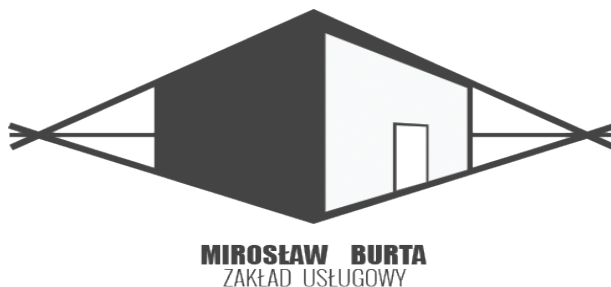


MIROSLAW BURTA  
ZAKŁAD USŁUGOWY  
ul. Grabianowska 23  
08-110 Siedlce  
NIP: 821-000-53-38  
telefax (25) 632-56-79  
Regon 710014231  
kom. +48-505-085-426  
email: m.m.burta@wp.pl



## TOM 3/4 Egz. Nr      PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKOTNICZNY

1. ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO PRZEDSZKOLNEGO W NIWISKACH O SALĘ GMINASTYCZNĄ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ORAZ ZAPŁECZEM SANITARNO- SZATNIOWYM
2. BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJĄ GAZU ORAZ INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ NA GAZ PŁYNNY ZE PODZIEMNYMI ZBIORNIKIEM O POJ. 6400L,
3. MONTAŻ ZBIORNIKA NA DESZCZÓWKĘ O POJ. 20m3
4. BUDOWA PLACU ZABAW

W RAMACH ZADANIA: „ BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPŁECZEM SANITARNO SZATNIOWYM W NIWISKACH”

**Zabudowa:** *usług oświaty*  
**Nazwa:** Zespół Szkolno- przedszkolny w Niwiskach, ul. Rynek 21. 08-124 Mokobody  
**Lokalizacja :** Działka nr 173/2  
Obręb Niwiski 142604\_2.0012  
Ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody  
**Inwestor:** Gmina Mokobody  
Plac Chreptowicza 25  
08-124 Mokobody

### Kategoria budynku IX, VIII

Lp.	Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
1	ARCHITEKTURA PROJEKTANT	mgr inż. arch. Agnieszka Burta-Michalak	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń MA/071/17	
2	ARCHITEKTURA SPRAWDZAJĄCY	Mgr inż. Michał Wilkołowski	Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 189/LBOKK/2016	

Siedlce Kwiecień 2025 r.

## 1. Spis treści

1. Spis treści .....	2
2. Część opisowa .....	5
2.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego .....	5
2.2. Opis projektowanej rozbudowy szkoły o salę gimnastyczną z zapleczem szatniowo- sanitarnym i łącznikiem.....	5
2.3 Opis rozbiórek oraz demontaż .....	6
2.4 Place i drogi wewnętrzne.....	6
2.5 Ogrodzenie .....	7
2.6 Zestawienie powierzchni.....	7
2.7 Rozwiązania architektoniczne .....	8
2.8 Opis konstrukcyjno-materiałowy .....	9
2.6 Opis prac budowlanych zewnętrznych:.....	11
2.6.1 Elewacje .....	11
Schematy montażu lameli kompozytowych: .....	13
2.6.2 Dachy.....	14
2.6.2 Stolarka okienna i drzwiowa .....	14
2.6.3 Zadaszenie.....	15
2.6.4 Wycieraczki.....	15
2.6.5 Płotki śniegowe oraz drabinki .....	16
2.6.6 Utwardzenia projektowane i do przełożenia .....	16
2.8. Winda osobowa trójstronna hydrauliczna dostosowana do osób niepełnosprawnych .....	23
2.9 Opis prac budowlanych wykończeniowych w poszczególnych pomieszczeniach:.....	26
2.9.1 Komunikacja, przedsionek, łącznik, korytarz .....	26
2.9.2 Sala baletowa i siłownia .....	26
2.9.3 Pomieszczenia szatni, pom. socjalne, magazynowe .....	26
2.9.4 Pomieszczenia sanitarne, toalety, porządkowe.....	27
2.9.5 Kotłownia .....	27
2.9.6 Armatura w pom. sanitarnych: .....	27
2.9.7 Sala Gimnastyczna .....	28
3.1 Technologia Sali gimnastycznej wraz zapleczem i łącznikiem .....	28
3.2 Charakterystyka działalności .....	28
3.3 Projektowana funkcja pomieszczeń, opis funkcjonalno- użytkowy .....	29

3.4 Wykaz pomieszczeń .....	29
3.5 Godziny i czas pracy szkoły z salą gimnastyczną.....	30
3.6 Założenia projektowe.....	30
3.9 Wytyczne do projektu instalacji wodno-kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej. ....	31
3.10 Wytyczne do projektowania instalacji wentylacji. Ramowe wymagania minimalne.....	32
3.11 Wytyczne do projektowania instalacji centralnego ogrzewania.....	32
3.12 Wytyczne do projektowania instalacji elektrycznej.....	32
3.13 Wytyczne architektoniczno- budowlane.....	33
3.14 Wytyczne bhp .....	33
3.15 Zestawienie wyposażenia projektowanych pomieszczeń.....	33
3.16 Uwagi końcowe: .....	35
4.1 Charakterystyka energetyczna .....	35
5.1 Dane dotyczące warunków ochrony pożarowej.....	44
5.1.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:.....	44
5.1.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo. .....	44
5.1.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania.....	44
5.1.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji .....	44
5.1.5. Podział obiektu na strefy pożarowe .....	45
5.1.6 Gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej .....	45
5.1.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.....	45
5.1.8 Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....	46
5.1.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.....	46
5.1.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu....	47
5.1.11 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.....	47
5.1.12 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe i odległość od obiektów sąsiadujących .....	47
5.1.13. Wyposażenie w gaśnice.....	47
5.1.14. Inne ważne dane .....	48
.1. Place zabaw .....	48
6.0 OPIS TECHNICZNY PROJEKTU PLACU ZABAW .....	48
6.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	48
6.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	49

6.3 WYPOSAŻENIE .....	49
4.    Karuzela Opis:.....	52
7.1 Oświadczenie projektantów .....	54
8. Część rysunkowa .....	55
8.1 Projekt rzut parteru technologia- Pt1 .....	56
8.2 Projekt Rzut poddasza technologia PT2 .....	57
8.3 Rzut dachu PT3.....	58
8.4 Przekrój A-A PT 4.....	59
8.5 Przekrój B-B PT5.....	60
8.6 Przekrój C-CPT6.....	61
8.7 Przekrój D-D PT7.....	62
8.8 Przekrój E-E PT8.....	63
8.9 Elewacja północna PT9.....	64
8.10 Elewacja południowa PT10 .....	65
8.11    Elewacja zachodnia PT11 .....	66
8.12    Elewacja wschodnia PT12 .....	67
8.13    Rozwinięcie elewacji północnej PT13 .....	68
8.14    Rozwinięcie elewacji wschodnia PT14 .....	69
8.15    Rozwinięcie elewacji południowaPT15.....	70
7.16 Rozwinięcie elewacji zachodnia PT16 .....	71
8.17    Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej PT17 .....	72
8.18 Plac zabaw PT18.....	73

## 2. Część opisowa

### 2.1 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbudowa budynku Zespołu szkolno- przedszkolnego w Niwiskach o salę gimnastyczną wraz z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z łącznikiem między istniejącym a projektowanym budynkiem. W ramach zadania zaprojektowano instalację wewnętrzną gazu oraz instalację zbiornikową na gaz płynny ze zbiornikiem podziemnym o poj. 6400l, zbiornik na wodę deszczową o poj. 20m<sup>3</sup> oraz plac zabaw.

### 2.2. Opis projektowanej rozbudowy szkoły o sale gimnastyczną z zapleczem szatniowo-sanitarnym i łącznikiem

Projektowana rozbudowa budynku Zespołu Szkolno- przedszkolnego w Niwiskich zakłada budowę Sali gimnastycznej o wymiarach wewnętrznych 19x32m, wraz z zapleczem sanitarno-szatniowym, dwoma salami do ćwiczeń ( salą baletową oraz siłownią) oraz niezbędnym zapleczem magazynowo socjalnym. Sale wraz z zapleczem połączono łącznikiem z istniejącym budynkiem. Łącznik wraz salą gimnastyczną zaprojektowano wokół istniejącego boiska szkolnego. Ze względu na różnice poziomów, między parterem szkoły a boiskiem i projektowanym poziomem hali sportowej zaprojektowano schody oraz podnośnik dla osób niepełnosprawnych w celu zapewnienia dostępu osobom z niepełnosprawnościami. Dostęp do sali gimnastycznej zapewniono przez szkołę- łącznikiem, oraz bezpośrednio z terenu zapewniając jednocześnie dojście do istniejącego boiska sportowego.

Główną część rozbudowy szkoły stanowi sala gimnastyczna o wymiarach zewnętrznych 32,25x 19,80m o wysokość w kalenicy 10,49m. Projektowana sala gimnastyczna połączona ze szkołą łącznikiem w obrębie którego zaprojektowano szatnie z sanitariatami, pokój w-f z zapleczem sanitarnym, toalety ogólnodostępne, pom. porządkowe, magazyn, siłownia oraz sala baletowa. Łącznik zaprojektowano jako parterowy ze stropem żelbetowym i stropodachem wentylowanym na konstrukcji drewnianej ze ścianą attykową. Elewacja zaprojektowana w kolorystyce szaro- białej z elementami drewnopodobnymi oraz akcentami kolorystycznymi w postaci murali. Opis kolorystyki elewacji oraz materiałów w dalszej części opracowania. W celu rozpoczęcia rozbudowy należy wykonać rozbiórkę istniejących trybun przy boisku oraz zabezpieczyć te elementy do momentu ponownego montażu. Teren boiska wygrodzić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

#### Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

- Sala gimnastyczna z zapleczem sanitarno- szatniowym i łącznikiem
  - Kubatura 9820,97m<sup>3</sup>
  - Długość zewnętrzna -58,79m
  - Szerokość zewnętrzna – 53,11m
  - Wysokość elewacji frontowej -okap – 5,81m
  - Wysokość budynku w kalenicy w najwyższym punkcie – 10,49m
  - Liczba kondygnacji: 1, wysokość kondygnacji od 3m do 7m na Sali gimnastycznej
  - powierzchnia zabudowy: 1241,86 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia użytkowa: 1112,75m<sup>2</sup>

- powierzchnia całkowita parteru: 1241,86 m<sup>2</sup>
- powierzchnia wewnętrzna: 1139,06 m<sup>2</sup>
- Zestawienie powierzchni:

## 2.3 Opis rozbiórek oraz demontaż

Wykonanie Na styku do projektowanej rozbudowy wykonać demontaż dwóch okien oraz wykonać nadproże pod projektowaną ścianę oddzielania pożarowego. Izolację termiczną w miejscu łącznika rozebrać. Przed przystąpieniem do wytyczania budynku rozebrać istniejące trybuny oraz rozebrać istniejące schody terenowe. Trybuny do ponownego do odtworzenia po wykonaniu fundamentów łącznika oraz zadaszenia trybun. Jeżeli zajdzie taka potrzeba istniejące pitko chwyty boiska od strony wschodniej należy zdemontować na czas budowy i ponownie zamontować po zakończeniu robót budowlanych w obrębie Sali gimnastycznej.

## 2.4 Place i drogi wewnętrzne

Utwardzenia wokół budynku przedstawiono na projekcie zagospodarowania działki nr ew. 173/2 – rysunek nr 1. Powierzchnia utwardzona łącznie 966 m<sup>2</sup> w tym 438m<sup>2</sup> kostki do przełożenia i 145 do ułożenia nowych utwardzeń. Nawierzchnie wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm.

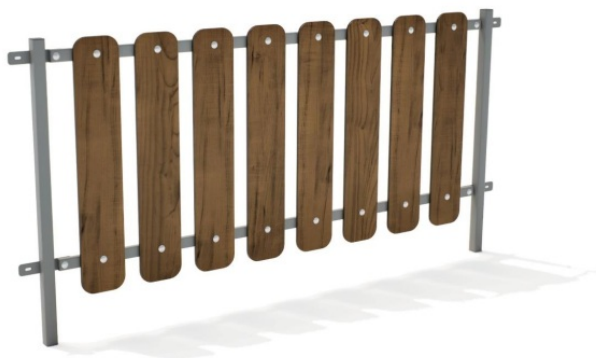
Na poziomie terenu zaprojektowano jedynie 5 miejsc postojowych w tym jedno dla osób niepełnosprawnych. Miejsca postojowe należy zaznaczyć poprzez malowanie pasów farbą, miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych należy zaznaczyć niebieską farbą z białym znakiem umownym symbolizującym osoby niepełnosprawne.

Poziomy terenu od istniejącego wjazdu należy nawiązać do istniejących utwardzeń. Pomiędzy projektowanym łącznikiem a istniejącym budynkiem teren należy wyrównać do poziomu utwardzeń poprzez nasyp gruntowy- teren ten wykonać jako trawnik. Projektowane utwardzenia w postaci chodnika od strony południowej od wjazdu do wejścia tylnego do łącznika wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm. Istniejąca skarpa wokół boiska pozostaje bez zmian od strony północnej ( od istniejącego budynku szkoły. Pozostała skarpa do likwidacji, budynek zaprojektowano tak by różnica poziomów została zniwelowana na zewnętrznej ścianie fundamentowej łącznika.

Odwodnienie terenów utwardzonych od strony północnej na teren zielony. Odprowadzenie wody z dachu budynku łącznika oraz z części zachodniej dachu sali gimnastycznej do szczelnego zbiornika 20m<sup>3</sup> na deszczówkę. Pozostałe wody opadowe promieniście na teren zielony. Ograniczenia nawierzchni z kostki zaprojektowano krawężnikami betonowymi 15\*30 cm w kolorze szarym. Krawężniki ustawione na ławach betonowych z betonu C12/15 35\*10+15\*15 cm. Kostkę grubości 8 cm układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3-4 cm. Zjazdy na teren nieruchomości istniejące.

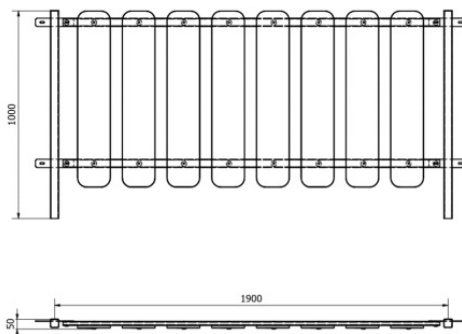
## 2.5 Ogrodzenie

Teren działki ogrodzony.  
Ogrodzenie bez zmian. Ewentualny demontaż ogrodzenia lub przeset jeśli będzie niezbędny na cele budowlane do uzgodnienia z użytkownikiem. Zaprojektowano ogrodzenie placu zabaw o wysokości 10cm w postaci ogrodzenia systemowego o głównej konstrukcji stalowej i sztachet z płyty hpl w kolorze imitującym drewno, ogrodzenie z furtką szerokości 120cm.



### MATERIAŁY:

Słupy wykonane z profilu stalowego 40x40 ze stali S235, cynkowanej i malowanej proszkowo. Sztachety wykonane z płyty HPL. Posadowienie –zakotwione w gruncie przez zabetonowanie.



### DANE TECHNICZNE:

- Wysokość przęsła 1,00m
- Długość standardowa 190 cm
- możliwość dostosowania długości do wymagań inwestora.
- Głębokość posadowienia -0,5 m

### MONTAŻ:

- wyroby związane z gruntem na stałe zgodnie z dokumentacją zestawu,
- montażu dokonują wyspecjalizowane ekipy montażowe producenta.

## 2.6 Zestawienie Powierzchni

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ROZBUDOWY SZKOŁY					
LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> )		RODZAJ POWIERZCHNI
1.01	PRZEDSIONEK	WYKŁADZINA	9,31	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.02	WINDA	WYKŁADZINA	4,00	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.03	ŁĄCZNIK	WYKŁADZINA	152,50	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.04	SALA BALETOWA	WYKŁADZINA	79,14	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.05	SIŁOWNIA	WYKŁADZINA	41,55	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.06	SZATNIA	WYKŁADZINA	14,00	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.07	SANITARIAT	WYKŁADZINA	12,50	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.08	POM. PORZĄDKOWE	WYKŁADZINA	2,66	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA POMOCNICZA
1.09	TOALETA OGÓLNODOSTĘPNA	WYKŁADZINA	2,50	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA

1.10	SANITARIAT	WYKŁADZINA	9,73	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.11	SZATNIA	WYKŁADZINA	13,98	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.12	POK. WF	WYKŁADZINA	14,10	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.13	SANITARIAT	WYKŁADZINA	5,00	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.14	KOTŁOWNIA	WYKŁADZINA	5,65	m²	USŁUGOWA
1.15	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	WYKŁADZINA	5,13	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.16	MAGAZYN	WYKŁADZINA	10,34	m²	UŻYTKOWA POMOCNICZNA
1.17	KORYTARZ	WYKŁADZINA	122,66	m²	RUCHU
1.18	SALA GIMNASTYCZNA	KLEPAKA DREWNIANA	608,00	m²	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
POW. PARTERU	UŻYTKOWA		818,63	1112,75	NETTO
	RUCHU		288,47		
	USŁUGOWA		5,65		
	NETTO		1112,75	1241,86	CAŁKOWITA
	POW. KONSTRUKCJI		129,11		
	POW. ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH		102,80	1241,86	CAŁKOWITA
	POW. WEWNĘTRZNA		1139,06		
	POW. CAŁKOWITA		1241,86		
	POW. ZABUDOWY		1241,86		

## 2.7 Rozwiązania architektoniczne

Projektowana rozbudowa budynku Zespołu Szkolno- przedszkolnego w Nazwiskach zakłada budowę sali gimnastycznej połączonej z istniejącą szkołą łącznikiem w którym usytuowano zaplecze sanitarno- szatniowe oraz magazyn, pom. nauczycieli w-f, pom. porządkowe, toalety oraz siłownię i salę baletową.

Projektowana sala gimnastyczna będzie funkcjonowała zarówno jako część szkoły, jak i niezależna część sportowa dostępna dla mieszkańców. Dostęp do budynku zapewniono również osobom niepełnosprawnym poprzez projektowany podnośnik dla osób ze specjalnymi potrzebami. Z poziomu 0,00 zaprojektowano dostęp do pomieszczeń łącznika, sali gimnastycznej, placu zabaw oraz istniejącego boiska. Koncepcja rozbudowy zakłada prosta bryłę sali gimnastycznej na planie prostokąta z dachem dwu spadowym o kącie nachylenia połaci 15st, połączoną ze szkołą łącznikiem w prostej formie ściany okalającej istniejące boisko. Kolorystyka budynku zachowana w odcieniach bieli i szarości z elementami kompozytu imitującego drewno, oraz kolorowymi akcentami w formie murali: przy wejściu na elewacji północnej oraz na elewacji południowej na ścianie szczytowej sali. Opis elementów wykończeniowych elewacji w odrębnym akapicie.



## 2.8 Opis konstrukcyjno-materiałowy

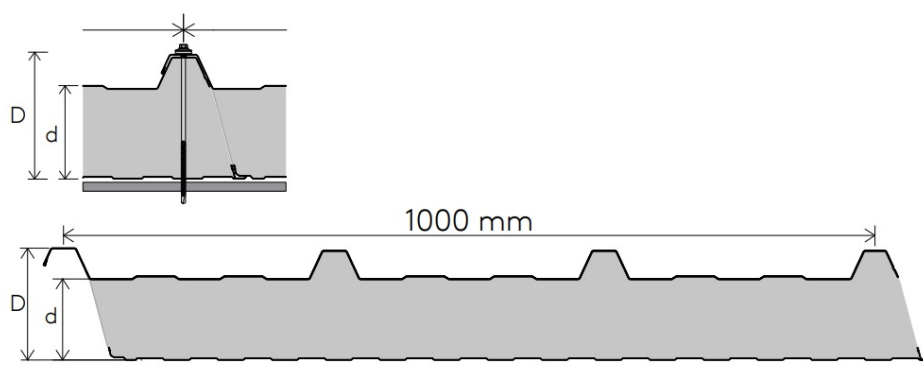
### Konstrukcja:

Projektowany budynek zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej murowanej, z elementami uprzemysłowionymi. Budynek parterowy, niepodpiwniczony. Dach dwuspadowy konstrukcja na dźwigarach z drewna klejonego- na sali gimnastycznej, na łączniku oraz pomieszczeniach zaplecza stropodach wentylowany o konstrukcji drewnianej ze ścianą od strony północnej i wschodniej attykową.

1. Układ konstrukcyjny: nieregularny, mieszany. Stropy oparte na wewnętrznych i zewnętrznych ścianach konstrukcyjnych oraz słupowo-belkowych układach żelbetowych.
2. Fundamenty: wszystkie słupy i ściany budynku posadowione na ławach fundamentowych grubości 0,40 i 0,50 m z betonu B25. Fundamenty projektuje się na podkładzie z chudego betonu B10 gr. min. 15,0 cm. Szyb windy posadowiony na płycie fundamentowej gr. 40 cm, sama winda również na płycie o gr. 25 cm. Przy budynku istniejącym projektowane fundamenty posadzić na poziomie fundamentów istniejących. Szczegóły wg projektu konstrukcji
3. Ściany fundamentowe: murowane z bloczków betonowych gr. 24 cm kl. 15,0 MPa oraz jako żelbetowe monolityczne gr. 24 cm do poziomu - 0,15 (poziomu izolacji poziomej przeciwwilgociowej); ściany docieplone od strony zewnętrznej styropianem typu fundament grubości 12 cm, w części cokołowej ściany wykończone tynkiem żywicznym, poniżej poziomu terenu styropian zabezpieczony folia kubełkową.
4. Ściany zewnętrzne: dwuwarstwowe, murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 gr. 24 cm, docieplone płytami styropianowymi gr. 15 cm oraz wełną mineralną gr. 15 cm (ściany oddzielenia pożarowego w klasie REI120), wykończone od zewnątrz tynkami silikonowymi oraz lamelami kompozytowymi. W ścianach filarki i rdzenie żelbetowe 24\*24 cm z betonu C25/30 (B30), stal # A-IIIN (RB500W) prowadzone od poziomu fundamentów.
5. Ściany wewnętrzne: z bloczków silikatowych grubości 24 cm klasy 20 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej oraz żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 (B30) gr. 24 cm - szczegóły wg projektu konstrukcji. W ścianach filarki i rdzenie żelbetowe 24\*24 cm z betonu C25/30 (B30), stal # A-IIIN (RB500W) prowadzone od poziomu fundamentów.
6. Ścianki działowe: z cegły silikatowej lub bloczków silikatowych grubości 12 cm i 6,5 cm murowane na zaprawie cementowo-wapiennej wysokości 3,35 m zbrojone co 3 warstwę prętami o Ø8 mm, ze stali A-O, ścianki działowe w przedsiionkach sanitariatów należy murować do pełnej wysokości. W kabinach WC ścianki systemowe gr. 4 cm z płyt laminowanych.

7. Stropy: zaprojektowano stropy ze żelbetowe gr 22cm, R30 Pod oparcie płyt stropowych, na ścianach konstrukcyjnych, zaprojektowano obwodowe wieńce żelbetowe o wym. 24x24 cm i 24x30 cm, zbrojone podłużnie 4#12, strzemiona #6 co 25 cm oraz wieńce zamykające 12x24 i 24x27 cm połączone z wieńcem podstawowym zbrojeniem „grzebieniowym”. Belki i nadproża projektuje się jako monolityczne, żelbetowe.
8. Dach: jednospadowa więźba drewniana krokwiowo-płatwiowa oparta na słupkach drewnianych w rozstawie co max. 2,70 m. Spadek połaci dachowej od 4 do 10st°. Przekroje elementów drewnianych wg zawartych obliczeń statycznych – wg projektu konstrukcji. Klasa drewna C24. Murlatę 14\*14 cm kotwić do wieńca kotwami M16 co ok.1,50 m. Pokrycie dachu w papy termozgrzewalnej na sklejkę wodoodpornej, na łątach i kontr łątach, obróbki w kolorze antracyt. Izolacja połaci dachowych w postaci wełny mineralnej gr. 30 cm na stropie parteru. Wykonać wiatroizolację i paroizolację połaci dachowych. Wyłaz na dach systemowy z doświetleniem o wymiarach 80x100 cm. Nad sala gimnastyczną dach dwu spadowy o spadku połaci 15st. Konstrukcja dachu z dźwigarów z drewna klejonego z płatwiami, przykrycie dachu z płyty warstwowej dachowej gr 14cm.

Przekrój poprzeczny płyty



Parametry techniczne

KS RW QuadCore® płyta dachowa została przetestowana i zatwierdzona jako zgodna z normą EN 14509:2013.

Szerokość modułu- wa [mm]	Grubość rdzenia [mm]	Ciężar [kg/m²]	Wsp. przenikania ciepła U wg. EN 14509:2013 [W/m²·K]	Izolacyjność akustyczna (C; Ctr) [dB]	Wsp. globalnego ocieplenia (GWP) dla modułów A1-A3 [kg CO2-eq./m²]	Wsp. globalnego ocieplenia (GWP) dla modułów A-C [kg CO2-eq./m²]
1 000 / 1 000	40	9,55	0,48	25 (-2; -4) dB	19,4	22,1
	60	10,31	0,32	25 (-2; -4) dB	22,4	26,3
	80	11,07	0,24	25 (-2; -4) dB	25,4	30,4
	100	11,83	0,18	25 (-2; -4) dB	28,4	34,6
	120	12,59	0,15	25 (-2; -4) dB	31,4	38,8
	140	13,35	0,14	25 (-2; -4) dB	34	42,5
	160	14,11	0,12	25 (-2; -4) dB	37,4	47,1

Dane techniczne obowiązują dla okładzin metalowych o grubości 0.50 / 0.40 mm na zewnątrz / wewnątrz.

## 9. Izolacje termiczne i akustyczne:

- ścian fundamentowych - typu fundament gr. 12 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m);
- ścian zewnętrznych - płyty styropianowe gr.15 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m), płyty z wełny mineralnej gr. 15 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m),
- ścianki działowe poddasza pomiędzy pomieszczeniami o różnych wysokościach- płyty z wełny mineralnej gr.12 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m),
- posadzka na gruncie - styropian typu np. dach-podłoga gr. 10 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m),
- strop nad parterem – wełna mineralna gr. 30 cm ( $\lambda$ -0,033 W/K\*m),

## 10. Izolacje przeciwwilgociowe:

- ławy i ściany fundamentowe - systemowe izolacje powłokowe wykonane podwójnie;

- posadzki - izolacja z folii PE ułożonej podwójnie;
- pozioma ścian - izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej ułożona podwójnie.

## 2.6 Opis prac budowlanych zewnętrznych:

### 2.6.1 Elewacje

Projektowana rozbudowa Zespołu Szkolno- przedszkolnego została zaprojektowana w konstrukcji tradycyjnej z elementami uprzemysłowionymi, konstrukcja murowana. Wszystkie ściany murowane z bloczków z betonu komórkowego z trzpieniami żelbetowymi, grubość ścian 24cm- szczegóły wg PT br. konstrukcyjnej. Ściany należy ocieplić styropianem gr. 12, 15, cm  $\Lambda = 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  , gr 12 cm pod lamele kompozytowe. Ściany oddzielenia pożarowego izolacja z wełny mineralnej  $\Lambda = 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  gr 15cm. Ruszt pod lamele kompozytowe systemowy. Pozostałe ściany wykończyć tynkiem sylikonowy w kolorystyce podanej na rysunkach. Kolorystykę należy uzgodnić z projektantem na etapie realizacji. Murale należy wykonać na w kolorystyce wielokolorowej w formie uproszczonych postaci ludzkich uprawiających różne dziedziny sportu. Dwa murale przy wejściu głównym o wymiarach około 2,2x4,2m każdy tło w kolorze elewacji postaci wielokolorowe. Mural na ścianie szczytowej- południowej wielkości około 10x10m, mural powinien zawierać około 10 postaci. Poniżej przykładowe schematy murali. Nad głównym wejściem zaprojektowano neon w kolorze żółtym mocowany do elewacji na plexy . Litery wysokości 40cm. Przykładowy neon zamieszczono poniżej, czcionka oraz odstępy do uzgodnienia z projektantem na etapie realizacji.





**Lamele elewacyjne kompozytowe:** Deski elewacyjne są kompozytem składającym się z mieszanki: 60- 65 % mączki drzewnej oraz 35-40% polietylenu HDPE oraz osłonki polimerowej.

Szacunkowe zapotrzebowanie na 1m<sup>2</sup> systemu: 3,3 sztuki deski elewacyjnej, 22 klipsy do deski elewacyjnej, 1 legar elewacyjny.



red cedar



oak

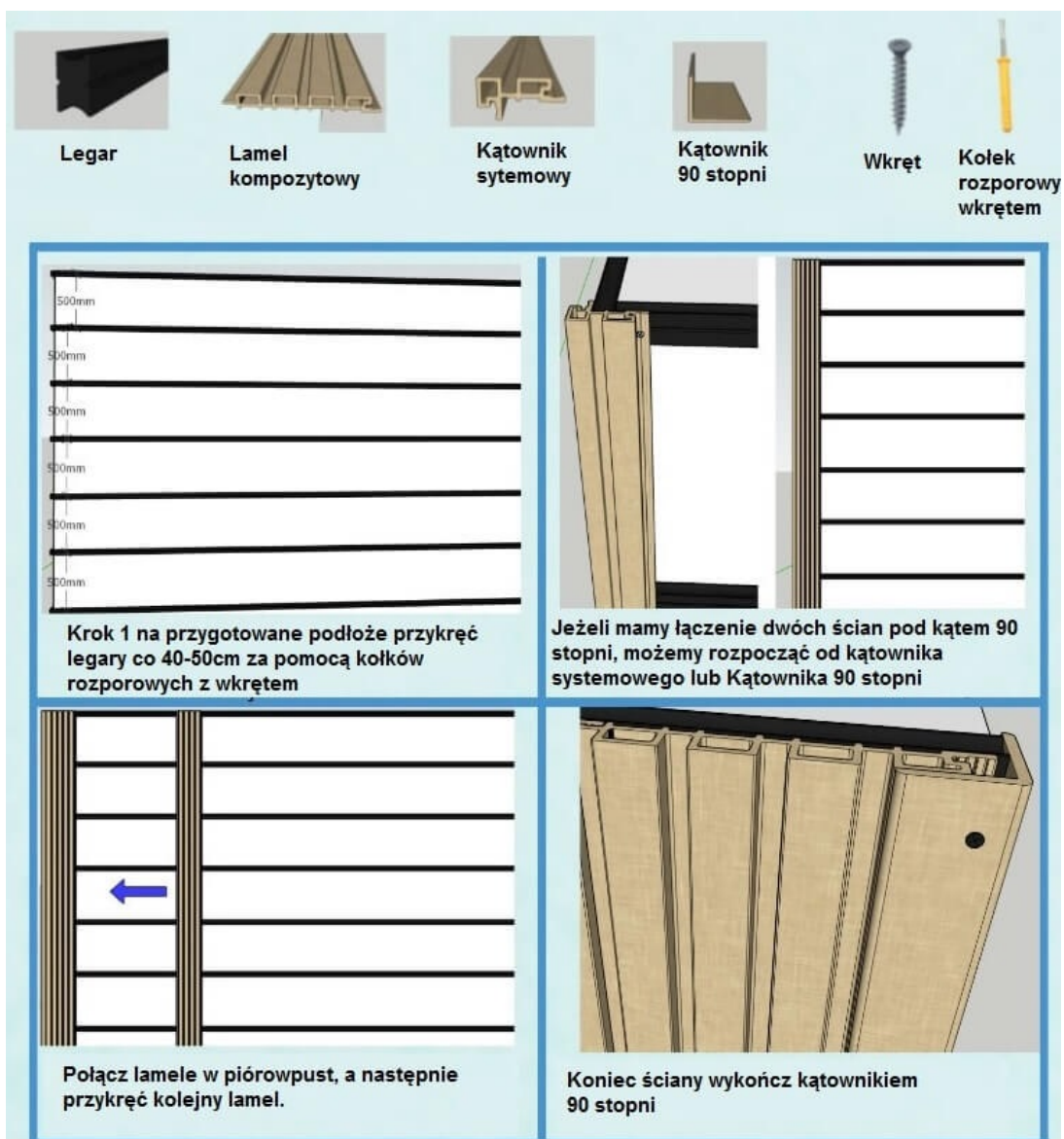


teak

Grubość systemu (deska, legar, klips): 5cm. Lamele w trzech kolorach red cedar, oak, teak, (trzy odcienie brązu)

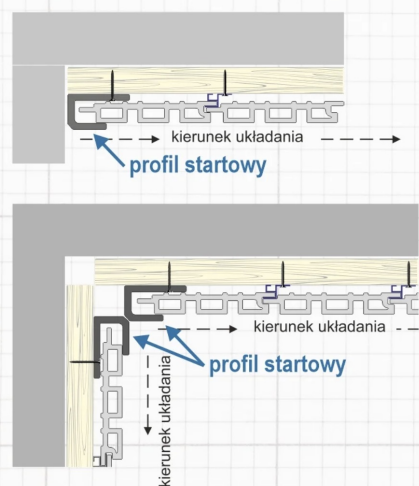


## Schematy montażu lameli kompozytowych:



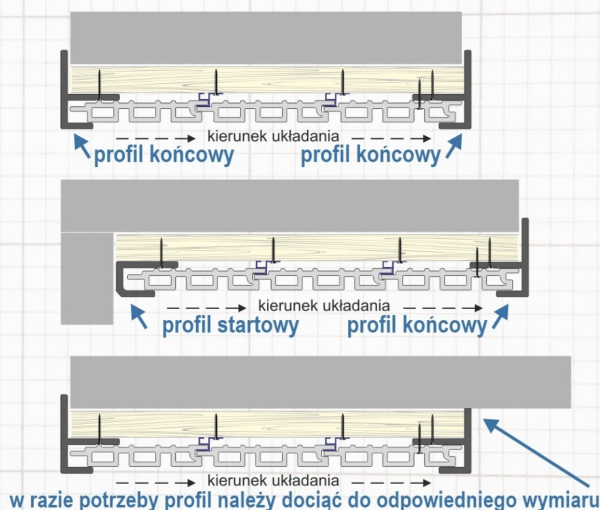
### PROFIL STARTOWY

używany jest przy narożnikach wewnętrznych lub w innych miejscach pozwalających na ukrycie elementów konstrukcyjnych.



### PROFIL KOŃCOWY

używany jest przy zakończeniach układu paneli dla zamaskowania elementów konstrukcyjnych.

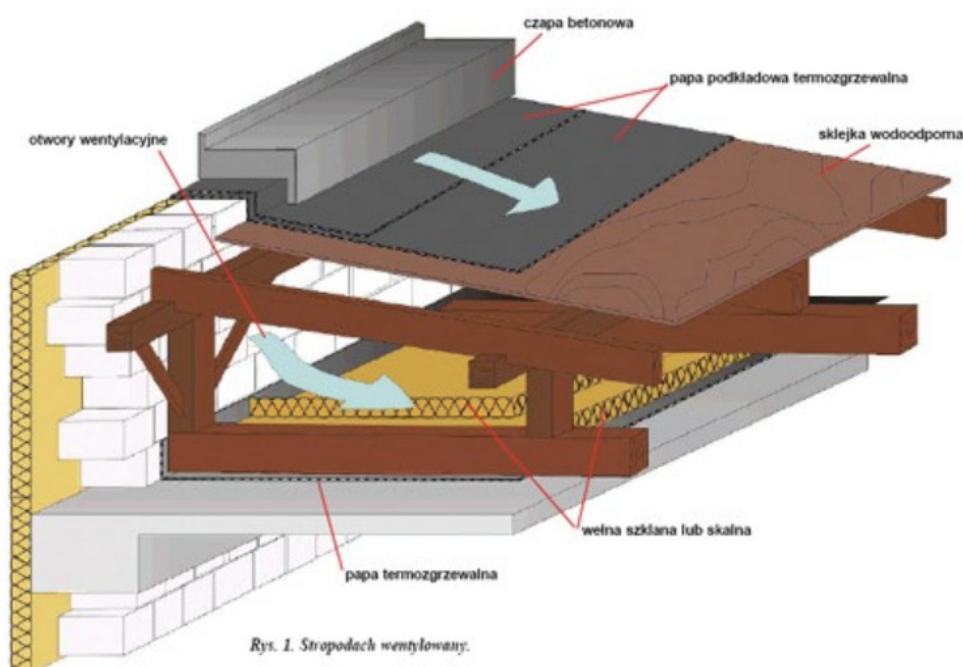


## 2.6.2 Dachy

Dach Sali gimnastycznej w konstrukcji z drewna klejonego z płatwiami krycie dachu płytą warstwową gr 14cm  $U_{d,s}$  od 0,14 W/m<sup>2</sup>·K. Dach na pozostałej części jako stropodach wentylowany o konstrukcji drewnianej opartej na stropie żelbetowym. Dach kryty blachą płaską na papie termozgrzewalnej. Na części dachu oznaczonej na rysunku „rzut dachu” na sklejce 2cm, zaprojektowano płyty ognioodporne RE30- 2cm

Docieplenie stropu wełną mineralną gr 30cm  $\Lambda = 0,033$  W/(m·K) ułożoną na folii izolacyjnej, wzdłuż kanałów wentylacji mechanicznej wykonać podesty z płyty OSB 22mm na legarach szerokości podestów 125cm wykonać zgodnie z projektem. Poddasze nie stanowi odrębnej strefy pożarowej i stanowi przestrzeń instalacyjną. Centrale wentylacyjne usytuowane na dachu części łącznika. W magazynie sprzętu zaprojektowano wyłaz na poddasze o wymiarach 88x140 ze składamy schodami.

Wszystkie obróbki blacharskie, rury i rynny spustowe w tym samym kolorze, kolor antracyt. Płyta warstwową dachową również wykończoną od zewnątrz w kolorze antracytowym.



## 2.6.2 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna i drzwiowa:

Projektowane okna: aluminiowe w kolorze antracyt. Część projektowanych okien dostępnych z poziomu posadzki zaprojektowano jako fix, część rozwierno- uchylne, z niewidocznymi zawiasami ,energooszczędny pakiet 3-szybowy,  $U < 0,9$  W/K\*m<sup>2</sup>, zaprojektowane przeszklenia na wysokości od 0 do 200cm szklone szkłem bezpiecznym. Szczegóły zgodnie z rysunkiem elewacji i zestawieniem stolarki. Okna balkonowe aluminiowe otwierane do środka z klamką na zewnątrz z zamkiem antywłamaniowym zamykane od środka. Okna i drzwi do wysokości 90cm szklone szkłem piaskowanym. Okna w Sali gimnastycznej zaprojektowano dodatkowo z

filtrem UV 70% zabezpieczającym przed promieniowaniem słonecznym. Okna szczegółowo opisane na rysunku zestawienia stolarki

Drzwi zewnętrzne

Projektowane drzwi:

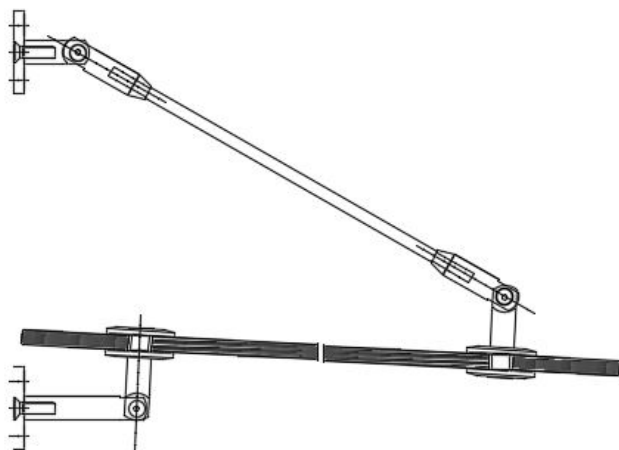
Drzwi wejściowe aluminiowe w kolorze antracytowym, aluminiowe profile skrzydła i aluminiowa ościeżnica oraz podwójne uszczelki, szklenie szkłem bezpiecznym drzwi z samozamykaczem, wyposażone w zamek,  $U < 1,3$  W/K\*m2. Szklenie od 0-90cm szkłem piaskowanym.

Zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej.

### 2.6.3 Zadaszenie

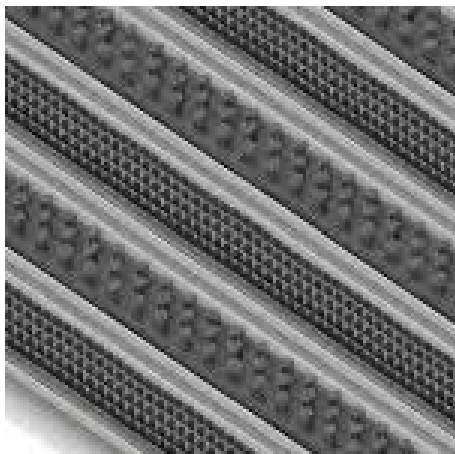
Zadaszenia: nad wejściem daszek szklany 240x100cm ze spadkiem 5% mocowany na odciągach do ściany.

Zaprojektowano zadaszenie głównego wejścia oraz zadaszenie wyjścia na boisko jako żelbetowe wraz z zadaszeniem trybun.



### 2.6.4 Wycieraczki

2 sztuki wycieraczek zewnętrznych przed wejściem do głównego przedsionka i przed wejściem na boisko, wpuszczana w kostkę. Wymiary wycieraczki 200x150cm. Wycieraczka systemowa zewnętrzna z gumowymi i szczotkowymi wkładami czyszczącymi osadzonymi w profilach aluminiowych. Oraz 2 sztuki wycieraczek wewnętrznych gumowo-szczotkowych wpuszczana w posadzkę w profilach aluminiowych o wymiarach 200x100 cm- w przedsionku oraz przed wyjściem na boisko



### 2.6.5 Płatki śniegowe oraz drabinki

Płatki śniegowe rurowe- zaprojektowane do połaci dachowej na Sali gimnastycznej

**Materiał:** Płaskownik o szerokości 30 mm z blachy stalowej o grubości 4 mm spełniającej wymagania wytrzymałościowe i projektowe.

Element zabezpieczony jest powłoką cynkową dodatkowo pokryty farbą proszkową w kolorze obróbek dachowych – kolor antracyt

**Przeznaczenie:**

Zabezpieczenie przed śniegiem zsuwającym się z dachu.

- **Rodzaj pokrycia:**

Komplet ochrony rurowej o długości 200 cm. Przeznaczony na dach pokryty blachą na rąbek stojący z 4 uchwyty dla dachu o nachyleniu od 20-40st



### 2.6.6 Utwardzenia projektowane i do przełożenia

#### 2.6.6.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz po przeanalizowaniu wykonanych badań przyjęto I kategorię geotechniczną posadowienia obiektu budowlanego dla projektowanych elementów drogowych.

Konstrukcję zaprojektowano przyjmując następujące dane wyjściowe:

- kategoria ruchu: KR3



- grupa nośności podłoża: G4
- nośność nawierzchni: 115 kN/oś
- warunki wodne: przeciętne

Dla ruchu projektowanego KR3 wymagana nośność na powierzchni dolnych warstw nawierzchni jezdni wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 160 \text{ MPa}$

Strefa przemarzania w mieście Siedlce dla G4 i KR3 wynosi  $h_z = 1 \text{ m}$   
 $H_{\min} = 0,70 \times 1 = 70 \text{ cm}$  – minimalna grubość konstrukcji.

#### Konstrukcje projektowanych elementów:

Tab. 1. Konstrukcja nawierzchni i parkingu.

Grubość warstwy [cm]	Nazwa warstwy	Materiał
8	ścieralna	bet. kostka brukowa
4	podsyпка	cementowo - piaskowa
$E_2 \geq 160 \text{ MPa}$		
20	podbudowa zasadnicza górna	mieszanka kruszywa niezwiązanego (kruszywo łamane) $C_{90/3}, (0/31,5) \text{ CBR} \geq 80\%$
$E_2 \geq 80 \text{ MPa}$		
22	mrozoochronna	CBGM klasa $C_{1,5/2}$ (mieszanka związana cementem $R \leq 4,0 \text{ MPa}$ )
25	ulepszone podłoże	grunt stabilizowany cementem $C_{0,4/0,5} \leq 4,0 \text{ MPa}$
$E_2 \geq 25 \text{ MPa}$		

#### UWAGA:

Dodatkowo pod konstrukcjami w przypadku występowania gruntów nienośnych należy wymienić je na warstwę materiału niewysadzinowego: mieszanka niezwiązana o  $\text{CBR} \geq 25\%$ .

Dla rozróżnienia nawierzchni zaproponowano poniższą kolorystykę kostki:

- kolor szary kostka fazowana – jezdnie manewrowe
- kolor ciemno szary kostka fazowana – chodniki
- kolor ciemno szary kostka fazowana – miejsca postojowe

Utwardzenie terenu, obramowano krawężnikami betonowymi ze światłem 2cm i 12cm. Krawężniki betonowe należy ustawić na ławach betonowych z oporem z betonu o klasie C8/10. W miejscach łączenia się nawierzchni jezdni manewrowej z komunikacją pieszych połączono na „styk”, rozróżnione kolorem kostki. Konstrukcja warstw drogowych na całym terenie jest taka sama.

#### 2.6.6.2. Usytuowanie wysokościowe

Cały teren zaprojektowano wysokościowo w nawiązaniu do stanu istniejącego, uwzględniając: ukształtowanie istniejącego terenu, zachowując minimalne spadki podłużne umożliwiające sprawne odprowadzenie wody oraz dowiązując się do istniejącego boiska

#### 2.7.1 Roboty wykończeniowe - wewnętrzne

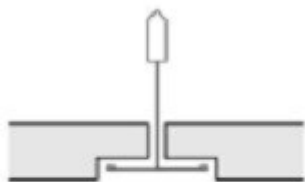
1. Sufity podwieszone w na części łącznik z przestrzenią techniczną wysokości 50cm. Sufit podwieszony systemowy, kasetonowy 60x60.

System składa się z:

1. Płyta sufitowa
2. Profil główny T24 3600 mm
3. Profil poprzeczny T24 1200 mm
4. Profil poprzeczny T24 600mm
5. Listwa przyścienna
6. Wieszaki systemowe

Wszystkie elementy systemu należy wykonać z elementów jednego producenta ( jednego systemu). System do montażu sufitów podwieszanych, o wytrzymałości obciążeń do 10 kg/m<sup>2</sup> (wraz z oprawami oświetleniowymi). Płyty wykonane z twardej wełny mineralnej, niepalne, niewrażliwe na wilgoć.

O rozmiarach 60\*60 cm Odbicie światła: Kolor biały, współczynnik rozproszenia światła odbitego wynosi 80% zgodnie z ISO 7724-2. Odporność na wilgotność i stabilność wymiarowa do 90% wilgotności względnej powietrza. Mogą być instalowane w zakresie temperatur od 0°C do 40°C. Klasa reakcji na ogień : Euroklasa A2-s1, d0 - zgodnie z EN 13501-1.



Zaprojektowano częściowo ukryta konstrukcję (krawędzie paneli typu E) –rozwiązanie, w którym większość stelaża jest niewidoczna.

2. Przejścia instalacyjne kabli przez projektowane ściany oraz stropy stanowiące granicę stref pożarowych zabezpieczyć przeciwpożarowo przed rozprzestrzenianiem się ognia oraz dymu. Zabezpieczenie systemowe, wykonać za pomocą farb/mas ogniochronnych pęczniejących, bezrozpuszczalnikowych, wolnych od związków halogenowych oraz o niskiej zawartości lotnych związków organicznych (LZO). Przejścia oznaczyć tabliczkami zgodnie z przepisami.
3. Tynki i okładziny: cementowo-wapienne kat III, szpachlowane gipsem lub wykonane jako maszynowe cementowo-wapienne, systemowe o max ziarnie 0,50 mm. W łazienkach okładziny wykładziny ściennej winylowej na pełnej wysokości. W pozostałych pomieszczeniach na tynkach kolory jasne - do uzgodnienia z projektantem i użytkownikiem na etapie realizacji inwestycji.
- Piony instalacyjne wod-kan, przewody wentylacji mechanicznej oraz stelaże pod urządzenia kompaktowe misek klozetowych zabudowane przyściankami z płyt g-k na ruszcie systemowym.. Sufity podwieszane kasetonowe w kolorze białym na konstrukcji stalowej ocynkowanej.
- Ściany w korytarzach, szatniach, salach ćwiczeń zalakierować do wysokości 2,0 m.**
4. Drzwi wewnętrzne: typowa stolarka drzwiowa, stalowa lub aluminiowa skrzydła malowane w kolorze antracyt, skrzydła montowane na ościeżnicach stalowych - regulowanych. Systemowe ściany w konstrukcji aluminiowej z drzwiami szklone szkłem bezpiecznym. Drzwi oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej EI60. Do sanitariatów drzwi jednoskrzydłowe szerokości 90 cm w świetle ościeżnicy, otwierane na zewnątrz, z otworami w dolnej części o powierzchni min. 0,022 m<sup>2</sup>. Do kabiny ustępowej drzwi szerokości 80 cm w świetle ościeżnicy, otwierane na zewnątrz. W sanitariatach ścianki kabin jako systemowe, odporne na wilgoć. Szczegóły dotyczące stolarki drzwiowej.

## 5. Posadzki

Posadzka sali sportowej:

- parkiet dębowy 22 mm,
- folia PCV,
- ślepa podłoga z desek gr. 19 mm,
- 2 x legary 95 x 19 mm,
- podkładki poziomujące gr. 8 mm,
- podkładki sprężyste 100 x 90 x 20 mm,
- 2x folia PCV,
- wełna mineralna gr. 10 cm,
- 2x folia PE,
- podkład betonowy B-15 GR 15cm
- pospółka żwirowa gr 30cm

Posadzki pozostałych pomieszczeń:

- wykładzina winylowa heterogeniczne gr.2 mm na kleju elastycznym; kolory szary z drobkami w odcieniu żółci i zieleni, dobrany w uzgodnieniu z Inwestorem,
- warstwa wygładzająca gr. 0,50cm,
- warstwa wyrównująca cementowa gr. 5 cm zbrojona siatką,
- styropian typu dach-podłoga gr. 10 cm ( $\lambda$ - 0,040 W/K\*m),
- izolacja z folii gr. 0,30mm układana podwójnie lub papy asfaltowej na lepiku,
- podkład betonowy B-15 GR 15cm
- pospółka żwirowa gr 30cm

#### Projektowane wykładziny

Na całości obiektu zaprojektowano wykładziny winylowe heterogeniczne, w pomieszczeniach mokrych łazienka, w pomieszczeniu porządkowym na ścianach zaprojektowano wykładziny ściennie PVC. Wykładziny w tych pomieszczeniach należy wykonać w jednym systemie tego samego producenta.

Zaprojektowano wykładziny heterogeniczne winylowe o następujących parametrach:

Posadzki z wykładzin obiektowych PCV heterogenicznych, z konstrukcją barwioną w masie o emisji LZO poniżej poziomu wykrywalnego (poniżej 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) o parametrach nie gorszych niż:

- Heterogeniczna kompaktowa wykładzina PVC
- Forma dostawy wg EN ISO 24341: 23 mb x 200 cm
- Klasa użytkowa wg EN ISO 10874 : 34/43
- Zawartość spoiwa wg EN ISO 10582: Typ I
- Grubość całkowita wg EN ISO 24346 : 2.45mm
- Grubość warstwy użytkowej wg EN ISO 24340 : 1.02 mm
- Waga całkowita wg EN ISO 23997 : 3200 g/m<sup>2</sup>
- Zabezpieczona poliuretanem TopClean xp Perfekcyjna higiena oraz łatwe czyszczenie i niskie koszty pielęgnacji
- Opór cieplny wg EN ISO 10456 : 0,02 m<sup>2</sup>K/W
- Reakcji na ogień wg EN 13501-1: Bfls1
- Stabilność wymiarowa wg EN ISO 23999: <0,10%
- Antypoślizgowość wg DIN 51130 : R9, wg EN 13893:  $\geq 0.3$
- Wgniecenie reszkowe wg EN ISO 24343-1 : 0.04mm,
- Oddziaływanie nóżek mebli wg EN 424: brak uszkodzeń
- Oddziaływanie kółek krzeseł wg ISO 4918: brak uszkodzeń
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02;  $\geq 6$
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815; <2kV - antystatyczna.
- Redukcja dźwięków uderzeniowych wg EN ISO 717/2:  $\Delta L_w = 9\text{dB}$

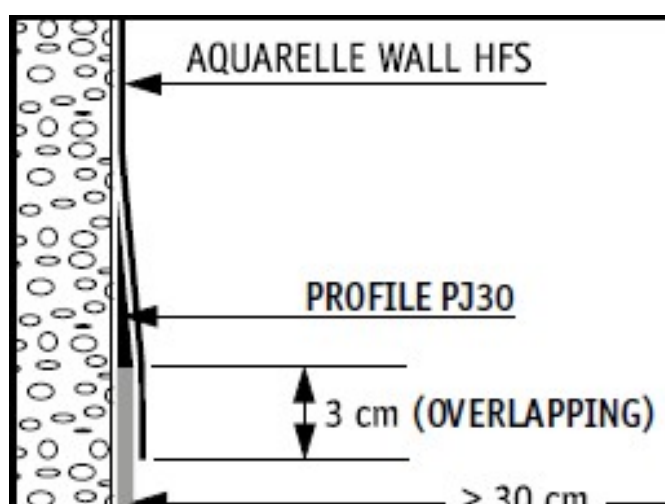
Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

#### Wykładzina ścienna

Okładzina ścienna, Homogeniczna PVC, o parametrach:

- Typ pokrycia ściennego EN 259-1: Homogeniczne winylowe pokrycie ścienne
- Grubość całkowita wg ISO 24346 (EN428): 2.00 mm,
- Waga całkowita wg ISO 23997 (EN430):  $\leq 3400 \text{ g/m}^2$
- Zabezpieczona poliuretanem: PU-Shield
- Reakcja na ogień wg EN 13501-1: Bs2,d0
- Pomieszczenia czyste ISO 14644-1: ISO Klasa 4
- Całkowita emisja LZO wg ISO 16000-6:  $\leq 10 \mu\text{g/m}^3$  (po 28 dniach)
- Odporność chemiczna ISO 26987: Bardzo dobra
- Ocena oddziaływania mikroorganizmów ISO 846:Część C – Nie sprzyja rozwojowi
- Odporność na światło EN ISO 105-B02:  $\geq 7$
- Stabilność wymiarowa ISO 23999:  $\leq 0,40\%$

Instalacji dokonać zgodnie z zaleceniami producenta, podłóżę musi być czyste, suche, równe, przygotowane zgodnie z aktualnymi standardami



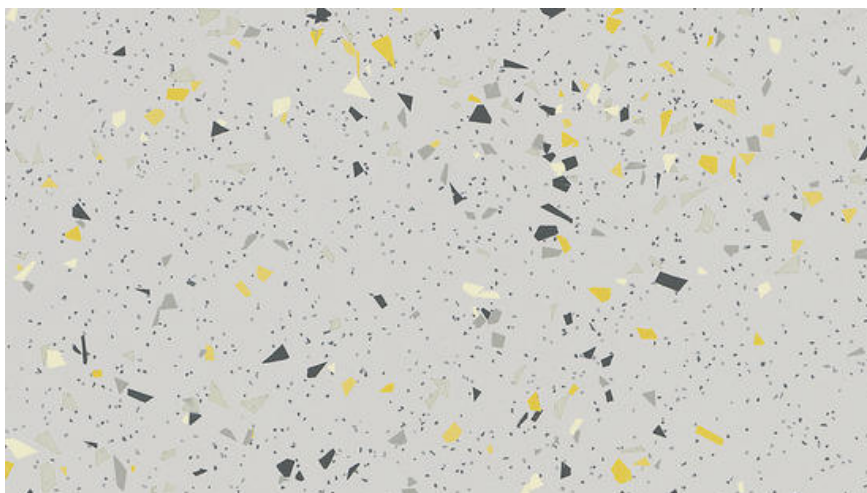
Schemat łączenia wykładziny podłogowej ze ścienną w pomieszczeniu mokrym

Wykładzina PVC heterogeniczna do pomieszczeń mokrych o parametrach podłogi:

- Klasa użytkowa wg ISO 10874 (EN 685): 33/42
- Typ ISO 10581: Typ I
- Grubość całkowita wykładziny wg ISO 24346 (EN 428): 2.00mm
- Grubość warstwy użytkowej wg ISO 24340 (EN 429): 0.55mm
- Waga całkowita wg ISO 23997 (EN 430):  $3100 \text{ g/m}^2$
- Wgniecenie reszkowe wg ISO 24343-1 (EN 433):  $\leq 0.03 \text{ mm}$
- Stabilność wymiarowa wg ISO 23999 (EN 434):  $\leq 0.10\%$
- Klasa palności wg EN 13501-1: Bfls1
- Odporność na światło wg EN ISO 105-B02:  $\geq 6$
- Zabezpieczenie powierzchni: TopClean xp
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815:  $< 2 \text{ kV}$  – antystatyczna

- Antypoślizgowość: wg EN 13893:  $\mu \geq 0.3$
- Test gołej stopy wg DIN 51097: Klasa C (27°) – antypoślizgowość w pomieszczeniu mokrym
- Dobra odporność chemiczna wg EN ISO 26987

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.



**Posadzka w pomieszczeniach technicznych – PODDASZE:**

- Podesty z płyty OSB 22m na legarach drewnianych
- Wełna mineralna gr 30cm
- 2x Folia PE
- Strop żelbetowy

6. Obudowy przewodów wentylacji mechanicznej i miski ustępowe wiszące typu Geberit oraz zabudowy pionów instalacyjnych wykonać jako systemowe z płyt g-k pojedynczo gr. 12,5 mm, wykonane na ruszcie systemowym podwójnym, szpachlowane i malowane emulsyjnie w kolorze białym. Podwieszenia do konstrukcji stropów i ścian. W pomieszczeniach mokrych zabudowy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych typu HYDRO, tj. o podwyższonej odporności na działanie wilgoci
7. Zaprojektowano 3 poręcze mocowane do lica ściany w odległości 5cm. Pochwyt zaprojektowano jako drewniany o przekroju 40x40cm z frezowanymi kantami, mocowany do konstrukcji ze stali nierdzewnej mocowanej punktowo do lica ściany. Na poręczy zamontować ograniczniki zapobiegające zjeżdżaniu z poręczy kule ze stali nierdzewnej o promieniu 2 cm.

**UWAGA:** Na etapie realizacji inwestycji przed zamówieniem farb, oraz wykładzin i innych elementów wystroju pomieszczeń należy skontaktować się z projektantem w celu dobrania kolorystyki producenta - do określonej w projekcie wykonawczym.

## 2.8. Winda osobowa trójstronna hydrauliczna dostosowana do osób niepełnosprawnych

Podane dane techniczne windy są danymi minimalnymi. Zaprojektowano szyb w konstrukcji żelbetowej. Po wybraniu producenta należy uzgodnić z projektantem zmiany jeśli jest taka konieczność, należy uwzględnić wielkość szybu żelbetowego na windę. Dlatego wybór podnośnika należy dokonać przed wykonaniem ścian i stropów żelbetowych. Warstwy posadzki pod windę zgodnie z wytycznymi wybranego producenta windy.

**Dopuszcza się wymianę windy na podnośnik osobowy kabinowy pionowy. Pod warunkiem zapewnienia trójstronnego ruchu, i przedstawieniu projektu wykonawczego na projektowaną platformę dla niepełnosprawnych.**

## OPIS TECHNICZNY DŹWIGU / WINDY

Nazwa:	900KG TRÓJSTRONNY		
Nazwa skrócona:	900 TRÓJSTRONNY		
Charakterystyka:	dźwig osobowy hydrauliczny przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych		
Udźwig:	900 kg		
Ilość osób:	12		
Ilość przystanków:	3		
Wysokość podnoszenia:	maks. 2,5m m		
Kabina:			
wymiary SxGxH	1400 x 1400 x 2170 mm		
ilość wejść	3		
wykonanie	panel sterowy: stal nierdzewna		
	panele kabiny: stal nierdzewna		
	podłoga: PVC		
	lustro: cała ściana		
	oświetlenie: LED		
Drzwi:			
wymiary SxH	900 x 2000 mm		
	rodzaj: *	teleskopowe	
	materiał: *	stal nierdzewna	
Wymiary szybu:			
podszybie:	1300 mm		
nadszybie:	3400 mm		
szerokość:	2040 mm		
głębokość:	1900 mm		
Prędkość:	0,40 m/s		

Rodzaj napędu:	hydrauliczny / fluitronic
Agregat:	F1
Moc napędu:	9,5 - kW ( <i>zależnie od prędkości</i> )
Blok zaworowy:	NGV proporcjonalny
Sterowanie:	GMV-NEOS / mikroprocesorowe
Tryb jazdy:	zbiorniczność góra / dół
Maszynownia: *	pomieszczenie prefabrykowana typ F - wymiary SxGxH ( 1000x650x2100 mm )

Linia telefoniczna\*: GSM  
Zasilanie: 400V / trójfazowe  
Zastosowanie: budynki nowe i istniejące  
Wytyczne budowlane dla dźwigów hydraulicznych  
w typowym wykonaniu.

#### Szyb

1. Szyb przeznaczony jest wyłącznie dla dźwigu i inne urządzenia lub ciągi przewodów czy rurociągów nie powinny być w nim instalowane. Wyjątek stanowią urządzenia do ogrzewania, o ile nie wykorzystują gorącej pary lub wody pod ciśnieniem. Urządzenia do sterowania i regulacji aparatury ogrzewania powinny jednak znajdować się poza szybem.
2. Szyb powinien być oddzielony od otoczenia ścianami, podłogą oraz stropem lub dostateczną przestrzenią.
3. Jeżeli progi kolejnych drzwi przystankowych znajdują się od siebie w odległości większej niż 11m to w szybie należy umieścić drzwi awaryjne tak, aby odległość między ich progami była nie większa niż 11m.
4. Szyb należy odpowiednio wentylować. Nie powinien być wykorzystywany do zapewnienia wentylacji innych pomieszczeń, niż przynależnych do dźwigu. Zaleca się usytuowanie w nadszymbiu otworów wentylacyjnych o minimalnej powierzchni wynoszącej 1‰ poziomego przekroju szybu.
5. Wytrzymałość mechaniczna ścian powinna być taka, aby po przyłożeniu siły 300 N, w dowolnym miejscu prostopadle do ściany z jednej lub drugiej strony, rozłożonej równomiernie na powierzchni koła lub kwadratu o wielkości 5 cm<sup>2</sup>, nie wykazywały odkształcenia trwałego i odkształcenia sprężystego większego niż 1,5 cm.
6. W szczególnych przypadkach dopuszcza się szyby częściowo obudowane. Wielkość osłon powinna być tak dobrana, aby zapewnić bezpieczeństwo i uniemożliwić zakłócenie pracy dźwigu przez osoby przebywające w miejscach normalnie dostępnych. Norma przewiduje wysokość co najmniej 3,50 m po stronie drzwi przystankowych, co najmniej 2,50 m na pozostałych stronach i odległość poziomą osłony nie mniejszą niż 0,50 m od ruchomych części dźwigu.
7. Ściany lub osłony wykonane ze szkła powinny mieć budowę warstwową.
8. Ściana szybu dźwigowego poniżej każdego progu drzwi przystankowych powinna być ciągła i wykonana z gładkich, twardych materiałów.
9. Podłoga podszybia powinna przenosić obciążenia pochodzące od zespołów dźwigu, a w miejscach oddziaływania zderzaków kabiny lub masy równoważącej czterokrotne obciążenia.
10. Zalecane jest nieumieszczanie szybów dźwigowych ponad przestrzeniami dostępnymi dla ludzi.
11. Jeżeli głębokość podszybia przekracza 2,50 m i pozwalają na to warunki budowlane, to w podszybiu powinny być zainstalowane dodatkowe drzwi do konserwacji / drzwi awaryjne. W przypadku, gdy takie



rozwiązanie nie jest możliwe, należy przedsięwziąć inne środki umożliwiające osobie kompetentnej bezpieczne zejście do podszybia.

12. Podszybie szybu powinno być nieprzepuszczalne dla wody lub olejów, a podłoga powinna być gładka.
13. Ściany szybu powinny być wykonane z niepylących materiałów lub utrwalone powłoką niepylącą.
14. Temperatura w szybie wewnętrznym lub poza obrębem budynku powinna być utrzymana w zakresie od + 5 do + 40°C.
15. Ściany szybu powinny umożliwiać mocowanie wsporników prowadnic i drzwi.
16. Odległości pomiędzy zamkniętymi drzwiami przystankowymi dźwigu a przeciwległą ścianą powinny wynieść:
  - 1,6 m dla dźwigów osobowych
  - 1,8 m dla dźwigów towarowych małych
  - 3 m dla dźwigów szpitalnych, towarowych i towarowo-osobowych
17. Zespoły napędowe dźwigu nie powinny przenosić drgań na konstrukcję budynku.
18. W stropie szybu powinny być zainstalowane dźwigary lub haki montażowe, aby umożliwić podnoszenie ciężkich elementów dźwigu podczas montażu lub napraw.
19. W szybie powinno być zainstalowane oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 50 lx na wysokości 1m ponad dachem kabiny przy jej dowolnym położeniu. Najniższa i najwyższa z lamp powinna być umieszczona na wysokości 0,5m powyżej i poniżej skrajnych punktów szybu.

#### Maszynownia dźwigu hydraulicznego

1. Zespoły napędowe dźwigu oraz związane z nimi urządzenia powinny być umieszczone w specjalnym pomieszczeniu z pełnymi ścianami, stropem i drzwiami, a dostęp powinien być ograniczony tylko dla osób upoważnionych.
2. Maszynownia nie powinna być używana do innych celów niż związanych z dźwigiem.
3. Ściany maszynowni powinny być wykonane z niepylących materiałów lub zabezpieczone powłoką niepylącą. Podłoga nie powinna być śliska
4. Drzwi wejściowe, otwierane na zewnątrz, powinny mieć minimalną szerokość 0,6 m i minimalną wysokość 1,4 m.
5. Wymiary powinny umożliwiać bezpieczną i łatwą pracę przy wyposażeniu zwłaszcza elektrycznym. Wysokość wolnych przestrzeni roboczych w świetle powinna wynosić nie mniej niż 2 m, a w strefach poruszania się nie mniej niż 1,8 m.
6. Maszynownia powinna być odpowiednio i niezależnie wentylowana.
7. W stropie maszynowni powinny być zainstalowane dźwigary lub haki montażowe, aby umożliwić podnoszenie ciężkich elementów podczas montażu lub napraw.
8. Temperatura w maszynowni powinna być utrzymana w zakresie od + 5 do + 40°C.
9. Sytuowanie maszynowni dźwigów obok pomieszczeń mieszkalnych jest zabronione.
10. Dopuszcza się maszynownie prefabrykowane, wolnostojące zgodnie z wytycznymi producenta dźwigu.

## 2.9 Opis prac budowlanych wykończeniowych w poszczególnych pomieszczeniach:

Opis materiałów wykończeniowych nie zawiera wyposażenia, wyposażenie opisane w części opracowania "Technologia". Parametry techniczne dla wykładzin zamieszczono w punkcie powyżej. Wszystkie ściany w pomieszczeniach w których wg szczegółowych opisów brak jest okładzin ściennych, zaprojektowano malowanie ścian w kolorze złamanej bieli oraz zabezpieczenie ścian do wysokości 2m lakierem bezbarwnym matowym.

### 2.9.1 Komunikacja, przedsionek, łącznik, korytarz

Wysokość: od 3m do 5,52m

Ściany i część sufitów tynkowane i szpachlowane gipsem dwukrotnie, malowane farbami lateksowymi plamoodpornymi w kolorze białym. Ściany do wysokości 2m malowane w kolorze jasno szarym wykończone pasem 30cm w kolorze jasno żółtym, zabezpieczone lakierem matowym przeznaczonym do ścian. Kolory ustalić z Projektantem. Drzwi do pomieszczeń zgodnie z zestawieniem stolarki, wykładziny winylowe zgodnie z podanymi powyżej parametrami w odcieniach szarości, zieleni i żółtego. Wykładzina heterogeniczna winylowa z rolki wywijana na ścianę 10cm. Kanały wentylacji mechanicznej w większości prowadzone w przestrzeni technicznej między stropem a sufitem podwieszanym. W pozostałych miejscach obudowa z płyty k-g. Poniżej wzór wykładziny, odcienie szarości i żółtego.

### 2.9.2 Sala baletowa i siłownia

Wysokość: 5,52m

Ściany tynkowane i szpachlowane gipsem dwukrotnie, malowane farbami lateksowymi plamoodpornymi w kolorze białym. Na ścianie północnej - z oknami lustra o wysokości 270cm na całej długości ściany. Lustro montowane do płyty meblowej i przykręcane do ściany, lustro na całej długości z pojedynczym drążkiem gimnastycznym, drewnianym. Lustra mają tworzyć maksymalnie spójną powierzchnię. Drzwi do pomieszczeń zgodnie z zestawieniem stolarki, wykładziny winylowe zgodnie z podanymi powyżej parametrami w odcieniach szarości, zieleni i żółtego. Wykładzina heterogeniczna winylowa z rolki wywijana na ścianę 10cm. Sufit podwieszony z płyt kasetonowych 60x60cm. Okna otwierane za pomocą siłowników elektrycznych.

### 2.9.3 Pomieszczenia szatni, pom. socjalne, magazynowe

Wysokość: 3m

Ściany tynkowane i szpachlowane gipsem dwukrotnie, malowane farbami lateksowymi plamoodpornymi w kolorze białym. Stolarka drzwiowa zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej i drzwiowej. Sufity podwieszone modułowe w kolorze białym na ruszcie stalowym, przestrzeń między stropem a sufitem wykorzystana na wentylację mechaniczną oraz elektryczną. Sufit podwieszony na 300cm. Ściany pomieszczeń wykończone na pełnej wysokości 300cm, do 2m zabezpieczone lakierem bezbarwnym matowym. Pomieszczenia wyposażone w szafki ubraniowe metalowe malowane proszkowo- 20 sztuk. Szafki z dolną ławką. Szafki w odcieniach różu i zieleni. Szafki zamykane na zamek. W pomieszczeniu socjalnym blat kompaktowy ze zlewem i dolnymi szafkami długości 3m, umywalka oraz stalowa szafa ubraniowa 60x80x180cm. Biurko 60x120 z dwoma krzesłami biurowymi o konstrukcji aluminiowej z tapicerowanym siedziskiem. Kolorystykęumeblowania pom. socjalnego uzgodnić z użytkownikiem. W pasie nad blatem ,pas o wymiarach 3000x60cm wykładziny ściiennej imitującej beton.



#### 2.9.4 Pomieszczenia sanitarne, toalety, porządkowe

Wysokość: 3m

Sufity podwieszone modułowe w kolorze białym na ruszcie stalowym, przestrzeń między stropem a sufitem wykorzystana na wentylację mechaniczną oraz elektryczną. Sufit podwieszony na 300cm. Ściany pomieszczeń wykończone na pełnej wysokości 300cm okładziną heterogeniczną winylową ścienną, na posadzce wykładzina heterogeniczna winylowa z rolki wywijana na ścianę 10cm z wybojeniem. Wykładzina przeznaczona do pomieszczeń mokrych min R10. Poniżej wzór wykładziny podłogowej i ściennej. Toalety zaprojektowano jak geberit z miską wiszącą, umywalki wiszące z postumentami, brodziki wykonane w posadzce z odwodnieniem liniowym.

Wypożyczenie sanitarne w postaci umywalki oraz misek ustępowych opisane w technologii w dalszej części opracowania

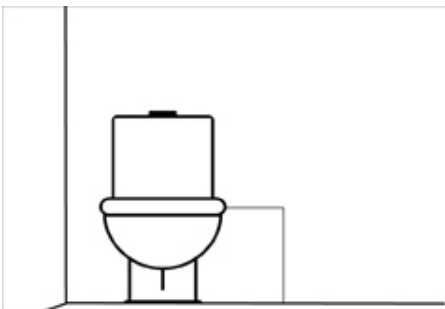
#### 2.9.5 Kotłownia

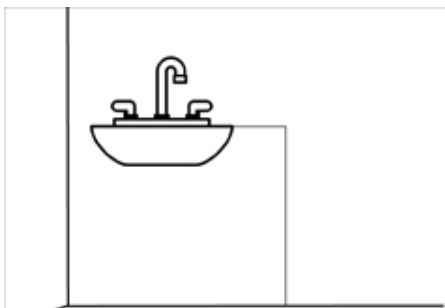
Wysokość: 3m

Ściany i sufity tynkowane i szpachlowane gipsem dwukrotnie, malowane farbami lateksowymi plamoodpornymi w kolorze białym. Glazura ścienna w kolorze jasno szarym lub białym 60x60cm wykładana do wysokości 2m,. Terakota podłogowa min 60x60 lub 120x120- wzór szary imitujący lastryko, terakota gładka łatwo zmywalna o wskaźniku antypoślizgowości min R9. Stolarka drzwiowa zgodnie z zestawieniem stolarki okiennej

#### 2.9.6 Armatura w pom. sanitarnych:

Miski ustępowe i zlewy z ceramiki białej. Toalety w zabudowie geberit. Armatura ze stali nierdzewnej. W toaletach pojemniki ze stali nierdzewnej na papier toaletowy, zaś w przedsionkach pojemniki ze stali nierdzewnej na ręczniki oraz mydło w płynie. Dodatkowo w pomieszczeniu wc oraz w przedsionku kosze na śmieci o pojemności 30l, kosze z pedałem nożnym do otwierania. W pomieszczeniach porządkowych wylewka ze stali nierdzewnej oraz brodzik porządkowy zawieszony na wysokości 50 cm od poziomu podłogi. Na wyposażeniu szafka na środki czystości z ażurowymi półkami. Odwodnienie w podłodze w postaci kratki ściekowej.

	Wiek dziecka	Wysokość montażu miski WC
	do 3 lat	50 cm
	do 3-6 lat	55-65 cm
	do 7-11 lat	65-75 cm

	Wiek dziecka	Wysokość montażu umywalki
	do 3 lat	50 cm
	do 3-6 lat	55-65 cm
	do 7-11 lat	65-75 cm
	do 12-15 lat	150-170 cm

Lustra w pomieszczeniach sanitarnych klejone do ściany lustro wysokości min 120 i szerokości ściany z umywalkami. W toalecie dla osób niepełno sprawnych lustro szerokości 120cm.

### **2.9.7 Sala Gimnastyczna**

Wysokość: 7m- do wysokości dźwigara z drewna klejonego

Ściany tynkowane i szpachlowane gipsem dwukrotnie, malowane farbami lateksowymi plamoodpornymi w kolorze białym. Na ścianie wschodniej- drabinki gimnastyczne drewniane podwójne mocowane do ściany 21 sztuk 180x300cm. Drzwi do pomieszczeń zgodnie z zestawieniem stolarki. W Sali podłogę sportową wykończoną deska dębową. Szczegóły warstw podano we wcześniejszej części opracowania. Linie boisk malowane farbą o szerokości 5cm w kolorze białym i czerwonym. Malowane linie boisk siatkówki oraz koszykówki. Na wyposażeniu słupki do siatkówki wraz z otworami montażowymi oraz siatka. Dwa kosze do koszykówki montowane do dźwigarów z funkcją składania i opuszczania. Ściany zabezpieczone siatką. Część okien otwierane za pomocą siłowników elektrycznych, zgodnie z zestawieniem stolarki.

## **3.1 Technologia Sali gimnastycznej wraz zapleczem i łącznikiem**

Przedmiotem opracowania jest technologia Sali gimnastycznej wraz z zapleczem sanitarno- szatniowym przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Niwiskich na działce nr ew. 173/2. Budynek zaopatrzony będzie w wodę bieżącą z wodociągu gminnego, ścieki odprowadzane zostaną do sieci kanalizacyjnej gminnej. Usuwanie odpadów komunalnych do typowych pojemników zlokalizowanych na terenie utwardzonym.

Projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami, łączną ilość dzieci określa się na maksymalnie 50.

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- Każda szatnia przystosowana do 20 dzieci jednocześnie
- liczba personelu: 2 nauczycieli + jeden pracownik obsługi szkoły, pomieszczenie sprzątaczek istniejące w istniejącej części szkoły, pomieszczenie porządkowe przy Sali gimnastycznej

## **3.2 Charakterystyka działalności**

Projektowana rozbudowa szkoły stanowi zarówno sportowe zaplecze dla istniejącej szkoły jak również, niezależną część sportową. Sala gimnastyczna została połączona ze szkołą łącznikiem w którym usytuowano odrębne wejście do części sportowej, dwie dodatkowe sale zajęć sportowych, baletowa i siłownię oraz dwie szatnie z sanitariatami, dwie toalety , pomieszczenie porządkowe, magazynowe oraz nauczycieli w-f oraz kotłownię z odrębnym wejściem z zewnątrz. Projektowana rozbudowa będzie w godzinach pracy szkoły funkcjonowała jako zaplecze sportowe szkoły, zaś po za godzinami lekcyjnymi służyła jako sala sportowa dla mieszkańców

### 3.3 Projektowana funkcja pomieszczeń, opis funkcjonalno- użytkowy.

Projektowana rozbudowa szkoły ma zapewnić dzieciom szkolnym możliwość aktywności ruchowej oraz zapewnienie pomieszczeń na prowadzenie zajęć sportowych. Obecnie szkoła posiada nie wielkie pomieszczenie służące jako sala gimnastyczna, co nie zapewnia możliwości podziału na grupy męsko damskie na zajęcia w-f. Projektowana rozbudowa zapewni dzieciom 3 pomieszczenia na zajęcia sportowe z możliwością wykorzystania na różne rodzaje aktywności sportowej, gry zespołowe, siłownia, zajęcia fitness, taneczne. Istniejące boisko pozostaje bez zmian, zaś istniejące trybuny zaprojektowano do odtworzenia zgodnie z projektem. Trybuny zyskały projektowane zadaszenie, zaś boisko dostęp dla osób niepełnosprawnych. Ze względu na duże różnice poziomów zaprojektowano windę dla osób niepełnosprawnych, która umożliwi dostęp osobom niepełnosprawnym na każdy poziom istniejącej i projektowanej części szkoły. Dodatkowo zaprojektowano odrębne wejście do części sportowej, które umożliwi funkcjonowanie zaplecza sportowego po za godzinami pracy szkoły. Zaplecze sanitarno- szatniowe zaprojektowano na dwie grupy, użytkowników. Jedna z szatni posiada sanitariaty dostosowane do osób niepełnosprawnych. Dodatkowo zaprojektowano dwie toalety ogólnodostępne, magazyn, oraz zaplecze dla nauczycieli w-f z pom. sanitarnym. Magazyn ma służyć przechowywaniu sprzętu sportowego.

### 3.4 Wykaz pomieszczeń.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ROZBUDOWY SZKOŁY					
LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	RODZAJ POSADZKI	JEDNOSTKA (m <sup>2</sup> )		RODZAJ POWIERZCHNI
1.01	PRZEDSIONEK	WYKŁADZINA	9,31	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.02	WINDA	WYKŁADZINA	4,00	m131	RUCHU
1.03	ŁĄCZNIK	WYKŁADZINA	152,50	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.04	SALA BALETOWA	WYKŁADZINA	79,14	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.05	SIŁOWNIA	WYKŁADZINA	41,55	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.06	SZATNIA	WYKŁADZINA	14,00	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.07	SANITARIAT	WYKŁADZINA	12,50	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.08	POM. PORZĄDKOWE	WYKŁADZINA	2,66	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA POMOCNICZA
1.09	TOALETA OGÓLNODOSTĘPNA	WYKŁADZINA	2,50	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.10	SANITARIAT	WYKŁADZINA	9,73	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.11	SZATNIA	WYKŁADZINA	13,98	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.12	POK. WF	WYKŁADZINA	14,10	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.13	SANITARIAT	WYKŁADZINA	5,00	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
1.14	KOTŁOWNIA	WYKŁADZINA	5,65	m <sup>2</sup>	USŁUGOWA
1.15	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	WYKŁADZINA	5,13	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA

1.16	MAGAZYN	WYKŁADZINA	10,34	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA POMOCNICZNA
1.17	KORYTARZ	WYKŁADZINA	122,66	m <sup>2</sup>	RUCHU
1.18	SALA GIMNASTYCZNA	KLEPAKA DREWNIANA	608,00	m <sup>2</sup>	UŻYTKOWA PODSTAWOWA
POW. PARTERU	UŻYTKOWA		818,63	1112,75	NETTO
	RUCHU		288,47		
	USŁUGOWA		5,65		
	NETTO		1112,75	1241,86	CAŁKOWITA
	POW. KONSTRUKCJI		129,11		
	POW. ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH		102,80	1241,86	CAŁKOWITA
	POW. WEWNĘTRZNA		1139,06		
	POW. CAŁKOWITA		1241,86		
	POW. ZABUDOWY		1241,86		

### 3.5 Godziny i czas pracy szkoły z salą gimnastyczną

W zależności od ilości uczniów godziny pracy szkoły rok do roku ustala dyrekcja. Obecnie w szkole jest system jednozmianowy a szkoła działa od godziny 7:30 do 15 :30. Sala gimnastyczna w godzinach pracy szkoły służy zajęciom lekcyjnym sportowym, zaś w godzinach popołudniowych będzie wykorzystywana na zajęcia sportowe lokalnej społeczności, sposób funkcjonowania wynajmu Sali oraz harmonogramu zajęć po za szkolnych będzie ustalony przez Inwestora oraz użytkownika zgodnie z zapotrzebowaniem.

### 3.6 Założenia projektowe

- Wysokości sali gimnastycznej 7m wysokość Sali baletowej i siłowni 4,8m, wysokość pomieszczeń zaplecza szatniowo- sanitarnego 3m, wysokość korytarzy od 3 do 5,52m
- Pomieszczenia mają zapewniony czas nasłonecznienia > 3 godziny w dniach równonocy (21.III i 21.IX) między godzinami 8:00 – 16:00
- Wielkość okien w salach i innych pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi spełnia minimalny warunek stosunku ich powierzchni do powierzchni pomieszczenia 1:8,
- Okna w sali gimnastycznej z szybami z filtrem UV zabezpieczającym do 70% przed promieniowaniem słonecznym;
- Budynek jest wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno- wywiewną z odzyskiem ciepła
- Sale zajęć sportowych wyposażone w okna uchylne na siłownikach elektrycznych
- Szatnie zaprojektowana w łączniku, wyposażona w ergonomiczne systemowe szafki z ławką o łącznej ilości 40 sztuk,
- Zapewniony jest dostęp do urządzeń sanitarnych takich jak umywalka, brodzik z natryskiem i miska ustępowa w ilości 1 miski ustępowe i 1 umywalki, dla 20 dzieci. Zespoły sanitarne dostępne bezpośrednio z szatni

- Zapewnione jest miejsce do przechowywania sprzętu i środków czystości, zabezpieczone przed dostępem dzieci.
- Zorganizowane jest pomieszczenie dla nauczycieli w-f zapewniające możliwość przechowywania odzieży wierzchniej oraz osobnego zespołu sanitarnego w postaci 1 miski ustępowej oraz 1 umywalki i 1 prysznic.
- Pomieszczenie socjalne sprzętaczek w istniejącej części szkoły
- Zaprojektowano ogrzewanie podłogowe w związku z czym nie projektuje się osłon ochronnych grzejników centralnego ogrzewania. Sala gimnastyczna ogrzewana nagrzewnicami z funkcją chłodzenia
- Wszystkie wymienione założenia projektowe przedstawione są na rysunku Technologii oraz w Tabelkach technologii.

### 3.9 Wytyczne do projektu instalacji wodno-kanalizacyjnej i ciepłej wody użytkowej.

- Zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody. Zawór należy nastawić tak, aby temperatura wody doprowadzanej do urządzeń sanitarnych wynosiła 35-40 °C.
- Zapotrzebowanie na wodę zimną  
na cele porządkowe  $Q = 1,5 \text{ l/m}^2$  powierzchni ;  
na cele sanitarno-higieniczne  $Q = 30 \text{ l/1}$  pracownika i 1 dziecko  
 $Q_{\text{woda}} = 1,5 \times 1112,75 + 40 \times 30 + 3 \times 30 = 1669,12 + 1200 + 90 = 2959,125 \text{ l/24h}$  w tym 50% wody ciepłej
- Ścieki kanalizacyjne - przyjąć 95% zapotrzebowania na wodę do celów porządkowych i wodę do celów socjalnych, zatem  
 $Q_{\text{ścieki}} = 95\% \times 2959,125 = 2811,16 \text{ l/24h}$
- W rozbudowywanej części nie przewiduje się ścieków zatłuszczonych, odprowadzenie ścieków z zaplecza kuchennego istniejącego poprzez separator tłuszczów
- Osie symetrii odpływów ze zlewów na wysokości 500 mm, a z umywalk w/g norm. Dla umywalk dla dzieci przyłącza na wysokości 30cm.
- Wielkość instalacji wodociągowej i ciepłej wody obliczać wg PN-92/B-01706.
- Zapewnić centralną regulację mieszania ciepłej wody, temperatura ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych powinna wynosić od 35 do 40 °C
- Podejścia od pionu kanalizacji sanitarnej do syfonu zlewu, zlewozmywaka, umywalki (mierzone poziomo) w każdym przypadku nie powinny przekraczać 3,0 m. Dla umywalk dla dzieci przyłącza na wysokości 30cm.
- W pomieszczeniach instalacje doprowadzające wodę i kanalizacyjne powinny być kryte w obudowie lub wkute w ścianie.
- Przewody wodociągowe, armatura i przybory powinny posiadać stosowne atesty.

### **3.10 Wytyczne do projektowania instalacji wentylacji. Ramowe wymagania minimalne.**

- Wentylację pomieszczeń należy dostosować zgodnie z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach budowlanych i normach.
- Ostateczną ilość wymian powietrza w pomieszczeniach należy obliczyć na podstawie zysków ciepła i wilgoci od urządzeń oraz ludzi.
- W pomieszczeniach znajduje się instalacja wentylacji mechanicznej.
- W strefie przebywania ludzi prędkość przepływającego powietrza nie powinna być większa niż 0,25 m/s.
- Przy organizacji wentylacji należy zachować odpowiedni układ ciśnień tak, aby powietrze nie przenikało z pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarnych do pomieszczeń o wyższych wymaganiach.
- Przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów posiadających atesty i aprobaty. Instalacje izolować i tłumić tak, by nie został przekroczony poziom hałasu dopuszczony Polską Normą.
- sale zajęć 15 m<sup>3</sup>/h/dziecko, t<sub>n</sub>=+20°C,
- szatnie, zgodnie z przepisami BHP 4 wym./h, t<sub>n</sub>=+20°C,
- pozostałe pomieszczenia zaplecza 2 wym./h
- pomieszczenie WC, 50m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową
- we wszystkich pomieszczeniach należy przewidzieć wentylację
- 

### **3.11 Wytyczne do projektowania instalacji centralnego ogrzewania**

- temperatura ogrzewanych pomieszczeń zapewnić zgodnie z PN-82/B-02402,

### **3.12 Wytyczne do projektowania instalacji elektrycznej**

- Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym wg PN-EN 12464-1:2004,
- W projektowanym obiekcie energię elektryczną należy przewidzieć dla celów oświetleniowych i technologicznych.
- Stosowane oświetlenie powinno zapewnić właściwe oddawanie barw w celu uniknięcia jej pozornej zmiany przez oprawy.
- Oprawy oświetleniowe wyposażyć w klosze zabezpieczające przed rozpryskiem szkła w przypadku pęknięcia żarówki.
- Sposób zainstalowania urządzeń oraz zabezpieczenia przed porażeniem prądem - zgodnie z DTR urządzeń.
- Wymagane natężenie oświetlenia:
  - Sale zajęć na stanowiskach pracy - 500 lux
  - Pomieszczenia socjalne – 200 lux
  - Komunikacja – 200 lux
  - Łazienki oraz WC – 200 lux



### 3.13 Wytyczne architektoniczno- budowlane.

- Wysokość w świetle wszystkich pomieszczeń wynosi powyżej 3m.
- Ściany i sufity powinny być wykonane z materiału gładkiego, nienasiąkliwego i niepalnego.
- We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych ściany należy wyłożyć okładziną łatwo zmywalną, trwałą i odporną na działanie wilgoci i środków dezynfekujących do wysokości min. 2m (zaprojektowano do pełnej wysokości).

□

### 3.14 Wytyczne bhp

- Stanowiska pracy wyposażać w instrukcje BHP.
- Użytkownik zobowiązany jest opracować dla poszczególnych stanowisk karty oceny ryzyka zawodowego.
- Obiekt powinien być wyposażony w apteczkę pierwszej pomocy medycznej.
- Wszystkie urządzenia i wyposażenie muszą posiadać deklaracje zgodności z normami i certyfikat CE.

### 3.15 Zestawienie wyposażenia projektowanych pomieszczeń

Pomieszczenie		jedn.	ilość
	<b>Sala gimnastyczna</b>		
<b>1</b>	<b>Koszykówka</b>		
1.1	Mechanizm regulacji wysokości tablicy 105x180 cm w zakresie 305-260 cm, system mocowany do konstrukcji dachu z dźwigarami drewnianymi	szt.	2
1.2	Tablica do koszykówki profesjonalna, szkło akrylowe o wymiarach 105x180 cm o grubości 10 mm, na ramie metalowej	szt.	2
1.3	Ostona dolnej krawędzi tablicy 105 x 180 cm	szt.	2
1.4	Obręcz do koszykówki PRESSMATIC uchylna z siłownikami gazowymi	szt.	2
1.5	Siatka do obręczy turniejowa, sznur 5 mm	szt.	2
<b>2</b>	<b>Siatkówka</b>		
2.1	Słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne z naciągami wewnętrznym blokowanym mimośrodowo, płynna regulacja wysokości siatki (możliwość gry w tenisa), profil aluminiowy 70 x120 mm, korbka składana, chowana w słupku.	kpl.	1
2.2	Tuleja montażowa słupka aluminiowego profesjonalnego, z naciągami wewnętrznymi	szt.	2
2.3	Rama podłogowa z dekle	szt	2

2.4	Ostony słupków profesjonalnych do siatkówki (gąbka o grubości 5 cm pokryta skadenem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy	kpl	1
2.5	Siatka do siatkówki turniejowa czarna z antenkami, gr. splotu 3 mm PP, obszyta z czterech stron taśmą, boki usztywnione	szt.	1
2.6	Wieszak na siatkę	szt.	1
2.7	Stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości podestu, oparciem i podstawką do pisanie	szt.	1
<b>3</b>	<b>Badminton</b>		
3.1	Stojak do badmintonu przejezdny na kółkach z obciążnikiem	para	1
3.2	Siatka do badmintonu biała	szt.	1
<b>4</b>	<b>Piłka ręczna</b>		
4.1	Bramki do piłki ręcznej profesjonalne aluminiowe (2 x 3 m) z łukami składanymi	para	1
4.2	Zestaw talerzyków do zamontowania bramki na posadzce hali sportowej, zestaw uchwytów na 1 parę bramek	zestaw	1
4.3	Siatki do piłki ręcznej standard z piłkochwytem, gr. splotu 3 mm PP	para	1
<b>5</b>	<b>Drabinki gimnastyczne H=3,0 m na długości 37,8 m.</b>		
5.1	Drabinka gimnastyczna przyścienna 180 x 300 cm - podwójna	szt.	21
<b>6</b>	<b>Piłkochwyty na ściany szczytowe i ścianę z oknem</b>		
6.1	Siatka ochronna na ściany szczytowe polipropylenowa (PP) z obciążeniem dolnej krawędzi: 2 sztuki na ściany szczytowe i na ścianę z oknami, oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 3 mm, kolor – jasno szary montaż- wsporniki, olinowanie, karabińczyki teflonowe	m2	850
<b>7</b>	<b>Wyposażenie łazienek</b>		
7.1	lustra montowane nad blatem z umywalkami	sztuk	6
7.2	dozowniki na mydło w konstrukcji aluminiowej (aluminium anodowane)	sztuk	6
7.3	dozowniki ręczników w konstrukcji aluminiowej (aluminium anodowane)	sztuk	6
7.4	koszy na śmieci wiszące w konstrukcji aluminiowej (aluminium anodowane)	sztuk	6
7.4	kabiny wyposażać w dozowniki na papier toaletowy z funkcją STUB ROLL w konstrukcji aluminiowej (aluminium anodowane)	sztuk	6
<b>8</b>	<b>Wyposażenie sali baletowej</b>		
8.1	lustra na ścianie z oknami z poręczą drewnianą	m2	35,6
<b>9.0</b>	<b>Wyposażenie siłowni</b>		
9.1	lustra na ścianie z oknami z poręczą drewnianą	m2	23,5

### 3.16 Uwagi końcowe:

Wykończenie wnętrza przy pomocy atestowanych materiałów przystosowanych do aktualnych przepisów BHP. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci należy elementy o ostrych krawędziach fazować. Unikać śliskich nawierzchni. Kontakty do urządzeń elektrycznych zabezpieczone przed dziećmi.

## 4.1 Charakterystyka energetyczna

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	
Nazwa obiektu	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO PRZEDSZKOLNEGO W NIWISKACH O SALĘ GMINASTYCZNĄ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ORAZ ZAPLECZEM SANITARNO- SZATNIOWYM
Adres obiektu	Działka nr 173/2, Obręb Niwiski 142604_2.0012, Ul. Rynek 21, 08-124 Mokobody, gmina Mokobody
Lokalizacja obiektu	IV strefa klimatyczna ( $t_z = -22^{\circ}\text{C}$ )
Powierzchnia o regulowanej temp. ( $A_f, \text{m}^2$ )	1119,38
Powierzchnia użytkowa rozbudowy ( $P_u, \text{m}^2$ )	1119,38
Powierzchnia zabudowy ( $A_g, \text{m}^2$ )	1241,86
Kubatura rozbudowy ( $V, \text{m}^3$ )	9820,97

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 8) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 9) Bilans mocy

*Podstawa prawna:*

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169)
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych								
I. Przegrody ściany zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody		Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> [W/m²·K]		Wsp.U <sub>c</sub> wg WT2021 [W/m²·K]		Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna		E	0,20		0,20		Tak
II. Przegrody dach								
Lp.	Nazwa przegrody		Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> [W/m²·K]		Wsp.U <sub>c</sub> wg WT2021 [W/m²·K]		Warunek spełniony
1	Dach skosy		D	0,15		0,15		Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie								
Lp.	Nazwa przegrody		Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> [W/m²·K]		Wsp.U <sub>c</sub> wg WT2021 [W/m²·K]		Warunek spełniony
1	Posadzka na gruncie		A	0,26		0,30		Tak
2	Posadzka na gruncie		B	0,23		0,30		Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody		Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> [W/m²·K]		Wsp.U <sub>c</sub> wg WT2021 [W/m²·K]		Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny		C	0,13		0,15		Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody		Symbol	Wsp. U <sub>c</sub> [W/m²·K]		Wsp.U <sub>c</sub> wg WT2021 [W/m²·K]		Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne		DZ	1,30		1,30		Tak
Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m²·K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m²·K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U <sub>max</sub>	g
1	Okno zewnętrzne	OZ	0,90	0,32	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy

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

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	$V$	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	$m^2$	$m^3$	$^{\circ}C$	kWh/rok
1	Hala	608,00	4256,00	16,0	44013,34

2	Zaplecze socjalne	511,38	2274,89	20,0	27502,43
<b>Całkowite zapotrzebowanie strefy <math>\Sigma Q_{H,nd}</math> [kWh/rok]</b>					<b>71515,77</b>

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

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_0$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	1119,38	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	0,80	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	9415,58	kWh/rok

### 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na chłód $Q_{C,nd}$ dla każdej strefy

Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	$V$	$q_i$	Zapotrzebowanie na energię użytkową dla chłodzenia i wentylacji $Q_{C,nd}=S(Q_{C,nd,n})$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Cz. chłodzona	608,0	4256,0	24,0	9625,4
<b>Całkowite zapotrzebowanie strefy <math>\Sigma Q_{C,nd}</math> [kWh/rok]</b>					<b>9625,4</b>

## 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	40	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	0,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	28606,31	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	1,02	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,87	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	1120,33	kWh/rok
Nazwa źródła	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	60	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	0,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	42909,46	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	1,02	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,93	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie powietrzne	

Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,95	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	888,29	kWh/rok

## 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz płynny	
Współczynnik $W_w$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	0,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	9415,58	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kocioł gazowy kondensacyjny	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	1,02	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,80	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,95	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,78	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	882,30	kWh/rok

## 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu chłodzenia

Nazwa źródła	Chłodzenie typ split	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik $W_c$	0,00	-
Współczynnik $W_{el}$	0,00	-
Energia użytkowa $Q_{C,nd}$	9625,41	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Sprężarki spiralne	

Sprawność wytwarzania ESEER	3,80	-
Wybrany wariant regulacji	System bezpośredni	
Sprawność regulacji $\eta_{c,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	
Sprawność przesyłu $\eta_{c,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	
Sprawność akumulacji $\eta_{c,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{c,tot}$	3,80	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,C\%}$	0,00	kWh/rok



## 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Nazwa źródła	Oświetlenie energooszczędne - fotowoltaika	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik $W_L$	0,00	
Współczynnik $W_{el}$	0,00	-
Energia użytkowa $E_{L,u\%}$	11570,51	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_f$	559,69	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	2000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	500,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_0$	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok
Nazwa źródła	Oświetlenie energooszczędne	
Nr źródła	2	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik $W_L$	2,50	
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Energia użytkowa $E_{L,u\%}$	11570,51	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń $A_f$	559,69	m <sup>2</sup>
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	2000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	500,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_0$	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

## 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

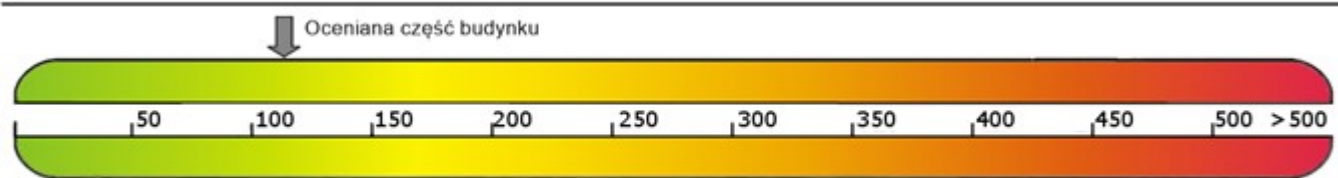
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy kondensacyjny – ogrzewanie podłogowe	28606,31	32824,67	36107,14
2	Kocioł gazowy kondensacyjny - nagrzewnice	42909,46	47615,28	52376,81
Suma		71515,77	80439,96	88483,95
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy kondensacyjny	9415,58	12146,00	13360,60
Suma		9415,58	12146,00	13360,60
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie energooszczędne - fotowoltaika	-	11570,51	0,00
2	Oświetlenie energooszczędne	-	11570,51	28926,29
Suma		-	23141,03	28926,29
Chłodzenie				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,C}$ kWh/rok	$Q_{K,C}$ kWh/rok	$Q_{P,C}$ kWh/rok
1	Chłodzenie typ split	9625,41	2533,00	0,00
Suma		9625,41	2533,00	0,00
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			80,90	kWh/(m <sup>2</sup> -rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			108,23	kWh/(m <sup>2</sup> -rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			130770,8	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			116,82	kWh/(m <sup>2</sup> -rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	1119,38	m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa chłodzonego budynku	$A_{f,C}$	608,00	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	45,00	kWh/(m <sup>2</sup> -rok)

Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia	$\Delta EP_c$	13,39	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

## 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		

## 11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	1476,01	
2	Wentylacja	532,61	
3	Przygotowanie ciepłej wody	882,30	

## **5.1 Dane dotyczące warunków ochrony pożarowej**

### **5.1.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:**

#### **Powierzchnia, liczba kondygnacji, wysokość**

Budynek usług oświaty- budowa sali gimnastycznej z zapleczem sanitarno- szatniowym i łącznikiem- stanowiące odrębną strefę pożarową od budynku szkoły

- pow. wewnętrzna: 1139,06m<sup>2</sup>
- wysokość budynku w najwyższym punkcie: 10,49m w kalenicy
- budynek kondygnacyjny z poddaszem nie użytkowym, jedna strefa pożarowa
- Kubatura 9820,97m<sup>3</sup>

### **5.1.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo.**

W projektowanej rozbudowie budynku Zespołu szkolno- przedszkolnego w Niwiskach nie przewiduje się występowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo. Główną grupą materiałów palnych będą materiały charakterystyczne dla kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, tj. zaliczane do grupy pożarów A i B.

### **5.1.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania**

Budynek oświaty – sala gimnastyczna z łącznikiem i zapleczem szatniowo-sanitarnym zakwalifikowany do kategorii ZLIII

### **5.1.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji**

Projektowana rozbudowa budynku szkoły jest kwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Projektowana rozbudowa stanowi odrębną strefę pożarową, wydzieloną od budynku szkoły ZLIII ścianami oddzielania pożarowego REI60 zgodnie z rysunkami. Zaprojektowane pomieszczenia to sala gimnastyczna, siłownia i sala baletowa, w każdym z tych pomieszczeń przewiduje się jednocześnie pobyt odpowiednio

mak. 40, 20,20 osób-. Zatrudnionych użytkowników około 4 osób maks. Łączna ilość osób na kondygnacji w strefie objętej opracowaniem to 84 osób.

### 5.1.5. Podział obiektu na strefy pożarowe

- Objęty opracowaniem budynek w którym znajdują się dwa oddziały przedszkolne i żłobek stanowi odrębną strefę pożarową. Ścianę na styku do istniejącego budynku zaprojektowano jako ścianę oddzielenia pożarowego REI120. Ścianę zaprojektowano z gazobetonu ocieplone wełną mineralną, lub odyłatowane wełną mineralną gr. 15cm. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej wynosi : 450,12 m<sup>2</sup>

Dopuszczalna powierzchnia wydzielonej strefy nie została przekroczona dla tego rodzaju obiektu. Rozpatrywana strefa pożarowa oddzieloną od istniejącej części budynku ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, wykonanymi z materiałów niepalnych w klasie odporności REI 120 ( otwory w ścianie EI60). Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie przegród - co najmniej EI 120.

### 5.1.6 Gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej

Projektowana rozbudowa stanowi odrębną strefę pożarową. Powierzchnia wewnętrzna strefy pożarowej wynosi : 1139,06 m<sup>2</sup>. Dopuszczalna powierzchnia wydzielonej strefy nie została przekroczona dla tego rodzaju obiektu.

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

Dla omawianego, niskiego jednokondygnacyjnego budynku żłobka zaliczonego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi dopuszczalna jest klasa „D” odporności pożarowej. Wysokość stropu pierwszego piętra od 3 do 7m m nad poziom terenu. Wszystkie zastosowane elementy budowlane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

Liczba kondygnacji nadziemnych	ZL I	ZL II	ZL III
1	2	3	4
1	"D"	"D"	"D"
2 <sup>*)</sup>	"C"	"C"	"D"

\*) Gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu.

Dla klasy „D” odporności pożarowej budynku klasa odporności ogniowej elementów budynku jak niżej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1)2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

gdzie: R = nośność ogniowa (w minutach)

E = szczelność ogniowa (w minutach)

I = izolacyjność ogniowa (w minutach)

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać kryterium nośności ogniowej R 30, obudowa dróg ewakuacji EI 15.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

<sup>3)</sup> Nie dotyczy ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, prowadzącego maksymalnie przez trzy pomieszczenia.

stały wystrój wnętrza co najmniej trudno zapalny, sufity nie kapiące, nie odpadające pod wpływem temperatury, niezapalne.

Projektowane poszczególne elementy spełniają lub będą spełniać powyższe parametry.

Oddzielenie części projektowanej od istniejącego budynku ścianami oddzielenia przeciwpożarowego niepalnymi REWI60.

## 5.1.8 Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

nie występuje

## 5.1.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

Ewakuacja z projektowanego obiektu prowadzona jest ramach przyjętej strategii ewakuacji całego budynku. Realizowana jest ona w ramach przejść i dojść ewakuacyjnych prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku bądź do innej strefy pożarowej. Szerokość korytarzy 274cm w największym miejscu, ze względu na nieregularny kształt budynku szerokość ta się zwiększa, wszystkie drzwi 90cm. Drzwi prowadzące na zewnątrz – główne wejście 180cm, na zewnątrz z sal 180. Długość przejścia ewakuacyjnego do 40m. Długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu do 30m , przy dwu kierunkach / do drugiej strefy/ do 60m. Wyjścia z sali sportowej – jedno na zewnątrz budynku; drugie na korytarz. Kierunek otwierania na zewnątrz sali. Korytarz podzielony przegrodą dymoszczelną na odległości < 50 m.

### **5.1.10. Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu**

W budynku projektowane są :

- certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- 2 hydranty wewnętrzne 25- 1l/s , ciśn. 0,2 MPa , zasięg do 30m , z zastosowaniem zaworu pierwszeństwa,
- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacji – 1lx w osi drogi i 5lx przy sprzęcie p.poż.
- instalacja piorunochronna,

### **5.1.11 Przygotowanie obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych**

Projektowana sala gimnastyczna z łącznikiem – stanowiąca odrębną strefę pożarową o kubaturze 9820,97m<sup>3</sup> i powierzchni wewnętrznej , -1139,06 m<sup>2</sup> wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia 20l/s .

Do obiektu wymagana droga pożarowa : drogę pożarową stanowi ul Rynkowa, zaś długość dojścia do budynku o szerokości 150cm wynosi 30m. Hydranty zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż 5 m i nie większej niż 75 od budynku pierwszy i nie więcej niż 150 m drugi. Pierwszy hydrant w odległości około 27,5m od wejścia głównego, drugi około 15,5m od elewacji bocznej budynku. Między hydrantami około 90m. Wydajność potwierdzona badaniami.

### **5.1.12 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe i odległość od obiektów sąsiadujących**

Obiekt usytuowany na działce nr ew. 173/2 w miejscowości Niwiski. Budynek od granicy działki od strony wschodniej 6,41m i w najmniejszej odległości od granicy południowej 8,82m. Odległość od granicy zachodniej w najmniejszym miejscu 20,84, zaś od granicy północnej 22,69m.

### **5.1.13. Wyposażenie w gaśnice.**

Rozpatrywaną strefę pożarową należy wyposażyć w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m<sup>2</sup> strefy pożarowej zakwalifikowanej do ZL, niechronionej stałymi urządzeniami gaśniczymi. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w budynku.

### 5.1.14. Inne ważne dane

Przed przystąpieniem do użytkowania należy:

W miejscu widocznym umieścić instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonicznym numerów alarmowych.

Zapewnić i wdrożyć instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

oznakować znakami zgodnymi z PN-EN drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic oraz przycisków sterujących i uruchamiających instalacje i urządzenia przeciwpożarowe.

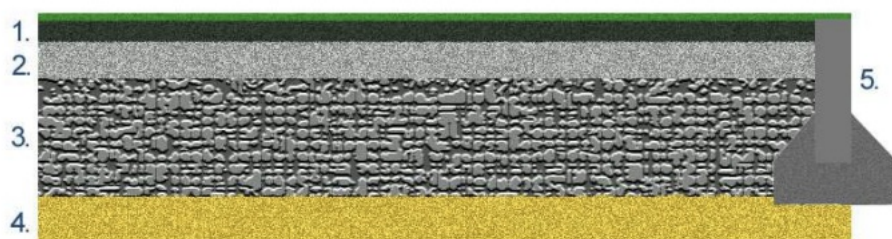
### 6.1.Place zabaw

## 6.0 OPIS TECHNICZNY PROJEKTU PLACU ZABAW

### 6.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowaniem objęto również budowę dwóch placów zabaw, plac zabaw o powierzchni 146 m<sup>2</sup> przeznaczony dla dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym

Opracowanie obejmuje projekt zagospodarowania placu zabaw wraz z wyposażeniem, wykonanie bezpiecznej nawierzchni z EPDM pod urządzenia zabawowe, , montaż kosza na śmieci i regulaminu i ławek. Nawierzchnia placu zabaw grubość warstwy zależy od wysokości upadku, dobrano grubość 100mm.



1. Nawierzchnia Safeplay  
(grubość zależna od wysokości upadku HIC)
2. Kiliniec kamienny (4-31,5mm) 5cm
3. Tłuczeń kamienny (31,5-63mm) - 15cm
4. Warstwa piasku odsączającego - 5cm
5. Krawężnik na betonie



## 6.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projekt ma na celu stworzenie miejsca integracji dzieci i młodzieży. Urządzenia wybrano i usytuowano w porozumieniu z Inwestorem i Użytkownikiem. Zakres opracowania przewidziano do realizacji w trakcie budowy Sali sportowej. Place zabaw stanowią część zagospodarowania działki nr ew. nr 173/2.

Dostęp do placu zabaw będzie realizowany przez projektowane zejścia z chodnika i projektowanego budynku.

Projekt przewiduje wykonanie następujących prac:

1. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej na placu zabaw – pow. 146 m<sup>2</sup> wraz z obrzeżami systemowymi.
2. Montaż urządzeń zabawowych zgodnie z zakresem PB i wytycznymi producenta;
3. Montaż regulaminu i śmietnika i ławek zgodnie z PB i wytycznymi producenta.

W obrębie placu zabaw projektuje się bezpieczną nawierzchnię wylewaną składającą się z granulatu SBR i EPDM. Oba granulaty kładzione są na mokro na miejscu przeznaczenia. Dolna warstwa SBR jest pozyskiwana w procesie recyklingu opon. EPDM, górna warstwa nawierzchni bezpiecznej posiada mniejszą granulację niż SBR.

Przed przystąpieniem do prac właściwych związanych z wykonaniem placu zabaw należy wykonać miejscowe niwelacje .

## 6.3 WYPOSAŻENIE

Wszystkie urządzenia zgodne z normą PN-EN 1176, posiadające atesty i certyfikaty, dopuszczone do użytkowania na rynku Polskim. **CERTYFIKAT wydany przez akredytowaną jednostkę.** Urządzenia, stanowiące wyposażenie placu zabaw, powinny posiadać aktualny certyfikaty bezpieczeństwa oraz co najmniej trzyletni okres gwarancji, powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz warunkami bezpieczeństwa określonymi w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

Ponadto urządzenia powinny być wykonane z materiałów trwałych i bezpiecznych. Wszystkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie oraz malowane proszkowo, a połączenia śrubowe winny posiadać dodatkowe zabezpieczenia mające na celu poprawę bezpieczeństwa użytkownika. Elementy drewniane powinny być odpowiednio zabezpieczone przed korozją biologiczną; elementy heblowane z zaokrąglonymi krawędziami.

Wykaz urządzeń plac zabaw nr 1

## 1. Zjeżdżalnia z domkiem

**Wymiary:** 320x147[cm]

**Strefa bezpieczeństwa:** 670x447[cm]

**Wysokość całkowita:** 360[cm]

**Wysokość swobodnego upadku:** 120[cm]

**Wysokość podestu:** 120[cm]

**Dostępność części zapasowych:** TAK

*Produkt zgodny z PN-EN 1176-1/2009*

### **Specyfikacja materiałowa :**

**Konstrukcja :** stal cynkowana malowana proszkowo.

**Ślizg :** stal nierdzewna, boki płyta HDPE.

**Dach :** płyta HPL.

**Śruby :** zabezpieczone w plastikowych osłonach.

**Bok :** płyta HDPE.

**Podest :** sklejka ryflowana wodoodporna.

**Mocowanie :** zagłębione 60 cm w gruncie, częściowo betonowane, montaż na płaskim terenie zgodnie z instrukcją producenta.



## 2. Huśtawka kubekowa i huśtawka deskowa

### **Specyfikacja produktu:**

- Wymiary: 390 x 175 [ cm]
- Wysokość całkowita: 250 [cm]
- Wysokość swobodnego upadku: 130[cm]
- Dostępność części zapasowych: TAK
- Produkt zgodny z PN-EN 1176-1/2009

- Grupa wiekowa: 3-12 lat

#### Specyfikacja materiałowa:

- Konstrukcja: stal ocynkowana malowana proszkowo.
- Łącuch: ocynk ogniowy
- Siedziska: mix
- Kotwienie : zagłębione 60 cm w glebie, kotwa stalowa dokręcana do konstrukcji karuzeli. Montaż zgodnie z wytycznymi



### 3. Linarium

Liny polipropylenowe na oplocie stalowym połączone ze sobą przy pomocy łączników aluminiowych oraz z tworzywa sztucznego o średnicy 16-18 mm

Śruby maszynowe klasy 8.8

Słup nośny o średnicy 159 mm i grubości ścianki 4mm

Obręcz rozpierająca wykonana z rury ze stali nierdzewnej (gat. 1.4301) o średnicy 42,4 mm

Fundament stanowi beton klasy min.C12/15



#### 4. Karuzela Opis:

- Konstrukcja podłogi stalowa cynkowana ogniowo i malowana proszkowo
- Konstrukcja górnej części stalowa, malowana podkładem cynkowym i farbą proszkową/opcjonalnie ze stali nierdzewnej
- Podłoga z blachy aluminiowej ryflowanej grubości 2mm/opcjonalnie z płyty HPL antypoślizgowej grubości 8mm/10mm
- Siedziska wykonane z płyty HPL antypoślizgowej grubości 8mm/10mm
- Wszystkie elementy łączne ze stali nierdzewnej
- Długość 1,5m
- Szerokość 1,5m
- Wysokość całkowita 0,76m
- Strefa bezpieczeństwa 23,75m<sup>2</sup>
- Wysokość swobodnego upadku 0,44m



#### 5. Huśtawka wagowa



6. Ławka, Metalowa konstrukcja z drewnianym siedziskiem i oparciem, ławki o wymiarach siedziska 60x160



**Projektant :**

mgr inż. arch. Agnieszka Burta-Michalak  
upr. MA/071/17

**Sprawdzający :**

mgr inż. arch. Michał Wilkołowski  
upr. 189/LBOKK/2016

## 7.1 Oświadczenie projektantów

Siedlce, 30 kwietnia 2025 r.

### OŚWIADCZENIE

**Powołując się na art. 34 ust.3d ppkt 3 Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2025 r. poz. 418) z oświadczam, iż projekt techniczny w branży architektonicznej**

1. ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO PRZEDSZKOLNEGO W NIWISKACH O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM ORAZ ZAPLECZEM SANITARNO-SZATNIOWYM
2. BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJĄ GAZU ORAZ INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ NA GAZ PŁYNNY ZE PODZIEMNYMI ZBIORNIKIEM O POJ. 6400L,
3. MONTAŻ ZBIORNIKA NA DESZCZÓWKĘ O POJ. 20m<sup>3</sup>
4. BUDOWA PLACU ZABAW

W RAMACH ZADANIA: „BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SANITARNO SZATNIOWYM W NIWISKACH”  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant :**

mgr inż. arch. Agnieszka Burta-Michalak  
upr. MA/071/17

**Sprawdzający :**

mgr inż. arch. Michał Wilkołowski  
upr. 189/LBOKK/2016

## 8. Część rysunkowa

## **8.1 Projekt rzut parteru technologia- Pt1**



## **8.2 Projekt Rzut poddasza technologia PT2**

### **8.3 Rzut dachu PT3**

## 8.4 Przekrój A-A PT 4

## **8.5 Przekrój B-B PT5**

## **8.6 Przekrój C-CPT6**

## **8.7 Przekrój D-D PT7**

## 8.8 Przekrój E-E PT8

## **8.9 Elewacja północna PT9**



## **8.10 Elewacja południowa PT10**

## **8.11 Elewacja zachodnia PT11**

## **8.12 Elewacja wschodnia PT12**

### **8.13 Rozwinięcie elewacji północnej PT13**

#### **8.14 Rozwinięcie elewacji wschodnia PT14**

## **8.15 Rozwinięcie elewacji południowaPT15**

## **7.16 Rozwinięcie elewacji zachodnia PT16**

## **8.17 Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej PT17**



## **8.18 Plac zabaw PT18**