki elektryczne do rąk i pojemniki na mydło w płynie
- kabiny ustępowe w wybranych pomieszczeniach sanitarnych z płyt laminowanych HPL w kolorze szarym

6.16.2 Sanitariaty dla niepełnosprawnych:

W sanitariacie dla osób niepełnosprawnych projektuje się przybory sanitarne przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

- poręcz WC ścienna łukowa 85 cm uchylna
- miska ustępowa dla niepełnosprawnych
- poręcz kątowa 30x61 prawa lub lewa
- umywalka dla niepełnosprawnych
- zestaw uchwytów lustra uchylnego + lustro

6.16 Wycieraczki

Wycieraczka wypełniona wkładem gumowym uzupełniona szczotką listwową w układzie 1/2/1/2:

W części zewnętrznej należy zastosować wycieraczki systemową składającą się z profili aluminiowych wypełnionych wkładem elastomerowym. Wycieraczka pomiędzy profilami głównymi powinna mieć profile aluminiowe wypełnione szczotką listwową. Główne profile aluminiowe powinny od spodu posiadać uszczelki gumowe zapewniające prawidłowe ułożenie wycieraczki na podłożu. Wysokość

wycieraczki ok. 23 - 25 mm.

Wycieraczki montować w aluminiowej ramie systemowej osadzonej w wcześniej przygotowanej niszy tak aby górna część wycieraczki licowała się z poziomem wykończonej posadzki. Dno niszy powinno być wypoziomowane gładką masą wyrównawczą zapewniającą łatwość czyszczenia.

6.17 Platforma dla niepełnosprawnych

Platforma schodowa montowana o ściany wzdłuż schodów.

Powierzchnia platformy	800x1000 mm (szerokość długość)
Wymiar złożonej platform	238 mm (wraz z poręczami)
Napęd	Przekładnia ślimakowa
Silnik	Z przekładnią ślimakową i hamulcem
Maksymalne obciążenie	300 kg
Prędkość jazdy	0,15 m/s (maksymalna)
Ilość przystanków	2
Zasilanie	1 faza, 230 V, 50 Hz, 10 A
Zasilanie sterowania	24 V
Przyciski jazdy	Wciskany w czasie jazdy, z wypukłym oznaczeniem funkcji
Kasety wezwań	Wciskane w czasie wzywania platformy, zabezpieczone łącznikiem z kluczem
Zakres nachylenia toru jazdy	15-45°
Bezpieczeństwo	Czujnik przeciążeniowy, awaryjne opuszczanie, przypomnienie o serwisie





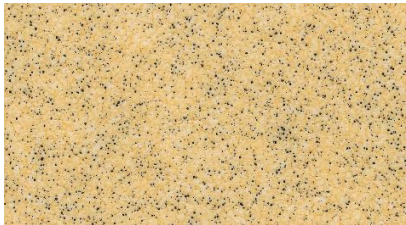

6.18 Doświetlacze piwniczne




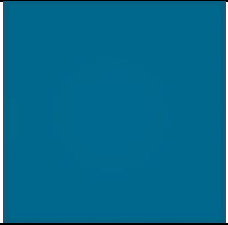
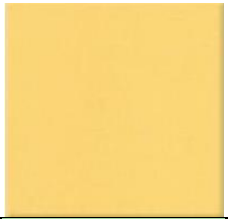


- wykonane z poliestru wzmocnianego włóknem szklanym
- wykończone obrzeżem nierdzewnym
- ruszt ze stali ocynkowanej 30/30mm, kratowe
- do podłączenia odwodnienia
- montowane na kołki uwzględniające grubość ocieplenia ścian fundamentowych
- z możliwością podwyższania przez nakładki
- wymiary wg opisów na rzutach

6.19 Balustrady

- ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny, wysokości 110 cm, według oznaczeń na rzutach
- rama z rur kwadratowych 50 mm mocowana do podłoża kotwami osadzonymi chemicznie. W zależności od sposobu mocowania balustrady (od góry czy z boku) stosowane są kotwy M16 lub M 12.
- tolerancje wykonania wymiarów liniowych powinny odpowiadać klasie średniodokładnej m wg normy PN-EN 22768-1:1999, a odchyłka prostoliniowości kształtowników powinna odpowiadać klasie K wg normy PN-EN 22768-2:1999.
- metalowe elementy balustrad powinny być zabezpieczone przed korozją
- Połączenia gwintowane zabezpieczyć przed samoczynnym poluzowaniem przez za-stosowanie nakrętek samozabezpieczających z wkładką tworzywową lub zabezpieczyć klejem podczas montażu.
- Powierzchnie, które mają być zabezpieczone przy pomocy balustrad i poręczy, powinny być zaklasyfikowane zgodnie z kryteriami podanymi w normie PN-EN 1991-1-1:2004 do kategorii użytkowania A, B, C1-C4 lub D, dla których wartość równomiernie rozłożonych obciążeń qk jest nie większa niż 1 kN/m.
- Podłoże, do którego przytwierdzone są słupki nośne powinno mieć wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą niż beton klasy C16/20 wg normy PN-EN 206-1:2003.
- Balustrady i poręcze mogą być montowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych w środowiskach charakteryzujących się kategorią korozyjności C1-C3 wg normy PN-EN 12500:2002.
- Do mocowania balustrad powinny być stosowane łączniki rozporowe dopuszczone do obrotu i stosowane do kotwienia w określonych podłożach.
- Przykładowe zdjęcie wg tabeli materiałów wykończeniowych

6.20 Tabela materiałów wykończeniowych

Nazwa	Zdjęcie	Opis	Lokalizacja
Gres posadzkowy		Płyty gresowe nieszkliwione 60x60x1cm	Ustępy, umywalnie, komunikacja
Stopnice terazzo		Stopnica prefabrykowana gr. 4cm z piaskowanymi 3 paskami antypoślizgowymi	Schody wewnętrzne
		Stopnica prefabrykowana gr. 4cm z piaskowanymi 3 paskami antypoślizgowymi, pierwszy i ostatni stopień w biegu kotrastowy	
Wykładzina	  	Wykładzina heterogeniczna PCV gr. 2mm, grubość warstwy użytkowej 0,8mm	Sale lekcyjne : Parter I piętro II piętro

			Pomieszczenia administracyjne
Wykładzina sportowa		Wykładzina wielowarstwowa do sal sportowych	Siłownia, sala do gimnastyki korekcyjnej
Płytki ścienna		Płytki ścienna szklona 20x20x0,8cm faktura półmat	Umywalnie, ustępy, fartuchy przy umywalkach
			
			Fartuchy przy umywalkach
			
Balustrada		Z rur kwadratowych stalowych malowanych proszkowo na kolor RAL7035	Schody

Płytki elewacyjne		Płytki klinkierowe o jednolitym kolorze. UKŁAD BEZ PRZESUNIĘĆ	cokół
-------------------	---	--	-------

7. Instalacje wewnętrzne (wg opracowań branżowych):

7.1. Projektowane budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje elektryczne – wg projektów branżowych:

- instalacja oświetlenia ogólnego i podstawowego
- instalacja gniazd wtykowych 230 V prądu zmiennego
- instalacja siły
- instalacja odgromowa

7.2. Projektowane budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje sanitarne – wg projektów branżowych:

- instalacja wodno-kanalizacyjna
- instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
- instalacja wentylacji mechanicznej oraz grawitacyjnej
- instalacja klimatyzacji wybranych pomieszczeń
- węzeł cieplny istniejący
- instalacja gazowa do zasilania urządzeń kuchennych

7.3 Projektowany budynek zostanie wyposażony w następujące instalacje teletechniczne- wg projektów branżowych:

- instalację LAN
- instalację kontroli dostępu z rejestratorem czasu pracy
- instalację telewizji obserwacyjnej,
- instalację sygnalizacji włamania i napadu,
- instalację rejestracji czasu pracy

8.0 Warunki ochrony pożarowej

Dla budynku została opracowana w 2020 przez inż. Adama Biernackiego ekspertyza z zakresu bezpieczeństwa ppoż, uzgodniona postanowieniami Komendanta Wojewódzkiej PSP w Toruniu z dnia 13.10.2020r. nr 145097 oraz 15100/2020

8.1 Powierzchnia wysokość i liczba kondygnacji

Budynek szkoły jest obiektem wolnostojącym o wysokości I- III kondygnacji naziemnych, całkowicie podpiwniczonym.

Powierzchnia zabudowy szkoły	1.012,35 m ²
Kubatura budynku	9.763,00 m ³
Powierzchnia użytkowa	2.830,45 m ²
Powierzchnia całkowita	3.391,81 m ²

Ponieważ strop nad ostatnią kondygnacją przeznaczoną na pobyt ludzi posiada klasę odporności ogniowej REI 60, a poddasze jest nieużytkowe i nie znajdują się na nim urządzenia techniczne, nie

uważa się poddasza za kondygnację. Wysokość budynku przyjmuje się na wynoszącą 11,45m (po wykonaniu warstw ocieplenia), a obiekt zalicza się do budynków **niskich (N)**

8.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Lokalizacja budynku, w szczególności odległości od budynków sąsiednich jest zgodna z §271 warunków technicznych.

8.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku brak pomieszczeń w których przechowywane są materiały niebezpieczne pożarowo, jak również nie używa się w nim materiałów kwalifikowanych, jako niebezpieczne pożarowo.

W budynku nie występują substancje łatwopalne w rozumieniu przepisów, a projektowany wystrój wnętrza wykonany jest z materiałów niepalnych.

8.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dal powierzchni zakwalifikowanych do kategorii ZL, gęstości ogniowej nie oblicza się, zaś w pomieszczeniach technicznych i magazynowych gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza 500MJ/m².

8.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach

Zgodnie z § 209 rozporządzenia budynek z Salą gimnastyczną zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W piwnicy znajdują się pomieszczenia zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Na poszczególnych kondygnacjach może przebywać:

- w piwnicy – do 50 osób,
- na parterze – do 100 osób (z Salą gimnastyczną),
- na I piętrze – do 150 osób,
- na II piętrze – do 150 osób.

Pomieszczenia techniczne, zaplecza i magazynowe zaliczono do kategorii PM o Q<500MJ/m²

8.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Na podstawie § 212 ust.2 rozporządzenia budynek 4-kondygnacyjny (łącznie z piwnicą) zaliczony do kategorii ZL III zagrożenia ludzi powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej;

Wymagania dla elementów budynku zakwalifikowanego dla klasy odporności pożarowej “B”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o↔i)	EI 30 ⁴⁾	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(–) – nie stawia się wymagań.

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku,

w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

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

Elementy oddzielenia pożarowego dla budynku w klasie B powinny posiadać klasę:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub zamknięć innych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów w ZL	stropów w ZL	lub zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Wszystkie powyższe elementy powinny spełniać warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

Istniejące elementy konstrukcyjne budynku spełniają powyższe warunki, za wyjątkiem stalowej konstrukcji dachu nad salą sportową, która zostanie rozebrana. Projektowana konstrukcja dachu zostanie zabezpieczona do R30.

8.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń

W budynku nie występują pomieszczenia bądź strefy zagrożone wybuchem

8.8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Zgodnie z § 227.1 rozporządzenia [1] dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w budynku niskim zaliczonym do kategorii ZL III zagrożenia ludzi wynosi 8000 m².

Wymaganie określone w § 227.1 rozporządzenia jest spełnione. Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową.

Istniejąca kotłownia gazowa zostanie zamknięta drzwiami ppoż o odporności EI30 wyposażonymi od strony wewnętrznej w otwarcie bezklamkowe.

8.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”.

8.9.1 Wyjścia ewakuacyjne

Wyjścia ewakuacyjne powinny prowadzić bezpośrednio lub pośrednio na przestrzeń otwartą, do innej strefy pożarowej, np. obudowanej i zamkniętej odpowiednimi drzwiami klatki schodowej, bądź na poziome lub pionowe drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacyjnym. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) należy dostosować do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6 m szerokości wyjścia na każde 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m w świetle. Ilość drzwi i ich odległość od siebie także uzależnia się od liczby osób. Minimalna wysokość drzwi 2,0 m.

8.9.2 Przejścia ewakuacyjne

Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione w strefach pożarowych ZLIII o długości max 40m. Jeżeli z przewidywanego przeznaczenia pomieszczenia nie wynika jednocześnie sposób jego zagospodarowania, projektowana

długość przejścia ewakuacyjnego nie może być większa niż 80 % długości określonej. Przejście nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż 3 pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, z zastrzeżeniami, należy obliczyć proporcjonalnie do liczby osób, do której ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadkach przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniej niż 0,8 m.

8.9.3 Dojścia ewakuacyjne

Długość dojsć mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku lub do obudowanych i zamykanych drzwiami o klasie EI 30 klatek schodowych wyposażonych w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Dopuszczalna długość dojścia dla strefy wynosi

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30 ²⁾	60

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować., przy czym dopuszcza się ich wspólny początkowy przebieg na długości nie większej niż 2 m.
²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

8.9.4 Drogi ewakuacyjne

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna być proporcjonalna do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób lecz nie mniej niż 1,4 m. Dopuszcza się zmniejszenie tej szerokości do 1,2 m, jeśli ta droga ewakuacyjna jest przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 30 osób. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, z dopuszczeniem lokalnych obniżeń do 2,0 m na odcinkach nie dłuższych niż 1,5 m.

Ściany stanowiące obudowę dróg ewakuacyjnych powinny posiadać klasę EI30.

8.9.5 Klatki schodowe

W budynku średniowysokim klatki schodowe powinny być obudowane i wyposażone w urządzenia do usuwania dymu. W budynku brak możliwości obudowania i oddymiania klatek schodowych, co zostało ujęte w ekspertyzie.

Biegi i spoczniki schodów nie wydzielonych przedsionkami ppoż powinny posiadać klasę R60 i być wykonane z materiałów niepalnych- wymaganie jest spełnione.

8.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, energetycznej, teletechnicznej i piorunochronowej.

Zasilanie budynku w energię elektryczną powinno być niezawodne i poprowadzone przez przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Kable zasilające tablice i rozdzielnie odbiorcze, należy projektować tak, aby prowadzić je w drabinkach kablowych mocowanych do konstrukcji obiektu trasami komunikacji wewnętrznej i szachtami instalacyjnymi.

Przy wykonywaniu tras kablowych należy stosować zasadę separacji obwodów silnoprądowych od kabli sygnałowych zgodnie z wymaganiami PN-EN. Przy prowadzeniu kabli i przewodów po pionowych odcinkach tras kablowych kable powinny być przymocowane za pomocą specjalnych opasek kablowych do korytek lub drabinek w celu wyeliminowania stałych naprężeń.

Podczas projektowania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych należy uwzględnić wpływy środowiskowe i użytkowe, a w szczególności klasyfikację odnoszącą się do warunków technicznych i organizacyjnych dla dróg ewakuacji w obiekcie (ewakuacja tylko częściowo utrudniona). Wszystkie

obwody elektryczne zabudowane w strefie pożarowej, które nie będą wyłączane w czasie pożaru, powinny być zaprojektowane według zasad obowiązujących dla instalacji bezpieczeństwa. Przepusty instalacyjne instalacji elektrycznych w ścianach lub stropach powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej ściany lub stropu (za wyjątkiem poprowadzenia instalacji w odpowiednim szybie, szachcie). Zgodnie z § 186 ust. 2 warunków technicznych [5] główne ciągi instalacji elektrycznej w budynku kategorii ZL III nie powinny przebiegać, bez zabezpieczeń i osłon, przez pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi i przez drogi ewakuacyjne.

Instalację ochrony odgromowej zaprojektowano zgodnie z PN-IEC 62305-2 oraz PN-EN 62305-3 przyjmując poziom ochrony klasy I z koordynacją SPD IEC 62305-4.

Ochrona przed elektrycznością statyczną i połączenia wyrównawcze wykonana według obowiązujących wymagań technicznych i wskazań z projektu branżowego.

W budynku wykonane zostanie oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne), zgodne z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Przewody spalinowe i dymowe wykonane z wyrobów niepalnych. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. W instalacjach wentylacji i klimatyzacji nie należy łączyć ze sobą przewodów z pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych. Przewody wentylacyjne powinny być wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenia wnętrza tych przewodów. Drzwiczki tych otworów winny być wykonane z materiałów niepalnych.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, z wyjątkiem budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej, powinny spełniać następujące wymagania:

- a) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- b) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- c) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,
- d) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych oraz nagrzewnic na paliwo ciekłe lub gazowe, których temperatura powierzchni grzewczych przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110oC oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza. Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły

powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne samodzielne lub obudowane prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS) lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego prowadzone będą w przepustach instalacyjnych ognioodpornych klasy odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ściany. Obiekt chroniony będzie instalacją ogromową (ochrona podstawowa). Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne będą wykonane z materiałów niepalnych. Przewody i kable stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami ochrony ppoż. powinny zapewniać ciągłość pracy w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia i nie mniej niż 90 min.

8.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Obiekt wyposażony w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP)
- instalacja hydrantów HP25 z wężem półsztywnym 30m obejmująca zasięgiem całą powierzchnię strefy
- system sygnalizacji pożaru obejmujący wszystkie pomieszczenia piwnicy – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych, oraz drogi ewakuacyjne na pozostałych kondygnacjach.

Obiekt objęty zakresem projektu zostanie wyposażony w oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne), załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej oraz w przestrzeni pomiędzy regałami w magazynie wysokiego składowania powinno być nie mniejsze niż 1 lx, i nie mniejsze niż 0,5 lx przy podłodze, a przy hydrantach 5lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Budynki w części zostaną oznakowane podświetlanymi znakami ewakuacyjnymi zgodnie z wymaganiami norm i zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie.

Obiekt zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

8.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice.

Zgodnie z § 32 ust. 1 i 3 rozporządzenia [2] budynek powinien być wyposażony w gaśnice, przy czym jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać w częściach zakwalifikowanych do kategorii ZL III zagrożenia ludzi na każde 100 m² powierzchni.

Z uwagi na postanowienie KW PSP, ilość gaśnic w budynku zostanie zwiększona dwukrotnie.

Sprzęt powinien być rozmieszczony w/g poniższych zasad:

- sprzęt umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach do pomieszczeń,
- odległość dojścia do sprzętu nie większa niż 30 m,
- do sprzętu zapewniony dostęp szerokości co najmniej 1 m,
- miejsce lokalizacji sprzętu oznakowane zgodnie z PN-92/N-01256/01.

Zastosowane zostaną gaśnice posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Urządzeń ratowniczych w projektowanym budynku nie przewiduje się.

8.13. Certyfikacja wyrobów budowlanych i urządzeń przeciwpożarowych

Należy stosować tylko i wyłącznie te wyroby budowlane i urządzenia służące celom gaśniczym i ratowniczym, które posiadają pozytywne aprobaty i kryteria techniczne lub też te które spełniają PN

8.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru i droga ppoż.

Dla budynku wymagane jest zaopatrzenie budynku w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości min $20\text{dm}^3/\text{s}$ z dwóch hydrantów o średnicy DN80 usytuowanych przy ul. Hutniczej w odległości ok. 30m oraz 36m.

Do budynku zgodnie z § 12.1 rozporządzenia wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej.

Zgodnie z § 12.2 droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, o którym mowa w ust. 1 pkt 1—4, na całej jego długości, a w przypadku gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m — z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku o 5—15 m dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi.

Pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m, uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Ulica Hutnicza, która jest znajduje się w odległości 18 m od ściany zewnętrzne. Wobec powyższego, zgodnie z postanowieniem, należy zapewnić:

- połączenia z drogą pożarową (ulicą Hutniczą) wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej,
- dojazd do budynku szkoły istniejącymi drogami prowadzącymi na teren wewnętrzny szkoły od strony północnej na utwardzony plac o wymiarach 20x30m i od strony południowej na plac szutrowy o wymiarach 18x50m
- likwidacji istniejącego progu o wysokości 15cm przy wjeździe na plac wewnętrzny na szerokości 5m.
- zapewnienia co najmniej 4,5m prześwitu w koronach drzew dla przejazdu prowadzącego na wewnętrzny plac szkolny od strony północnej

8.15 Zakres niezgodności z przepisami oraz rozwiązania zamienne wynikające z ekspertyzy.

Niezgodności z obowiązującymi przepisami, które zostaną usunięte w ramach inwestycji:

- 1) Wykonanie nowej konstrukcji i pokrycia dachu nad Salą sportową o odporności R30/ RE30
- 2) Usunięcie zawężonej drogi ewakuacyjnej w piwnicy przy obieralni i pracowni kuchennej
- 3) wyposażenia pomieszczenia kotłowni w urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu z zaworem odcinającym dopływ gazu do budynku zainstalowanym poza budynkiem, między kurkiem głównym, a wprowadzeniem przewodu do pomieszczenia kotłowni. (§ 158 ust. 5 i 6 rozporządzenia [1]),
- 4) zamknięcia kotłowni z kotłem na paliwo gazowe drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 (niespełnienie wymagania § 220.1 rozporządzenia [1]),
- 5) wyposażenia kotłowni gazowej w drzwi posiadające od wewnątrz pomieszczenia w zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni na zewnątrz pod naciskiem (niespełnienie wymagania PN [5]),
- 6) wykonania pomieszczeń technicznych w piwnicy, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, jako odrębne strefy pożarowe (§ 212.8 rozporządzenia [1]),
- 7) oddzielenia w klatkach schodowych zabiegowych bocznych piwnicy od pozostałej części budynku drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (§ 250.1 rozporządzenia [1]),
- 8) wyposażenia budynku w hydranty 25 z węzami półsztywnymi, za wyjątkiem części budynku ze stopniami zabiegowymi (§ 19.1 rozporządzenia [2]),
- 9) wykonania w budynku przeciwpożarowego wyłącznika prądu (§ 183.1 rozporządzenia [1]),
- 10) wykonania drzwi, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń o szerokości w świetle ościeżnicy wynoszącej 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m (§ 239.1 rozporządzenia [1]),

-
- 11) wykonania drzwi na drodze ewakuacyjnej o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy (§ 239.5 rozporządzenia [1]),
 - 12) wykonania w drzwiach dwuskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej nieblokowanego skrzydła drzwiowego o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m (§ 240.1 rozporządzenia [1]);
 - 13) wykonania w Sali Gimnastycznej przeznaczonej do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób 2 wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5 m, otwieranych na zewnątrz (§ 238, § 239 rozporządzenia [1]);
 - 14) zabezpieczenia na parterze schodów w klatkach schodowych zabiegowych np. ruchomą barierką przed omyłkowym zejściem ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (§ 250.1 rozporządzenia [1]);
 - 15) opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (§ 6.1 rozporządzenia [2]),
 - 16) wyposażenia budynku w gaśnice (§ 32 ust. 1 i 3 rozporządzenia [2]),
 - 17) oznakowania budynku znakami bezpieczeństwa (Polska Norma [5]).

Niezgodności, które nie zostaną usunięte:

- 1) umieszczeniu kotłowni na gaz ziemny o mocy cieplnej 190 kW w piwnicy (kondygnacji podziemnej) (niespełnienie wymagania Polskiej Normy),
- 2) występowaniu w klatce schodowej spoczników o szerokości poniżej 1,5 m (niespełnienie wymagania § 68.1 rozporządzenia),
- 3) występowaniu w schodach zewnętrznych stopni o szerokości 0,30 m, zamiast szerokości wymaganej 0,35 m (niespełnienie wymagania § 69.5 rozporządzenia),
- 4) występowaniu w budynku w schodach zabiegowych w odległości 0,4 m od słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję schodów stopni o szerokości 0,20 m, zamiast szerokości wymaganej 0,25 m (niespełnienie wymagania § 69.6 rozporządzenia),
- 5) przekroczeniu wymaganej długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu wynoszącej 30 m (w tym 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej na I i II piętrze) (niespełnienie wymagania § 256.3 rozporządzenia),
- 6) braku zamknięcia drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 obudowanej klatki schodowej, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, w związku z przekroczeniem długości dojścia ewakuacyjnego (niespełnienie wymagania § 256.2 rozporządzenia),
- 7) występowaniu schodów ze stopniami zabiegowymi, które są jedyną drogą ewakuacyjną – (niespełnienie wymagania § 244.1 rozporządzenia),
- 8) braku oddzielenia piwnicy w klatce schodowej od pozostałej części budynku stropem i ścianami o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (niespełnienie wymagania § 250.1 rozporządzenia),
- 9) braku zabezpieczenia na parterze schodów w klatce schodowej np. ruchomą barierką przed omyłkowym zejściem ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji (niespełnienie wymagania § 250.1 rozporządzenia),

Elementami zamiennymi, które są zasadniczymi dla bezpieczeństwa budynku, a które zostaną zastosowane to:

1. wyposażenia budynku w instalację sygnalizacji pożarowej z zapewnieniem ochrony dróg ewakuacyjnych, w tym piwnicy i dróg ewakuacyjnych na pozostałych kondygnacjach
2. zapewnienia ręcznego otwarcia 2 okien w klatce schodowej na II piętrze, umożliwiające w przypadku zagrożenia usunięcie dymu

-
3. wyposażenia części budynku z klatkami schodowymi zabiegowymi w zwiększoną ilość gaśnic przyjmując jednostkę masy środka gaśniczego w ilości 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 50 m² powierzchni,
 4. wyposażenia drogi ewakuacyjnej w piwnicy oraz w klatce schodowej ze stopniami zabiegowymi w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, zapewniające natężenie światła o mocy 5 lx na powierzchni drogi.
 5. Wyposażenia pomieszczenia kotłowni w urządzenia sygnalizacyjno- odcinające dopływ gazu z zaworem odcinającym dopływ gazu do budynku zainstalowanym poza budynkiem między kurem głównym, a wprowadzeniem przewodu do pomieszczenia kotłowni
 6. Wydzielenie kotłowni na paliwo gazowe o mocy cieplnej powyżej 30kW ścianami o klasie EI60, stropem o klasie REI60 oraz drzwiami o klasie EI30
 7. Wyposażenia drzwi do kotłowni w zamknięcie bezklamkowe, które umożliwi otwarcie ich od wewnątrz pomieszczenia pod naciskiem
 8. Wykonania pomieszczeń technicznych w piwnicy, niepowiązanych funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL jako odrębne strefy pożarowe
 9. Zamknięcie bocznej klatki schodowej ze schodami zabiegowymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 na poziomie piwnicy
 10. Wyposażenia budynku w hydranty H25 z węzami półsztywnymi
 11. Wykonania w budynku przeciwpożarowego wyłącznika prądu
 12. Wykonania drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń o szerokości w świetle ościeżnicy 0,9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób o szerokości min 80cm
 13. Wykonania drzwi na drodze ewakuacyjnej o szerokości co najmniej 0,9m w świetle ościeżnicy
 14. Wykonania w drzwiach dwuskrzydłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń oraz na drodze ewakuacyjnej nieblokowanego skrzydła drzwiowego o szerokości nie mniejszej niż 0,9m
 15. Wykonania w Sali gimnastycznej przeznaczonej do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5m, otwieranych zgodnie z kierunkiem ewakuacji
 16. Zabezpieczenie na poziomie parteru ruchomą barierką zejścia do piwnicy boczną klatką schodową ze schodami zabiegowymi

Powyższe wynika z ekspertyzy sporządzonej przez inż. Adama Biernackiego, uzgodnionej Postanowieniami Kujawsko- Pomorskiego Wojewódzkiego Komendanta Straży Pożarnej z dnia 13.10.2020r. nr 145100/2020 i 1450

Opracowała:
mgr inż. arch. Katarzyna Olejnik