

PROJEKT ARCHITEKTURY

Spis zawartości opracowania

1.Część opisowa – opis techniczny

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Opis rozwiązań architektonicznych , program użytkowy i funkcja obiektu
- 1.4. Dane liczbowe i zestawienie powierzchni
- 1.5. Opis rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych
- 1.6. Instalacje wewnętrzne wg opracowań branżowych
- 1.7. Opis zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne
- 1.8. Warunki ochrony przeciwpożarowej
- 1.9. Wpływ obiektu na środowisko naturalne
- 1.10. Instalacje specjalne umożliwiające dostęp do mycia paneli
- 1.11. Obliczenia techniczne w zakresie rozwiązań akustycznych

2 Część rysunkowa

SZKOŁA „0”

- | | |
|-------------------|--------|
| 2.1.Rzut parteru | A1-01z |
| 2.2.Rzut poddasza | A1-02z |
| 2.3.Rzut dachu | A1-03z |
| 2.4.Przekrój E-E | A-10z |

SZKOŁA PODSTAWOWA

- | | |
|---------------------|---------|
| 2.5.Rzut przyziemia | A2- 01z |
| 2.6.Rzut parteru | A2- 02z |
| 2.7.Rzut piętra | A2- 03z |
| 2.8.Rzut poddasza | A2- 04z |
| 2.9.Rzut dachu | A2- 05z |
| 2.10.Przekrój B-B | A – 07z |
| 2.11.Przekrój C-C | A – 08z |
| 2.12.Przekrój D-D | A – 09z |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA WSPÓLNA DLA SZKOŁY „0” SZKOŁY PODSTAWOWEJ

- | | |
|--|---------|
| 2.13.Przekrój Fz-Fz | A – 11z |
| 2.14.Elewacja południowa- rozwinięcie | AE– 1z |
| 2.15.Elewacja północna - rozwinięcie | AE– 2z |
| 2.16.Elewacja wschodnia | AE– 3z |
| 2.17.Elewacja zachodnia | AE– 4z |
| 2.18.Budynek szkoły „0” - elewacja zachodnia | AE– 5z |
| 2.19.Budynek szkoły - elewacja wschodnia | AE– 6z |

2.20. Budynek szkoły - elewacja zachodnia	AE – 7z
2.21. Wschodnia część komunikacyjna – widok od strony szkoły „0”	AE – 9z

3. ZESTAWIENIA I DETALE

3.1. Zestawienie balustrad – klatka I	Z- 01z
3.2. Zestawienie balustrad – klatka II	Z- 02z
3.3. Zestawienie balustrad zewnętrznych – wejście do budynku +-0,00	Z- 05z
3.4. Zestawienie balustrad zewnętrznych – wejście do budynku poz.-4,00	Z- 06z
3.5. Zestawienie stolarki i ślusarki drzwiowej wewnętrznej	Z- 08z
3.6. Zestawienie stolarki okiennej	Z- 09z
3.7. Zestawienie ślusarki zewnętrznej	Z- 10z
3.8. Detal D3- Detal ściany w szkole	D – 3z
3.9. Detal D4- Detal ściany w części komunikacyjnej	D – 4z
3.10. Detal D5 – Detal ściany w szkole „0”	D – 5z
3.11. Detal D6- Szczegół połączenia ściany i dachu w części komunikacyjnej	D – 6z
3.12. Detal D7- Detal – połączenie dachu części komunikacyjnej z dachem szkoły „0”	D - 7z
3.13. Detal D8 – Detal schowka na zabawki	D – 8z
3.14. Detal D9 – Detal ślusarki aluminiowej	D – 9z
3.15. Detal D11- Daszki nad wejściami	D- 11z
3.16. Detal D12- Szczegół mocowania okna	D- 12z
3.17. Detal montażu czerpni	D- 14z

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zamienny projekt architektoniczny wykonawczy dla inwestycji pn. **Budowa Szkoły Podstawowej w Dziekanowicach etap I - szkoła i szkoła zero wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną**

na dz. nr 119/7,119/8,119/10,119/11,119/12,119/13,119/14,119/15,318/1 w Dziekanowicach gm. Dobczyce .

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa o wykonanie prac projektowych
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- dokumentacja geologiczno-inżynierska
- wypisy z rejestru gruntów dla działek objętych opracowaniem,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNYCH , PROGRAM UŻYTKOWY I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek Szkoły Podstawowej w Dziekanowicach zostanie usytuowany na terenie wolnym od zabudowy ,o znacznym nachyleniu w kierunku południowo-wschodnim .

Forma przestrzenna projektowanego obiektu posiada kształt wynikający z układu funkcjonalnego **budynków szkoły**, jak również z najistotniejszych cech jakimi powinny charakteryzować się budynki pasywne - prostoty ,braku skomplikowania konstrukcyjnego, orientacji południowo-północnej . Celem projektu jest wykorzystanie wszystkich naturalnych sposobów pobierania i magazynowania potrzebnej energii do poprawnego - oszczędnego funkcjonowania obiektu.

Trzy budynki : szkoły podstawowej ,szkoły „0”przeznaczonej dla dzieci młodszych i hali sportowej połączone zostały dobrze doświetlonymi , przeszklonymi i reprezentacyjnymi holami stanowiącymi przestrzeń rekreacyjną dla uczniów .

Wejście do holu pomiędzy szkołą i szkołą „0” przewidziano z poziomu terenu , przy czym projekt zakłada niezależne wejście do szkoły „0” a po drugiej stronie klatki schodowej wyjście ewakuacyjne dla szkoły .

Hol wraz z klatką schodową usytuowany pomiędzy szkołą a halą sportową stanowi główne wejście do szkoły oraz z poziomu - 4,00 m bezpośrednie wejście do hali sportowej .

Na poziomie 0,00 zaprojektowano portiernię , sklepik oraz windę do przewozu osób niepełnosprawnych i na noszach , obsługującą wszystkie kondygnacje szkoły i hali sportowej. Takie rozwiązania komunikacyjne umożliwiają niezależne działanie każdej z części zespołu szkolnego .

Budynek szkoły, trzykondygnacyjny, w układzie osiowym - trójtraktowy pełnić będzie funkcję edukacyjną- podstawową od I do VI klasy .

Układ przestrzenny budynku cechuje czytelność założenia komunikacyjno- funkcjonalnego:

- na parterze znajduje się :
od strony północnej – biblioteka dostępna bezpośrednio z zewnątrz , pokój nauczycielski, sekretariat (dostępny z hallu komunikacyjnego) i gabinet dyrektora, węzeł sanitarny , a od strony południowej trzy sale lekcyjne z zapleczem .
- na piętrze – od strony północnej – gabinety pielęgniarki i lekarza, sala komputerowa i do językowa oraz sala do zajęć plastycznych, węzeł sanitarny , od strony południowej trzy sale lekcyjne z zapleczem .
- w przyziemiu : świetlica , jadalnia z zapleczem kuchennym i pomieszczenia techniczne i magazynowe .

Świetlica i jadalnia mają możliwość dostępu z zewnątrz.

Budynek szkoły „0” – parterowy , zawiera dwie klasy oraz pomieszczenia pomocnicze tj. szatnię , jadalnię z zapleczem kuchennym , pomieszczenia psychologa i logopedy , pomieszczenia techniczne .

Naturalne doświetlenie i nasłonecznienie pomieszczeń w projektowanym budynku spełnia określone wymagania z uwzględnieniem zapisów § 13 .pkt.4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami .

4.DANE LICZBOWE

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

– powierzchnia całego terenu objętego opracowaniem **1,7230 ha**

w tym 1,24 ha w terenie obszaru UP

Powierzchnia terenu w etapie I - **1,0638 ha**

Powierzchnia zabudowy szkoły i szkoły zero **2 231,72**

Powierzchnia netto w tym :

Powierzchnia użytkowa

szkoły 1 275,26 m²

szkoły"0" 416,94 m²

razem 1 692,20 m²

Powierzchnia ruchu

szkoły 824,18 m²

szkoły"0" 58,69 m²

razem 882,87 m²

Powierzchnia usługowa (obejmująca wentylatorownie na poddaszu i szachty)

szkoły 61,76 m²

szkoły"0" 49,94 m²

razem 111,70 m²

Powierzchnia netto szkoły i szkoły zero 2 686,77 m²

Powierzchnia całkowita (brutto)

szkoły 2 579,00 m²

szkoły"0" 550,57 m²

razem 3 129,57 m²

Kubatura

szkoły wraz z klatkami schodowymi 11 441,72 m³

szkoły"0" 4 211,00 m³

razem 15 652,72 m³

Wysokość od poziomu najniżej położonego wejścia do szczytu dachu:

szkoły	17,00 m
szkoły „0”	9,63 m

Zero budynków zostało przyjęte na poziomie: + - 0,00= 316,00 mnpm

4. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWYCH

W opracowaniu przyjęto przykładowo materiały spełniające parametry techniczne i kryteria założone w projekcie z możliwością zamiany na materiały równorzędne.

Obiekt i wszystkie jego rozwiązania projektowe mają służyć oszczędności energetycznej, obiekt projektowany jest w standardzie obiektu pasywnego.

Współczynniki przenikania dla poszczególnych przegród pionowych i poziomych powinny spełniać następujące warunki :

Ściany zewnętrzne $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Podłoga na gruncie $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Dach $U \leq 0,15 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Stolarka okienna: $U \leq 0,80 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Drzwi zewnętrzne- $U \leq 0,80 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

Budynek Szkoły Podstawowej projektuje się w konstrukcji tradycyjnej murowano-żelbetowej opartej na module najlepiej odpowiadającym założeniom programowym.

Zastosowanie w budynku szkoły wewnętrznego układu podłużnego zezwalać będzie na dużą uniwersalność w kształtowaniu przestrzeni i funkcji oraz zmiany usytuowania przegród poprzecznych .

W konstrukcji przewidziano szachty umożliwiające prowadzenie wszelkich instalacji w pionie .

Posadowienie budynku na ławach i stopach żelbetowych. Sztywność przestrzenną budynku uzyskuje się przez układ stropów ,ściany klatek schodowych ,żelbetowe ściany usztywniające poprzeczne , wieńce .

W traktach komunikacyjnych przewiduje się montaż sufitów podwieszonych .

Przestrzeń między dolną krawędzią stropu a sufitem podwieszonym będzie wykorzystywana na prowadzenie instalacji tj. zbiorczych kanałów wentylacyjnych oraz ciągów pozostałych instalacji .

W rozwiązaniach elewacyjnych przyjęto jako materiał okładzinowy płyty włókno – cementowe .

ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Lp	Elementy budowli		Opis – dane materiałowe
1	Konstrukcja		<p><u>Budynek szkoły - trzykondygnacyjny</u></p> <p>Przyjęto moduł osiowy głównej konstrukcji nośnej budynku szkoły w kierunku poprzecznym co 300 cm w kierunku podłużnym – 650, 300, 650 cm</p> <p>Konstrukcja budynku – szkielet monolityczny pośrednio wspierany na słupach w liniach ścian zewnętrznych i wewnętrznych z wypełnieniem z bloczków silikatowych drążonych. Słupy żelbetowe , stropy żelbetowe monolityczne, ściany murowane z bloczków silikatowych (grubości 24,18 i 12 cm) . Ławy żelbetowe – monolityczne , ściany fundamentowe – betonowe. Zachowanie pełnej linii izolacji termicznej ścian fundamentowych i płyt posadzki na gruncie.</p> <p>Odcięcie izolacyjne ścian fundamentowych bloczkiem np.Stahlton Isomur Plus ($\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$) lub zamiennym . Konstrukcja dachu – więzar kratowy drewniany .</p> <p><u>Budynek szkoły „0” - parterowy</u></p> <p>Ściany murowane z bloczków silikatowych drążonych, fundament – ławy żelbetowe , konstrukcja dachu – więzar kratowy drewniany .</p> <p>Odcięcie izolacyjne ścian bloczkiem np.Stahlton Isomur Plus ($\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$) lub zamiennym.</p>
2	Ściany fundamentowe		<p>Żelbetowe monolityczne ocieplone polistyrenem ekstrudowanym 25cm i po wewnętrznej stronie ścian fundamentowych 12 cm</p> <p>polistyren ekstrudowany przyklejany na całej powierzchni</p> <p>folia ochronna – kubełkowa od strony gruntu zasypowego</p>
3	Dylatacje		<p>Segmenty dylatowane szczeliną dylatacyjną szer. 6 cm</p> <p>wypełnione wełną mineralną, uszczelnienie taśmą uszczelniającą oraz osłoną dylatacyjną systemową , dylatacje w posadzkach oraz dylatacje pionowe - systemowe aluminiowe</p>

Stropy i dachy

1	Stropy		
		St 1	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 cm wykończenie podłogi – linoleum naturalne 0,3 cm wylewka samopoziomująca 4 cm wylewka cementowa 15 cm płyta betonowa zbrojona 20 cm styropian dach podłoga $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ izolacja – papa termozgrzewalna 10 cm chudy beton
		St 2 posadzka w pom. sanitarnych i tech.	<ul style="list-style-type: none"> 2 cm wykończenie podłogi – płytki ceramiczne folia w płynie 4 cm wylewka cementowa w spadku 15 cm płyta betonowa zbrojona 20 cm styropian dach podłoga $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ izolacja – papa termozgrzewalna 10 cm chudy beton
		St 3	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 cm wykończenie podłogi – linoleum naturalne 0,3 cm wylewka samopoziomująca 5 cm jastrych cementowy mikrobrojony 1x folia budowlana 3 cm styropian akustyczny 3 cm styropian dach podłoga paroizolacja – 1x folia konstrukcja żelbetowa stropu 2 cm tynk akustyczny np. sonaspray
		St 3'	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 cm wykończenie podłogi – linoleum naturalne 0,3 cm wylewka samopoziomująca 5 cm jastrych cementowy mikrobrojony 1x folia budowlana 3 cm styropian akustyczny 3 cm styropian dach podłoga paroizolacja – 1x folia

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ konstrukcja żelbetowa stropu ▪ 107cm pustka instalacyjna (105 piętro szkoły) ▪ sufit podwieszany systemowy
		St 4 Posadzka w pom. sanitarnych i tech.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 cm wykończenie podłogi – płytki gresowe ▪ folia w płynie ▪ 7 cm jastrych cementowy mik rozbrojony w spadku ▪ 1x folia budowlana ▪ 3 cm styropian dach podłoga ▪ paroizolacja – 1x folia ▪ konstrukcja żelbetowa stropu ▪ pustka powietrzna ▪ sufit podwieszany rastrowy na wieszakach syst.
		St 6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ płyty granitowe antypoślizgowe (płomieniowane) ▪ 20 cm płyta żelbetowa ▪ 1,5 cm tynk zewnętrzny
		St 9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 cm wykończenie podłogi – lastriko prefabrykat ▪ konstrukcja żelbetowa schodów ▪ 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy
		St 10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 cm płyta OSB ▪ 40 cm wełna mineralna (pas dolny wiazara drewnianego) ▪ 2 cm płyta OSB ▪ paroizolacja – folia paroizolacyjna ▪ 17 cm sufit podwieszony na podkonstrukcji systemowej
		St 10'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Płyta OSB ▪ 40 cm wełna mineralna (pas dolny wiazara drewnianego) ▪ 2 cm płyta OSB wodoodporna ▪ folia paraizolacyjna ▪ 127 cm pustka instalacyjna ▪ 5 cm sufit podwieszany na konstrukcji systemowej
		St 11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 cm płyta OSB ▪ 40 cm wełna mineralna (pas dolny wiazara drewnianego) ▪ paraizolacja – papa termozgrzewalna

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20 cm płyta żelbetowa ▪ 2 cm tynk akustyczny np. sonaspray
		St 12	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 cm płyta OSB ▪ 40 cm wełna mineralna (pas dolny wiązara drewnianego) paraizolacja – papa termozgrzewalna ▪ 20 cm płyta żelbetowa ▪ 127 cm pustka instalacyjna ▪ 5 cm sufit podwieszany na konstrukcji systemowej
	Dachy		
		D1”	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm blacha powlekana na rąbek np. Ruukki ▪ 3.2 cmx10cm łąty co 30 cm (co 15 cm na części łukowej) ▪ kontrłąty 4 x 5 cm (w części łukowej dopasowane do krzywizny ▪ folia paroprzepuszczalna ▪ płyty OSB ▪ 40 cm belki np. Kronopol BS-D 400 zabezpieczone przeciwogniowo (np. Pyroplast HW) wypełnienie wełna mineralna- 38 cm ozn. cech mat. IM ▪ płyty OSB ▪ uchwyty elastyczne systemowe -4,5 cm (wełna mineralna- ozn. cech. mat IM) ▪ folia paroizolacyjna ▪ 2,5 cm – płyty gipsowo- włóknowe REI60 ▪ więzary z drewna klejonego
		D 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 cm blacha powlekana na rąbek np. Ruukki ▪ 2 cm deski impregnowane ▪ więzary deskowe
		D 2’	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (15 cm panele fotowoltaiczne na podkonstrukcji - w wersji docelowej) ▪ 4 cm blacha powlekana na rąbek np. Ruukki ▪ 2 cm deski impregnowane ▪ więzary deskowe

2	Attyki		Płyty elewacyjne np. Kingspan 6cm na podkonstrukcji stalowej
3	Odprowadzenie wód opadowych		Do systemowych rynien oraz koryt wykonanych z płyt elewacyjnych np. Kingspan 6 cm lub równoważnych

Roboty wykończeniowe – wewnętrzne

1	Ściany wewnętrzne		<p>Ściany działowe</p> <p>Ściany działowe murowane</p> <ul style="list-style-type: none"> • bloczki silikatowe drażnione o zwiększonej izolacyjności akustycznej • wykończenie wewnętrzne–tynk gipsowy maszynowy , malowany (w zależności od pomieszczenia) <p>ściany wewnętrzne – gipsowo – kartonowe na ruszcie z profili stalowych z wypełnieniem z wełny mineralnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściany GK 120 mm -wypełnione wewnątrz wełną mineralną o grubości 60 mm , o gęstości 25 kg/m³ , płyty obustronnie 2 x płyta gips-karton 12,5 mm , Izolacyjność akustyczna przegród zgodnie z pkt. 1.11 • boksy sanitariatów – systemowe , laminat
		Sw1	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 18 cm bloczki z betonu komórkowego • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy
		Sw1'	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 18 cm bloczki z betonu komórkowego
		Sw2	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm bloczki silikatowe akustyczne • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy
		Sw2'	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm żelbet • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy

	Sw3	<ul style="list-style-type: none"> • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia) • 12 cm bloczki silikatowe • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia)
	Sw4	<ul style="list-style-type: none"> • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia) • 18 cm konstrukcja żelbetowa ściany • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia)
	Sw5	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm bloczki silikatowe drążone • szczelina dylatacyjna- wypełnienie wełna mineralna • 24 cm bloczki silikatowe drążone • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy
	Sw6	<ul style="list-style-type: none"> • ścianka mobilna przesuwna
	Sw7	<ul style="list-style-type: none"> • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia) • płyty g-k x 2(GKB) • profile stalowe CW 70 + wełna mineralna skalna gr.80 mm • płyty g-k x 2 (GKB) • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia)
	Sw8	<ul style="list-style-type: none"> • ścianki systemowe do kabin WC
	Sw9	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm ściana żelbet • izolacja np.Sopro • 20 cm polistyren ekstrudowany • folia ochronna
	Sw10	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm bloczki silikatowe drążone • 6cm szczelina dylatacyjna –wypełnienie –wełna mineralna • 24 cm bloczki silikatowe drążone • 20 cm wełna mineralna ozn. cech. mat.IM
	Sw10'	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm żelbet

			<ul style="list-style-type: none"> • 6cm szczelina dylatacyjna –wypełnienie –styropian • 24 cm żelbet • 20 cm wełna mineralna ozn. cech. mat.IM
		Sw10"	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 cm tynk gipsowy maszynowy • 24 cm bloczki silikatowe drążone • 20 cm wełna mineralna ozn. cech. mat.IM
		Sw12	<ul style="list-style-type: none"> • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia) • płyty g-k x 2(GKB)wodoodporne • profile stalowe CW 70 + wełna mineralna skalna gr.80 mm • płyty g-k x 2 (GKB)wodoodporne • wykończenie wewn. (w zależności od pomieszczenia)
2	Szachty i ich obudowa		Szachty instalacyjne – obudowa – z płyt gipsowo kartonowych na ruszcie systemowym , klasa odp. ogniowej wg części graficznej opracowania p.poż. , żelbetowe
3	Posadzki		<ul style="list-style-type: none"> • Halle , komunikacja , pomieszczenia sal lekcyjnych , pomieszczenia zapleczy – linoleum np. Marmoleum Forbo • pomieszczenia techniczne – płytki gresowe • pomieszczenia sanitarne – wylewki w spadku gr 7cm z zabezpieczeniem przeciwwodnym –folia w płynie, płytki ceramiczne • Dylatacja posadzek od ścian mata z ekstrudowanej pianki polietylenowej
4.	Wycieraczki		System wycieraczek z 2 strefami czyszczenia wysokość wycieraczki-22mm , wysokość ramy 25 mm
5.	Klatki schodowe	Sch1	<ul style="list-style-type: none"> • 6 cm – lastriko -prefabrykat • konstrukcja żelbetowa • tynk gipsowy
6.	Balustrady i pochwyt		balustrady w klatce schodowej głównej– konstrukcja mocująca – stal nierdzewna, pochwyt stal nierdzewna, wypełnienie – płyty HPL 1cm
7.	Sufity		<p>Sufity podwieszone</p> <ul style="list-style-type: none"> • korytarze – sufity podwieszone systemowe system

			<p>korytarzowy z bandrastrami z blachy stal. z wcięciem dla lamp oświetleniowych – kolor RAL 9007</p> <ul style="list-style-type: none"> • sekretariat, pokoje dyrektora ,pokój nauczycielski sufity podwieszone rastrowe systemowe • pomieszczenia sanitarne – sufity podwieszone o zwiększonej odporności na wilgoć z płyt gipsowo-kartonowych GKI <p>Sufity tynkowane</p> <ul style="list-style-type: none"> • w klasach , bibliotece – sufity natryskowe akustyczne • pomieszczenia techniczne – brak sufitów podwieszonych, stropy tynowane , malowane
8.	Wykończenie ścian wewnętrznych – faktury		<ul style="list-style-type: none"> • tynk gipsowy maszynowy –malowanie farbami silikatowymi zgodnie z projektem wnętrz • pomieszczenia sanitarne (tynki gipsowe) – płytki ceramiczne do wysokości sufitu podwieszonego
9.	Stolarka i ślusarka wewnętrzna		<p>Stolarka drzwiowa – drzwi wewnętrzne płycinowe (płyta wiórowo otworowa) kolor zgodnie z projektem wnętrz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drzwi o izolacyjności akustycznej do klas- min. 25 dB, do pokoju dyrektora i pokoju nauczycielskiego – min.35 dB wyposażenie dodatkowe: - odbojniki • Drzwi do pomieszczeń sanitarnych ze szczeliną wentylacyjną ,oraz samozamykaczem. Od strony wnętrza pomieszczeń w sanitariatach, schowkach porządkowych drzwi odporne na wilgoć wyposażenie dodatkowe: - samozamykacze - odbojniki <p>Pomieszczenia techniczno– magazynowe drzwi stalowe lakierowane proszkowo, izolacyjność akustyczna- $R_w > 27$ dB – w kolorze drzwi drewnianych</p>

			<p>- systemowe wewnętrzne drzwi i ścianki aluminiowe</p> <p>W klatkach schodowych – drzwi EI 30 , przeszklenia stałe EI60</p> <p>wyposażenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samozamykacze - odbojniki (2 szt.) <p>Wszystkie przeszklenia do wysokości 200 cm -szklenie bezpieczne</p>
11.	Klamki , okucia		<p>Klamki z szyldami jednoczęściowymi-w standardowym zestawie</p> <p>klamka z zamkiem - niklowane</p> <p>W drzwiach prowadzących na zewnątrz– system antypaniczny</p> <p>W drzwiach aluminiowych w korytarzach - do klatek schodowych ewakuacyjnych – antaby i samozamykacze</p> <p>W drzwiach z korytarza do wc samozamykacze .</p>
12.	Dźwig		<p>W budynku zaprojektowano dźwig osobowy dostosowany do przewozu osób niepełnosprawnych i na noszach –</p> <p>udźwig 1 000 kg .</p> <p>Dźwig posiada drzwi automatyczne teleskopowe. Pomieszczenie maszynowni nie występuje. Zespół napędowy umieszczony jest w konstrukcji dźwigu. Tablica zasilająca i sterownicza znajdują się na najwyższym przystanku.</p> <p>Wyposażenie i cechy kabin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - głośnik - poręcze ze stali nierdzewnej - wentylator - przyciski z oznaczeniami Braille'a - przyciski antywandalowe - informacja głosowa w kabinie - wykończenie ścian – stal malowana proszkowo kolor szary - dźwig umożliwia dojazd do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia - wykończenie podłogi wykładzina PCV - informacja głosowa w kabinie - maдуловy system do dwustronnej komunikacji awaryjnej osób uwięzionych w kabinie windy z serwisem technicznym

			<ul style="list-style-type: none"> - zjazd awaryjny po zaniku napięcia na najniższy przystanek - ilość osób – 13 - prędkość nominalna : 1 m/s
14.	Parapety , obróbki blacharskie		Parapety zewnętrzne , obróbki blacharskie: aluminiowe - powlekane w kolorze RAL 9007
15	Parapety wewnętrzne		Parapety wewnętrzne w salach lekcyjnych i pomieszczeniach użytkowych z konglomeratu , w sanitariatach ,pomieszczeniach kuchni z płytek ceramicznych .
16.	Zabezpieczenia p.poż.		<p>W korytarzach na wszystkich kondygnacjach zastosowano drzwi aluminiowe EI30 oddzielające wydzielone klatki schodowe od strefy ZLIII (lub drzwi EI 60 w ścianach REI 120)</p> <p>Drzwi stalowe do pomieszczeń technicznych – o odporności ogniowej EI 30 (lub drzwi EI 60 w ścianach REI 120)</p> <p>Hydranty p.poż wewn. Dn.25 umieszczone w części komunikacyjnej</p> <p>Kłapy dymowe w klatkach schodowych – okna oddymiające na ostatniej kondygnacji uchylane siłownikami np. Mercor</p>

Ściany zewnętrzne i osłonowe „ wykończenie zewnętrzne”

1	Faktury – ściany zewnętrzne		<p>Okladziny , ściany osłonowe zewnętrzne , stolarka i ślusarka zewnętrzna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ściany pełne wszystkich kondygnacji naziemnych użytkowych– ocieplenie z płyt rezolowych K15 gr. 20 cm mocowane na podkonstrukcji przeznaczonej dla budynków pasywnych, pustka powietrzna – 2 cm , • ściany cokołowe – ocieplenie –polistyren ekstrudowany 32cm
		Sz1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 25 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy $\lambda=0,031$ ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażnione ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz1'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 25 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy $\lambda=0,031$

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 cm żelbet ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz1a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 32 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy $\lambda=0,031$ ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz1a'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 32 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy $\lambda=0,031$ ▪ 24 cm żelbet ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz2'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 20 cm izolacja termiczna – pianka rezolowa $\lambda=0,022$ ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone (żelbet-Sz2') ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 cm płyty elewacyjne np.Kingspan pod kątem 30° ▪ przestrzeń wentylacyjna ▪ 20 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz3'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 cm płyty elewacyjne np.Kingspan pod kątem 30° ▪ przestrzeń wentylacyjna ▪ 20 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy ▪ 24 cm żelbet ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz3''	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 cm płyty elewacyjne np.Kingspan pod kątem 30° ▪ przestrzeń wentylacyjna ▪ 25 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy ▪ 24 cm żelbet ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grunt ▪ folia ochronna ▪ 25 cm polistyren ekstrudowany

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ izolacja np.Sopro ▪ 24 cm żelbet ▪ wykończenie wewnętrzne w zależności od pomieszczenia
		Sz5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ folia ochronna ▪ 25 cm polistyren ekstrudowany ▪ izolacja np.Sopro ▪ 24 cm bloczki silikatowe (Sz5'-żelbet) ▪ izolacja np.Sopro ▪ 12 cm polistyren ekstrudowany
		Sz6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 25 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy $\lambda=0,031$ ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone
		Sz6'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 5 cm izolacja termiczna – pianka rezolowa $\lambda=0,022$ ▪ 24 cm beton komórkowy ▪ 20 cm wełna mineralna
		Sz7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ folia ochronna ▪ 25 cm polistyren ekstrudowany ▪ izolacja np.Sopro ▪ 24 cm żelbet ▪ Izolacja np.Sopro ▪ 12 cm polistyren ekstrudowany
		Sz8	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 30 cm izolacja termiczna – wełna mineralna ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone ▪ 1,5 cm tynk gipsowy
		Sz10	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tynk cienkowarstwowy silikonowy ▪ 6 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy ▪ 14 cm izolacja termiczna – styropian grafitowy ▪ 24 cm bloczki silikatowe drażone ▪ 1,5 cm tynk gipsowy

		Sz10'	<ul style="list-style-type: none"> ▪ folia ochronna ▪ 6 cm izolacja termiczna – polistyren ekstrudowany ▪ 14 cm izolacja termiczna – polistyren ekstrudowany ▪ Izolacja – np. Sopro lub równoważna ▪ 24 cm żelbet ▪ Izolacja Sopro lub równoważna ▪ 12 cm polistyren ekstrudowany
		Sz10"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ folia ochronna ▪ 6 cm izolacja termiczna – polistyren ekstrudowany ▪ 14 cm izolacja termiczna – polistyren ekstrudowany ▪ Izolacja – np. Sopro lub równoważna ▪ 24 cm żelbet ▪ Izolacja Sopro lub równoważna
	Ślusarka aluminiowa, stolarka		<ul style="list-style-type: none"> • Okna PCV $U_{max}=0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ szklone zestawami dwukomorowymi: zestaw szklany dwukomorowy- szkło bezbarwne współczynnik min. $U_g = 0.5(\text{W/(m}^2\text{.K)})$ • okna aluminiowe - ślusarka o podwyższonej izolacyjności $U_f=0,7\text{W/(m}^2\text{K)}$szklona zestawami dwukomorowymi:zestaw szklany dwukomorowy- Szkło bezbarwne współczynnik min. $U_g = 0.5(\text{W/(m}^2\text{.K)})$ szkło nieprzezierne – emalia RAL 7021 Od strony południowej żaluzje opuszczane sterowane z pomieszczeń

CECHY MATERIAŁÓW

W opracowaniu przyjęto przykładowo materiały spełniające parametry techniczne i kryteria założone w projekcie z możliwością zamiany na materiały równorzędne.

Elementy ścian murowanych

SILIKAT N24

Z Silikatu N24 można wykonać ścianę konstrukcyjną wewnętrzną i zewnętrzną oraz ścianę osłonową. Masa oraz kształt bloczka pozwala na proste wykonanie muru grubości 24cm. Dokładność wymiarowa bloczka TLM oraz systemowe rozwiązania pozwalają na wyeliminowanie podczas budowy pracochłonnych docięć.

SILIKAT N24 należy stosować z produktami uzupełniającymi jak: SILIKAT NW24, SILIKAT 1/2NP24, SILIKAT PW. Na zamówienie dostępny również w klasie wytrzymałości 20MPa.

Parametry techniczne:

wymiary [mm]:	250x240x220
masa elementu [kg]:	17,1
liczba elementów na palecie [szt.]:	64
orientacyjna masa palety [kg]:	1150
kategoria odchyłek wymiarowych:	T2
zużycie na zaprawie tradycyjnej [szt./m ²]:	17,4
zużycie na zaprawie klejowej [szt./m ²]:	18
klasa gęstości:	1,4
znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]:	15
współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]:	0,46
reakcja na ogień:	A1
nasiąkliwość [%]:	< 16
mrozoodporność [cykle]:	50
przepuszczalność pary wodnej [mhhPa]:	72,6·10 ⁻⁴
kategoria wyrobu wg PN-EN 771-2:	kategoria I
grupa elementów murowych wg PN-EN 1996-1-1:	grupa 1
wytrzymałość spoiny dla zapraw ogólnego zastosowania [N/mm ²]:	0,15
wytrzymałość spoin dla zapraw do cienkich spoin [N/mm ²]:	0,30

SILIKAT A

Element murowy o wysokiej izolacyjności akustycznej. Masa jednego bloczka 18,6 kg oraz specjalny uchwyt pozwalają na łatwe murowanie.

Gładkie powierzchnie czołowe (bez profilowań - piór i wpustów oraz uchwytów montażowych) wymaga wypełnienia zaprawą wszystkich spoin, również pionowych. Dzięki temu unika się nieszczelności, jakie przy niestarannym wykonawstwie mogą pojawić się przy połączeniu pióro-wpust. Zmieniając kierunek ustawienia bloczka w murze można wykonać ścianę grubości 18 i 25cm.

Parametry techniczne:

wymiary [mm]:	250x180x220
masa elementu [kg]:	18,6
liczba elementów na palecie [szt.]:	80
orientacyjna masa palety [kg]:	1500
kategoria odchyłek wymiarowych:	T2
zużycie na zaprawie tradycyjnej (grubość muru 18cm) [szt./m ²]:	17,4
zużycie na zaprawie tradycyjnej (grubość muru 25cm) [szt./m ²]:	22,9
zużycie na zaprawie klejowej (grubość muru 18cm) [szt./m ²]:	18
zużycie na zaprawie klejowej (grubość muru 25cm) [szt./m ²]:	24,7
klasa gęstości:	2,0
znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]:	20
współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]:	1,05
reakcja na ogień:	A1
nasiąkliwość [%]:	< 16
mrozoodporność [cykle]:	50
przepuszczalność pary wodnej [mhhPa]:	72,6·10 ⁻⁴
kategoria wyrobu wg PN-EN 771-2:	kategoria I
grupa elementów murowych wg PN-EN 1996-1-1:	grupa 1
wytrzymałość spoiny dla zapraw ogólnego zastosowania [N/mm ²]:	0,15
wytrzymałość spoiny dla zapraw do cienkich spoin [N/mm ²]:	0,30

IZOLACE TERMICZNE

Styropian grafitowy

Klasy tolerancji wymiarów:

<input type="checkbox"/> grubość	T(1)	± 1 mm
<input type="checkbox"/> długość	L(2)	± 2 mm
<input type="checkbox"/> szerokość	W(2)	± 2 mm
<input type="checkbox"/> prostokątność	Sb(2)	± 2 mm/m
<input type="checkbox"/> płaskość	P(5)	5 mm

Poziom wytrzymałości na zginanie	BS100	≥ 100 kPa
Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	$\pm 0,2\%$
Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h)	DS(70,-)2	2%
Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych	TR100	≥ 100 kPa
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{dekl.}}$ w temp. 10°C	0,031 W/(m*K)	
Klasa reakcji na ogień	E	
Gęstość minimalna	13,5 kg/m ³ .	

Termoizolacje ścian słupki międzyokienne – np. płyty rezolowe

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła:

$\lambda_D = 0,022 \text{ W/(mK)}$

Tynk silikonowy zewnętrzny

- hydrofobowy
- samoczyszczący
- odporny na warunki atmosferyczne
- odporny na promieniowanie UV (bardzo wysoka odporność kolorów na blaknięcie)
- długotrwała odporność na korozję biologiczną (BioProtect)
- receptura dopasowana do pozostałych składników systemu ociepleń

Wodoodporna płyta ekstrudowana - izolacja ścian fundamentowych

Produkt produkowany jest na bazie CO₂.

Właściwości

- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu – 300 kPa;
- wykończenie boków – zakładkowe;
- powierzchnia – gładka;
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,034 - 0,036 \text{ W/mK}$.

Zastosowanie

- izolacja ściany piwnicy;
- izolacja cokołu;
- izolacja ławy fundamentowej;
- izolacja dachu odwróconego;
- izolacja stropu;
- izolacja podłogi na gruncie.

Parametry produktu

Grubość (mm)	Szerokość (mm)	Długość (mm)	Współczynnik przewodności	Ilość w paczce (m ²)
-----------------	-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------------------------

			cieplnej λ [W/mK]	
40	600	1 250	0,034	7,500
50	600	1 250	0,034	6,000
60	600	1 250	0,034	5,250
80	600	1 250	0,036	3,750
100	600	1 250	0,036	3,000
120	600	1 250	0,036	2,250

Wełna mineralna ozn. cech materiału IM np. ISOVER Multimax 30 lub równoważny

Płyty z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych o najlepszym współczynniku przewodności cieplnej λ (lambda).

Zastosowanie

Izolacja cieplna murów warstwowych, fasad wentylowanych, konstrukcji szkieletowych.

Klasyfikacja

Polska Norma PN-EN 13162:2013 (IDT. EN - 13162:2012)

Atest higieniczny PZH: HK/B/1609/01/2010

– Klasyfikacja ogniowa: A1

Parametry

Współczynnik przewodzenia ciepła:

– $\lambda_D = 0,030$ W/mK

Zastosowanie :

- izolacja ścian oddzielenia przeciwpożarowego;
- izolacja ścian wewnętrznych w lekkiej technologii g-k
- izolacja dachu
- izolacja drewnianych przegród poziomych

Folia paroizolacyjna

Wzmocniona, aktywnie oddychająca inteligentna paroizolacja. Charakteryzuje się bardzo dużą wytrzymałością na rozerwanie. Specjalne oznakowanie linii styk/nakładka oraz nadrukowana kratka o wymiarach 10x10 cm ułatwia montaż i przycinanie.

ZASTOSOWANIE:

Szczelna paroizolacja dachów skośnych, domów wykonanych w drewnianej konstrukcji szkieletowej oraz prefabrykowanych.

W zimie zabezpiecza konstrukcję przed wykraplaniem się wilgoci wewnątrz przegrody, a latem umożliwia jej swobodne odparowanie

Materiał uszczelniający np. - uszczelnienie paroizolacji

Materiał uszczelniający komponent systemu niezawierający rozpuszczalników, wytrzymały na rozrywanie, o bardzo wysokiej przyczepności, do wykonywania wszelkich połączeń folii do elementów konstrukcyjnych np. ściany szczytowej, ścianki kolankowej, płyty OSB, płatwi, okien, drzwi. Doskonała przyczepność do murów, betonów, porobetonów, tynków, drewna i metali. Prezentuje wysoką elastyczność i niezawodność nawet nierównych połączeń

uszczelnienie paroizolacji

Jednostronna bardzo elastyczna taśma klejąca.

Unikatowa elastyczność i rozciągliwość, oraz bardzo duża siła klejenia, sprawia że jest to idealne rozwiązanie dla hermetycznego wykonywania kłopotliwych połączeń na przejściach, np. kabli, rur itp

Membrana dachowa - folia paroprzepuszczalna

Paroprzepuszczalna membrana dachowa.

ZASTOSOWANIE:

Membrana dachowa :

- zapobiega wywiewaniu ciepła z wnętrza izolacji cieplnej
- wypuszcza parę wodną za zewnątrz dachu
- zabezpiecza materiał termoizolacyjny przed zamoknięciem

Membrana dachowa może być układana bezpośrednio na równe i gładkie deskowanie np. strugane deski lub płyty ze sklejki. Membranę układa się napisami na zewnątrz przegrody.

– Klasyfikacja

Deklaracja zgodności wydana przez producenta

Atest higieniczny: 409/PB/251/596/2002

Klasyfikacja ogniowa: trudno zapalny

Polska Norma PN-EN 13859

.

Parametry

Równoważna grubość warstwy powietrza $S_d \leq 0,01\text{m}$

Przepuszczalność pary wodnej: $2000\text{ g / (m}^2\text{ (24h))}$

Maksymalna siła rozciągająca (50 mm):

- wzdłuż: 180 N

- w poprzek: 120 N

Odporność na działanie czynników atmosferycznych: 3 miesiące

Temperatura użytkowa: od -40°C do $+80^{\circ}\text{C}$

Gramatura: 115 g / m^2

Bloczki termoizolacyjne np. Isomur Plus lub równoważny , powoduje zamknięcie przerwy w izolacji termicznej na styku:

- ściany konstrukcyjnej ze ścianą fundamentową
- ściany działowej ze stropem nad nie ogrzewaną piwnicą/garażem
- płytą przyziemia w budynku niepodpiwniczonym

W efekcie powoduje to zamknięcie pasa izolacji „ocieplenie ściany zewnętrznej-ocieplenie posadzki” i termiczne „odcięcie” budynku od gruntu. Pozwala to bardzo skutecznie na zlikwidowanie występującego w tej strefie znacznego mostka cieplnego w kierunku pionowym

Stosowanie bloczków izolacyjnych wpływa na podniesienie poziomu temperatury wewnętrznych powierzchni ścian w cokole budynku znacznie powyżej temperatury punktu rosy (wykroplenie się pary wodnej) i skutecznie eliminuje ryzyko powstawania zarodników grzybów pleśniowych.

Bloczek zbudowany jest z nośnego szkieletu z lekkiego betonu zbrojonego włóknem szklanym i izolacji ze styropianu EPS. Dzięki oryginalnemu ukształtowaniu przestrzennemu rdzenia nośnego, może on przenosić znaczne naprężenia ściskające na ściany fundamentowe obiektu i pozwala na wznoszenie na nim budynków do czterech naziemnych kondygnacji.

Isomur jest zatem elementem spełniającym dwie funkcje: *izolację termiczną cokołu budynku oraz przenoszenie obciążeń ściskających ze ścian konstrukcyjnych na fundament budynku.*

Oprócz tego ze względu na dobór odpowiedniej mieszanki lekkiego betonu oraz jego struktury (niski stopień porowatości) uzyskuje się efekt dodatkowej poziomej izolacji przeciwwilgociowej, zapobiegającej kapilarnemu podciąganiu wody do posadowionych na bloczku warstw muru.

Dane techniczne:

- Długość elementów w cm: 60
- Szerokości bloczków w cm: 11,5/15,0/17,5/20,0/24,0/30,0
- Wysokość elementów w cm: 11,3
- Współczynnik przewodności cieplnej dla Isomuru Plus: $\lambda_{\text{pion}}=0,33 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, $\lambda_{\text{poz}}=0,14 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
- Wytrzymałość na ściskanie: 20 Mpa
- Maks. nasiąkliwość: do 4% objętości
- Współczynnik przewodności cieplnej dla styropianu EPS (25 kg/m³): $\lambda_{\text{EPS}}= 0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
- Współczynnik przewodności cieplnej dla lekkiego betonu: $\lambda_{\text{Beton}}=0,56 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$

Blacha na rąbek stojący np. Ruukki Classic Premium

Blachy z powłoką Pural zostały opracowane specjalnie do systemów dachowych i rynnowych. Jest to doskonały materiał na dachy z rąbkiem stojącym. Ta powierzchnia o delikatnej strukturze cechuje się dobrą odpornością na ścieranie mechaniczne oraz promieniowanie UV. Łatwo nią operować podczas produkcji i charakteryzuje się doskonałą odpornością na korozję.

Arkusze stalowe z powłokami organicznymi są produkowane zgodnie z normą EN 10169.

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

SCHODY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU

Schody żelbetowe wewnętrzne projektuje się jako żelbetowe, wykończone lastriko , stopnie blokowe (prefabrykat) lastrico kolor biały , drobne kruszywo , spoczniki płytki lastrico w tym samym kolorze. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” krawędzie stopni schodowych zostaną wyróżnione ryflowaniem.

Zakończenia spoczników schodowych kondygnacyjnych oraz międzykondygnacyjnych wyróżnione zostaną poprzez zastosowanie na szerokości 30cm od krawędzi spoczników płytek lastrico o innym kolorze i fakturze.

Dane techniczne:

1. Reakcja na ogień : A1fl
2. Odporność na warunki atmosferyczne : Klasa B
3. Wytrzymałość na zginanie : TT
4. Odporność na poślizg : zadowalająca

POSADZKI

wykładziny podłogowe – linoleum np. Marmoleum lub równoważny

Naturalna wykładzina linoleum do zastosowania obiektowego o grubości 2,5 mm, zabezpieczona powłoką ochronną nie wymagającą konserwacji po ułożeniu.

-homogeniczna wykładzina naturalna linoleum

-dodatkowe trwałe, fabryczne zabezpieczenie światło utwardzalną, ekologiczną powłoką ochronną na bazie wody, nie wymagającą konserwacji po ułożeniu

-klasa użytkowa EN 685 - 23/34/43

-grubość całkowita EN 428 - 2,5 mm

-trwałość kolorów ISO 105-B02 – Metoda 3: niebieska skala minimum 6

-pozostałość wgniecenia PE EN-ISO 24343-1 - 0,15 mm

-giętkość i ugięcie PE EN-ISO 24344 - \varnothing 40 mm

-gwarancja 10-letnia

-rezystancja elektryczna PE EN 1081 – $1 \times 10^6 < R_1 < 1 \times 10^8 \Omega$ rozpraszające ładunki

-możliwość zastosowania jednokolorowych lub wielokolorowych sznurów do zgrzewania lub

fluorescencyjnego (drogi ewakuacyjne)

-klasa antypoślizgowości DIN 51130 - R9

-naturalne właściwości bakteriostatyczne (odporność na gronkowca złocistego, listeria monocytogenes, meningokoki, MRSA) i bakteriobójcze

-odporność na żar papierosa

-długość rolki EN 426 - min 32 mb (mniej łączów)

-tłumienie odgłosów uderzeniowych PN EN ISO 717-2 - $\leq 5\text{dB}$

-reakcja na ogień EN 13501-1 – Cfls1

-posiada deklarację zgodności ze znakiem CE EN 14041

-odporność na zabrudzenie i chemikalia PE EN-ISO 26987 - Odporne na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, białego spirytusu

wykładzina dywanowa

-klasyfikacja EN1470 - klasa 33

-grubość całkowita ISO 1765 - 6,5mm

-waga całkowita ISO 8543 - 1,5 kg/m²

-warstwa wierzchnia 100%PA (poliamid)

-waga runa - 750g/m²

-warstwa spodnia poliester

-budowa – całkowicie impregnowana

-szerokość rolki 2m

-długość rolki 30mb

-redukcja odgłosów ISO 140-8 - $\Delta L_w = 22\text{dB}$

-współczynnik pochłaniania dźwięku EN ISO 354 - $\alpha_w = 0.20$ (H)

-reakcja na ogień EN 13501-1 - Bfls1

-odporność na kółka meblowe EN 985 tak

-napiecie elektrostatyczne osób ISO 6356 $\leq 2\text{kV}$

-opór elektryczny ISO 10965 $\leq 10^7 \Omega$

-trwałość barw ISO 105 B02 >6

-przewodność cieplna ISO 8302 - 0,07 m² K/W

plytki gresowe - płytki podłogowe gresowe – wymiar: 30x60,30x30,

5 klasa ścieralności, gres nieszkliwiony, nasiąkliwość wodna: <0,5, wytrzymałość na zginanie: min. 35 Mpa, siła łamiąca: min. 1300 N, odporność na ścieranie wgłębne: max. 175 mm², współczynnik tarcia kinetycznego w stanie suchym: min. 0,24, odporność na działanie środków domowego użytku: min. UB, odporność na plamienie: min. 3 klasa,

Izolacja akustyczna ścian działowych – wełna mineralna

Informacje techniczne

Obszar	Opis
Kod wyrobu	MW-EN 13162-T2-WS-WL(P)-MU1
Polska Norma	PN-EN 13162:2009
Certyfikat CE	1390-CPD-0072/07/P
EC Deklaracja zgodności	Nr CIG 00001/09
Współczynnik przewodzenia ciepła:	
- deklarowany	$\lambda_D = 0,039 \text{ W/mK}$
- obliczeniowy	$\lambda_{obl} = 0,039 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	0,30 kN/m ³
Klasa reakcji na ogień	A1 - wyrób niepalny
Atest higieniczny	HK/B/0439/01/2011

Płyty gipsowo-kartonowe oznaczenie

- zalecana do wykonywania zabudów o dużych, intensywnie oświetlonych powierzchniach, gdzie występują połączenia krawędzi poprzecznych
przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%
 - produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
 - nie rozprzestrzeniająca ognia
- oraz płyty impregnowane przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 % a okresowo (przez maximum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności powietrza do 85 %

DYLATACJE

Dylatacje elementów wykończeniowych

a) dylatacje poziome posadzek

Zaprojektowano dylatacje w postaci profili dylatacyjnych aluminiowych kwasoodpornych z uszczelkami kauczukowymi,

b) dylatacje pionowe ścian wewnętrznych

Zaprojektowano dylatacje w postaci listew dylatacyjnych systemowych aluminiowych

WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE BUDYNKU

Stolarka okienna

Montaż prawidłowy stolarki pasywnej energio passiv w strefie izolacji (wg załącznika).

Wysunięcie od lica ściany : 20mm w strefę docieplenia lub wg najlepszego przebiegu izoterm wskazanego przez Inwestora (architekt, nadzór).

Orientacyjny skład materiałów do montażu :

1. Wspornik boczny : np.JB-D100(150)/10-40AM8-T
2. Konsola dolna : np. JB-DK100(150)/10-HVW30 nr art. 1172607 (j.w)
3. Konsola dolna : np.JB-DK100(150)/10-HVP30 nr art. 1172608 (j.w)
4. Mocowanie : np.FB-FK-T30-7,5mm nr art. 1089936
5. Końcówki montażowe do gniazda typu TORX
T25-70-HEX1/4" (l=70 mm) 1167067
T30-70-HEX1/4" (l=70 mm) 23488

6. Zaślepki otworów $\varnothing 10,5$

Montaż uszczelniający - warstwowy zawiera :

1. Folia okienna 75-150mm butyl Vlies akustik o stałym Sd.
- do skorygowania jeżeli luzy są większe montażowe jak 20mm na stronę (max. 25mm na stronę)
2. Pianka nisko-rozprężna.
3. Taśma rozprężna uszczelniająca-dylatacyjna 15/6/8 mm na zewnątrz (wymagane ościeże ze styropianu od zewnątrz- na termin montażu wg instrukcji - załącznik)
4. Butyl

Montaż przy pomocy profilu instalacyjnego np. illbruck PR007 lub równoważny

Innowacyjna montażowa ościeżnica okienna zbudowana jest z materiału konstrukcyjnego o wysokiej wytrzymałości na obciążenia mechaniczne. Umożliwia optymalne przymocowanie i uszczelnienie okien w płaszczyźnie izolacji. Montażowa ościeżnica okienna jest łatwa w stosowaniu i posiada dobre właściwości termoizolacyjne. Montażowa ościeżnica okienna przyklejana jest na miejscu do muru za pomocą kleju np. SP340 Soforthaft-Kleber. Klej ten przenosi wszystkie działające siły, takie jak siłę wiatru, siłę wynikającą z ciężaru własnego i obciążeń użytkowych na ścianę nośną. Przymocowanie i uszczelnienie okien następuje za pomocą ogólnie dostępnych w handlu śrub ramowych oraz taśmy np. illmod triplex+. Jako wykończenie do ościeżnicy okiennej przytwierdzany jest klin izolacyjny PR008 za pomocą kleju uniwersalnego np. SP050. Ułatwia on późniejsze bezszcelinowe uzupełnienie termoizolacji. System montażu przedścianki został zbadany zgodnie z wytyczną ift MO-01/1 w zakresie uszczelnień i mocowania.

Poliuretanowa pianka sztywna wolna od związków FCKW i HFCKW z dodatkiem środka wiążącego.

Materiał :Poliuretanowa pianka sztywna wolna od związków FCKW i HFCKW z dodatkiem środka wiążącego.

Zalety produktu:

- Wymiana okien bez niszczenia elewacji
- Spełnia wymagania rozporządzenia EnEV 2012 Dyrektywy UE w sprawie budynków
- Badanie systemowe zgodnie z wytyczną ift MO-01/1
- Szybkie i proste mocowanie i uszczelnienie okna

	DIN	Klasyfikacja
Klasa materiałów budowlanych	4102	B2
Przewodność cieplna		λ 0,07 W/(mK)
Gęstość objętościowa		50 kg/m ³
Naprężenie ściskające	EN 826	4 Mpa
Wytrzymałość na zginanie	EN 12089	4 Mpa
Pęcznienie na grubości	DIN EN 687360,	8%
Wytrzymałość na wyciągnięcie śruby M6 x 16		400 N
Trwałość		zwykle materiały budowlane
Odporność termiczna	DIN 53423	od -50°C do +100°C
Dopuszczalny okres magazynowania		24 miesiące
Klin izolacyjny illbruck PR008 – Dane techniczne		

	DIN	Klasyfikacja
Klasa materiałów budowlanych	4102	B1 trudno palny
Przewodność cieplna		λ 0,032 W/(mK)
Naprężenie ściskające		150 Mpa
Trwałość	EN 826	zwykle materiały budowlane, poza rozpuszczalnikami, materiały zawierające rozpuszczalniki oraz materiały negatywnie wpły-

Odporność termiczna DIN 53423
Dopuszczalny okres magazynowania

wające na polistyren. W pojedyn-
czych przypadkach zapytać
o tolerancje
od -20°C do +85°C
24 miesiące

ŚLUSARKA ALUMINIOWA

Fasada aluminiowo-szklana , fasada systemowa aluminiowo-szklana w systemie ciepłym (z wkładką termiczną), projektowany (wymagany) współczynnik przenikania ciepła dla całych zestawów (profile aluminiowe + szklenie): max: 0,8 W/m²K, profile ościeżnic – aluminiowe, stolarka malowana proszkowo - kolor wg rysunku elewacji.

STOLARKA OKIENNA -PCV

wymagany współczynnik przenikania ciepła dla całych zestawów (rama+szklenie): max: 0,8 W/m²K
Oszklenie ; g ≥ 50% , ciepły montaż

ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE

ZABEZPIECZENIE DREWNA

Np. BURNBLOCK, Pyroplast HW, Fobos M4, Ogniochron i inne, odpowiednie do danego zastosowania i wymaganych parametrów zabezpieczenia. W szczególności wymagane parametry:
- elementy budynku – NRO (nie rozprzestrzeniające ognia – w tym w szczególności: konstrukcja i przekrycia dachu, elementy stropów)
- niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia – sufity podwieszane, okładziny sufitów,
- trudno zapalne – wykładziny podłóg, okładziny ścian wewnętrznych

BURNBLOCK zatwierdzony przez duńskie władze w 2003 roku (BDI – „Duński Instytut Pożarnictwa”, DIFT - „Danish Institute of Fire and Security Technology”), wykorzystywany był do tej pory głównie przez producentów tekstyliów, dywanów, farb i papieru.

Jednostką certyfikującą w Polsce jest ITB - „Instytut Techniki Budowlanej”, Zakład Aprobát Technicznych w Warszawie, członek UEAtc - „Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie” oraz członek EOTA - „Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych”.

Ponieważ środek ten przeszedł pozytywne testy i badania wg norm europejskich (EN 13501-1:2007, EN 13823, EN 11925-1, DS/EN 14135, DS/INSTA 411) oraz próby ogniowe w rurach płomiennych zgodnie z ASTM E 69-02, może być stosowany również do impregnacji elementów z drewna surowego. Skutecznie bowiem zabezpiecza drewno stosowane wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków.

Zakres stosowania/metody aplikacji:

- 1. w przypadku tkanin- natrysk lub metodą kąpiel.

- 2. w przypadku drewna i wyrobów drewnopochodnych
 - natrysk/nanoszenie pędzlem/wałkiem lub metodą kąpiel
 - metodami wgłębnymi (impregnacja ciśnieniowa)
 - dodawanie uniepalniacza w fazie produkcji wyrobów drewnopochodnych
- 3. w przypadku papieru/tektury
 - natrysk/nanoszenie pędzlem/wałkiem lub metodą kąpiel/dodawanie uniepalniacza do np. masy celulozowej w fazie produkcji

Wydajność i sposoby impregnacji

Metoda impregnacji - powierzchniowa natrysk malowanie lub kąpiel bezciśnieniowa.

- 1 litr środka BURNBLOCK zabezpiecza do 15m² (dot. tkanin itp.) w zależności od właściwości impregnowanego materiału i zdolności do/lub absorpcji płynu. Po zabezpieczeniu uzyskuje się następujące cechy dla tkanin i papieru/tektury - materiał NIEZAPALNY

DREWNO KRAJOWE (deski i elementy)

- Stosując roztwór wodny środka o standardowym stężeniu 18,5 % (natryskiwanie, malowanie lub kąpiel zimna bezciśnieniowa w roztworze (możliwość regulacji stężenia w zależności od potrzeb 12% do 25%) zużycie co najmniej 175 g / 1m² drewna. Po zabezpieczeniu NIEZAPALNE

W przypadku impregnacji powierzchniowej środek nie utrzuca się w drewnie i pod wpływem długotrwałego działania opadów atmosferycznych ulega wymywaniu.

Powierzchnie po ewentualnych cięciach oraz pęknięciach po przesychaniu drewna należy miejsca te zaimpregnować ponownie.

Istnieje także możliwość impregnacji drewna metodą ciśnieniową-próżniową w wyspecjalizowanych zakładach lub tartakach, po zabezpieczeniu uzyskuje się następujące cechy:

- dla drewna krajowego EUROKLASA - klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych w zakresie reakcji na ogień - B-s2-d0, podstawa klasyfikacji EN 13501-1, EN 13823, EN 11925-1

- Dla płyt wiórowych - klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych w zakresie reakcji na ogień - B-s1-d0, podstawa klasyfikacji EN 13501-1, EN 13823, EN 11925-1

Dla sklejek : klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych w zakresie reakcji na ogień - C-s2-d0 (odpowiednik „trudno zapalności”) oraz Bfl-s1, podstawa klasyfikacji EN 13501-1, EN 13823, EN 11925-1, PN-EN ISO 9239-1,

OBUDOWA DACHU KLATEK SCHODOWYCH

Obudowa z płyt gipsowo-włóknowych np.Fermacell

Wg normy PN-EN 1365-2:2001 strop 2H21 z okładzinami z płyt gipsowowłóknowych np.Fermacell , na belkach drewnianych z drewna iglastego klasy minimum C18 wg EN 338, dla których poziom wykorzystania i nośności w przypadku belek jednoprzęsłowych wynosi maksimum $\alpha_b \leq 0,74$, wykonany

zgodnie z opisem , sklasyfikowany został w klasie odporności ogniowej REI60- według kryteriów normy PN_EN 13501-2+A1:2010(2.3)

OBRÓBKI BLACHARSKIE

Wszystkie obróbki blacharskie oraz opierzenia zaprojektowano z blachy aluminiowej powlekanej kolor zgodny z kolorem ślusarki aluminiowej.

Żaluzje zewnętrzne - Aluminiowe opuszczane zewnętrzne w kolorystyce zgodnej z rysunkami elewacji, sterowane z pomieszczeń i z BMS .

UWAGA:

OSTATECZNY DOBÓR MATERIAŁÓW NALEŻY UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM

6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE wg opracowań branżowych

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Ciepło w budynkach zapewnią będą rewersyjne pompy ciepła - z pionowym źródłem tj. ciepło do ogrzewania powietrznego

(centrale wentylacyjne z rekuperatorami dla każdego budynku niezależnie) oraz ciepłą wodę użytkową .W pomieszczeniach z regulowaną temperaturą za parametry powietrza odpowiedzialne będą klimakonwektory .

INSTALACJA WODOCIĄGOWA , KANALIZACYJNA , C.O Przyłącze wodociągowe, będzie dostarczać wodę do celów sanitarnych oraz p.pożarowych. Zabudowa zestawu wodomierzowego będzie zrealizowana w wydzielonym pomieszczeniu. Pomiar zużycia wody nastąpi poprzez wodomierz dobrany zgodnie z obliczeniami. Za zestawem wodomierzowym – zawór antyskażeniowy . Ścieki sanitarne będą odprowadzone grawitacyjnie poprzez przyłącze do zewnętrznej kanalizacji. Źródłem wody zimnej dla budynku będzie przyłącze wody zimnej, źródłem wody ciepłej –zasobnik ciepłej wody .Ścieki socjalno – bytowe z pomieszczeń odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków. Na zakończeniach przewodów odpływowych zostaną montowane piony odpowietrzające z wywiewkami wyprowadzonymi ponad połacie dachową. Piony wentylacyjne kanalizacji prowadzone w szachtach instalacyjnych. Rewizje wykonane na odcinkach znajdujących się przy wyjściach przewodów kanalizacyjnych przez ściany zewnętrzne budynku.

Odrębna instalacja wody do celów sanitarnych oraz do celów zasilania hydrantów wewnętrznych.

ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Ścieki deszczowe z dachu budynku będą odprowadzane poprzez projektowane przyłącza do kanalizacji deszczowej. Odwodnienie dachów wykonane do rynien i koryt oraz rur spustowych podgrzewanych elektrycznie.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA I NISKOPRĄDOWA WG OPRACOWAŃ BRANŻOWYCH

7. OPIS ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obiekt został dostosowany w pełni dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej sprawności ruchowej, w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich , osób niedowidzących i niedosłyszących .

Wejście do budynku zostało zaprojektowane jako bezprogowe dostępne dla osób na wózkach inwalidzkich bezpośrednio z chodnika .

Komunikację pionową wewnątrz budynku zapewni dźwig osobowy w pełni dostosowany do transportu osób niepełnosprawnych wyposażony w sygnał dźwiękowy, panel na obniżonej wysokości nad posadzką z napisami w alfabecie Braille'a .

W budynku na każdej kondygnacji zaprojektowano pomieszczenia WC dla osób niepełnosprawnych. Zostaną one wyposażone w niezbędnych osprzęt obejmujący m.in. uchwyty, osłony syfonu umywalki, specjalne lustro, obniżone przybory, itp. rozmieszczenie i dostęp do przyborów sanitarnych - zgodnie z przepisami.

Na poziomie terenu zaprojektowano dwa miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 360 x 500 cm .

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W obliczeniach wzięto pod uwagę cały obiekt w jego kształcie docelowym składający się z budynków szkoły , szkoły zero i hali sportowej.

8.1.Przeznaczenie obiektu budowlanego

Budynek Szkoły Podstawowej w Dziekanowicach składający się z trzech oddzielnych części :szkoły , hali sportowej i szkoły „0” połączonych wydzielonymi klatkami schodowymi .

W etapie I realizowana będzie szkoła i szkoła „0” .

8.2. Powierzchnia

Powierzchnia wewnętrzna

szkoły	2099,44 m ²
szkoły „0”	475,63 m ²
hali sportowej	798,54 m ²
razem	3410,49 m²

8.3. Wysokość budynku :

Szkoła podstawowa - od poziomu terenu do stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową przeznaczoną na pobyt ludzi – 12,27 m -budynek średniowysoki

Hala sportowa – od poziomu terenu do okładziny wewnętrznej dachu łukowego w najwyższym miejscu - 12,71 m- budynek średniowysoki

Szkoła „0” 9,63 m – budynek niski

8.4. Liczba kondygnacji:

Szkoła „0” – 1 kondygnacja

Szkoła- 3 kondygnacje

Hala sportowa –1 kondygnacja

8.5. Warunki usytuowania

Odległość obiektu do budynków sąsiednich: - ponad 8 m.

Odległość od obiektów sąsiednich projektowana z uwzględnieniem wymagań dotyczących udziału procentowego ścian zewnętrznych z zachowaną wymaganą dla nich klasą odporności ogniowej oraz z uwzględnieniem stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany i dachy budynków.

8.6. Kategoria zagrożenia ludzi, maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej- kategoria zagrożenia ludzi – szkoła -ZL III , szkoła „0” – ZL II, hala sportowa ZL I

8.7. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznej. Parametry pożarowe występujących substancji palnych. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W budynku nie przewiduje się materiałów niebezpiecznych pożarowo. Nie występują pomieszczenia ani strefy zagrożone wybuchem.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego w pomieszczeniach technicznych - do 500 MJ/m².

8.8. Klasa odporności pożarowej

Projektowany obiekt składający się z trzech części posiada następujące wymagane klasy odporności pożarowej zgodnie z §212 ust.2 i ust. 3 „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” przyjęta jest jak dla budynków niskich (szkoła „0”) oraz średniowysokich (jednokondygnacyjna hala sportowa z antresolą i pomieszczeniami technicznymi na poddaszu, oraz 3-kondygnacyjna szkoła).

- dla budynku szkoły budynek- „B”

Ustalono klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku szkoły:

główna konstrukcja nośna	- R120
konstrukcja dachu	- R30
stropy	- REI 60
ściany zewnętrzne	- EI60 (dotyczy pasów międzykondygnacyjnych – minimalna wysokość 0,8 m)
ściany wewnętrzne	- EI30
przekrycia dachu	- RE30
biegi i spoczniki schodów	- R60

Zgodnie z §212 ust.3 „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wymagana klasa odporności pożarowej dla parterowego budynku szkoły „0” i hali sportowej - „D” o minimalnej odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku :

główna konstrukcja nośna	- R30
konstrukcja dachu	- bez wymagań

stropy	- REI 30
ściany zewnętrzne	- EI30
ściany wewnętrzne	- bez wymagań
przekrycia dachu	- bez wymagań
biegi i spoczniki schodów	- R30

Klasy odporności oddzielenia przeciwpożarowego ścian– REI 120 , stropów –REI 60 (pomiędzy strefami ZL i PM – REI 120), drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych EI 60. Przy doprowadzeniu ściany oddzielenia ppoż. do ściany zewnętrznej zastosowano pionowy pas z materiału niepalnego, o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Otwory w ścianie oddzielenia ppoż., zamknięte elementami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, stanowią nie więcej niż 15% powierzchni ściany.

Dach części niższych obiektu, stanowiących odrębne strefy pożarowe w stosunku do części wyższych, przylegający do ścian z oknami, w pasie 8 m: konstrukcja dachu R30, przekrycie dachu RE30 – zgodnie z §218 „Warunków Technicznych”.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów (dla klap przeciwpożarowych na instalacji wentylacyjnej lub obudowy tej instalacji wymagane parametry EIS z odpowiednią klasą odporności ogniowej).

Elementy budynku wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Elementy oddzielenia przeciwpożarowego z materiałów niepalnych.

8.9. Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe:

Budynek posiada trzy strefy pożarowe – powierzchnia każdej ze stref pożarowych nie przekracza 5000 m² , zgodnie z wymaganiami przepisów wydzielono pomieszczenia techniczne wentylatorni .

8.10. Warunki ewakuacji , oświetlenie awaryjne

Z pomieszczeń, w których mogą przebywać ludzie, zapewniono bezpieczne wyjścia prowadzące drogami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – w szkole EI 30

- w hali sportowej i szkole „0” EI15

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi ponad 140 cm

Dopuszczalna długość dojść ewakuacyjnych w strefie ZLIII przy jednym dojściu 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej , przy dwóch dojściach 60 m oraz w strefie ZLI i II przy jednym dojściu 10 m przy co najmniej dwóch dojściach 40 m - została spełniona .

Dojście ewakuacyjne jest liczone albo do wyjścia na zewnątrz budynku, albo do odpowiednio wydzielonej i zabezpieczonej przed zadymieniem klatki schodowej. W budynku

projektowane są dwie klatki schodowe ewakuacyjne, obudowane elementami co najmniej REI 60, zamknięta drzwiami co najmniej EI 30, wyposażone w klapy oddymiające –okna na ostatniej kondygnacji uruchamiane siłownikami (przewidziano okna z dwóch stron elewacji (dwie sekcje okien oddymiających), sterowane czujkami dymu zlokalizowanymi na każdej kondygnacji klatki schodowej oraz przyciskami ręcznego uruchamiania, a także tzw. systemem kontroli kierunku wiatru).

Przejścia ewakuacyjne w pomieszczeniach nie przekraczają 40 m. Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia, żadnym z tych pomieszczeń nie jest przestrzeń przeznaczona do komunikacji ogólnej.

Korytarz stanowiący drogę ewakuacyjną w strefie pożarowej ZL nie jest dłuższy niż 50 m.

W hali (strefa ZL I) przewidziano dwa wyjścia ewakuacyjne z boiska i dwa wyjścia ewakuacyjne z korony trybun oddalone od siebie o co najmniej 5 m i otwierane na zewnątrz .

Skrzydła drzwi stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną , nie mogą po ich całkowitym otwarciu zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi .

Drzwi wieloskrzydłowe posiadają jedno nieblokowane skrzydło o szerokości 90 cm.

Wyjście z klatki schodowej na strych lub poddasze – zamykane drzwiami lub klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 15 (EI 30 w budynku średniowysokim).

Oświetlenie awaryjne , ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych min. 1 lux (w obrębie hydrantów wewnętrznych – 5 lux).Oprawy oświetleniowe – czas działania co najmniej 1 godz.

Oznakowanie na potrzeby ewakuacji.

Kierunki ewakuacji projektuje się oznakować znakami fotoluminescencyjnymi ustalonymi w Polskich Normach , zgodnie z PN 92/N-01256/02.

8.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacja wentylacyjna

Wentylacja - niepalne materiały, okładziny NRO, należy spełnić wymagania §268 Warunków technicznych, a w szczególności:

- a) Odpowiednie mocowanie i przeprowadzenie przez ściany (kompensacja wydłużeń, maksymalna siła oddziaływania na ściany, strop w razie pożaru – 1 kN)
- b) Odpowiednie mocowanie (niepalne) – wytrzymałe przez czas, jaki jest wymagany dla kłap odcinających lub obudowy przewodów
- c) Piony kanałów wentylacyjnych prowadzone z pomieszczeń technicznych do lub przez wyższe kondygnacje: zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy

oddzielen przeciwpożarowych – odpowiednia obudowa lub klapy odcinające w klasie EIS120 (lub EIS 60)

- d) Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy budynku nie będące elementami oddzielen ppoż., dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60, EI120 - obudowa lub klapy odcinające w klasie tych elementów- obowiązek nie dotyczy pomieszczeń zamkniętych.
- e) Podwieszane centrale wentylacyjne itp. elementy montowane w instalacji wentylacyjnej, projektowane zgodnie z wymaganiami m.in. §268 ust. 3 WT

Instalacja gazowa – nie występuje

Instalacja wod.-kan. i C.O.

- a) Izolacja instalacji – NRO
- b) Przyłącze wody z rur z tworzywa sztucznego – zmiana na niepalny poza budynkiem lub w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo (pom. przyłącza)
- c) Instalacja wodna – z materiałów niepalnych lub palne obudowane do klasy EI 60 lub inaczej zabezpieczona przed niekontrolowanym wypływem wody w związku z wymaganymi hydrantami wewnętrznymi (np. zawór pierwszeństwa lub elektrozawór sterowany od sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej)
- d) Zabezpieczenie przepustów prowadzonych przez elementy budynku dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 - obudowa lub opaski zaciskające w klasie tych elementów- obowiązek nie dotyczy pomieszczeń zamkniętych.

Elektroenergetyczna

- a) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu przed każdą częścią obiektu.

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. Wyłącznik znajdować się będzie przy głównych wejściach do budynku. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie będzie mogło powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne i inne urządzenia związane z bezpieczeństwem pożarowym, zwłaszcza obwodów załączających instalacje, urządzenia i systemy, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Wyłączniki przed każdą częścią obiektu – przyciski sterujące wyłącznikami napięcia w zestawie

złączowo – pomiarowym. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe instalacji fotowoltaicznej, w tym z uwzględnieniem wymagania dot. zapewnienia przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla obiektu – wg branży elektrycznej (m.in. obudowa kabli prowadzonych z wydzielonych pożarowo pomieszczeń z inwerterami do zestawu złączowo – pomiarowego w klasie co najmniej EI 120).

b) Instalacje prowadzone w obrębie klatek schodowych i korytarzy – zabezpieczenie zgodnie z PN dotyczącymi m.in. prowadzenia instalacji przez drogi ewakuacyjne; w szczególności **PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa**

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku

Przepusty instalacyjne w innych elementach (nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi), wymagają zabezpieczenia wówczas, jeśli ich średnica jest większa niż 4 cm oraz klasa odporności ogniowej elementów, przez które instalacje te są prowadzone, wynosi co najmniej (R)EI 60 i elementy te wydzielają pomieszczenia zamknięte.

Instalacje prowadzone przez przestrzeń drewnianych przegród poziomych, przez przestrzeń poddaszy, itp. części budynków z elementów palnych – obudowane do klasy odporności ogniowej co najmniej EI 30 (strych), EI 60 (poziome przegrody palne)

Ochrona odgromowa

Obiekt wyposażono w podstawową ochronę odgromową zgodnie z PN.

8.12. Urządzenia przeciwpożarowe

Przeciwpożarowe klapy odcinające na instalacji wentylacyjnej w miejscach przejść przez elementy budynku (ściany, stropy), dla których wymagana klasa odporności ogniowej to (R) EI 60, EI 120 tam gdzie nie zastosowano innego zabezpieczenia (np. obudowy instalacji)

Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Hydranty wewnętrzne dn 25

- a) Wydajność z jednego hydrantu 1 l/s przy dwóch jednocześnie działających
 - b) Maksymalne ciśnienie na zaworze – 1,2 MPa
 - c) Minimalne ciśnienie na zaworze – 0,2 MPa
- Zasięg instalacji hydrantowej zapewniający pokrycie 100% chronionej powierzchni wynikający z długości węża i zasięgu rzutu prądu wody (30 +3 m)
- Ilość pionów nie większa niż 3 , ilość hydrantów na przewodach rozprowadzających nie więcej niż 5 .

System zabezpieczenia klatek schodowych przed zadymieniem – klapy dymowe – okna otwierane siłownikami na ostatniej kondygnacji, nawiew powietrza przez drzwi zewnętrzne na parterze budynku.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – na drogach komunikacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym oraz w sali sportowej oraz na drogach ewakuacyjnych z niej prowadzących

Projekty wykonawcze, w szczególności branże wod-kan, elektryczna, wentylacyjna, architektoniczna, zawierające w szczególności rozwiązania dotyczące urządzeń przeciwpożarowych (m.in. klapy/okna oddymiające, hydranty wewnętrzne, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji technicznych) – należy uzgodnić pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezp. ppoż.

8.13. Wyposażenie w gaśnice

Pomieszczenia projektuje się wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy w ilości :

-jedna gaśnica proszkowa 2 kg na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej ZL oraz w pomieszczeniach technicznych.

Gaśnice w obiektach zostaną rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności: przy wejściach do budynku, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz, w miarę możliwości - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji. Gaśnice będą znajdować się w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła . Gaśnice powinny być tak rozmieszczone, żeby

odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie była większa niż 30 m, a dostęp miał szerokość, co najmniej 1 m

8.14. Drogi pożarowe.

Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku stanowi droga dojazdowa do obiektu od strony północnej.

Pomiędzy w/w drogą a budynkiem nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3,0 m. Odległość dróg od budynku mieści się w określonym przepisami P.poż. przedziale 5-15 m. Zewnętrzne promienie łuków nie mniejsze niż 11 m, szerokość dróg stanowiących drogę pożarową ponad 4 m wzdłuż całego obiektu, z zapewnieniem nachylenia podłużnego nie większego niż 5%. Droga pożarowa połączona z wyjściami ewakuacyjnymi budynku dojazdami o szer. co najmniej 1,5 m i długości do 30 m w sposób zapewniający dostęp do każdej strefy pożarowej.

8.15. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru to 20 l/s. Wodę do celów przeciwpożarowych zapewnia istniejąca sieć wodociągowa.

hydranty zewnętrzne na sieci wodociągowej przeciwpożarowej zostały rozmieszczone wzdłuż drogi, przy zachowaniu odległości między hydrantami - do 150 m; od zewnętrznej krawędzi drogi lub ulicy - do 15 m; od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m (hydrant bliższy) i do 150 m (hydranty dalszy), a od ściany budynku - co najmniej 5 m.

8.16. Inne ważne dane

Wymogi certyfikacyjne.

Wszystkie elementy zabudowane w obiekcie muszą posiadać wymagane prawem dokumenty dopuszczające do stosowania, potwierdzające odpowiednie właściwości

Elementy wystroju wnętrz

W projektowanym obiekcie należy uwzględnić następujące wymogi w zakresie wykończenia wnętrz :

- nie będą stosowane do wykończenia wnętrz materiały, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosować materiałów łatwo zapalnych,
- okładziny sufitów oraz sufitów podwieszanych wykonane będą z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- nie będą stosowane stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, przegrody oraz wykładziny podłogowe z materiałów łatwo zapalnych.

- w hali sportowej należy zastosować (zgodnie z §261 WT): siedziska z materiałów trudno zapalnych oraz niewydzielających produktów rozkładu i spalania , szerokość przejść między rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45m, liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami i 8 w rzędzie przyściennym , przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8, szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejsza niż 120 cm przy liczbie osób do 150 .

Rzędy siedzeń trwale umocowane .

UWAGA: przed zastosowaniem danego materiału wykończeniowego Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od producenta / dostawcy świadectwa, dopuszczenia bądź aprobaty techniczne potwierdzające bezpieczeństwo stosowania materiału.

9. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO NATURALNE

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH , EMISJA HAŁASU, WIBRACJI, PROMIENIOWANIA, POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

W projektowanym budynku nie projektuje się urządzeń mogących w znaczny sposób emitować zanieczyszczenia gazowe i znacząco wpływać na środowisko, jak również brak źródeł pola elektromagnetycznego .

DANE TECHNICZNE O WYTWARZANYCH ODPADACH

W trakcie funkcjonowania budynku powstają odpady związane z pobytem uczniów oraz z obsługą całego obiektu.

W fazie eksploatacji będą powstawać:

1) odpady niebezpieczne:

- zużyte lampy (jako zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy) –
kod 16 02 13

2) odpady inne niż niebezpieczne:

- niesegregowane odpady komunalne - kod 20 03 01

- odpady z czyszczenia ulic i placów - kod 20 03 03

Odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne przekazywane będą firmom posiadającym stosowne zezwolenia. Sposób zagospodarowania ma na celu w pierwszej kolejności ich odzysk, następnie unieszkodliwianie, a wyłącznie w ostateczności składowanie

10. INSTALACJE SPECJALNE UMOŻLIWIAJĄCE DOSTĘP DO MYCIA PANELI

W projekcie przewidziano montaż elementów asekuracyjnych dla osób czyszczących panele fotowoltaiczne– typowe haki z koluchem montowane do dachu .

11.

PWB-2.2 – OBLICZENIA TECHNICZNE W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ AKUSTYCZNYCH I CIEPLNO-WILGOTNOSCIOWYCH

Ściany wewnętrzne

grubości	opis warstw ściennych	RA1R
12 cm	1xGKB na profilu cw 100 z wełną wewnątrz x 1GKB	43 Db
20 cm	ściana murowana silikat akustyczny 18cm obustronnie tynkowany tynkiem gipsowym	48 Db
24 cm	ściana żelbetowa obustronnie tynkowana tynkiem cementowo - wapiennym	59 Db

Stropy międzykondygnacyjne

- linoleum
- wylewka cementowa mikrobrojona
- styropian akustyczny 3 cm
- styropian twardy EPS100- 3cm
- folia budowlana
- płyta żelbetowa monolityczna gr. 200 mm,
- sufit podwieszany rastrowy na wieszakach systemowych lub sufit natryskowy akustyczny

Przewidywana wartość wskaźników izolacyjności akustycznej wynikająca z prawa masy:

d[m]	M [kg/m ²]	R _{wR} [dB]	R _{1AR} [dB]	R _{A2R} [dB]
0,20	580	56	54	51

Szacunkowa wartość wskaźnika ważonego poziomu uderzeniowego znormalizowanego przybliżonego dla stropu bez podłogi wynosi: $L'_{n,w} = L'_{n,w} + K = 64 + 2 = 66$ [dB].

Stosując podłogę pływającą o wskaźniku ważonym zmniejszenia poziomu uderzeniowego $\Delta L_w = 28$ [dB], uzyskano wynik $L'_{n,w} = 38$ [dB]. Niniejszy warunek jest zgodny z wymogami norm ($L'_{n,w} = 53$ do 63 [dB], $R'_{A2} = 50$ [dB])

12. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA NA DACHACH BUDYNKÓW .

W kolejnym etapie inwestycji przewiduje się montaż na dachach budynku szkoły , szkoły „0” oraz hali od strony południowej paneli fotowoltaicznych na podkonstrukcji systemowej .

Obudowa kabli przeciwogniowa wiązki kabli wprowadzonych do wewnątrz budynków EI120 .

Przewiduje się usytuowanie inwerterów w pomieszczeniach technicznych (wentylatorowniach) w szkole (przyziemie) i szkole „0” (parter). Projekt wg odrębnego opracowania .