



www.pppion.pl



NIP 727-186-21-48

REGON 471595178

**PRACOWNIA  
PROJEKTOWA**

94-128 Łódź  
ul. Gimnastyczna 14  
tel. (042) 209 32 86  
fax. (042) 209 32 87

andrzejkusztelak@pppion.pl

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYŁOWEJ I JANTAROWEJ, 20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.



**INWESTOR:**

**Gmina Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin.**

**AUTORZY:**

**ARCHITEKTURA:**

Projektant: **mgr inż. arch. Michał Otomański** upr. bud. nr 43/01/Wł  
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

**mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak**

**mgr inż. arch. Paulina Murawska**

**KONSTRUKCJA:**

Projektant: **mgr inż. arch. Barbara Krupowczyk** upr. bud. nr 431/87/Wł  
w specjalności architekt. bez ograniczeń.

**INSTAL. SANITARNE:**

Projektant: **mgr inż. Mirosław Tomala** upr. bud. nr 122/97/Wł  
w spec. instalacyjno - inżynieryjnej – bez ograniczeń.

**INSTAL. ELEKTR.:**

Projektant: **mgr inż. Stanisław Kusztelak** upr. bud. nr 63/75/Łm  
w specjalności instalacji urządzeń elektrycznych.

Łódź, wrzesień 2015 r.

**BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W PROJEKTOWANIU:**

BASENÓW ORAZ KĄPIELISK OTWARTYCH,  
OBIEKTÓW SPORTOWYCH I REKREACYJNYCH,  
WSZELKICH OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,  
BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH I PRZEMYSŁOWYCH,  
ARANŻACJACH I METAMORFOZACH WNĘTRZ.

## **SPIS ZAWARTOŚCI KONCEPCJI:**

### **I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU – OPIS TECHNICZNY,**

1. Strona tytułowa,
2. Spis zawartości,
3. Przedmiot inwestycji,
4. Podstawa opracowania,
5. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu,
6. Projektowane zagospodarowanie działki,
7. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu,
8. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego,
10. Informację i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi,
11. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych,
12. Obszar oddziaływania i ochrona interesów osób trzecich,
13. Uwagi końcowe,

### **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ RYSUNKOWA,**

<i><b>nazwa rysunku</b></i>	<i><b>skala</b></i>	<i><b>nr rysunku</b></i>
Koncepcja zagospodarowania terenu	1 : 500	PZT 1
Koncepcja zagospodarowania terenu - plansza zbiorcza	1 : 250	PZT 2

### **III. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA – OPIS DOTYCZĄCY BUDYNKU,**

1. Przeznaczenie obiektu,
2. Program użytkowy i charakterystyczne parametry,
3. Forma architektoniczna, funkcja oraz dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy,
4. Układ konstrukcyjny,
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe,
6. Instalacje wewnętrzne - charakterystyka,
7. Instalacje elektryczne,
8. Pozostałe instalacje,
9. Wyposażenie,
10. Sposób zapewnienia warunków korzystania przez osoby niepełnosprawne,
11. Podstawowe dane technologiczne związane z przeznaczeniem obiektu,
12. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie,
13. Zatrudnienie, zagadnienia BHP,
14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
15. Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu,
16. Uwagi końcowe.

### **IV. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA – CZĘŚĆ RYSUNKOWA,**

<i><b>nazwa rysunku</b></i>	<i><b>skala</b></i>	<i><b>nr rysunku</b></i>
1. Rzut piwnicy	1:100	01
2. Rzut parteru	1:100	02
3. Rzut I piętra	1:100	03
4. Rzut II piętra	1:100	04
5. Rzut dachu auli	1:200	05
6. Rzut dachu	1:200	06
7. Przekroje AA,BB,CC	1:200	07
8. Kolorystyka elewacji	1:100	08
9. Wizualizacje		09 - 14
10. Rzut piwnicy - instalacje	1:200	15
11. Rzut parteru - instalacje	1:200	16
12. Rzut I piętra - instalacje	1:200	17
13. Rzut II piętra - instalacje	1:200	18
14. Rzut dachu auli - instalacje	1:200	19
15. Rzut dachu - instalacje	1:200	20

### **3. PRZEDMIOT INWESTYCJI,**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja architektoniczna budynku szkoły podstawowej i przedszkola w Lublinie w obrębie ulic Berylowej i Jantarowej, 20-466 Lublin, na osiedlu Węglinek.

### **4. PODSTAWA OPRACOWANIA,**

- Umowa na prace projektowe nr 127/IR/15 z dnia 16.07.2015 r.,
- Wizje lokalne terenu i dokumentacja fotograficzna wykonana w lipcu 2015 r.,
- Ogólna charakterystyka obiektu - program użytkowy i uzgodnienia z Zamawiającym,
- Uwagi zgłaszane przez Inwestora, a także spotkania i ustalenia,
- Informacja o możliwości obsługi wod-kan. nr KT/5004-588/2015 z dnia 27.07.2015 r. Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.
- Informacja o planowanej zmianie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina – część II, dla obszaru położonego w rejonie ulicy Berylowej wyłożonego do wglądu publicznego w dniach 17 lipca do 17 sierpnia 2015 r.
- Informacja Urzędu Miasta Lublin – Wydział Kultury, Wydziału Oświaty i Wychowania z dnia 17.06.2015 r. w sprawie uwzględnienia w planowanej inwestycji pomieszczeń z przeznaczeniem na działalność kulturalną – Ośrodek Kultury.
- Informacja o możliwości przyłączenia do sieci ciepłowniczej projektowanego budynku nr RZ-41-044/15 z dnia 11.08.2015 r.
- Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej LPEC z 20.01.2016 r.
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej PSG sp. z o.o. z 19.01.2016 r.
- Warunki techniczne wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r.
- Badania geologiczne podłoża gruntowego,
- Mapa do celów lokalizacji w wersji elektronicznej uzyskana w Urzędzie Miasta Lublina w dniu z dnia 30.09.2015 r. w skali 1:500,

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU,**

#### **STAN ISTNIEJĄCY:**

Teren, na którym zlokalizowany będzie projektowany budynek szkoły i przedszkola położony jest w południowo-zachodniej części Lublina na osiedlu mieszkaniowym Węglinek. Dzielnica ta, zlokalizowana w południowej części miasta sięga od ulicy Jana Pawła II na północy do linii kolejowej Lublin-Warszawa na południu, na zachodzie natomiast do Alei Kraśnickiej i na wschodzie do ulicy Granitowej, gdzie graniczy z Osiedlem Poręba. Zabudowę istniejącą tworzą tu głównie domy jednorodzinne, w tym zabudowa wiejska, a także powstające licznie w ostatnim okresie nowoczesne budynki wielorodzinne. Znajdują się tu również tereny rolnicze, a dużą część stanowią niezagospodarowane nieużytki - niezadrzewione tereny otwarte. Główne ulice położone w tej dzielnicy to Bełżycka, Folwarczna i Węglinek. Na terenach tych powstaje nowe osiedle mieszkaniowe, które wielkością ma być zbliżone do Lubelskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Inwestycje realizują tu już między innymi spółdzielnia Oaza, AZS, Rudnik, Felin i Rzemieślnik, oraz developerzy Willowia 2 i PPH Orion. W związku z budową osiedla na Węglinku powstaje dużo nowych ulic: Beryłowa, Cyrkoniowa, Jantarowa, Jaspisowa, Granatowa, Korolowa, Kryształowa, Kwarcowa, Onyksowa. Główne ulice osiedlowe wewnętrzne to ul. Granatowa (dalej w przedłużeniu z Beryłową) i Jantarowa. Przedmiotowa inwestycja planowana jest więc w jednej z najdynamiczniej rozwijających się obecnie dzielnic Lublina. Dzielnica ta już w chwili obecnej tętni życiem, ale zarazem poprzez otaczające nieurbanizowane tereny jest oazą spokoju z dala od zgiełku miasta. Teren będzie więc dużym skupiskiem mieszkaniowym, który do prawidłowego funkcjonowania potrzebuje podstawowych inwestycji w postaci usług i handlu ale także obiektów kultury i szkoły z przedszkolem, by móc zapewnić podstawowe potrzeby mieszkańcom osiedla.

Zaletą dzielnicy jest dobre połączenie komunikacyjne z innymi częściami Lublina. Rejon ul.

Jantarowej jest doskonale skomunikowany m.in. ze śródmieściem. Ul. Jana Pawła II to jedna z

najnowocześniejszych arterii komunikacyjnych w Lublinie, co gwarantuje szybki i komfortowy dojazd do centrum. Do centralnej części Lublina można też z łatwością dojechać komunikacją miejską (autobusami), której przystanki znajdują się przy skrzyżowaniu ul. Jantarowej i ul. Jana Pawła II. Teren inwestycji jest położony na podłużnej działce niezabudowanej, wzdłuż której po stronie wschodniej zlokalizowana jest nowa zabudowa jednorodzinna indywidualna. Ukształtowanie naturalne terenu inwestycji jest z wyraźnym spadkiem ukierunkowanym na południe oraz zakończone stromą chronioną skarpą przeznaczoną do zachowania. Teren istniejący niezabudowany, otwarty - nie jest ogrodzony i nie jest zadrzewiony. Od strony wschodniej teren graniczy z działkami zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej. Dojazd do terenu inwestycji jest możliwy od strony ul. Berylowej, planowanym w rysunku planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina zjazdem, dojazdem i parkingiem oznaczonym w rysunku planu jako: 1KDW.

**Planowana obsługa w zakresie infrastruktury technicznej.**

- przyłącze wody - projektowane,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej - projektowane,
- przyłącze energetyczne, oraz instalacja oświetlenia terenu - projektowane,
- przyłącze ciepła z ciepłociągu miejskiej sieci ciepłowniczej - projektowane,
- przyłącze gazowe dla potrzeb zasilania urządzeń w kuchni - projektowane i wykonane przez Polską Spółkę Gazowniczą sp. z o.o., Oddział w Tarnowie, Zakład w Lublinie.

Zaprojektowanie nowej infrastruktury na terenie działki, przyłączy i włączenia w sieci miejskie na bazie informacji i wytycznych zawartych w warunkach technicznych przyłączenia:

1. Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej LPEC z 20.01.2016 r.
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej PSG sp. z o.o. z 19.01.2016 r.
3. Warunki techniczne wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r.

**6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI,**

Koncepcja zakłada budowę budynku na podłużnym terenie inwestycji osią podłużną w kierunku północ-południe. Projektowana lokalizacja budynku uwarunkowana jest koniecznością zapewnienia prawidłowego oświetlenia i nasłonecznienia dla pomieszczeń do nauki światłem dziennym. Główna ekspozycja pomieszczeń dla dzieci zarówno szkolnych jak i przedszkolnych to kierunek wschodni. Pozostałe pomieszczenia nie wymagające nasłonecznienia zlokalizowano z ekspozycją południową oraz zachodnią. Projektowana sala gimnastyczna ustawiona jest na osi podłużnej północ-południe z oknami w kierunku zachodnim. Główne wejścia do projektowanego budynku zlokalizowano od strony wjazdu na teren. Wejście do przedszkola i szkoły jest odrębne i poprzedzone placem przedwejściowym i parkingiem. Do szkoły wejście główne dostępne jest z terenu na poziom parteru i schodami zewnętrznymi na poziom przyziemia wymuszając w ten sposób ruch uczniów poprzez szatnię. Z budynku zaprojektowano również kilka wyjść ewakuacyjnych na zewnątrz bezpośrednio z klatek schodowych oraz jedno wyjście z przyziemia po stronie południowej. Pomieszczenia dla dzieci w części przedszkolnej na parterze również mają możliwość wyjścia bezpośrednio na zewnątrz. Od strony wschodniej budynku zaprojektowano teren zielony oraz pas zieleni izolacyjnej, izolujący tereny zabudowy jednorodzinnej od szkoły. Od strony zachodniej zaplanowano drogę wraz z dojazdami, miejscami postojowymi dla samochodów oraz przejazd połączony jako ciąg pieszo-jezdny do ul. Jantarowej. Po stronie drogi dojazdowej, która stanowi również drogę pożarową i przejazd pożarowy zaprojektowano plac zabaw dla dzieci. Od strony północnej teren graniczy z wydzieloną strefą przeznaczoną pod budowę kościoła. Projekt zagospodarowania terenu zakłada lokalizację obiektu szkoły możliwie w centralnej części terenu zapewniając w ten sposób zarówno odpowiednią ekspozycję obiektu jak również rezerwę dla potrzeb dojazdów, parkingów a także możliwie niewielkiego oddziaływania na tereny sąsiednie.

Po stronie południowej teren inwestycji graniczy z działkami przeznaczonymi w planie miejscowym na tereny sportowe i boiska szkolne. Obiekt jest w koncepcji nieznacznie wyniesiony ponad istniejący teren – szczegóły w części rysunkowej projektu – wejście do przedszkola z poziomu przyległego terenu po stronie wschodniej – po stronie zachodniej teren opada o 1-ną kondygnację na długości budynku co umożliwia bezpośrednie wejście do budynku z terenu po

stronie południowej na poziom przyziemia. Docelowo zagospodarowanie terenu będzie przewidywało zadrzewienie i uatrakcyjnienie terenów przyległych do budynku szkoły ale obecnie teren nie jest porośnięty drzewami.

**Główne założenia i rozwiązania projektowe:**

- Zmiana wizerunku estetycznego najbliższego otoczenia – teren niezainwestowany.
- Uatrakcyjnienie otoczenia budynku poprzez elementy małej architektury zagospodarowania terenu – utwardzenie terenu, oświetlenie i zieleń.
- Lokalizacja budynku w sposób zapewniający właściwe oświetlenie i nasłonecznienie pomieszczeniom do nauki i pracy,
- Nowoczesna forma architektoniczna przenikających się wzajemnie brył prostopadłościennych i użyte kolorowe materiały elewacyjne uatrakcyjnią obiekt dla jego użytkowników, przez co stanie się bardziej przyjazny,
- Wykorzystanie możliwości nowoczesnych i naturalnych materiałów budowlanych:
  - drewna klejonego konstrukcja dachu widoczna od wewnątrz sali gimnastycznej,
  - elewacja wentylowana z paneli szklanych,
  - wewnętrzne sufity akustyczne z płyt wełny drzewnej do likwidacji pogłosu,
  - nowoczesne osłony przeciwsłoneczne, zewnętrzne i wewnętrzne,
  - oświetlenie Sali gimnastycznej przy zastosowaniu kompozytowych paneli strukturalnych z tworzywa rozpraszających światło,
  - zastosowanie specjalnych samoczyszczących tynków wykonanych na specjalnie wzmocnionej podbudowie odpornej na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne w strefie cokołowej budynku,
  - nowoczesne rozwiązania odwodnienia dachu przy użyciu podciśnieniowej instalacji,
  - nowoczesne materiały izolacyjne w warstwach dachowych,
  - zastosowanie przyjaznej pastelowej kolorystyki,
- Dostosowanie obiektu dla osób niepełnosprawnych a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich:

• **Projektowana zieleń,**

Na terenie nie projektuje się wycinki drzew – teren niezadrzewiony . Docelowo zagospodarowanie terenu przewiduje poza pasem zielni izolacyjnej zadrzewienie części terenu zielonego i uatrakcyjnienie terenów przyległych do budynku szkoły i przedszkola poprzez ozdobne gatunki drzew i krzewów oraz trawniki. Miejsca postojowe dla samochodów projektuje się jako „zielone” w wykonaniu z ażurowych krat z tworzywa wypełnionych ziemią urodzajną i obsianych trawą, przez co będą sprawiały wrażenie powiększenia powierzchni trawników. Od strony zabudowy mieszkaniowej projektuje się zieleń izolacyjną –w pasie szer. 4m wzdłuż granicy i cały ten teren projektuje się jako biologicznie czynny.

• **Sieci i przyłącza uzbrojenia terenu,**

Zasilanie obiektu planuje się wykonać w oparciu o miejskie sieci obecnie powstające w rejonie planowanej inwestycji. Teren jest nieuzbrojony więc wszystkie przyłącza infrastruktury będą wykonane jako nowe. Zgodnie z informacjami do gestorów mediów poza przyłączami konieczne będzie częściowo wybudowanie dużych odcinków sieci. Należy uwzględnić w projektach konieczność zaprojektowania przyłączy i odcinków sieci do włączenia w instalację miejską zgodnie z warunkami technicznymi gestorów mediów.

**Planuje się budowę następujących sieci i przyłączy:**

- **przyłącze wody** – projektowane od strony północnej terenu zgodnie z warunkami technicznymi wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. Sieć wodociągowa DN 150 - miejsce włączenia sieć wodociągowa Ø160x9,5mm (PE100RC) w ul. Berylowej. Przewiduje się montaż dwóch hydrantów nadziemnych Dn 80 z podwójnym zamknięciem i z zasuwą hydrantową kołnierzową, obudową sztywną zasuwę i skrzynką uliczną.



**- przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Projektowane zgodnie z warunkami technicznymi wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. w ciągu pieszo-jezdnym południowej części terenu do projektowanej w oparciu o "Koncepcję programowo-przestrzenną kanalizacji sanitarnej w os. Węglinek" wraz z aneksami.

**- przyłącze kanalizacji deszczowej**

Projektowane zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. w ciągu pieszo-jezdnym południowej części terenu do projektowanej w oparciu o "Koncepcję programowo-przestrzenną kanalizacji sanitarnej w os. Węglinek" wraz z aneksami.

Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie z typowych rur i kształtek PVC SN 8 o średnicy Dn 0,20 (podłączenie wpustów ulicznych) i Dn 0,315 m kanał deszczowy (wg PN-EN 1401) z włączeniem w sieć miejską wg PB uzg. KT/801/15 kanał deszczowy Ø400 mm (PP).

Należy przewidzieć częściową retencję wód opadowych o współczynniku spływu nie większym niż  $\psi=0,25$ . Koncepcja przewiduje zbiornik retencyjny "ZR" o pojemności  $100\text{m}^3$  zlokalizowany w części południowej terenu. Deszcz – odpływ z powierzchni szczelnych (budynek, drogi, dojścia) wyniesie  **$80,01\text{ dm}^3/\text{s}$** . Projektuje się wykonanie kanalizacji deszczowej z powierzchni dachów budynku i powierzchnia utwardzonych dojeżdż i chodników – wody opadowe umownie czyste, oraz z powierzchnia dróg i parkingów – ścieki mogące zawierać zanieczyszczenia ropopochodne za pośrednictwem separatora z osadnikiem piasku.

Przed wlotem wód opadowych do miejskiej kanalizacji deszczowej przekoduje się montaż zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności  $V = 100\text{ m}^3$ , stanowiącej 20 minutowy czas **zatrzymania** ścieków. Przed wlotem wód opadowych, mogących zawierać zanieczyszczenia ropopochodne do zbiornika retencyjnego podziemnego, przewiduje się montaż separatora koalescencyjnego z osadnikiem o pojemności  **$V = 6,30\text{ m}^3$** .

Wpusty deszczowe z osadnikiem oraz z zawiasem i rygłem.

**- przyłącze energetyczne, oraz instalacja oświetlenia terenu**

Kablowe, po ewentualnej rozbudowie z istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej przy zjeździe na teren inwestycji,

**Zapotrzebowanie na moc elektryczną:**

Całkowita moc zainstalowana  **$P_i = 900\text{ kW}$**

Całkowita moc zapotrzebowania  **$P_z = 500\text{ kW}$  wsp. jednoczesności  $0,5 = 250\text{ kW}$**   
**Moc szczytowa zapotrzebowana  $P_s = 250\text{ kW}$**

**- przyłącze ciepła**

Projektowane w technologii rur preizolowanych z systemem wykrywania nieszczelności **BRANDEA**, zgodnie z Warunkami przyłączenia obiektu do sieci cieplnej nr WP - 5/131 09/ 2016 z dnia 20.01.2016r. z sieci ciepłowniczej 2Dn 150 w ul. Jantarowej.

**ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO:**

- instalacja centralnego ogrzewania - **700 kW**,
- instalacja wody do nagrzewnic wentylacyjnych – **240 kW**,
- ciepło dla ciepłej wody użytkowej –  $Q_{\text{śrh}} = \mathbf{285,50 \text{ kW}}$   
 $Q_{\text{maxh}} = \mathbf{425,25 \text{ kW}}$

- **przyłącze gazu** - zostanie zaprojektowane i wykonane przez Polską Spółkę Gazowniczą sp. z o.o., Oddział w Tarnowie, Zakład w Lublinie, zgodnie Warunkami Przyłączenia do sieci gazowej znak PSG6IV/681ADK/63/1/380620/16/2/16 z dnia 19.01.2016r.

**Przebieg przybliżony infrastruktury projektowanej pokazano na PZT.**

- **Ukształtowanie terenu,**

Koncepcja nie ingeruje w żaden sposób w ukształtowanie istniejącego terenu oraz spadki a w szczególności istniejąca i chroniona skarpa w południowo zachodniej części terenu. Spadek podłużny w kierunku południowym – spadek poprzeczny w kierunku zachodnim. Reprofilację planuje się tylko w zakresie najbliższego otoczenia projektowanego budynku dla potrzeb prawidłowego rozwiązania komunikacji pieszej i kołowej.

- **Przeznaczenie terenu,**

Dla terenu inwestycji planowana jest zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina – część II, dla obszaru położonego w rejonie ulicy Berylowej wyłożona do wglądu publicznego obecnie w dniach 17 lipca do 17 sierpnia 2015 r. Przeznaczenie terenu zgodnie z zapisami rysunku zmiany planu – 1UP teren usług publicznych.

- **Warunki urbanistyczno - architektoniczne,**

Projektowany budynek 4-ro kondygnacyjny nie przekroczy wysokości **22 m** (wysokość budynku wynosi **15 m** ponad teren przy najniżej położonym wejściu).

Projekt przewiduje w strefie wejścia na teren szkolny realizację placu przed-wejściowego, częściowo wydzielonego jako komunikacja piesza i kołowa a częściowo jako rekreacja i zieleń zintegrowana z elementami małej architektury stanowiącymi jej dopełnienie. Lokalizacja budynku została dopasowana do nieprzekraczalnych linii zabudowy wyznaczonych w rysunku planu miejscowego.

Powierzchnia zabudowy nie przekracza wskaźnika planu **75% i wynosi 40,16%**,  
Projektowany procentowy udział terenów biologicznie czynnych w stosunku do powierzchni działki nie jest mniejszy niż **15%** i wynosi **29,12%**.  
Intensywność zabudowy nie przekroczy wsk. podanego w planie miejscowym **2,5** i wynosi **1,22**.

- **Obsługa komunikacyjna,**

Dojazd do terenu inwestycji jest możliwy od strony ul. Berylowej, planowanym w rysunku planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina zjazdem, dojazdem i parkingiem oznaczonym w rysunku planu jako: **1KDW**. Planowana droga pożarowa i przejazd pożarowy przez teren inwestycji oznaczony w planie jako 1UP planowany jest wzdłuż granicy zachodniej do południowo-wschodniego narożnika i połączenie z terenem oznaczonym 1KXD – wydzielonych ciągów pieszo-jezdnym.

• **Omówienie przewidywanych zmian,**

Projekt zagospodarowania terenu zakłada lokalizację nowego obiektu szkoły oraz przedszkola z salą gimnastyczną oraz w jego obrębie zlokalizowanie elementów zagospodarowania terenu niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania:

- drogi pożarowej i przejazdu pożarowego oraz, utwardzonych dojazdów i dojeżdż,
- miejsc parkingowych dla samochodów osobowych w tym dla osób niepełnosprawnych,
- placu przed-wejściowego oraz utwardzonych elementów terenu przed wejściami,
- placu zabaw dla przedszkola,
- zieleni izolacyjnej w pasie 4 m od granicy z zabudową mieszkaniową oraz zieleni ozdobnej,
- budowa nowych elementów infrastruktury podziemnej – sieci i przyłączy,
- elementów małej architektury: stojaki na rowery, kosze na śmieci, ławki, oświetlenie terenu ozdobne (iluminacja) i użytkowe, schody terenowe i pochylnia.

• **Sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę,**

Zapotrzebowanie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s. Zapewnienie wody odbywać się będzie poprzez projektowaną sieć i przyłączy z ul. Berylowej – miejsca docelowego włączenia w sieć wodociągową miejską oraz budowa instalacji zewnętrznej – przyłączy oraz sieci z dwoma hydrantami ppoż. w części południowej przy projektowanym budynku i części północnej przy placu przed-wejściowym.

Do przedmiotowego budynku zapewniony będzie dojazd od strony ul. Berylowej, gdzie na sieci wodociągowej będą zlokalizowane hydranty przeciwpożarowe.

Ze względu na wielkość budynku i brak bezpośredniego dostępu do drogi wyposażonej w sieć miejską wody należy zaprojektować na terenie działki hydranty do zewnętrznego gaszenia pożarów w odległości nie większej niż 75 m od budynku dla pierwszego hydrantu oraz 150 m dla następnego.

Drogę pożarową dla projektowanego obiektu stanowi projektowana droga pożarowa wzdłuż granicy zachodniej terenu, która częściowo zmienia się w przejazd i połączenie z ciągiem pieszo – jezdny po stronie południowej.

Ze względu na szerokość kompleksu budynków mniejszą niż 60 m, projektowany obiekt nie wymaga drogi pożarowej wzdłuż dwóch boków. Na odcinkach zbliżenia większego niż 5 m i oddalenia większego niż 15m od budynku zapewniony jest przejazd.

Droga pożarowa połączona jest z terenem 1KX1 oznaczonym w planie jako ciąg pieszo-jezdny, który będzie umożliwiał przejazd do ul. Jantarowej bez konieczności zawracania. Z drogi pożarowej oraz podjazdów na placach będzie zapewniony utwardzony dostęp do wszystkich wejść budynku (wszystkich stref pożarowych).

Dojazdy i droga pożarowa oraz place będą przystosowane dla obciążeń od kół samochodów ciężarowych. Droga pożarowa zapewnia dostęp do ponad 50% obwodu elewacji budynku.

**7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

**Bilans projektowanego terenu:**

- powierzchnia zabudowy	<b>(40,16%)</b>	4 137,50 m <sup>2</sup>
- powierzchnia utwardzonych dojeżdż i chodników		1 207,66 m <sup>2</sup>
- powierzchnia dróg i parkingów		1 743,00 m <sup>2</sup>
- powierzchnia placu zabaw		213,80 m <sup>2</sup>
- powierzchnia biologicznie czynna	<b>(29,12%)</b>	3 000,04 m <sup>2</sup>
<b>Razem powierzchnia terenu</b>		<b>10 302,00 m<sup>2</sup></b>



**8. DANE INFORMUJĄCE, CZY TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO,**

Działka będąca przedmiotem niniejszego opracowania ani planowana inwestycja nie kolidują z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 Nr 162, poz. 1220 z późniejszymi zmianami). Działka nie jest objęta ochroną konserwatorską. Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie, na obiekty objęte ochroną konserwatorską.

**9. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO,**

Przedmiotowy teren w obrębie ulic ul. Berylowej i Jantarowej w Lublinie nie znajduje się w rejonie eksploatacji górniczej.

**10. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA, W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI,**

Przedmiotowy kompleks budynków zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będzie wywierał negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, higienę i zdrowie użytkowników oraz ich otoczenie (obiekty sąsiadujące). Z budynku nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, odpady stałe, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne.

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko a co za tym idzie nie ma konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

**11. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH,**

Informacje dotyczące budowy geologicznej, warunków wodnych oraz warunków techniczno – budowlanych podłoża określono na podstawie badań geologicznych wykonanych w terenie.

**Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.**

Budynek posadowiony będzie na gruntach o dobrych parametrach wytrzymałościowych i prostych warunkach gruntowo-wodnych.

**Kategoria geotechniczna budynku** - obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej.

**Wyłączenie z produkcji rolnej** - Z uwagi na lokalizację inwestycji i przeznaczenie terenu - przedmiotowa nieruchomość nie wymaga wyłączenia z produkcji rolnej.

**Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury** - Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie ochrony krajobrazu. Budynek został zaprojektowany w sposób harmonijnie wpisujący się w otaczający krajobraz i ukształtowanie terenu. Skalą będzie on zbliżony do sąsiadującej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej powstającej na terenie osiedla Węglinek.

**Odpady stałe.**

Zagospodarowanie odpadów na podstawie umów z odpowiednimi służbami miejskimi.

Projektuje się pomieszczenie na odpady dostępne z zewnątrz. Pomieszczenie będzie posiadało zadaszenie nad wejściem oraz posadzkę ze spadkiem na zewnątrz. Projektowana inwestycja nie warunkuje powstania uciążliwych odpadów stałych poza odpadami o charakterze gospodarczo –

komunalnym. Wszelkie odpady stałe powstałe podczas użytkowania obiektu jak również budowlane powstałe w trakcie prowadzenia robót budowlanych zostaną zagospodarowane zgodnie z postanowieniami zawartymi w ustawie o odpadach.

#### **12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA I OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie uniemożliwia dostępu do drogi publicznej. Projektowana budowa budynku jak również sposób zagospodarowania działek a także infrastruktura towarzysząca zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie oraz przyległe działki. Budynek nie będzie zacieniał okien sąsiednich budynków i pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Z terenu działki nie będą odprowadzane wody opadowe na inne posesje poprzez pozostawienie naturalnego ukształtowania terenu. Z budynku nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, odpady stałe, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne i hałasy.

#### **13. UWAGI KOŃCOWE.**

Niniejsza koncepcja stanowi podstawę dla przyszłego projektanta do wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej: budowlanej i wykonawczej oraz kosztorysów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Niniejszą koncepcję należy rozpatrywać łącznie, z wszystkimi jej załącznikami oraz składnikami, opisy i rysunki, wraz z wszystkimi innymi opracowaniami jakie dotyczą przedmiotowej inwestycji (mapa, wypis z planu miejscowego, badania geologiczne, warunki i promesy gestorów mediów).

Przed przystąpieniem do wykonania dokumentacji projektowej, projektant jest zobowiązany do zapoznania się z wszystkimi opracowaniami, wykonania mapy do celów projektowych oraz uzyskania warunków technicznych dla mediów w razie zmiany wielkości zapotrzebowania przyjętego wstępnie w koncepcji lub zmiany przebiegu tras infrastruktury projektowanej obecnie przez gestorów. Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne rozwiązań każdorazowo Wykonawca powinien uzgadniać z Zamawiającym. Prawa majątkowe do koncepcji na wszystkich polach eksploatacji autorzy opracowania przekazują zgodnie z umową na Zamawiającego wraz z przekazaniem jej egzemplarzy. Projekty są chronione autorskim prawem osobistym o charakterze niezbywalnym, nieograniczonym w czasie, odpowiadające za: prawo do autorstwa, do oznaczenia utworu swoim nazwiskiem, udostępniania go anonimowo, prawo do nienaruszalności treści i formy oraz jego rzetelnego wykorzystania, prawo do decydowania o pierwszym udostępnieniu dzieła publiczności, do nadzoru nad sposobem korzystania z utworu, zakaz przypisywania sobie przez jakiegokolwiek inne osoby niż twórca autorstwa.

Nabywca autorskich praw majątkowych nie może bez zgody autora czynić jakichkolwiek zmian w koncepcji lub zlecać ich dokonania innej osobie.

Opracował:

**mgr inż. arch. Andrzej Kusztełak**

**mgr inż. arch. Michał Otomański**

### **III. KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA – OPIS TECHNICZNY,**

#### **1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU,**

Koncepcja zakłada budowę nowego budynku na podłużnym terenie inwestycji osią podłużną w kierunku północ-południe. Budynek zaprojektowano jako czterokondygnacyjny przy czym pierwsza kondygnacja jest częściowo podziemna ze względu na duży spadek terenu. Poza budynkiem szkoły i przedszkola w bryłę budynku wbudowano również salę gimnastyczną z zapleczem i widownią. Sala gimnastyczna stanowi jednokondygnacyjną część kompleksu i jest niższa od pozostałej części budynku o jedną kondygnację. Projektowana sala gimnastyczna ustawiona jest na osi podłużnej północ-południe z oknami w kierunku zachodnim. Lokalizacja budynku szkoły i jego ustawienie na działce uwarunkowane jest koniecznością zapewnienia prawidłowego oświetlenia i nasłonecznienia dla pomieszczeń do nauki światłem dziennym. Główna ekspozycja pomieszczeń dla dzieci zarówno szkolnych jak i przedszkolnych to kierunek wschodni, na którym kierunku umieszczono prawie wszystkie pomieszczenia do przebywania dzieci. Pozostałe pomieszczenia nie wymagające bezpośredniego nasłonecznienia w godzinach rannych zlokalizowano z ekspozycją południową oraz zachodnią.

Obiekt podzielono na część przedszkola i szkoły oraz wyraźnie wydzielono też salę gimnastyczną. Główne wejścia do projektowanego budynku zlokalizowano od strony wjazdu na teren zgodnie z wymogami zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Wejście do przedszkola i szkoły jest odrębne i poprzedzone parkingiem oraz placem przed-wejściowym. Do szkoły wejście główne dostępne jest z terenu na poziom parteru. Dodatkowo zaprojektowano także wejście poprzez kondygnację przyziemia wymuszając w ten sposób prawidłowy ruch napływowy uczniów poprzez szatnię. Z budynku zaprojektowano również kilka wyjść ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz bezpośrednio z klatek schodowych oraz jedno wyjście z korytarza po stronie południowej. Pomieszczenia dla dzieci w części przedszkolnej na parterze również mają możliwość wyjścia bezpośrednio na zewnątrz.

Projektuje się wykonanie obiektu metodą tradycyjną z dachem płaskim – stropodachem - nad częścią szkolną i przedszkolną w konstrukcji żelbetowej i nad salą gimnastyczną w konstrukcji z drewna klejonego z poszyciem membraną PVC.

Zaprojektowano kilka zespołów pomieszczeń:

- Zespół pomieszczeń z Aulą dla 300 miejsc z zapleczem szatniowym i technicznym oraz projektorownią,
- Zespół pomieszczeń sportowych z salą gimnastyczną z widownią oraz zapleczem szatniowo-sanitarnym a także pomocniczymi salami do ćwiczeń – siłownią, fitnesssem oraz salą gier stołowych,
- Zespół pomieszczeń przedszkola 6-cio oddziałowego z trzema salami do zajęć ruchowych, szatnią, administracją oraz pokojem logopedy,
- Zespół żywieniowy przystosowany do wydawania 800 posiłków wraz ze stołówką oraz możliwością wydawania posiłków na wózkach dla przedszkola,
- Zespół pomieszczeń technicznych w części podziemnej kondygnacji przyziemia,
- Zespół szkoły podstawowej z salami do nauczania początkowego oraz zapleczami poszczególnych klas a także świetlicami i zapleczami sanitarnymi,
- Zespół pomieszczeń administracyjnych z zapleczami szatniowo-sanitarnymi,
- Zespół pomieszczeń ośrodka kultury z salami do prowadzenia zajęć oraz administracją,
- Zespół pomieszczeń lekarskich z zapleczem szatniowo-sanitarnym oraz gabinetami lekarskimi,
- Zespół pomieszczeń biblioteki z czytelnią i magazynem książek,

**KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA**

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

**2. PROGRAM UŻYTKOWY I CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY.**

Opis funkcji i lokalizacja pomieszczeń		Wykończenie pomieszczeń			Jednostka [m <sup>2</sup> ]
nr pom.	nazwa pomieszczenia PIWNICA	ściany	sufit	posadzka	pow.
-1,01	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	26,61
-1,02	magazyn sprzętu	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	30,16
-1,03	magazyn sprzętu	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	43,41
-1,04	schowek porządkowy	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	11,04
-1,05	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	10,13
-1,06	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	3,67
-1,07	przedsionek szatni	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	10,88
-1,08	pomieszczenie socjalne	Glazura 30x60cm do 2m – powyżej malowanie	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	18,89
-1,09	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	3,67
-1,10	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	10,14
-1,11	magazyn	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	15,81
-1,12	magazyn	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	10,63
-1,13	magazyn	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	26,14
-1,14	sala do gimnastyki korekcyjnej	Tynk żywiczny do pełnej wysokości / lustra.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina sportowa specjalna – elastyczna, amortyzująca.	85,19
-1,15	magazyn fitness	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina sportowa.	10,44
-1,16	magazyn siłowni	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina sportowa.	15,81
-1,17	siłownia	Tynk żywiczny do pełnej wysokości/ lustra	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina sportowa, gumowa, odporna mechanicznie.	87,82
-1,18	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	41,35
-1,19	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	34,21
-1,20	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	6,23
-1,21	magazyn	Tynk żywiczny 2m –	Tynk cem-wap	Gres techniczny 30x30cm,	41,32

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

		powyżej malowanie.	malowany.	R10	
-1,22	pomieszczenie ruchu elektrycznego	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	44,56
-1,23	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	11,52
-1,24	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	8,50
-1,25	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	44,29
-1,26	maszynownia	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	9,60
-1,27	przyłącze wody/hydrofornia	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	33,56
-1,28	węzeł - wymiennikownia	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	31,00
-1,29	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	3,80
-1,30	szatnia	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,31	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,32	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,33	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,34	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,35	schody	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	19,36
-1,36	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,37	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,38	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,39	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,40	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,41	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,42	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,43	szatnia	Pomiędzy panele	Modułowy 60x60cm –	Gres 60x60cm	12,32



# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

		stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	antypoślizgowy R10	
-1,44	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,45	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,46	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,47	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,48	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,49	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,50	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,51	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,52	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,53	szatnia	Pomiędzy panele stalowe zgrzewane/na ściany tynk żywiczny	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,32
-1,54	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	71,08
-1,55	światlica zaplecza	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	16,64
-1,56	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	71,09
-1,57	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	52,94
-1,58	światlica zaplecza	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	16,64
-1,59	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	52,94
-1,60	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	52,94
-1,61	światlica zaplecza	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	16,64
-1,62	światlica	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	52,94

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

-1,63	światlica zaplecza	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykładzina z naturalnego linoleum	16,64
-1,64	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	10,14
-1,65	pomieszczenie techniczne	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres techniczny 30x30cm, R10	90,21
-1,66	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	3,52
-1,67	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	26,67
-1,68	sala pomocnicza / gry stołowe	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	133,68
-1,69	magazyn	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres techniczny 30x30cm, R10	8,56
-1,70	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	30,36
-1,71	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,18
-1,72	przechowalnia sprzętu gimnastycznego	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	42,61
-1,73	szatnia	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,88
-1,74	WC Męski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,22
-1,75	natryski Męskie	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy w klasie C	8,70
-1,76	natryski Damskie	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy w klasie C	8,70
-1,77	WC Damski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,22
-1,78	szatnia Damska	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,88
-1,79	szatnia Męska	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	13,78
-1,80	WC Męski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	5,59
-1,81	WC Męski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	5,48
-1,82	szatnia Męska	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	13,7
-1,83	przechowalnia sprzętu	Tynk żywiczny 2m –	Modułowy 60x60cm –	Gres 60x60cm	40,2

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

	sportowego	powyżej malowanie.	z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	antypoślizgowy R10	
-1,84	WC nauczycieli WF	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	7,22
-1,85	szatnia nauczycieli WF	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	9,21
-1,86	pokój nauczycieli WF	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	22,64
-1,87	szatnia Damska	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,88
-1,88	WC Damskie	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,22
-1,89	natrysk Damski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy w klasie C	8,70
-1,90	natrysk Męski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy w klasie C	8,70
-1,91	WC Męski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,22
-1,92	szatnia Męska	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	21,01
-1,93	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	684,24
-1,94	pomieszczenie techniczne	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres techniczny 30x30cm, R10	35,08
-1,95	maszynownia	Tynk żywiczny 2m – powyżej malowanie.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres techniczny 30x30cm, R10	35,08
-1,96	sala gimnastyczna	Tynk żywiczny 2m/ powyżej ściany okładane panelami z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Modułowy 60x120cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej, wyspowy odsunięty od dźwigarów	Wykładzina sportowa specjalna elastyczna na systemie sprężystej podłogi na legarach.	953,62
-1,97	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,46
-1,97	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	70,15
	<b>SUMA POWIERZCHNI PIWNIC</b>				<b>3 897,30</b>

nr pom.	nazwa pomieszczenia PARTER	ściany	sufit	posadzka	pow. [m <sup>2</sup> ]
0,01	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnośćścieralna.	15,81
0,02	sklepek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa,	28,89

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

			wełny drzewnej.	trudnościeralna.	
0,03	pom. woźnego - radiowęzeł	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	7,79
0,04	odpadki	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	7,75
0,05	intendent	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	14,38
0,06	strefa przyjęcia towaru	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	15,61
0,07	magazyn warzyw i owoców	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	5,38
0,08	magazyn opakowań	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	5,86
0,09	magazyn artykułów chłodniczych	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	7,88
0,10	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	1,45
0,11	pomieszczenie mycia i dezynfekcji jaj	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	8,06
0,12	przedsionek kuchni	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	7,67
0,13	magazyn ziemniaków	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	3,36
0,14	magazyn kiszonek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	4,66
0,15	magazyn zapasów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	4,69
0,16	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	15,2
0,17	pomieszczenie szaf chłodniczych	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	6,41
0,18	magazyn produktów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	9,2
0,19	obieralnia i oczyszczalnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	12,04
0,20	spizarnia podręczna	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10.	5,60
0,21	kuchnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	52,98
0,22	naczynia - kredens	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	4,06
0,23	wydawalnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	12,39
0,24	zmywalnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	14,46
0,25	mycie wózków	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	9,54
0,26	rozdzielnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z	Gres 60x60cm antypoślizgowyR12	15,19

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

			wełny drzewnej.		
0,27	pomieszczenie socjalne	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,39
0,28	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	7,84
0,29	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	5,42
0,30	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	13,26
0,31	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	4,55
0,32	pokój logopedy	Malowanie farbą lateksową do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,93
0,33	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	4,54
0,34	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	4,23
0,35	korytarz	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	11,82
0,36	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	64,28
0,37	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	64,53
0,38	korytarz	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	13,46
0,39	gabinet wicedyrektora	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	12,67
0,40	pokój nauczycielski	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,89
0,41	pomieszczenie socjalne	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	16,59
0,42	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	3,98
0,43	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	3,92
0,44	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	5,91
0,45	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	5,89
0,46	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej	Modułowy 60x60cm –	Gres 60x60cm	4,77



# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

		wysokości.	z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	antypoślizgowyR10	
0,47	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	16,68
0,48	zespół sanitariatów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,69
0,49	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	1,94
0,50	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	65,49
0,51	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	65,47
0,52	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,14
0,53	zespół sanitariatów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,69
0,54	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	65,49
0,55	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,14
0,56	zespół sanitariatów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,69
0,57	jadalnia	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	349,22
0,58	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,23
0,59	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	6,12
0,60	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	10,83
0,61	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	456,29
0,62	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	71,09
0,63	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,46
0,64	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	71,09
0,65	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

0,66	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
0,67	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
0,68	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,46
0,69	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
0,70	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	57,22
0,71	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,58
0,72	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
0,73	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	26,35
0,74	biblioteka	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	133,88
0,75	czytelnia	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	42,73
0,76	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,23
0,77	magazyn zbiorów	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	35,73
0,78	magazyn czasopism	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	39,34
0,79	WC widownia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	39,92
0,80	WC szkoła	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	7,5
0,81	WC szkoła	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,13
0,82	WC szkoła	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,85
0,83	WC szkoła	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,75
0,84	WC widownia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	39,92
0,85	Widownia dla 337osób	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	251,85

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

			wełny drzewnej.		
0,86	przedsionek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	4,77
0,87	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	16,68
	<b>SUMA POWIERZCHNI PARTERU</b>				<b>2 947,21</b>

nr pom.	nazwa pomieszczenia I PIĘTRO	ściany	sufit	posadzka	pow.
1,01	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	494,22
1,02	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	23,16
1,03	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,23
1,04	pokój wicedyrektora	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	28,99
1,05	pokój dyrektora	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	36,09
1,06	pokój wicedyrektora	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	27,99
1,07	sekretariat	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	45,73
1,08	poczekalnia	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	33,70
1,09	szatnia nauczycieli	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	10,69
1,10	pokój nauczycielski	Tynk stiukowy wenecki	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	42,06
1,11	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	11,07
1,12	WC nauczycieli	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	17,37
1,13	zaplecze	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	9,87
1,14	zaplecze	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	9,87
1,15	zaplecze szatni	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	22,80
1,16	sala konferencyjna 90osób	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x120cm – wyspowy z	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa,	146,76

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

			rozsunieciem na oprawy oświetleniowe po 50cm - wyspy z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	trudnościeralna.	
1,17	WC Sali konferencyjnej	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	10,86
1,18	WC Sali konferencyjnej	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	10,46
1,19	szatnia	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	9,18
1,20	sala rekreacyjna	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	88,10
1,21	sala gimnastyczna	Tynk żywiczny do wys. 2m powyżej malowanie farbą leteksową.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. sportowa specjalna kierunkowa, trudnościeralna.	74,21
1,22	sala rekreacyjna	Tynk żywiczny do wys. 2m powyżej malowanie farbą leteksową.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	88,10
1,23	zespół sanitarny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,96
1,24	zespół sanitarny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,96
1,25	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	80,20
1,26	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	19,94
1,27	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	4,75
1,28	magazyn sprzętu przedszkolnego	Tynk żywiczny do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	45,68
1,29	zespół sanitarny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,69
1,30	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	5,82
1,31	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,84
1,32	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,84
1,33	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,14
1,34	zespół sanitarny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,69
1,35	sala zajęć	Tynk żywiczny do 2m	Modułowy 60x60cm –	Wykł. obiekt. gr. 2mm,	60,84

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

		powyżej malowanie farbą lateks.	z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	kierunkowa, trudnościeralna.	
1,36	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,14
1,37	zespół sanitarny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	8,69
1,38	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	19,94
1,39	nauczanie pozalekcyjne	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	16,64
1,40	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	10,04
1,41	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
1,42	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
1,43	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
1,44	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
1,45	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
1,46	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
1,47	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
1,48	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,46
1,49	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
1,50	pracownia historii	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
1,51	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	19,14
1,52	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
1,53	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	57,22
1,54	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,06



# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

1,55	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
1,56	kierownik gospodarczy	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	33,76
1,57	radiowęzeł	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	22,83
1,58	pokój administracyjny	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	27,91
1,59	administrator sieci	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	25,61
1,60	księgowość	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	40,79
1,61	serwerownia	Malowanie farbą lateksową	Tynk cem-wap malowany.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	22,11
1,62	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,27
1,63	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	32,19
1,64	magazyn podręczny	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	35,79
1,65	archiwum	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Tynk cem-wap malowany.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	39,24
1,66	pokój sędziów	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	21,86
1,67	pomieszczenie akustyka	Wykładzina na ścianach z płyt z wełny drzewnej.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. dywanowa w płytkach.	18,33
1,68	WC sędziów	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	7,5
1,69	pokój sędziów	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,13
1,70	pokój komentatora	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,85
1,71	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,75
1,72	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	6,75
1,73	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,28
1,74	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	20,28

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

1,75	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	8,35
1,76	schowek	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Tynk cem-wap malowany.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	7,79
1,77	magazyn	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	7,86
	<b>SUMA POWIERZCHNI I PIĘTRO</b>				<b>2 897,73</b>

nr pom.	nazwa pomieszczenia II PIĘTRO	ściany	sufit	posadzka	pow.
2,01	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	550,80
2,02	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	6,63
2,03	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	6,01
2,04	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	18,33
2,05	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	17,71
2,06	pomieszczenie gospodarcze	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	5,93
2,07	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,13
2,08	pokój socjalny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	9,5
2,09	pokój koordynatora	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	19,03
2,10	pokój biurowy opiekunów	Malowanie farbą lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,57
2,11	część wspólna	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	58,90
2,12	zajęcia plastyczne	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	43,41
2,13	sala zajęć komputerowych	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	59,80
2,14	sala zajęć tanecznych	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	74,18
2,15	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,22
2,16	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	16,48

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

			wełny drzewnej.		
2,17	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	6,28
2,18	pomieszczenie porządkowe	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	4,35
2,19	magazyn	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,45
2,20	magazyn	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	24,36
2,21	zaplecze	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	9,32
2,22	sala zajęć teatralnych	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	77,78
2,23	zaplecze	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,61
2,24	zaplecze	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	6,87
2,25	aula dla 300 osób	Okładzina z wełny drzewnej łączonej magnezytem z 5cm wełny w gr. rusztu.	Modułowy 60x120cm – wyspowy z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. dywanowa kierunkowa – specjalna akustyczna, dla sal kinowych.	350,87
2,26	harcówka	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	41,29
2,27	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	15,32
2,28	samorząd uczniowski	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	29,07
2,29	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	19,94
2,30	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	11,45
2,31	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	5,27
2,32	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowyR10	11,80
2,33	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	33,37
2,34	szatnia	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	32,16
2,35	zaplecze auli	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	19,59

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

2,36	katering	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	9,62
2,37	schowek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	9,62
2,38	zaplecze auli	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	39,91
2,39	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	19,94
2,40	nauczanie pozalekcyjne	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	16,64
2,41	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	10,04
2,42	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
2,43	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
2,44	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
2,45	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
2,46	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,39
2,47	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	85,19
2,48	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
2,49	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,46
2,50	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
2,51	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
2,52	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	19,11
2,53	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	63,44
2,54	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	58,87
2,55	zaplecze pracowni edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	20,06

# KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

2,56	pracownia edukacji wczesnoszkolnej	Tynk żywiczny do wys. 2m pow. malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	60,81
2,57	gabinet stomatologiczny	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,44
2,58	gabinet lekarski	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	17,44
2,59	gabinet psychologa	Malowanie emulsją lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	24,85
2,60	gabinet pedagoga	Malowanie emulsją lateksową	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	21,61
2,61	pokój zabiegowy	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	21,61
2,62	zaplecze gabinetu	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,94
2,63	gabinet pielęgniarek	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	40,79
2,64	zaplecze gabinetu stomatologicznego	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	8,94
2,65	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	29,18
2,66	komunikacja	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	37,56
2,67	zaplecze	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	22,76
2,68	WC	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	12,41
2,69	pokój śniadaniowy personelu medycznego	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	10,74
2,70	archiwum	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Tynk cem-wap malowany.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	7,67
2,71	szatnia personelu medycznego	Glazura 30x60cm do pełnej wysokości.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10	19,55
2,72	zajęcia wyrównawcze	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	21,48
2,73	zajęcia wyrównawcze	Tynk żywiczny do 2m powyżej malowanie farbą lateks.	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Wykł. obiekt. gr. 2mm, kierunkowa, trudnościeralna.	18,49
2,74	schody	Tynk żywiczny do pełnej wysokości	Modułowy 60x60cm – z płyt akustycznych z wełny drzewnej.	Gres 60x60cm antypoślizgowy R10, stopnice ryflowane	23,16
	<b>SUMA POW. II PIĘTRO</b>				<b>2 848,98</b>



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

	SUMA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ WSZYSTKICH PIĘTER BUDYNKU	[m <sup>2</sup> ]
	POWIERZCHNIA PIWNICY	3 897,30
	POWIERZCHNIA PARTERU	2 947,21
	POWIERZCHNIA I PIĘTRA	2 897,73
	POWIERZCHNIA II PIĘTRA	2 848,98
	SUMA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ WSZYSTKICH PIĘTER BUDYNKU	12 591,22

### Charakterystyczne parametry obiektu:

I.p.	Dane	Ilość:
1.	Powierzchnia użytkowa	12591,22 m <sup>2</sup>
2.	Powierzchnia zabudowy	4 137,50 m <sup>2</sup>
3.	Kubatura sali gimnastycznej	10 304,00 m <sup>3</sup>
4.	Kubatura całego budynku	52 201,60 m <sup>3</sup>
5.	Wysokość budynku	15,00 m
6.	Długość	121,93 m
7.	Szerokość	45,00 m
8.	Ilość wszystkich kondygnacji (budynek szkoły i przedszkola / sala gimnastyczna)	4/ 1
9.	Ilość kondygnacji naziemnych (budynek szkoły i przedszkola / sala gimnastyczna)	4/ 1

### 3. FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA ORAZ DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY,

Projektowane rozwiązanie nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania w zakresie ochrony krajobrazu. Budynek został zaprojektowany w sposób nawiązujący do zabudowy wielorodzinnej otoczenia poprzez materiały elewacyjne, skalę oraz kolorystykę harmonijnie wkomponowany w istniejący krajobraz tego rejonu miasta oraz sąsiednią zabudowę mieszkaniową. Wizerunek obiektu zbudowany jest na zasadzie prostopadłościennych brył z płaskim dachem, wzajemnie się przenikających ze sobą i zróżnicowanych względem siebie skalą oraz kolorem. Głównym kierunkiem kształtowania bryły budynku jest podłużna oś pomieszczeń dydaktycznych usytuowanych wzdłuż granicy podłużnej osi terenu działki w kierunku północ-południe. Dzięki temu znacząca większość pomieszczeń do nauki będzie oświetlona ze wschodu by zapewnić właściwe oświetlenie światłem dziennym i nasłonecznienie. W bryle podkreślono konsekwentnie charakterystyczne elementy takie jak komunikacja pionowa, pozioma, pomieszczenia wieloprzestrzenne, nadwieszane piętra itp. poprzez ryzality i dodatkowo kolorystykę elewacji. Podstawowym tworzywem architektonicznym i materiałem elewacyjnym jest tynk cienkowarstwowy bezspoinowy samoczyszczący z wyraźnym boniowaniem w kolorze szarym (jako tło głównych elementów) i wystające kolorowe prostopadłościenne bryły pomieszczeń dydaktycznych, których ściany wykończone są panelami kolorowego szkła. Dodatkowym elementem dekoracji elewacji obiektu jest zastosowanie kolorystyki stolarki okiennej i drzwiowej - grafitowo-szarej podkreślającej elegancki wygląd. Ściany zewnętrzne wyposażono w liczne przeszklenia dla prawidłowego oświetlenia światłem dziennym pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi budynku jak również nadania nowoczesnego charakteru obiektu. Zarówno zaprojektowana forma budynku, jak również zastosowane materiały elewacyjne zdecydowanie podniosą walory estetyczne przestrzeni publicznej otoczenia obiektu.

#### Układ przestrzenny

Projektowany budynek jest czterokondygnacyjny. Posiada przyziemie, które jest pierwszą kondygnacją naziemną w części stanowi piwnicę a w części pełną kondygnację ze względu na naturalny spadek terenu na całej długości budynku równy wysokości całej kondygnacji.

Budynek posiada 4 kondygnacje naziemne w części przedszkola i szkoły oraz jedna kondygnację naziemną w części Sali gimnastycznej.

Projektowany budynek wyposażono w cztery klatki schodowe, z których dwie dodatkowo są zintegrowane z windami. Winda dla pomieszczeń przedszkola musi być dostosowana do przewożenia posiłków na specjalnych wózkach na kółkach, co będzie uwzględnione w projekcie technologii kuchni i pomieszczeń towarzyszących.

Z każdej klatki schodowej prowadzi wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Każda klatka jest również obudowana i wydzielona pożarowo drzwiami o odporności ogniowej EI60 oraz wyposażone w urządzenia do usuwania dymu lub zapobiegającej zadymianiu dróg ewakuacji. Dodatkowo w części środkowej budynek posiada schody otwarte.

Wejście główne do szkoły i przedszkola umieszczono w elewacji zachodniej.

#### **4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY,**

Projekt przewiduje budowę nowego budynku w technologii tradycyjnej, murowanej.

Główny układ konstrukcyjny budynku opiera się na żelbetowej konstrukcji monolitycznej fundamentów, słupów, stropów i ścian oraz belek i wieńców zwieńczonych stropodachami niewentylowanymi w budynku szkoły i dźwigarami z drewna klejonego dachu Sali gimnastycznej.

#### **5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE,**

##### **5.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – KONSTRUKCJA BUDYNKU,**

Szkołę zaprojektowano w technologii tradycyjnej, przyjmując układ konstrukcji płytowo-ryglowej z monolitycznie połączonymi stropami. W sali gimnastycznej przyjęto układ konstrukcyjny złożony z dźwigarów dachowych masywnych z drewna klejonego opartych na żelbetowych słupach.

##### **Konstrukcje żelbetowe: ściany przyziemia, słupy, stropy, podciagi, schody**

- 5.1.1. **Podłoże gruntowe** – Podłoże gruntowe ukształtowane jest z gruntów nieskalistych mineralnych o zróżnicowanym wykształceniu (piasek, glina) ale korzystnych parametrach fizyko-mechanicznych. Są to grunty o stosunkowo dobrych parametrach wytrzymałościowych. Ewentualne zalanie wykopów należy niezwłocznie osuszyć. Ponieważ uwarstwienie gruntów jest bardzo zróżnicowane, pod fundamentem należy wykonać poduszkę z podsypki piaskowej o grubości 30 cm, zagęszczoną do  $I_D=0,9$ . W części niepodpiwniczonej fundamenty projektuje się posadowić w poziomie 1 m p.p.t. W razie stwierdzenia występowania wód gruntowych powyżej posadowienia fundamentów przewidzieć izolację przeciwwodną ciężką.

##### **Kategoria geotechniczna budynku - inwestycję zalicza się do II kategorii geotechnicznej.**

- 5.1.2. **Fundamenty** – Fundamenty należy wykonać na stopach oraz ławach fundamentowych z betonu C20/25. Zbrojenie pokazać na rysunkach konstrukcyjnych projektu wykonawczego. Posadowienie wykonać na podkładzie z chudego betonu 10 cm. W fundamentach zakotwić zbrojenie ścian przyziemia oraz słupów. Izolacja przeciwwilgociowa pod fundamentem wybranym systemem.
- 5.1.3. **Ściany fundamentowe** – należy wykonać wszystkie ściany w konstrukcji żelbetowej. W części przyziemia ściany powinny przenosić obciążenia od parcia gruntu, a ich zbrojenie zleży przewidzieć w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych budynku oraz dokładnie pokazać w projekcie wykonawczym. Ściany części niepodpiwniczonej zbroić przeciwskurczowo obustronnie siatką  $\phi 6$  co 20 cm. Ściany piwniczne zwieńczyć. Na ścianach projektuje się wykonanie płyty żelbetowej.
- 5.1.4. **Kanały instalacyjne** – W części przyziemia należy przewidzieć kanały do rozprowadzenia instalacji w konstrukcji żelbetowej z betonu B20/25. Ściany kanału zbrojone siatką  $\phi 10$  co 20 cm. obustronnie. Posadowienie kanału dokładnie określić w dokumentacji projektu wykonawczego.
- 5.1.5. **Ściany** – W kondygnacji parteru i pięter ściany wykonać w technologii tradycyjnej murowanej z elementów ceramicznych. Nadproża otworów w ścianach prefabrykowane typu L 19. W nietypowych lokalizacjach lub rozmiarach zaprojektować nadproża monolityczne.

- 5.1.6. Wieńce, podciąg i nadproża** – należy wykonaćwieńczenie w poziomach stropów pięter oraz stropodachu w konstrukcji monolitycznej z betonu C20/25. W ciągu wieńców należy wykonaćszereg nadproży i podciągów. Lokalizację pokazaćw projekcie wykonawczym z rozwinięciem zbrojenia.
- 5.1.7. Słupy** – wykonać słupy podpierające podciąg i stropy oraz dźwigary dachowe sali gimnastycznej. W słupach projektuje się mocowanie dźwigarów dachowych na łożyskach. Dolne łożysko sztywne, górne przegubowo przesuwne. Zbrojenie zakotwić w stopach i ławach fundamenów.
- 5.1.8. Stropy** – należy wykonaćstropy monolityczne żelbetowe z betonu C20/25. Grubość płyt dobrać odpowiednio do rozpiętości konstrukcji. W stropach zlokalizować otwory dla potrzeb przeprowadzenia instalacji.
- 5.1.9. Schody** -należy wykonaćklatki schodowe i schody wewnętrzne i zewnętrzne jako monolityczne, żelbetowe płytowe z betonu C30/37.
- 5.1.10. Schody widowni** - należy wykonaćkonstrukcję widowni jako płytową, opartą na belkach i słupach. Konstrukcja monolityczna, żelbetowa płytowa z betonu C30/37.
- 5.1.11. Szyby windowe** - należy wykonaćkonstrukcję windowych szybów zgodnie z wytycznymi wybranego producenta. Szyby żelbetowe, monolityczne z betonu C30/37. Klatka szybu całkowicie oddylatowana od konstrukcji budynku. Podeszynie i nadszyniezbogodnie z wytycznymi wybranego producenta przedstawić szczegółowo w projekcie wykonawczym.
- 5.1.12. Dach w konstrukcji drewnianej** – nad częścią Sali gimnastycznej należy wykonać dach w konstrukcji drewnianej z drewna klejonego klasy GL30. Dźwigary główne proste oparte dołem na łożysku sztywnym, a u góry na łożysku przegubowo przesuwnym. łożysko górne wykonać z zapewnieniem współczynnika tarcia na przesuwie nie większym niż  $k=0,1$ . Warstwę konstrukcyjną dachu stanowi blacha trapezowa np. Ruuki T153-119L-840 pozytyw gr. 1 mm oparta bezpośrednio na dźwigarach. Dopuszcza się zastosowanie innej blachy o porównywalnych lub większych parametrach wytrzymałościowych. Mocowanie blachy na wkrętach na każdej fali. Zakład na połączeniu blach 25 cm. Dźwigary należy stężyć zespołem płatwioraz stężeń połaciowych. Dźwigary należy łączyć w węzłach za pomocą śrub i blach węzłowych. Mocowania płatwi oraz stężeń wg systemowych rozwiązań producenta konstrukcji dachu dostarczyć do akceptacji projektanta wraz z rysunkami warsztatowymi.
- 5.1.13. Stopodach żelbetowy** – Nad częścią drugiego piętra budynku szkoły projektuje się stropodach w konstrukcji żelbetowej. Stropodach o konstrukcji płytowo żebrowej bez pustki wentylowanej.
- 5.1.14. Posadzki** – Posadzki przyziemia należy wykonać na płycie żelbetowej grubości 15cm zbrojonej siatką  $\varnothing 10$  co 20 cm dołem i górą. W przypadku wystąpienia naporu wód gruntowych, płytę zamocować na całym obwodzie do fundamentów. Izolację wykonać jako przeciwwodną ciężką. Podbudowa pod płytą posadzki – podsypka piaskowo żwirowa 30 cm, zagęszczona do  $I_D=0,9$ .
- 5.1.15. Przebiecia instalacyjne** – W trakcie wszystkich robót konstrukcyjnych należy prace koordynować wraz z projektami instalacyjnymi oraz architektonicznym. Przebiecia okrągłe wykonać przy użyciu wiertnic zgodnie z lokalizacją otworów. Płyty stropowe w strefach przewidywanych przewiertów odpowiednio dozbroid. Otwory w ścianach murowanych przekryć nadprożami typu L.

**Opis podstawowych materiałów konstrukcyjnych:**

Konstrukcje żelbetowe – zbrojenie główne B500SP. Dopuszcza się zastępczo zastosowanie zbrojenia RB500W lub innego z klasy A-IIIIN. Uwaga połączenia spawane zbrojenia dopuszcza się jedynie przy zastosowaniu stali B500SP. Strzemiona i zbrojenie rozdzielcze St3S lub inne klasy A-I lub wyższej. Beton dla elementów konstrukcji opisano odrębnie dla każdego elementu powyżej. Dla pozostałych elementów monolitycznychbeton C20/25.

Konstrukcje drewniane – drewno klejone klasy GL30, Blachy węzłowe stal S350JR. Śruby klasy 3.6 (stal S350JR). Śruby węzłowe dźwigarów drewnianych przetoczyć z pręta gładkiego z gwintem tylko w strefach przykręcania śrub. Stężenia, mocowania płatwi i stężeń z wykorzystaniem systemowych łączników wybranego producenta.

## 5.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE – ARCHITEKTURA BUDYNKU.

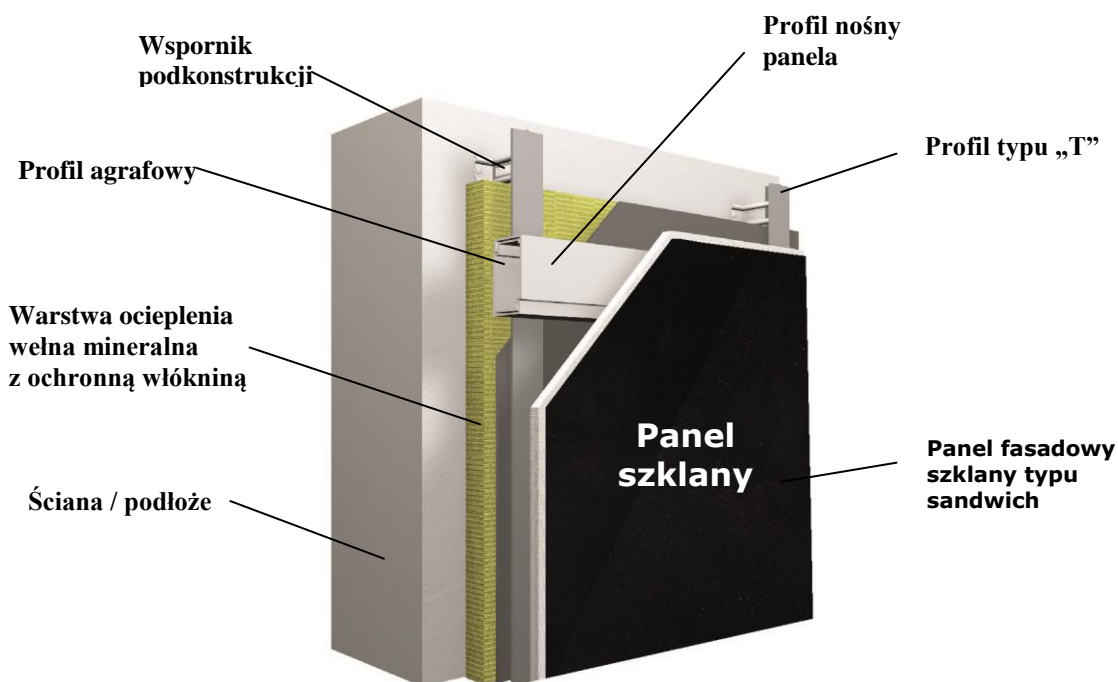
### 5.2.1 Ściany zewnętrzne (wymagane min. $U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ),

#### 5.2.1.1. ściany zewnętrzne murowane – elewacja wentylowana (wykończenie poprzez panele fasadowe nośne z wtórnego granulatu szklanego zespolone z warstwą szkła bezpiecznego).

zewewnętrzne warstwowe gr. 49cm/kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą lub tynkiem żywicznym w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap IV kat dla powierzchni pod malowanie,
- pustak ceramiczny gr. 25 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna pomiędzy rusztem stalowym
- systemowa elewacja wentylowana z szklanymi panelami elewacyjnymi kolorowe panele szklane zintegrowane z panelem fasadowym.

Opisywana fasada to system wentylowanej elewacji panelowej, w którym panele fasadowe nośne z wtórnego granulatu szklanego zespolone z warstwą szkła bezpiecznego, są zawieszane na aluminiowej podkonstrukcji bez widocznych mocowań. Ościeża otworów i krawędzie elewacji (np. attyka) są zamknięte przy zastosowaniu obróbek blacharskich, przy czym proponuje się w takim przypadku elementy z kompozytowej płyty z blachy aluminowej i tworzywa – typu Alucobond lub zamiennie dopuszcza się te elementy wykonane z stalowej blachy nierdzewnej. W miejscach niewidocznych dopuszcza się zastosowanie blachy powlekanej. W taki sam sposób należy wykonać ewentualne obróbki blacharskie parapetów zewnętrznych. Ze względu na różnorodność możliwych rozwiązań, obróbki blacharskie nie są oferowane w systemach elewacji i powinny być każdorazowo, indywidualnie wykonane przez firmę wykonującą zakres prac obejmujący montaż elewacji wentylowanej.



**Rysunek przykładowy**

Konstrukcja systemu elewacji panelowej szklanej nieprzeziernej

Zestawienie elementów konstrukcyjnych systemu oraz ich rozstaw dobrane zostaną na podstawie osobnych obliczeń statycznych. Dotyczy to również określenia sposobu oraz doboru rodzaju kołków rozporowych do zakotwienia wsporników podkonstrukcji. Podkonstrukcja oraz panele fasady muszą w sposób pewny przejmować wszystkie oddziaływujące na elewację obciążenia i przenosić je na mury budynku bez wywoływania niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji. Wartości obliczeniowe wszystkich obciążeń należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi Polskimi Normami.

Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych, przedstawiciel dostawcy - osoba uprawniona do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami zawodowymi, sporządzi szczegółowy projekt montażu fasady i przedłoży go do uzgodnienia z projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Podkonstrukcja: Elementy podkonstrukcji oraz profile nośne paneli są wytwarzane z lekkiego stopu aluminiowego EN AW 6060 (zgodnie z normą DIN EN 755-2:1997-8) o charakterystyce AlMgSi 0,5 F25 wg DIN 1748-1:1983-2.

**Na podkonstrukcję elewacji składają się:**

- a. wsporniki podkonstrukcji ze stali szlachetnej (Wandhalter Edelstal),
- b. profile typu „T”,
- c. profile agrafowe,
- d. profile uzupełniające (pomocnicze) typu L, C, itp.,
- e. łączniki (wkręty, nity),
- f. kołki rozporowe do kotwienia wsporników podkonstrukcji.
- g. warstwa termoizolacji.
- h. panele fasadowe szklane typu sandwich (panel nośny zespolony z panelem szklanym)

**Wsporniki podkonstrukcji**- służące do mocowania pionowych profili typu „T” wykonane ze stali szlachetnej. Grubość ścianki elementów wynosi 1,5 i 2,5mm. Wsporniki powinny być dłuższe o co najmniej 20mm od grubości zastosowanej warstwy materiału termoizolacyjnego.

Wandhalter Edelstal FP/GP - służą do stałego (nieprzesuwne) mocowania pionowych profili typu „T” (Aluminium-T-Profil). Wysokość 130mm. Otwór stopki owalny: 11mm x 20mm.

Wandhalter Edelstal GP: służą do przesuwne mocowania pionowych profili typu „T” (Aluminium-T-Profil). Wysokość 90mm. Otwór stopki owalny: 11mm x 20mm.

**Profile typu „T”** - profile pionowe wykonane z lekkiego stopu aluminium. Grubość ścianki: 2mm.

**Profile agrafowe** – agrafowe profile wykonane z lekkiego stopu aluminium, montowane w układzie poziomym na profilach pionowych typu „T” podkonstrukcji. Profile typu L - profile pomocnicze wykonane z lekkiego stopu aluminium, stosowane do wykonywania dodatkowych połączeń elementów podkonstrukcji, kształtowania jej rozwiązań w narożnikach elewacji, itp. Profile pomocnicze podkonstrukcji typu kątownego lub inne wykonane z lekkiego stopu aluminium, stosowane dla indywidualnych rozwiązań detali elewacji.

**Elementy uzupełniające podkonstrukcji** - Profil wentylacyjny – aluminiowy profil wentylacyjny typu „L”, odcinki 250cm. Profil wentylacyjny typu „Z” – aluminiowy profil wentylacyjny o przekroju typu „Z”, odcinki 250 cm.

**Listwa startowa**– aluminiowa listwa startowa, odcinki 200cm. Narożnik listwy startowej – gotowy element narożny aluminiowej listwy startowej, odcinki 100cm (po zgięciu 50x50cm).

**Wkręty do metalu** – wkręty samonawiercające ze stali nierdzewnej, do połączeń profili nośnych ze wspornikami podkonstrukcji i do połączeń pomocniczych. Wkręty z łbem typu SW (sześciokątny) i z kołnierzem dociskowym.

**Kołki rozporowe** do mocowania wsporników podkonstrukcji, kołki rozporowe z wkrętem stalowym, ocynkowanym, do mocowania wsporników Wandhalter w podłożu. Kołki rozporowe stosowane do mocowania wsporników podkonstrukcji na podłożach z cegły pełnej i betonu.



Śruby stalowe, ocynkowane. Średnica kołka: 10 mm, długość strefy rozporowej: 70 mm. Barwa kołka – niebieska.

**Warstwa termoizolacji.**

Ocieplenie elewacji w systemach panelowych szklanych nieprzeziernych stanowią płyty wełny mineralnej klasy 035 lub 040 powlekane po zewnętrznej stronie warstwą włókniny w kolorze czarnym. Grubość warstwy ocieplenia wynika każdorazowo z indywidualnego opracowania projektowego. Płyty termoizolacyjne są mocowane kołkami rozporowymi z kołnierzami o zwiększonej średnicy do mocowania lub kołkami rozporowymi do ociepleń bso z dodatkowymi talerzykami dociskowymi o średnicy 140 mm.

Kołki do mocowania wełny mineralnej, kołki wbijane do mocowania płyt wełny mineralnej, talerzyk dociskowy o średnicy 90 mm.

Panele fasadowe szklane nieprzeziernie typu sandwich.

Panele fasadowe składają się z dwóch warstw: warstwy nośnej, którą stanowi płyta Tragerplatte z wtórnego granulatu szklanego oraz warstwy szkła hartowanego. Na tylnej powierzchni elementów fasadowych są zamontowane aluminiowe profile nośne paneli – każdorazowo w ilości i rozstawie wymaganych dla konkretnego rodzaju i rozmiarów paneli.

Panele mogą być umieszczane na elewacji w położeniu poziomym lub pionowym, a pod pewnymi zastrzeżeniami także w usytuowaniu poziomym (stropowym).

Całkowita grubość paneli: 28 - 30 mm.

Wymagania dla elementów i materiałów elewacji panelowej szklanej

Wszystkie dostarczane elementy i materiały muszą odpowiadać aktualnym, krajowym wymaganiom jakościowym przewidzianym dla materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie.

Powinny być także czyste i pozbawione jakichkolwiek uszkodzeń. Wykonawca na każde żądanie przedłożyć odpowiednie świadectwa i dokumenty dopuszczające te materiały do stosowania.

- a. Elementy i profile metalowe. Elementy i profile aluminiowe powinny mieć jednolity wygląd i barwę. Niedopuszczalne są odchylenia od kształtu, uszkodzenia powierzchni lub całych elementów.
- b. Łączniki. Wszelkie stosowane elementy połączeniowe, jak wkręty, podkładki i śruby muszą być wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4.
- c. Wełna mineralna. Płyty wełny mineralnej muszą być suche, pozbawione uszkodzeń, ubytków i zagnieceń. Powierzchnie płyt powinny być płaskie, o równo obciętych bokach, prostych krawędziach, bez zgrubień i rozwarstwień.
- d. Panele fasadowe. Panele elewacyjne muszą być czyste. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek uszkodzenia, w szczególności pęknięcia lub zarysowania powierzchni licowej. Boczne krawędzie płyt nośnych paneli powinny być pokryte ciągłą, dyspersyjną powłoką ochronną w kolorze czarnym lub barwie dobranej do kolorystyki lica panela.  
Wszystkie elementy i materiały, a w szczególności panele fasadowe, elementy podkonstrukcji oraz płyty termoizolacyjne powinny być dostarczane w opakowaniach producenta.  
Montaż elewacji wentylowanych panelowych szklanych  
Warunki ogólne.  
Podstawą realizacji robót związanych z realizacją fasady w przedmiotowym systemie powinien być każdorazowo projekt wykonawczy robót uwzględniający specyfikę obiektu, warunki atmosferyczne. Zakres i kolejność prac montażowych.
- e. Przygotowanie podłoża.
- f. Montaż podkonstrukcji.
- g. Wykonanie warstwy termoizolacji.
- h. Montaż obróbek blacharskich otworów elewacji i jej akcesoriów oraz wyposażenia.
- i. Montaż paneli fasadowych.
- j. Montaż ewentualnych obróbek blacharskich zamykających krawędzie elewacji panelowej (np. obróbka attyki, itp.).

**5.2.1.2. ściany zewnętrzne murowane – elewacja niewentylowana – metoda lekka mokra, boniowanie z typowych profili systemowych z tworzywa przeznaczonych do malowania - wymagane jest spełnienie min.  $U = 0,23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .**

zewnętrzne warstwowe gr. 49cm/kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą lub tynkiem żywicznym w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wap IV kat dla powierzchni pod malowanie,
- pustak ceramiczny gr. 25 cm, z atestem PIH murowany na zaprawie wap - cem. M5
- wełna mineralna mocowana mechanicznie i klejona,
- systemowa elewacja bezspoinowa w metodzie lekkiej mokrej z wykończeniem wyprawą wierzchnią Pro Control – przeznaczona do stosowania na wełnę mineralną tzw. „oddychająca”.

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

Elewacje wykonać w kompletnym bezspoinowym systemie ociepleń (wymagane parametry techniczne systemu należy potwierdzić poprzez przedstawienie do akceptacji projektanta aprobat systemu, kart technicznych, raportów klasyfikacyjnych reakcji na ogień).

**Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być: czyste, suche, odpylone, odtłuszczone, wolne od wykwitów i luźnych cząstek, niezmrożone. Należy skuć istniejące fragmenty głuchych i nienośnych tynków. Ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską cementowo-wapienną. Podłoża bardzo chłonne zagruntować odpowiednim preparatem.

**Klejenie płyt termoizolacyjnych:**

Płyty styropianowe użyte do izolacji o parametrach nie gorszych niż: EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P3-BS100 -DS.(N)2-DS.(70,-)2-TR100. Zaprawa klejowo-szpachlowa – klejenie metoda obwodowo-punktową (powierzchnia klejenia min. 40% powierzchni tyty izolacyjnej). Płyty kleić w układzie poziomym z mijankowym układem spoin.

Łączniki: 6szt/m<sup>2</sup> (eliminujące możliwość wystąpienia efektu tzw. „biedronki”) lub łączniki ejotherm NTK U (ilość łączników: powierzchniowo 6, strefach krawędziowych do wys. 8,0m : 8 szt, wys. 8-20m: 10 szt).

**Wykonanie warstwy szpachlowej-zbrojonej:**

Zaprawa klejowo-szpachlowa zbrojona siatką alkaidoodporną (masa powierzchniowa >145 g/m<sup>2</sup>, siatka wklejona w zaprawę szpachlową na zakład 10cm) Minimalna grubość warstwy szpachlowej 3,0 mm. W strefie wejściowej budynku oraz cokołowej w celu zwiększenia odporności na uderzenia należy wykonać podwójną warstwę zbrojenia siatką.

**Wykonanie wyprawy wierzchniej:**

Warstwa podkładowa: tynk 1,5mm (bez konieczności gruntowania podłoża. Warstwa wierzchnia-fakturowa - 0,2mm (ilość warstw dostosować do uzyskania gładkiej powierzchni, tynk szlifowany przed nałożeniem kolejnej warstwy należy odpylić)

W celu uzyskania powierzchni metalicznej wyprawę wstępnie malować farbą w kolorze dobranym do farby metalicznej. Po min. 12 godzinnej przerwie technologicznej tak przygotowaną powierzchnię malować farbą metodą hydrodynamiczną (wg wytycznych karty technicznej produktu).

Klasa reakcji na ogień całego systemu NRO.

Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

- Zaprawa klejowo-szpachlowa

- Płyty termoizolacyjne
- Szpachlowa warstwa ochronna, zbrojona siatką (w strefie cokołowej oraz strefach wejściowych podwójne zbrojenie siatką)
- Tynk cienkowarstwowy podkładowy
- Tynk cienkowarstwowy
- Farby

#### **5.2.1.3. ściany zewnętrzne w części piwnicy (podziemne),**

zewnętrzne dwuwarstwowe /kolejność warstw liczona od strony pomieszczeń/

- dwukrotne malowanie emulsją lub wykładane glazurą w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- tynk wewnętrzny cem-wapIV kategorii (dla powierzchni pod malowanie)
- ściana żelbetowa wg projektu konstrukcji,
- izolacja przeciwwilgociowa w technologii na bazie żywic epoksydowych,
- płyty styroduru gr. 12cm.
- tynk cementowy na siatce,
- folia kubełkowa jako warstwa ochronna izolacji termicznej,

#### **5.2.2. Ściany wewnętrzne,**

Wszystkie ściany murowane wykonać z cegły ceramicznej kratówki na zaprawie cementowo-wapiennej za wyjątkiem poniższego:

- a) w miejscach wykonania otworów, bruzd i przejść na prowadzenie instalacji,
- b) pomieszczeń mokrych – natrysków, szatni, WC w natryskach,
- c) ścian działowych pomieszczeń wydzielonych pożarowego – ściany pomieszczeń piwnic – wentylatorowi, magazynów, pomieszczenie ruchu elektrycznego, wymiennikowni.
- d) miejscach przebieg dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych - ścianki pomontażowe,
- e) w miejscach mocowania zawiasów drzwiowych czy podmurowań pod oparcie prefabrykatów (np. nadproży typu L19),

We wszystkich opisanych wyżej przypadkach należy zastosować cegłę pełną (obustronnie otynkowaną).

#### **UWAGA:**

Stosowanie ścianek szkieletowych a także wypełnień otworów po montażowych z zastosowaniem płyt G-K w pomieszczeniach mokrych jest niedopuszczalne, niezależnie od rodzaju zastosowanego typu płyt (nie dotyczy płyt cementowych lub cementowo-włóknowych).

W pomieszczeniach suchych dopuszcza się zastosowanie ścianek działowych szkieletowych na profilach cienkościennych z poszyciem podwójnym płytą gipsowo-kartonową (ruszt min. C100 co 30cm). Przed wykonaniem ścian działowych należy opracować scenariusz dostawy i montażu urządzeń wielkogabarytowych, pozostawiając odpowiednie drogi i otwory montażowe.

#### **5.2.2.1. Ścianki i kabiny systemowe HPL.**

Ścianki systemowe z drzwiami w WC, kabiny oraz ścianki w przebieralniach z płyt HPL drewnopodobnych,

Projektuje się ścianki na nóżkach oraz okuciach wyłącznie ze stali nierdzewnej.

Kolorystykę uzgodnić z projektantem i na podstawie projektu wykonawczego.

#### **5.2.2.2. Wykończenia ścian wewnętrznych.**

Wykończenia wszystkich ścian malowanych pomieszczeń:

- Dwukrotne malowanie emulsją lateksową do pełnej wys. pomieszczenia w kolorze jany.
- Wykończenie poprzez zastosowanie tynku żywicznego,
- Wyłożenie glazura do pełnej wysokości pomieszczenia,
- Materiały wykończenia ścian szczegółowo sprecyzowano w zestawieniu powierzchni pkt. 2 - PROGRAM UŻYTKOWY.

**UWAGA:**

sufity i ściany w pomieszczeniach mokrych gdzie nie występują sufity podwieszane malować w kolorze białym specjalistyczną farbą kopolimerowoakrylową z dedykowanym podkładem do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności do 100%.

**Wykończenia wszystkich ścian pomieszczeń sanitarnych:**

Ściany do pełnej wysokości lub do wysokości 2m (opis szczegółowy wykończenia znajduje się w pkt. 2 PROGRAM UŻYTKOWY) wykonać w okładzinie zmywalnej glazury w kolorach jasnych biało-szarych. Na styku posadzki i ścian zastosować listwy z glazury w formie ćwierćwałka ułatwiające w utrzymaniu w czystości. Pod glazurę stosować izolację podpłytową nanoszoną wałkiem zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia i wybraną technologią producenta.

**5.2.2.3. Wykończenia posadzek.**

**5.2.2.3.1. Hol, korytarze i komunikacja ogólna oraz przedsionki i klatki schodowe - wykończenie:**

Stosować płytki granitogresowe (dekory polerowane, czerwone) rozmiary 60x60cm, monokolorowe w kolorach jasnych szarych układane wg wzoru rysunku wykonawczego. Układanie zaczynać od osi wejścia głównego. Kolory płytek uzgodnić z projektantem przed wyborem dostawcy. Na klatkach schodowych stosować płytki ryflowane na stopnicach. W strefach wejściowych (przedsionkach i początkach holi stosować pasy przeciwpoślizgowe R12 z płytek granitogresowych antypoślizgowych. Dla potrzeb zastosowania wycieraczek trójstrefowych przy wejściach zastosować obniżenia posadzek dopasowane wysokości do wycieraczek w ramie ze stali nierdzewnej.

**5.2.2.3.2. Pomieszczenia „mokre” sanitariaty, natryskownie:**

- terakota – płytki antypoślizgowe w klasie antypoślizgowości B w miejscach gdzie ludzie mogą chodzić boso i R12 dopuszczone do stosowania w natryskach i szatniach o rozmiarach 60x60cm. W miejscach gdzie występują kratki ściekowe posadzkę należy wykonać z 1 % spadkiem w kierunku kraterów lub odwodnień liniowych. Pod płytki stosować zaprawy wodoodporne nanoszone wałkiem, uszczelnienie elastyczną zaprawą klejową lub klejem epoksydowym, fuga epoksydowa, w miejscach dylatacji fuga silikonowa – połączenie posadzki i ściany z gresu w kształcie ćwierćwałka.
- Szlichta cementowa M4 ze spadkiem 1 % do kraterów kanalizacji marki 5Mpa gr. 4 – 6cm, dylatowana obwodowo i na granicy między pomieszczeniami z paską gr. 1cm styropianu FS30
- Folia PE gr. min 0,3mm
- Styropian FS-20, gr. 6,0 cm.
- Stropy żelbetowe monolityczne wg projektu konstrukcji,

**5.2.2.3.3. Pomieszczenia do nauki i pracy oraz częściowo korytarze:**

**Wykładziny z naturalnego linoleum.**

grubość warstwy użytkowej 2,5mm - Wykładzina podłogowa **Linoleum** wykonana z mieszanki organicznych i mineralnych surowców naturalnych, w 80% naturalnie regeneruje się. Wykładzina powinna być produkowana wg tradycyjnej receptury bez zmiękczaczy, chloru i metali ciężkich. Wykładzina ulega biodegradacji, nie wymaga utylizacji. Wg Normy EN548:naturalna wolna od PCV-pokryta zabezpieczeniem poprodukcyjnym - 100% czystym poliuretanem utwardzonym promieniami UV. Wykładzina naturalna niezawierająca PVC (polichlorek winylu) przeznaczona do stosowania w budownictwie obiektowym, w tym w obiektach szkolno-przedszkolnych oraz służby zdrowia. Wykładzina podłogowa przystosowana do stosowania środków czyszczących o zawartości pH do 12. Powierzchnia wykładziny posiada właściwości bakteriostatyczne, z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690. Dzięki zawartości naturalnych składników nie elektryzuje się – jest naturalnie elektrostatyczna.

**Wykładzina podłogowa trudnozapalna, nie może stanowić zagrożenia toksykologicznego w przypadku pożaru (gazy nietoksyczne). Wykładzina nie może zawierać metali ciężkich zgodnie z**

**normą DIN EN 71-3. Materiał odnawialny, jednolity w całej grubości - brak kosztów utylizacji – materiał ekologiczny**

Zgodny z normami REACH.

- wzór nakrapiany,
- podłoże: juta
- grubość całkowita 2,5mm
- ciężar całkowity 2900 g/m<sup>2</sup> wg. EN 430
- klasyfikacja węg normy DIN EN 685: klasa 42 (zastosowanie przemysłowe, bardzo silne użytkowanie).
- klasa ogniowa DIN EN 13501-1 Cfl-s1.
- klasyfikacja w zakresie zagrożenia poślizgu R 9 zgodnie z BGR 181.
- przystosowane do kółek DIN EN 12529 Typ W.
- niska wartość odkształcenia trwałego - materiał wysoce elastyczny i odporny na trwałe zagniecenia – EN 433 – około 0,15 mm
- absorpcja dźwięku na poziomie 4 dB– ISO 140-8
- materiał w pełni antystatyczny, wysoki komfort użytkowania, bezpieczeństwo zainstalowanego w pomieszczeniach sprzętu elektronicznego) – EN 1815 około 2,0 kV
- przewodność cieplna – EN 12524 – 0,17 W/m K
- izolacyjność termiczna 0,015m<sup>2</sup>K/W wg EN 12667
- materiał odporny na działanie olejów i smarów.
- szerokość rolki 200cm wg EN 426
- Trwałość barwy-klasa6 wg ISO 105-B02

**Kolorystyka wg NCS: Nr S1510-Y10R**

Ekologiczna wykładzina z substancji naturalnych powinna posiadać stosowne certyfikaty w zakresie nieszkodliwości i ochrony środowiska oraz utylizacji odpadów:

- Bardzo wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne
- Bardzo dobre zabezpieczenie przed silnym naciskiem butów i obcasom
- Bardzo silny opór wobec substancji chemicznych, wliczając w to wysokie stężenia,
- Antypoślizgowe <(R 9<R10)
- Niepalność wg. Najwyższych norm Europejskich
- właściwości antybakteryjne linoleum – w skład DLW linoleum wchodzi korkment – (antybakteryjny sprowadzane z portugali)
- Przepuszczalny, dający się wdychać
- Regularne utrzymanie czystości środkiem neutralnym nie alkoholowym (oszczędza koszty).

Wykładziny posiadać powinny właściwości bakteriostatyczne z możliwością umiarkowanego odkażania zgodnie z normą ISO 8690. Odporna na ślady po gumie. Niewidoczne łączenia. Łączona za pomocą sznura spawalniczego maskującego.

Odporność na działania substancji chemicznych oraz barwników zgodnie z normą EN 423

Linoleum z pokryciem powierzchniowym poliuretan wykazuje bardzo dobrą odporność na działanie kwasów i wodorotlenków o charakterze zasadowym – nawet, gdy występują one w wysokich stężeniach. Szereg różnych roztworów wodnych oraz rozpuszczalników, alkoholi i olejów nie powoduje żadnych zmian na linoleum.

Ze względu na wymogi bezpieczeństwa pracy, chemikalia oraz płyny, które znalazły się na posadzce powinny zostać jak najszybciej usunięte (w szczególności jodyna), aby zapobiec wypadkom oraz chronić samo pokrycie posadzki.

**Wykończenie posadzek płytkami granitogresu 60x60cm:**

Warstwy wykończeniowe wykonać poprzez ułożenie w kierunku równoległym do ścian płytek gresowych oraz cokołów wys. 15cm na ścianach. Szer. fug 0,5cm, wykopńczyć fugą na bazie cementów dodatkowo uszlachetnionych tworzywami sztucznymi.

Wymagania minimalne dla płytek gresowych:



- grubość 14mm
- odporność na płamienie min. klasa 4.
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm<sup>2</sup>,
- odporność na ścieranie wgłębne – max 175 mm<sup>3</sup> materiału startego, zgodne z wymaganiami PN-ISO 13006:2001 dla grupy B1a.
- antypoślizgowość R = 11 wg DIN 51130,
- odporność na odczynniki chemiczne UA, ULA, UHA,
- układanie na kleju samorozplýwnym
- nasiąkliwości E≤0,5%, sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako: • A1a • B1a
- Należy stosować płytki nieszkliwione - półmatowe, zabezpieczone antypoślizgowo
- Kolor płytek – zgodnie z uzgodnieniem projektanta i Inspektora Nadzoru
- Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 5mm
- Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.
- Płytki o średniej nasiąkliwości wodnej E≤0,5%, powinny spełniać wymagania norm:
- PN-EN 177 - dla płytek formowanych metodą B - prasowane na sucho
- PN-EN 186 - dla płytek formowanych metodą A - ciągnięte
- Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:
- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- Gatunek – wyłącznie 1
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- Wymiar nominalny i roboczy
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona).

#### **5.2.3. Wykończenie sufitów:**

W sali gimnastycznej zaprojektowano sufit podwieszony wyspowy z płyt dźwiękochłonnych wykonany z wełny drzewnej łączonej magnezylem na ruszcie stalowym z profili cienkościennych.

**Sufity** podwieszone kondygnacji szkolnych i przedszkolnych pomieszczeń i komunikacji projektuje się z technologii sufitów podwieszanych typu modułowego o wadze płyt wypełniających nie mniejszej niż 14,50 kg/m<sup>2</sup>. Wybrana płyta wełny drzewnej łączonej magnezylem grubości minimum 25mm powinna charakteryzować się możliwością wielokrotnego malowania bez znacznych strat współczynnika pochłaniania dźwięku – sufit akustyczny (szerokość włókien ok. 1 mm). Pod płyty stosować ruszt na konstrukcji krzyżowej typu CD 60 podwójnej. **Zawiesia** - Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku. **Mocowanie do stropu** - Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie. Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropów monolitycznych. Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemian ległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowe wieszaki winny być zamontowane na profilach nośnych w odległości 150 mm od punktu rozprężenia ogniowego. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennej) wynosi 450 mm. Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad - jak i podwieszanych pod konstrukcją sufitu.

**5.2.4. Dachy budynku (wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ),**

Nad częścią sali gimnastycznej projektuje się dach w konstrukcji drewnianej z drewna klejonego klasy GL35. Warstwę konstrukcyjną dachu stanowi blacha trapezowa oparta bezpośrednio na dźwigarach. Dźwigary stężono zespołem płatwi i stężeń połaciowych, ściennych i rygli kratowych. Szczegóły w projekcie konstrukcji.

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

Nad budynkiem głównym szkoły i przedszkola projektuje się stropodach niewentylowany w konstrukcji żelbetowej, monolitycznej, płytowej.

Kominy -Projektuje się wykonanie kominów i kanałów wentylacji grawitacyjnej w systemie pustaków kominowych – wentylacyjnych, jedno, dwu, trzy i czterokanałowych systemu wybranego producenta rozwiązań systemowych. Pustaki wykonane np. z betonu lekkiego, przeznaczone do budowy grawitacyjnych systemów wentylacyjnych. Wymiary pojedynczego kanału min. 120 x 170mm. System pustaków należy dodatkowo obmurować cegłą pełną. Ponad dachem obmurowanie cegłą klinkierową gr. 12cm na specjalnej zaprawie do klinkieru. Przekrycie kominów wentylacyjnych wykonać z typowych kształtek klinkierowych.

**5.2.4.1. Dach sali gimnastycznej (wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ),**

- Papa bitumiczna grafitowa warstwa wierzchnia. (NRO),
- Papa podkładowa. (NRO),
- Termoizolacja - wełna mineralna min. gr. 25 cm,
- Papa paroizolacyjna
- Blacha trapezowa wg projektu konstrukcji na dźwigarach z drewna klejonego
- Sufit podwieszony wg opisu warstw sufitowych - wyspowy z płyt z wełny drzewnej.

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

**5.2.4.2. Stropodachy nad budynkiem (wymagane jest spełnienie warunku min.  $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ),**

- Papa bitumiczna grafitowa warstwa wierzchnia (NRO),
- Papa podkładowa. (NRO),
- Konstrukcja spadku z klinów Pianki PIR,
- Termoizolacja min. gr. 25 cm
- Papa paroizolacyjna
- Strop żelbetowy wg projektu konstrukcji – gr. 18-15cm,
- Sufit podwieszony wg opisu warstw sufitowych (podwieszony modułowy 60x60cm i 60x120cm z poszyciem dźwiękochłonnymi płytami z wełny drzewnej łączonej magnezylem).

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

**5.2.5. Ślusarka okienna i drzwiowa - (wymagane jest spełnienie warunku min. dla okien i przeszkleń: min.  $U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , dla drzwi zewnętrznych min.  $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , dla okien połaciowych min.  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  – dla całego zestawu (profil i zestaw szklany):**

**5.2.5.1. Okna i drzwi zewnętrzne stanowiące elementy przeszkleń na profilach z aluminium w systemie zapewniającym wsp. wymagany na 01.01.2017 r. min.  $U = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ , dla całego okna – zestaw szklany i ramy okienne czy drzwiowe.**

Profile pięciokomorowe z wkładką termoizolacyjną, z zestawem szyb zespolonych min. trzyszybowym (dwukomorowym). Kolor profili RAL 9023 – grafitowy.

W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową.

**Pozostałe wymogi:**

- izolacyjność akustyczna  $R_w \geq 42\text{dB}$  – dla całych elementów - rama + pakiet.

**UWAGA:** Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.

- rozwiązania konstrukcyjne ślusarki na profilach aluminiowych, usztywnienia, mocowanie, oparcie na elementach konstrukcji należy dostarczyć przez wykonawcę jako rozwiązanie systemowe łącznie z dostawą ślusarki aluminiowej, a projekt wykonawczy dostarczyć do uzgodnienia z projektantem,
- dostawca uzgodni rysunki warsztatowe przyjętych rozwiązań z Zamawiającym i inspektorem nadzoru,
- drzwi przeciwpożarowe wyposażać w samozamykacze (zastosować regulator kolejności zamykania skrzydeł dla drzwi dwuskrzydłowych),

Okna i drzwi zewn. na profilach z aluminium wykonanych zgodnie z Polską Normą zaliczanych do najwyższej klasy dla profili o minimalnej grubości ścianki. W systemie jednego producenta: profile pięciokomorowe z wkładką termoizolacyjną, z zestawem szyb zespolonych. Kolor profili RAL 9023 – grafitowy. W całym budynku zaprojektowano ślusarkę aluminiową.

Drzwi w pomieszczeniach mokrych – wypełnienia pełne wodoodporne z litego laminatu grub. 10-15mm - dopuszcza się drzwi z HPL lub aluminium.

Drzwi pożarowe - Jako wydzielenie klatek schodowych i pomieszczeń technicznych wydzielonych pożarowo w klasie EI 60 w konstrukcji z aluminium.

Drzwi w pomieszczeniach technicznych:

Należy stosować drzwi w konstrukcji na profilach aluminiowych pełne.

Drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia.

Kratki przeciągowe zgodnie z wymaganiami wentylacji.

Profile: pięciokomorowe, wzmocnione kształtownikiem.

Kolorystyka okien i drzwi zgodnie z kolorystyką elewacji – profile szaro-grafitowe zbliżone do RAL 9023.

**Uwaga:** Rozwiązania konstrukcyjne, okucia, sposób zamocowania, zestawy szklenia i usztywnienia, należy zastosować jako rozwiązanie systemowe łącznie z dostawą stolarki okiennej przekazać wykonawczy projekt i instrukcje producenta. Dostawca uzgodni rysunki warsztatowe przyjętych rozwiązań z projektantem i Inwestorem. Informacje szczegółowe podano w rysunku zestawienia stolarki okiennej i drzwiowej. Okna zgodnie z projektem wyposażać w nawiewniki – wymagany jest co najmniej jeden nawiewnik dla każdego pomieszczenia dla prawidłowego działania grawitacyjnej wentylacji. Okucia stolarki – klamki wykonać z zabezpieczeniem przed niewłaściwym położeniem oraz blokowane. Szkło bezpieczne o podwyższonej odporności na włamanie minimum P4 na parterze budynku.

**Wszystkie wymiary przed przystąpieniem do montażu lub złożeniem zamówienia stolarki budowlanej sprawdzić w naturze i uzgodnić z projektantem.**

**Drzwi pożarowe wyposażać w samozamykacze a przy drzwiach dwuskrzydłowych wyposażone w regulator kolejności zamykania.**

Ślusarkę drzwiową zewnętrzną projektuje się analogicznie do okiennej, w oparciu o konstrukcję z profili aluminiowych. Profile: min. pięciokomorowe, wzmocnione kształtownikiem stalowym.

Współczynnik przenikania ciepła dla ram i skrzydeł **dla drzwi zewnętrznych min.  $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .**

Szyby zespolone składające się z trzech warstw szklanych o izolacyjności termicznej. Wymagany współczynnik łączny dla całego zestawu drzwi zewnętrznych. Kolorystyka drzwi zgodnie z kolorystyką elewacji – profile szaro-grafitowe zbliżone do RAL 9023. Szkło bezpieczne o podwyższonej odporności na włamanie minimum P4.

**UWAGA:** Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.

**Wszystkie drzwi zgodnie z przeznaczeniem zaopatrzyć w:**

- odbojnicę, klamki i szyldy ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
- tabliczki z oznakowaniem funkcji pomieszczenia,
- skrzydła i ościeżnice stalowe malowane proszkowo przez producenta na kolor grafitowy.
- skrzydła i ościeżnice aluminiowe malowane proszkowo wyłącznie przez producenta na kolor grafitowy,
- samozamykacze, zamki atestowane w klasie „C” antywłamaniowe, szyby bezpieczne, uszczelki akustyczne opuszczane po zamknięciu skrzydła,
- samozamykacze drzwi dwuskrzydłowych z regulatorem kolejności zamykania.

**5.2.6. BALUSTRADY**

Zewnętrzne i wewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej, polerowanej. Projektuje się balustrady zewnętrzne wys. 110cm z prześwitami max. 12cm – mocowane do czoła konstrukcji - pochwyt okrągłego przekroju 42mm ze stali nierdzewnej jak i cała balustrada. Balustrady w oknach i drzwiach balkonowych (portfenetrach) wszędzie gdzie wys. podokiennika jest mniejsza niż 90cm – wys. balustrad zabezpieczająca do wys. 110cm od poziomu wykończonej posadzki w pomieszczeniu. Szczegóły wymiarowe podać na rysunkach projektu.

Wykonanie balustrad projektuje się ze stali nierdzewnej wysokogatunkowej – rozwiązania typowe wg wytycznych wybranego producenta. Zamocowanie i przenoszone siły zgodnie z warunkami zapisanymi dla balustrad w warunkach technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania. Balustrady wewnętrzne w klatkach schodowych wys. 110cm – wys. balustrad od strony przestrzeni otwartej klatki schodowej zabezpieczająca do pełnej wysokości pomieszczenia klatki schodowej od poziomu wykończonej posadzki do stropu. Wykonanie – stal nierdzewna wysokogatunkowa lub malowane proszkowo – prześwity w wypełnieniu max. 12cm.

Wykonanie balustrad musi zabezpieczać przed wspinaniem dzieci (pionowe podziały wypełnień) oraz przez zsuwaniem się po pochwycie – bolce wystające z pochwytów.

**5.2.7. PARAPETY**

**Wszystkie** parapety zewnętrzne wykonać w systemie paneli płyty kompozytowej (blacha aluminiowa+tworzywo).

**Parapety wewnętrzne wykonać:**

- parapety okien wykonać z kamienia sztucznego (konglomeratu).
- parapety na ścianach wykończonych glazurą wykonywać z glazury.

**5.2.8. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Zaleca się zastosowanie systemu aluminiowej płyty kompozytowej (blacha aluminiowa+tworzywo) typu Alucobond. Dopuszczalne jest stosowanie blachy powlekanej w miejscach niewidocznych.

Podbitka dachu sali gimnastycznej w systemie aluminiowej płyty kompozytowej warstwowej takiej jak na elewacjach.

**5.2.9. ŻALUZJE I ROLETY**

Żaluzje zewnętrzne występują na otworach czerpni i wyrzutni a także jako osłony przeciwsłoneczne nad oknami. Stosować żaluzje aluminiowe systemowe typu Renson w kolorze aluminiowym.

Rysunki warsztatowe uzgadniać z projektantem.

Uwaga: za żaluzjami czerpni i wyrzutni mocować siatkę nylonową oczko ok. 2x2cm przeciwko ptakom. Okna w pomieszczeniach do nauki wyposażać w podgumowane rolety umożliwiające zaciemnienie pomieszczeń (sterowanie elektryczne).

**5.2.10. SZAFKI W SZATNIACH**

W przebieralniach przy pomieszczeniach sportowych – szafki podwójne 33.3x50cm, wykonane z laminatu, okucia ze stali nierdzewnej, wyposażone w zamki na kluczyk.

**5.2.11. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I AKUSTYCZNE**

**Pionowa** wykonywana ze względu na stosowany styropian ekstrudowany środkiem wodorozpuszczalnym w technologii np. w postaci emulsji nanoszonych wałkiem.

**Pozioma** z folii termozgrzewalnej PE-LD hydroizolacyjnej gr. 0,3mm w warstwach podłogowych lub w technologii w postaci emulsji nanoszonych wałkiem z taśmami klejonymi w miejscach narażonych na ruchy płaszczyzn lub konstrukcyjne mikroszczeliny.

- **wykończenie wewnętrzne:** posadzki z płytek ceramicznych i granitogresowych,

- **sufity podwieszone w całym budynku** – z płyt dźwiękochłonnych – likwidacja pogłosu,

Wymaga się wykonanie analizy akustycznej dla całego obiektu i na jej podstawie określenie materiałów ochrony akustycznej obiektu - bardziej szczegółowe wytyczne zawarte są w PFU.

**IMPREGNACJE I ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE:**

Elementy stalowe konstrukcji przed działaniem korozji należy zabezpieczyć poprzez malowanie.

Proponowany zestaw farb PSt-9/mio (zestaw poliwinylowy grubopowłokowy ogólnego stosowania) wg katalogu wybranego producenta:

- warstwa podkładowa 1. – jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=30\ \mu\text{m}$ ,
- warstwa podkładowa 2. – jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=80\ \mu\text{m}$ ,
- warstwa wierzchnia: farba dwie warstwy, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50\ \mu\text{m}$ , lub jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50\ \mu\text{m}$ .

Przygotowanie podłoża przed malowaniem do stopnia czystości Sa 2½ (wg PN-ISO 8501-1:1996).

Łączna grubość powłoki antykorozyjnej  $g = 150\div 160\ \mu\text{m}$ .

Wszystkie materiały malarskie stosować zgodnie z zaleceniami ich producentów (szczególnie związane jest to z zaleceniami dotyczącymi łączenia farb w zestawy malarskie, przygotowania podłoża do malowania, sezonowania poszczególnych powłok itp.). Miejsca uszkodzone w trakcie transportu i spawane na montażu należy oczyścić i pomalować zestawem farb jw.

**5.2.12. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE.**

Dla potrzeb instalacji urządzeń i central wentylacyjnych instalacji wentylacyjnej należy przewidzieć postumenty betonowe pod poszczególne elementy i urządzenia instalacyjne.

Jako wykończenie należy przewidzieć obłożenie płytkami gresu.

Dla urządzeń montowanych na dachu należy przewidzieć stalowe ramy wsporcze.

**PODNOŚNIK OSOBOWY – WINDA**

Projektuje się dwa dźwigi osobowe w części szkoły i przedszkola, bez maszynowni, elektryczne.

Winda dla pomieszczeń przedszkola musi być dostosowana do przewożenia posiłków na specjalnych wózkach na kółkach, co będzie uwzględnione w projekcie technologii kuchni i pomieszczeń towarzyszących. Bezprzekładniowe, synchroniczne silniki prądu zmiennego z regulatorem częstotliwościowym OVF. Przeniesienie napędu za pomocą bezobsługowych pasów stalowych, pokrytych wytrzymałym poliuretanem. Rozwiązanie to znacznie ogranicza powstawanie hałasu i wibracji. Pasy nośne podłączone na stałe do systemu monitorującego ich stan techniczny, dzięki czemu nie wymagają uciążliwej konserwacji oraz okresowej kontroli zużycia. Elektromagnetyczne filtry redukujące poziom zakłóceń elektromagnetycznych. Dźwig musi być wyposażony w system odzysku energii: System odzysku energii: Zaawansowany system odzyskiwania energii. Napędy regeneracyjne zapewniają mniejsze zużycie energii powstające w czasie hamowania dźwigu, normalnie rozpraszanej w postaci ciepła. Dzięki napędom regeneracyjnym energia zostaje zwrócona do wewnętrznej sieci elektrycznej budynku bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń. Wyłączanie oświetlenia w kabinie – po określonym czasie oświetlenie w kabinie wyłącza się. Stand By – po określonym czasie sterowanie dźwigu zostaje przełączone w trym czuwania, co wpływa na oszczędność energii.

**System zdalnego monitoringu urządzeń:** Rozszerzony zakres zdalnej analizy parametrów pracy dźwigu, detekcja pasażerów umożliwiające jeszcze bardziej precyzyjną i szybszą diagnozę oraz weryfikację parametrów technicznych urządzeń.

KABINA: Wymiary kabiny (szer. x gł. x wys.): 1100 mm x 1400 mm x 2100 mm

Układ paneli kabinowych pionowy.

Wykończenie paneli: Stal powlekana w kolorze białym

Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa.



Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa Sufit / wykończenie: płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym. Sufit / wykończenie - płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym,

Oświetlenie: Oświetlenie punktowe, umieszczone w suficie,

Poręcz - umiejscowienie: tak, okrągła na tylnej ścianie,

Poręcz – drążek: chrom szczotkowany

Podłoga / wykończenie: wykładzina gumowa antypoślizgowa

Sufit / wykończenie: płaski wykonany ze stali powlekanej w kolorze białym

Oświetlenie: Oświetlenie punktowe, umieszczone w suficie.

Poręcz - umiejscowienie: tak, okrągła na tylnej ścianie

Poręcz – drążek: chrom szczotkowany

Poręcz – mocowanie: chrom polerowany

Lustro / aranżacja: 1/2 wysokości, ściana boczna

Kaseta dyspozycji / wykończenie: zaokrąglony / stal nierdzewna szczotkowana, akcesoria chrom szczotkowany,

Portale w kabinie / wykończenie: stal nierdzewna / stal nierdzewna szczotkowana

Pozostałe wyposażenie w kabinie chrom szczotkowany

Drzwi: drzwi teleskopowe 2 panelowe – 900 mm x 2000 mm (szer. x wys.),

Typ fasady / wykończenie: Na najwyższym przystanku ościeżnica o szerokości 150 mm z wbudowanym panelem sterującym. Drzwi szybowe / wykończenie: Stal malowana na wybrany kolor RAL

Drzwi kabinowe / wykończenie: Stal powlekana na kolor biały

Zabezpieczenie drzwi: Kurtyna podczerwieni

Szczegółowy rysunek warsztatowy dźwigu należy dostarczyć wykonany zgodnie z wymaganiami wybranego dostawcy urządzenia i uzgodnić z projektantem i Zamawiającym. Wyposażenie szybu oraz otworowania musi być docelowo zgodne z zaleceniami wybranego dostawcy urządzenia. Dostawca wraz z urządzeniem powinien dokonać montażu, rozruchu oraz obsługi dozoru technicznego.

#### **UWAGI DO MATERIAŁÓW:**

W trakcie realizacji należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, lub jeśli są przedmiotem Polskich Norm, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w projekcie należy konsultować z Projektantem i Inwestorem. Dobór wszystkich elementów wykończenia i wyposażenia wewnętrznego należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem. Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcją producenta.

## **6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE - CHARAKTERYSTYKA**

### **INSTALACJE SANITARNE:**

#### **ZAPOTRZEBOWANIE WODY.**

**Zapotrzebowanie wody na cele bytowo – gospodarcze i technologiczne.**

Zużycie wody na cele technologiczne – 900 osób x 25,00 dm<sup>3</sup>/d = 22,50 m<sup>3</sup>/d .

$Q_{sr\ d} = 22,50\ m^3/d,$

Przy współczynnikach nierównomierności :  $N_h = 2,8$   $N_d = 1,3$ . Czas pracy obiektu – 16 godzin.

$Q_{max\ d1} = 22,50 \times 1,3 = 29,25\ m^3/d$

$Q_{max\ h1} = 29,25 \times 2,8 / 16 = 5,12\ m^3/h$

Zużycie wody na cele bytowo gospodarcze:

Liczba uczniów i przedszkolaków – 800 osób, pracowników 100 osób.

Nauczyciele i obsługa – 100 osób,

Przyjęto liczbę osób korzystających z natrysków – 300 osób

$$900 \times 30 \text{ dm}^3/\text{d} = 27,00 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$300 \times 90 \text{ dm}^3/\text{d} = 27,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr d}} = 54,00 \text{ m}^3/\text{d},$$

Przy współczynnikach nierównomierności :  $N_h = 2,8$   $N_d = 1,3$ . Czas pracy obiektu – 16 godzin.

$$Q_{\text{max d1}} = 54,00 \times 1,3 = 70,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h1}} = 70,20 \times 2,8 / 16 = 12,29 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Zapotrzebowanie wody dla utrzymania czystości pomieszczeń.**

Powierzchnia ogólna do zmywania pomieszczeń wyniesie  $12\,000 \text{ m}^2$ . Norma  $2,0 \text{ m}^3 / \text{dm}^2 / \text{d}$ .

Przy współczynnikach nierównomierności :  $N_h = 2,8$   $N_d = 1,3$

$$Q_{\text{śr d2}} = 12\,000 \times 2,0 \times 0,5 = 12,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie 0,5 – współczynnik zmniejszający ilość powstających ścieków z uwagi na parowanie

$$Q_{\text{max d2}} = 12,00 \times 1,3 = 15,60 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max h2}} = 15,60 \times 2,8 / 24 = 1,82 \text{ m}^3/\text{h}.$$

**Zapotrzebowanie wody na potrzeby zabezpieczenia ppoż. projektowanego obiektu.**

Obliczenie instalacji wewnętrznej ppoż. dokonano przy założeniu pracy dwóch hydrantów wewnętrznych  $\varnothing 25 \text{ mm}$  równocześnie. Zapotrzebowanie wody na potrzeby zabezpieczenia ppoż. projektowanego budynku

wyniesie:  $Q_{\text{ppoż.}} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

**Łączne zestawienie zapotrzebowania wody:**

Lp.	Wyszczególnienie	$Q_{\text{śr db}}$ $\text{m}^3/\text{db}$	$Q_{\text{max db}}$ $\text{m}^3/\text{db}$	$Q_{\text{max h}}$ $\text{m}^3/\text{h}$
1.	Cele technologiczne	22,50	29,25	5,12
2.	Cele bytowo gospodarcze	54,00	70,20	12,29
3.	Utrzymanie czystości pomieszczeń	12,00	15,60	1,82
	<b>Razem</b>	<b>88,50</b>	<b>115,50</b>	<b>19,23</b>

**Wymagane ciśnienie wody dla zasilania budynku ( wg PN-92/B-01706) (  $p_{\text{min}}$  ) na cele bytowo – gospodarcze:**

$$p_{\text{min}} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_l + \Delta p_m + \Delta p_{\text{wd}} \text{ [MPa]}$$

gdzie:

$h_g$  - geometryczna wysokość położenia najwyżej położonego punktu czerpального - 8,40 [ m]

$\rho$  - gęstość wody - 1000 [ kg/m<sup>3</sup>],

$g$  - przyspieszenie ziemskie – 9,81 [m/ s<sup>2</sup>],

$p_w$  - ciśnienie wody przed punktem czerpальnym – 0,10 [MPa]

$\Delta p_l$  - straty liniowe - 0,10 [ MPa]

$\Delta p_m$  - straty miejscowe - przyjęto 30%  $\Delta p_l$  - 0,03 [MPa],

$\Delta p_{\text{wd}}$  - straty miejscowe na zestawie wodomierzowym wraz z zaworem antyskażeniowym

$\Delta p_{\text{lwd}}$  - 0,05 [MPa],

$$p_{\min} = 0,084 + 0,10 + 0,10 + 0,03 + 0,05 = 0,364 \text{ [MPa]}$$

przyjęto  $p_{\min} = 0,37 \text{ [MPa]}$

**Wymagane ciśnienie wody dla zasilania budynku ( wg PN-92/B-01706) (  $p_{\min}$  w instalacji ppoż:**

$$p_{\min} = h_g * \rho * g + p_w + \Delta p_l + \Delta p_m + p_{\text{wod}} \text{ [ MPa]}$$

gdzie:

$h_g$  - geometryczna wysokość położenia najwyżej położonego hydrantu ppoż. - 8,55 [ m]

$\rho$  - gęstość wody - 1000 [ kg/m<sup>3</sup>],

$g$  - przyspieszenie ziemskie – 9,81 [m/ s<sup>2</sup>],

$p_w$  - ciśnienie wody przed hydrantem ppoż. – 0,20 [MPa]

$\Delta p_l$  - straty liniowe - 0,07 [ MPa]

$\Delta p_m$  - straty miejscowe - przyjęto 30%  $\Delta p_l$  - 0,021 [MPa]

$p_{\text{wod}}$  - straty miejscowe na zestawie wodomierzowym wraz z zaworem antyskażeniowym

$\Delta p_{\text{lwd}}$  - 0,05 [MPa],

$$p_{\min} = 0,0855 + 0,20 + 0,07 + 0,021 + 0,05 = 0,4265 \text{ [MPa]}$$

przyjęto  $p_{\min} = 0,43 \text{ [MPa]}$  - minimalne ciśnienie dla budynku.

Przyjęto dla całego obiektu minimalne ciśnienie  $p_{\min} = 0,43 \text{ [MPa]}$ .

Przepływ obliczeniowy  $q$  dla projektowanego budynku został określony wg PN-92 B-01706 wzór ( 6).

$$q = 1,08(\sum q_n)^{0,50} - 1,82$$

w którym:  $q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm<sup>3</sup>/s.

$$q = 6,49 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 23,36 \text{ [m}^3\text{/h]}.$$

Rodzaj punktu czerpalnego	$q_n$ – normatywny wypływ z punktu czerpalnego [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość punktów czerpalnych	$\Sigma q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,14	166	23,24
Miska ustępowa	0,13	79	10,27
Zlewozmywak	0,14	18	2,52
Kocioł warzelny	0,15	1	0,15
Obieraczka	0,15	1	0,15
Zmywarka	0,50	1	0,50
Pisuar	0,30	16	4,80
Natrysk	0,30	46	13,80
Umywalka do nóg	0,14	4	0,56
Zawór czerpalny $\varnothing 15$ z końcówka do węża	0,15	20	3,00
Unit	0,15	1	0,15
		$\Sigma q_n$	<b>59,14</b>

Przepływ obliczeniowy  $q$  dla projektowanego budynku został określony wg PN-92 B-01706 wzór (6).

$$q = 1,08(\sum q_n)^{0,50} - 1,82$$

w którym:  $q_n$  – normatywny wypływ z punktów czerpalnych,  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

$$q = 6,49 [\text{dm}^3/\text{s}] = 23,36 [\text{m}^3/\text{h}].$$

#### **ŚCIEKI SANITARNE.**

##### **Ścieki technologiczne.**

Ilość ścieków technologicznych przyjęto równą 80% ilości wody zużytej na cele przygotowania posiłków i zmywania naczyń.

$$Q_{\text{śrd}} = 22,50 \text{ m}^3/\text{d} \times 0,80 = 18,00 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max d}} = 23,40 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 4,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano separator tłuszczu i skrobi o przepływie maksymalnym  $q_{\text{max s}} = 5,00 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Separator zamontowany będzie poza budynkiem na przyłączy kanalizacji technologicznej.

##### **Ścieki bytowo – gospodarcze.**

Ilość ścieków bytowo – gospodarczych przyjęto równą 90% ilości wody zużytej na cele bytowo – gospodarcze (poz. 2 i 3 tabelki):

$$Q_{\text{max h}} = 66,00 \times 0,90 = 59,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max d1}} = 85,80 \times 0,90 = 77,22 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h1}} = 14,11 \times 0,90 = 12,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej dla budynku.**

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej obliczono wg PN-92 B-01707 wzoru:

$$q_s = K \sqrt{\sum A W_s}$$

w którym:

$K$  - odpływ charakterystyczny w zależności od przeznaczenia budynku [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ],  $K = 0,90$  [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ],  $A W_s$  – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyboru.

Rodzaj punktu czerpalnego	Równoważnik odpływu $A W_s$	Ilość punktów Czerpalnych	$\Sigma A W_s$
Umywalka	0,50	166	88,00
Miska ustępowa	2,50	79	197,50
Zlewozmywak	1,00	18	18,00
Kocioł warzelny	1,00	1	1,00
Obieraczka	1,00	1	1,00
Zmywarka	2,00	1	2,00
Pisuar	0,50	16	8,00
Natrysk	1,00	46	46,00
Umywalka do nóg	1,00	4	4,00
Unit	0,50	1	0,50
Wpust podłogowy	1,50	51	76,50
		<b><math>\Sigma A W_s</math></b>	<b>412,50</b>

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo – gospodarczej  $q_s = 18,28 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ ,  
Przyjęto  $q_s = 2,50 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ .

Na podstawie ww. obliczeń i pkt 3.6 PN-92 B-01707 dobrano średnicę przewodu odpływowego z budynku - 0,20 PVC SN 8.

### **ŚCIEKI DESZCZOWE.**

Ścieki deszczowe umownie czyste  $[Q_{dc}]$ .

Powierzchnia dachów -  $4\,137,50 \text{ m}^2$ ,  
Powierzchnia utwardzonych dojazdów i chodników -  $1\,207,66 \text{ m}^2$ ,  
RAZEM:  $5\,345,16 \text{ m}^2$ ,

$$Q_{dc} = 127 \text{ [dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}] \times 0,53 \text{ [ha]} \times 0,9 = \mathbf{60,58 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Ścieki deszczowe mogące zawierać substancje ropopochodne  $[Q_{dr}]$ .

Powierzchnia dróg i parkingów -  $1\,743,00 \text{ m}^2$ ,

$$Q_{dc} = 127 \times 0,17 \times 0,9 = \mathbf{19,43 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Dobrano separator substancji ropopochodnych z osadnikiem (o pojemności  $V = 6,30 \text{ m}^3$ )  
o przepływie maksymalnym  $q_{\max s} = 30,00 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Łączna ilość ścieków deszczowych:

$$Q_d = \mathbf{80,01 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

### **Dobór zbiornika retencyjnego:**

Minimalna pojemność użytkowa zbiornika wynosi:

$$V_z = Q_d \text{ [dm}^3/\text{s}] \times 20 \text{ [min]} \times 60 = 96,01 \text{ m}^3$$

Projektuje się budowę zbiornika retencyjnego żelbetowego, szczelnego bezodpływowego o pojemności  $V_z = 100 \text{ m}^3$ .

### **ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO:**

- instalacja centralnego ogrzewania - **700 kW**,
- instalacja wody do nagrzewnic wentylacyjnych – **240 kW**,
- ciepło dla ciepłej wody użytkowej –  $Q_{srh} = \mathbf{285,50 \text{ kW}}$   
 $Q_{\max h} = \mathbf{425,25 \text{ kW}}$

### **PRZEPŁYW OBLICZENIOWY CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:**

- średnie dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej – przyjęto jako 40% średniego dobowego zaopatrzenia wody zimnej  $q_{srd} = 0,40 \times q_{srdwz} = 0,40 \times 60 \text{ m}^3/\text{d} = \mathbf{24 \text{ m}^3/\text{d}}$



- $q_{\text{śrd}} = 24,00 \text{ m}^3/\text{d}$  – średnie dobowe zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej [ $\text{m}^3/\text{d}$ ]
- $q_{\text{śrh}} = \frac{q_{\text{śrd}}}{16} = 24,00/16 = 1,50 \text{ m}^3/\text{h}$  – średnie godzinowe zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej [ $\text{m}^3/\text{d}$ ],
- $q_{\text{maxh}} = q_{\text{śrh}} \cdot N_h = 1,50 \cdot 1,50 = 2,25 \text{ m}^3/\text{h}$  – maksymalne godzinowe zapotrzebowanie w wodę [ $\text{m}^3/\text{h}$ ],  
Przyjęto  $N_h = 1,50$

#### **Moc cieplna wymiennika**

$$Q = q \cdot c_w \cdot \rho \cdot \Delta t$$

$$c_w = 4,20 \text{ kJ/kg}^0\text{C};$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\Delta t = 55-10 = 45^0\text{C};$$

$$Q_{\text{śrh}} = 285,50 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 425,25 \text{ kW}$$

#### **ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ:**

**Kuchnia gazowa - 1 szt - 3,6 m<sup>3</sup>/h (36 kW);**

**Taboret gazowy - 2 szt - 1,0 m<sup>3</sup>/h (10 kW);**

**Kocioł warzelny - 3 szt - 2,1 m<sup>3</sup>/h (21 kW);**

**Zapotrzebowanie na gaz: 11,90 m<sup>3</sup>/h (119kW) .**

**Roczny odbiór paliwa gazowego: 7 500 m<sup>3</sup>/rok.**

#### **PRZYŁĄCZA:**

##### **Przyłącze wodociągowe.**

Przyłącze wodociągowe projektowane od strony północnej terenu zgodnie z warunkami technicznymi wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. Sieć wodociągowa DN 150 - miejsce włączenia sieć wodociągowa Ø160x9,5mm (PE100RC) w ul. Berylowej. Przewiduje się montaż dwóch hydrantów nadziemnych Dn 80 z podwójnym zamknięciem i z zasuwą hydrantową kołnierzową, obudową sztywną zasuwy i skrzynką uliczną.

##### **Przyłącze kanalizacji sanitarnej.**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej– projektowane zgodnie z warunkami technicznymi wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. w ciągu pieszo-jezdnym południowej części terenu do projektowanej w oparciu o "Koncepcję programowo-przestrzenną kanalizacji sanitarnej w os. Węglinek" wraz z aneksami.

### **Przyłącze kanalizacji deszczowej.**

Przyłącze kanalizacji deszczowej – projektowane zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wod-kan KT/5004-19/2016 MPWiK z 21.01.2016 r. w ciągu pieszo-jezdnym południowej części terenu do projektowanej w oparciu o "Koncepcję programowo-przestrzenną kanalizacji sanitarnej w os. Węglinek" wraz z aneksami.

Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie z typowych rur i kształtek PVC SN 8 o średnicy Dn 0,20 (podłączenie wpustów ulicznych) i Dn 0,315 m kanał deszczowy (wg PN-EN 1401) z włączeniem w sieć miejską wg PB uzg. KT/801/15 kanał deszczowy Ø400 mm (PP).

Należy przewidzieć częściową retencję wód opadowych o współczynniku spływu nie większym niż  $\psi=0,25$ . Koncepcja przewiduje zbiornik retencyjny "ZR" o pojemności 100m<sup>3</sup> zlokalizowany w części południowej terenu.

Deszcz – odpływ z powierzchni szczelnych (budynek, drogi, dojścia) wyniesie **80,01 dm<sup>3</sup>/s**. Projektuje się wykonanie kanalizacji deszczowej z powierzchni dachów budynku i powierzchnia utwardzonych dojść i chodników – wody opadowe umownie czyste, oraz z powierzchnia dróg i parkingów – ścieki mogące zawierać zanieczyszczenia ropopochodne za pośrednictwem separatora z osadnikiem piasku.

Przed wlotem wód opadowych do miejskiej kanalizacji deszczowej przekoduje się montaż zbiornika retencyjnego podziemnego o pojemności V = 100 m<sup>3</sup>, stanowiącej 20 minutowy czas zatrzymania ścieków.

Przed wlotem wód opadowych, mogących zawierać zanieczyszczenia ropopochodne do zbiornika retencyjnego podziemnego, przewiduje się montaż separatora koalescencyjnego z osadnikiem o pojemności V = 6,30 m<sup>3</sup>.

Wpusty deszczowe z osadnikiem oraz z zawiasem i rygłem.

### **Przyłącze ciepłownicza.**

Przyłącze ciepłownicze - projektowane w technologii rur preizolowanych z systemem wykrywania nieszczelności BRANDEA, zgodnie z Warunkami przyłączenia obiektu do sieci ciepłej nr WP - 5/131 09/ 2016 z dnia 20.01.2016r. z sieci ciepłowniczej 2Dn 150 w ul. Jantarowej.

### **Przyłącze gazu.**

Przyłącze gazu - zostanie zaprojektowane i wykonane przez Polską Spółkę Gazowniczą sp. z o.o., Oddział w Tarnowie, Zakład w Lublinie, zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci gazowej znak PSG6IV/681ADK/63/1/380620/16/2/16 z dnia 19.01.2016r.

## **WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE:**

### **Instalacja wod – kan.**

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki bytowo – gospodarcze z pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych zlokalizowanych wewnątrz budynku. Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana będzie z typowych rur i kształtek PVC o średnicy 0,05, 0,075, 0,11, 0,16

i 0,20 m. Ścieki odprowadzane będą z budynku do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Na pionach przewiduje się montaż rewizji. Piony kanalizacyjne należy zakończyć na dachu typowymi wywiewkami kanalizacyjnymi.

W pomieszczeniu kuchni i pomieszczeniach związanych z pracą urządzeń przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacyjnej z typowych rur i kształtek PVC o średnicy 0,05, 0,075, 0,11 i 0,16, niezależnej od kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z pomieszczeń kuchennych, po przepływie przez separator trafiają do kanalizacji sanitarnej. Piony i podejścia pod przybory sanitarne w kuchni podlegają zakryciu. Separator zamontowany będzie poza budynkiem na przyłączy kanalizacji technologicznej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej dla celów bytowo - gospodarczych odbywać się będzie w projektowanym węźle cieplnym, usytuowanym w budynku.

Projektowana wewnętrzna instalacja wody pitnej (**wz**) i ciepłej wody użytkowej (**cwu**) wykonana będzie w z rur z wielowarstwowych PEX-Al-PEX lub w technologii zgrzewanej. Instalację należy umieścić pod podłogą pomieszczenia, w izolacji wykonanej z pianki poliuretanowej gr. 20 mm.

Temperatura obliczeniowa ciepłej wody użytkowej na wlocie do instalacji nie powinna przekraczać 55°C (PN B/ 01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu). Przewiduje się doprowadzenie wody do armatury czerpalnej obsługiwanej przez dzieci poprzez termostyczne zawory mieszające lub baterie z termosttami.

Należy przewidzieć możliwość zamontowania urządzeń pomiarowych mediów oddzielnie dla budynku przedszkola, szkoły, kuchni, sali gimnastycznej i ewentualnie innych pomieszczeń w porozumieniu z użytkownikiem i Zamawiającym.

Dla zabezpieczenia obiektu, wewnątrz budynku projektuje się montaż zaworów hydrantowych wężowych ppoż. Dn 25, usytuowanych na wysokości 135 cm nad posadzką na parterze i piętrze budynku. W celu zabezpieczenia instalacji przed zagniewaniem wody, projektuje się odejścia rurociągów Dn 15 do pomieszczeń sanitarnych.

Projektowana wewnętrzna instalacja wody ppoż. wykonana będzie z typowych rur i kształtek ocynkowanych. W celu ograniczenia roszczenia (pocenia się) rur proponuje się montować w izolacji z pianki poliuretanowej gr. 20 mm.

**Rurociągi przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowego powinny mieć przepusty ppoż. o klasie EI 120. Piony wodne przechodzące przez stropy powinny mieć manszety o klasie EI 60.** Instalacja hydrantowa zasilana będzie istniejącej w budynku instalacji wodnej.

Wnętkowe szafki hydrantowe o wymiarach: 650 x 700 x 250 mm (H x S x G) wyposażone będą w zawory hydrantowe Dn 25, prądownicą PWh-25 i węzłem tłocznym półsztywnym 25 mm i długości 30 mb.

**Projektuje się montaż zaworu elektromagnetycznego bezpośredniego działania na odejściu wody z do celów bytowo gospodarczych, który ograniczy pobór wody na te cele w przypadku wystąpienia pożaru. Zawór elektromagnetyczny współpracować będzie z czujnikiem przepływu zamontowanym na rurociągu ppoż. W przypadku wystąpienia przepływu w rurociągu ppoż. nastąpi zamknięcie rurociągu zasilającym przybory sanitarne.**

Przy projektowaniu budynku należy zaprojektować wewnętrzną instalację hydrantową jako obwodową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z dachów budynku poprzez system kanalizacji:  
- grawitacyjnej - wszystkich dachów części niższych oraz dachu sali gimnastycznej - rury spustowe na zewnątrz po elewacji budynku,

- podciśnieniowej systemu Pluvia lub równorzędnym - w wszystkich dachów pograżonych - główny dach budynku - przy projektowaniu należy wyposażyć attyki w przelewy awaryjne oraz spełnić wszystkie wymagania zgodnie z przyjętym rozwiązaniem dostawcy podciśnieniowego systemu.

### **Instalacja centralnego ogrzewania.**

Projektowany budynek usytuowany będzie na obszarze III strefy klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego wynosi – 20 °C (PN B/-02403- Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne).

Wewnętrzne temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach budynku dobrano zgodnie z Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2003r. DU nr 75 z późniejszymi zmianami).

Projektuje się montaż grzejników stalowych - płytowych typu V 11, 22 i 33, z zaworami termostatycznymi i grzejników drabinkowych w pomieszczeniu natrysków.

Powietrze usuwane będzie z pomieszczeń przez wentylatory dachowe.

W pomieszczeniach gdzie przewiduje się montaż instalacji wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej, przewiduje się montaż instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowej dyżurnej, zapewniającej temperaturę wewnętrzną  $t = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### **Instalacja wentylacyjna.**

Wszystkie centrale nawiewno - wywiewne będą wyposażone w automatykę zapewniającą płynną regulację wydajności urządzeń, sterowaną z pomieszczenia, w którym będzie zamontowana wentylacja mechaniczna.

Przewiduje się pracę central wentylacyjnych z pełną wydajnością tylko w godzinach otwarcia pomieszczeń, w którym będzie zamontowana wentylacja mechaniczna.

Po godzinach otwarcia ww pomieszczeń przewiduje się pracę central wentylacyjnych ze zmniejszoną wydajnością zapewniającą zachowanie wymogów higienicznych (wentylacja mechaniczna dyżurna).

W pomieszczeniach wc przewidziano wymianę powietrza – 50 m<sup>3</sup> na godzinę na 1 miskę ustępową i 30 m<sup>3</sup> na godzinę na 1 pisuar.

W pomieszczeniach dydaktycznych przewidziano wentylację zapewniającą 1,0 - 1,5 krotną wymianę powietrza na godzinę.

W pomieszczeniach korytarzy, pomieszczeniach pomocniczych przewidziano wentylację zapewniającą 1,5 krotną wymianę powietrza na godzinę.

W pomieszczeniach szatni przewidziano wentylację zapewniającą 3 - 4 krotną wymianę powietrza na godzinę.

W pomieszczeniach socjalnych przewidziano wentylację zapewniającą 2,0 krotną wymianę powietrza na godzinę.

W pozostałych pomieszczeniach przewidziano wentylację zapewniającą 0,5- 1,5 krotną wymianę powietrza na godzinę.

W pomieszczeniach gdzie projektuje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa przewiduje się ilość powietrza świeżego  $G = 20 \text{ m}^3/\text{h}$  / osobę.

### **Instalacja wentylacyjna nawiewno – wywiewna.**

W pomieszczeniu jadalni (0.57) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 5\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu sali gimnastycznej (-1.96) i widowni (0.85) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 6\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu sali konferencyjnej (1.16) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu sali rekreacyjnej (1.20) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 1\,200 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu sali rekreacyjnej (1.22) i sali gimnastycznej (1.21) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu sali teatralnej (2.22) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 1\,200 \text{ m}^3/\text{h}$ .

W pomieszczeniu auli (2.25) przewiduje się montaż wentylacji kanałowa nawiewno – wyciągowa o wydajności  $G_n/G_w = 6\,000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Powietrze zewnętrzne dla potrzeb ww pomieszczeń przygotowywane będzie w centralach dachowych nawiewno – wyciągowych z odzyskiem ciepła.

Centrale wentylacyjne wyposażone będą w wymiennik ciepła, tłumiki kanałowe, nagrzewnicę wodną , chłodnicę freonową i filtry EU4. Centrale wyposażona będą w czepnię i wyrzutnię dachową zblokowaną.

Do pomieszczeń powietrze nawiewane będzie poprzez nawiewniki do montażu widocznego. Z pomieszczeń powietrze wywiewane będzie poprzez zawory wyciągowe.



Centrale wentylacyjne obsługujące ww. pomieszczenia wyposażone będą w termostaty przeciwzamarzaniowy. Centrale wyposażone będą w układy mikroprocesorowe sterujące pracą central. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne wykonane będą z blachy ocynkowanej jako prostokątne lub okrągłe oraz przewodów elastycznych – izolowanych (odprowadzenie i doprowadzenie powietrza do nawiewników i zaworów wywiewnych). Wszystkie kanały montowane na zewnątrz budynku będą zaizolowane cieplnie płytami z pianki poliuretanowej grubości 50 mm. Powietrze schładzane będzie w agregatach chłodniczych, zamontowanym na dachu budynku - szczegółowe rozwiązania lokalizacji i doboru urządzeń należy przyjąć w projekcie budowlanym. Przewiduje się pracę central wentylacyjnych z pełną wydajnością tylko w godzinach otwarcia pomieszczeń, w którym będzie zamontowana wentylacja mechaniczna. Po godzinach otwarcia ww pomieszczeń przewiduje się pracę central wentylacyjnych ze zmniejszoną wydajnością zapewniającą zachowanie wymogów higienicznych (wentylacja mechaniczna dyżurna).

#### **Instalacja klimatyzacyjna.**

W pomieszczeniach: serwerowni, kuchnia, pokoju nauczycielskim, pokojach dyrektorów i innych wskazanych przez zamawiającego i użytkownika przewiduje się montaż instalacji klimatyzacyjnej.

#### **Instalacja wentylacyjna w kuchni.**

Świeże powietrze dostarczane będzie do kuchni poprzez centrale nawiewna o wydajności  $G_n = 1\,500\text{ m}^3/\text{h}$ . Wydajność centrali określona będzie dokładnie po wykonaniu projektu technologicznego pomieszczeń kuchni i obliczeniu bilansu zysków od urządzeń.

Należy tak zaprojektować wentylację, by ilość nawiewu była regulowana oraz instalację wyposażić w funkcję grzania i chłodzenia powietrza (regulacja przystosowana do pracy wentylacji w trybie dyżurnym oraz pełnej eksploatacji urządzeń).

W pomieszczeniu zmywalni (0.24) i mycia wózków (0.25) przewidziano wentylację zapewniającą 6-krotną wymianę powietrza na godzinę. W pozostałych pomieszczeniach kuchni przewidziano wentylację zapewniającą 1,5 – 2,0-krotną wymianę powietrza na godzinę. Powietrze usuwane będzie z nad okapu kuchni przez kanał wyciągowy połączony z wentylatorem dachowym (wydajność wentylatora znad okapu stanowić będzie 80% ilości powietrza świeżego dla potrzeb kuchni). Dla potrzeb wentylacji ogólnej kuchni przewidziano wykonanie kanału wyciągowego połączanego z wentylatorem dachowym (wydajność wentylatora stanowić będzie 20% ilości powietrza świeżego dla potrzeb kuchni).

**Przy obliczeniach wentylacji mechanicznej kuchni należy uwzględnić prace instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniach z podciśnieniem ( $G_w > G_n$ ).**

Po godzinach pracy pomieszczeń kuchni przewiduje się pracę urządzeń wentylacyjnych ze zmniejszoną wydajnością zapewniającą zachowanie wymogów higienicznych (wentylacja mechaniczna dyżurna).

## **7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

Projekt instalacji elektrycznych powinien w swoim zakresie obejmować:

- Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego, oraz nocnego a także oznakowanie obiektu znakami ewakuacji (piktogramy),
- Instalację gniazd wtykowych 230 V, instalację siły, zasilaczy rozdzielnic obwodowych, szaf zasilających urządzenia technologiczne (kuchnia), wentylacji, wod.-kan. oraz połączenia wyrównawcze,
- Instalację odgromową (masztową),
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej,

- Instalację telefoniczną,
- Instalację nagłośnienia,
- Instalacji dzwonka szkolnego,
- Instalacji systemu wyświetlania informacji z tablicą wyników,
- Instalację dozoru,
- Instalacja radiowęzła i nagłośnienia w całym obiekcie,
- Instalacja projektorowa w salach i auli,
- Instalacja automatycznego sterowania roletami zaciemniania sal lekcyjnych,
- Instalacja sygnalizacji pożaru (SSP), sterowania klapami ppoż i zarorami pierwszeństwa instalacji hydrantowej, oraz sterowania systemem oddymiania klatek schodowych (drzwi napowietrzające i klapy dymowe – sterowanie) połączona z (SSP).
- Instalacja alarmowa i telewizji przemysłowej, (telewizji kablowej i dozorowej),
- Instalacja sieci strukturalnej (sale komputerowe, wielofunkcyjne, administracja),
- Instalacja oświetlenia terenu i iluminacji obiektu,
- Instalacja fotowoltaiczna

Projektowany układ produkcji energii odnawialnej będzie układem przeznaczonym do wspomagania zasilania w energię elektryczną obiektu za pośrednictwem wewnętrznej technologicznej instalacji elektrycznej. Układ fotowoltaiczny będzie wpięty w wewnętrzną technologiczną instalację elektryczną budynku za układem pomiarowym „zalicznikowo”.

Główne elementy systemu

- Moduły fotowoltaiczne

Osiem sekcji po 19 modułów fotowoltaicznych połączyć z sobą w obwód szeregowy specjalnym przewodem odpornym na promienie UV typu Radox 6mm<sup>2</sup>. Na końcach w/w przewodu zainstalować końcówki dedykowane do instalacji fotowoltaicznych typu MC-4 następnie połączyć zgodnie z schematem technicznym rys. nr 2.

Proj. moduły przymocować do konstrukcji wsporczej i chronić zabezpieczeniami przeciwprzeciążeniowymi i przeciwzwarciovymi oraz przeciwprzepięciowymi które należy zainstalować w rozdzielnicy natynkowej R DC umieszczonej na dolnej konstrukcji wsporczej modułów. Rozdzielnicę R DC wyposażać i połączyć zgodnie z rys. nr 2.

- Inwerter

Przekształcenie wyprodukowanej energii elektrycznej prądu stałego na energię prądu przemiennego odbywać się będzie w proj. inwerterze DC/AC (falownik). Urządzenie zainstalować na konstrukcji wsporczej modułów (na zewnątrz). Szczelność urządzenia min.IP-65. Parametry wyprodukowanej energii po stronie prądu przemiennego (AC) inwertera będą zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD.

## **8. POZOSTAŁE INSTALACJE**

Projektuje się wykonanie szeregu instalacji niskoprądowych - monitoringu rejestracyjnego w newralgicznych częściach obiektu także instalację monitoringu wizyjnego sali sportowej i widowni z podglądem w pomieszczeniu radiowęzła.

Jako alternatywne źródło energii odnawialnej należy przewidzieć panele fotowoltaiczne zainstalowane na dachu budynku głównego szkoły i przedszkola.

## **9. WYPOSAŻENIE OBIEKTU.**

Materiały przyjęte do wykonania wyposażenia należy dobierać estetyczne, dobre jakościowo i możliwie niedrogie w utrzymaniu i eksploatacji. Należy dobierać materiały dostosowane do architektury budynku o nowoczesnym wyglądzie (new design), oraz oszczędne co do formy, proste i funkcjonalne. Materiałowo i kolorystycznie wyposażenie powinno dopełniać wnętrza samego obiektu naśladując jego ascetyczny i minimalistyczny charakter.

Przewiduje się w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego zastosowanie specjalistycznego wyposażenia sportowego:

- sprzętu gimnastycznego i sportowego,
- czyszczącego – np. odkurzacz z pompą, strażacki o parametrach moc min. 2200W, podciśnienie max 248 mbar, pojemność zbiornika całkowita min. 55,00 l, przepływ powietrza max 61l/s, wydajność pompy max 300 l/min, wydajność pompy w trybie odsysania 40 l/min,
- myjka wysokociśnieniowa na zimną wodę parametry ciśnienie min. 170bar wydajność w zakresie 300-500l/h, zasilanie 230V,

Wypożyczenie obiektu powinno zostać ujęte szczegółowo w projekcie wykonawczym w porozumieniu z Zamawiającym.

Uwaga: Wszystkie meble i akcesoria powinny być odporne na zniszczenie, przeznaczone do budynków użyteczności publicznej.

Elementy projektowane indywidualnie powinny parametrami odpowiadać systemowym rozwiązaniom co do trwałości np. lada kasowa, szatniowa i bufetowa wykonać jako element meblarski, z okleinami drewnopodobnymi, szkłem, z elementami podświetlanymi – szczegóły wg rozwiązań projektu wykonawczego.

Szafki przebieralni sportowych – podwójne 33.3x50cm wodoodporne, wykonane z laminatu HPL, okucia ze stali nierdzewnej, wyposażone w zamki zgodne z instalacją ESOK obiektu.

#### **9.1 Minimalne wymagania technologiczne mebli**

Poniższy opis przedstawia minimalne wymagania dotyczące wyposażenia meblowego. Wykonawcy mogą przedstawić oferty równoważne. Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności. Zamawiający akceptuje oferty równoważne, m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów. W przypadku oferowania mebli równoważnych należy przedstawić bardzo dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta.

Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych mebli i w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy.

Ewentualne wskazane pochodzenie produktów, nazwy produktów oraz ich producenci mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

Jako rozwiązanie równoważne nie dopuszcza się użycia następujących materiałów:

- na blaty biurek i stołów zamiast laminatu HPL lub CPL: płyty laminowanej (tzw. melamina), folii, lakierowania chyba, że Wykonawca przedstawi wyniki badań potwierdzające spełnienie wszystkich wymagań względem laminatów wymienionych w normie EN 438, w szczególności wytrzymałości na uderzenie, na ścieranie, na pływanie, na temperaturę i inne wymienione w normie EN438. Nie dotyczy tych biurek i stołów, w których wskazano w opisie inne wykończenie niż laminat HPL lub CPL.
- cokołów w szafach wykonanych z płyty meblowej lub ze zwykłej stali (możliwa jest stal lakierowana)
- konstrukcji stelaży biurek i stołów innej niż wskazane tzn. konstrukcja nie może być spawana lub skręcana śrubami,
- materiałów tapicerskich o innym składzie niż wskazany, dopuszcza się tolerancję składu tapicerskiego +/- 10%,
- innego gatunku drewna niż został wskazany, ze względu na fakt, że każdy gatunek drewna wraz z upływem czasu zmienia swój kolor i proces ten jest różny u różnych gatunków drewna.

Wszystkie zaproponowane rozwiązania muszą być systemowe, seryjnie produkowane – nie dotyczy mebli wykonywanych pod zamówienie typu zabudowy kuchenne, wnękowe, lada recepcyjne itp.

Pod pojęciem systemowe Zamawiający rozumie meble, które można łączyć ze sobą w różnych konfiguracjach oraz pozwalające w przyszłości na rozbudowę. Zamawiający wymaga, aby

wykonawca wraz z ofertą załączył katalogi, foldery przedstawiające proponowane systemy – dotyczy biurek, szaf, kontenerów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2013 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (§ 6.1), Zamawiający wymaga:

1. Wraz z ofertą należy załączyć wszystkie wymienione w opisie certyfikaty potwierdzające zgodność normami. Zgodnie z ustawą z 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności, certyfikaty mają być wystawione przez niezależną jednostkę uprawnioną do wydawania tego rodzaju zaświadczeń. Jako jednostkę niezależną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację krajowego ośrodka certyfikującego – w przypadku Polski jest to Polskie Centrum Akredytacji (PCA), w przypadku certyfikatów wystawionych przez kraj zrzeszony w Unii Europejskiej, jako jednostkę niezależną uznaje się każdą jednostkę badawczą i certyfikującą posiadającą akredytację odpowiednika PCA w tym kraju. Dokumenty te mają być opisane w sposób nie budzący wątpliwości do jakich mebli są dedykowane (nazwa widniejąca na certyfikacie musi być nazwą systemu w przedstawionym katalogu, folderze).
2. W przypadku tkanin tapicerskich należy do oferty dołączyć fabryczny próbnik tkanin oraz atesty lub sprawozdania z badań potwierdzające skład oraz wymaganą wytrzymałość na ścieranie (nie dotyczy skóry naturalnej). Atesty lub sprawozdania z badań mają być wystawione przez niezależną jednostkę uprawnioną do wydawania tego rodzaju dokumentów. Próbnik i atesty lub sprawozdania z badań mają być opisane w sposób nie budzący wątpliwości do jakich mebli są dedykowane.
3. W celu potwierdzenia spełnienia podanych wymogów do każdego mebla należy przedstawić minimum jedną, osobną kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel. Karta katalogowa musi zawierać nazwę mebla lub nazwę użytego systemu meblowego, nazwę producenta mebla, rysunek lub zdjęcie proponowanego mebla (rozmiar zdjęcia pozwalający dostrzec szczegóły – optymalnie rozmiar zdjęcia A5), wymiary oraz szczegóły techniczne mebla pozwalające zweryfikować czy proponowany mebel spełnia wymagania projektu. Karty katalogowej nie trzeba wykonywać w przypadku mebli wg indywidualnego projektu, których wymiary należy dostosować do stanu rzeczywistego na budowie np. kuchni, zabudów indywidualnych itp. Zamawiający nie dopuszcza kopiowania rysunków i/lub zdjęć z poniższego opisu – wymaga się przedstawienia zdjęć i/lub rysunków faktycznie oferowanych mebli w celu weryfikacji czy oferta spełnia wymagania.
4. W celu potwierdzenia zgodności zaproponowanych rozwiązań technicznych z wymaganiami należy wraz z ofertą dostarczyć następujące gotowe meble wykonane zgodnie z wymaganiami:  
Wymaga się, aby ww. meble były wykonane dokładnie w taki sposób, jaki Wykonawca będzie chciał zrealizować zadanie. Wskazane jest aby, ww. meble wykonane były we wskazanej w opisie przedmiotu zamówienia kolorystyce Zgodnie z art. 97 ust 2 Ustawy PZP po zakończeniu postępowania, Zamawiający zwróci ww. meble Wykonawcom, których oferty nie zostaną wybrane, na ich wniosek. Meble dostarczone przez firmę, której oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza mogą zostać użyte przez wykonawcę do zrealizowania zadania.

#### **9.2. Dokumenty, które należy przedstawić do akceptacji:**

- certyfikat zgodności z normami dotyczącymi jakości mebli biurowych lub pozytywne wyniki badań: PN-EN 527-1 oraz PN-EN 527-2 wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel, potwierdzone jego parametry oraz podany producent wraz z nazwą systemu/produktu.

#### **9.3. SZAFY SYSTEMOWE**

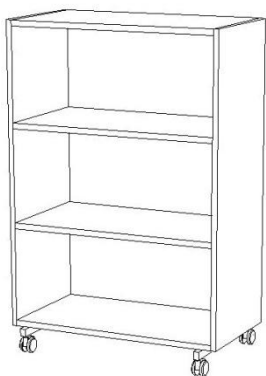
Wykaz szaf:

S1 - Szafa 80x44x128 cm, obudowa i półki w kolorze białym, top w kolorze brzoza, na kółkach.

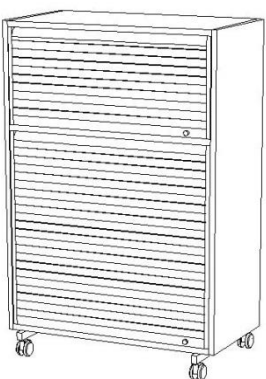
## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---



S2 - Szafa 80x44x128 cm, obudowa i półki w kolorze białym, zamykana szarą żaluzją, top w kolorze brzoza, na kółkach.

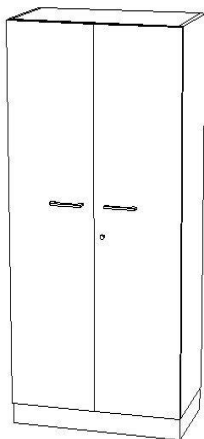


S3 - Szafa ubraniowa 60x44x166 cm, obudowa, półki i drzwi w kolorze brzoza, cokół średnioszary.

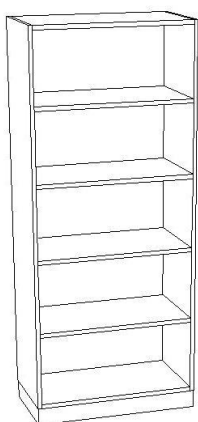


S4 - Szafa ubraniowa 60x44x204 cm, obudowa i półki w kolorze białym, drzwi w kolorze brzoza, cokół średnioszary.

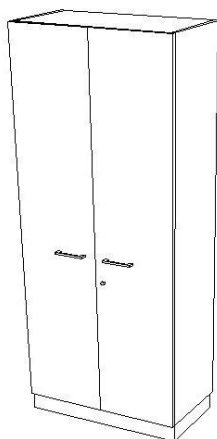




S5 - Regał 80x42x204 cm, obudowa i półki w kolorze brzoza, cokół średnioszary.



S6 - Szafa 80x44x204 cm, obudowa i półki w kolorze białym, drzwi w kolorze brzoza, cokół średnioszary.



#### **9.4 Technologia wykonania szaf – wymagania:**

- szafy mają być wykonane w całości w procesie technologicznym w fabryce, **klejone i ściskane na prasie i transportowane do miejsca użytkowania bez konieczności montażu poszczególnych elementów w miejscu dostawy.**

- Zamawiający nie dopuszcza, aby szafa miała jakiegokolwiek łączenia za pomocą konfirmantów i mimośrów.

**Opis – wymagania:**

- wszystkie płyty wiórowe, z których mają być wykonane szafy mają być laminowane, wykończone tzw. melaminą
- wszystkie widoczne krawędzie mają być oklejone listwą PCV lub PP w kolorze płyty
- korpus i drzwi mają być wykonane z płyty wiórowej o grubości 18 mm
- **półki mają być wykonane z płyty wiórowej o grubości min 22 mm**
- plecy mają być wykonane z płyty wiórowej trójwarstwowej, grubości min 12 mm
- regulacja wysokości półek ma być skokowa +/- 32 mm standard OH (nie dotyczy półek konstrukcyjnych)
- półki mają być mocowane przy pomocy systemu zapobiegającemu przypadkowemu wyszarpięciu, jednocześnie zapewniające docisk boku szafy do półki wraz ze zwiększeniem obciążenia półki
- szafy mają być wyposażone w **cokół z tworzywa sztucznego** wysokości 8 cm w kolorze RAL 9006 ze zintegrowanymi regulatorami wysokości
- szafy mają posiadać płynną regulację wysokości w zakresie min 0-2 cm przy pomocy 4 nóżek zakończonych plastikowymi talerzykami o średnicy 3 cm, zapewniające możliwość przesunięcia szafy bez zniszczenia posadzki. Regulacji poziomowania ma dokonywać się od wnętrza szaf – bez potrzeby ich odsuwania lub podnoszenia
- wszystkie drzwi mają posiadać zamek patentowy
- klucz i zamek mają posiadać swój indywidualny numer. Zamek w drzwiach ma być osadzony bez użycia dodatkowej osłony w postaci pierścienia

**Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:**

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2 wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry
- w celu potwierdzenia zgodności zaproponowanych rozwiązań technicznych z wymaganiami należy wraz z ofertą dostarczyć gotowy mebel wykonany zgodnie z opisanymi parametrami. Dotyczy mebla o symbolu S1.

**FOTEL OBROTOWY**

F1 – Fotel pracowniczy z zagłówkiem, baza w kolorze czarnym, tapicerowane siedzisko i oparcie.



Fotel obrotowy ma spełniać założenia określone w *Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 10 grudnia 1998r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz.U.98.148.973)*.

Baza – wymagania:

- podstawa ma być pięcioramienna, tworzywo sztuczne w kolorze czarnym, z kółkami jezdnymi

Regulacje – wymagania:

- krzesło ma mieć mechanizm synchroniczny z automatycznym dopasowaniem siły odchylenia do wagi użytkownika
- regulacja wysokości ma być w zakresie minimum 400 – 500 mm
- regulacja wysokości oparcia w zakresie min 5 cm

Opis – wymagania:

- oparcie musi mieć wysokość min 55 cm
- oparcie musi mieć szerokość min 40 cm
- oparcie i siedzisko musi być połączone widocznym estetycznym łącznikiem, będącym integralną częścią całego mechanizmu
- podłokietniki mają mieć nakładki z miękkiego poliuretanu (PU),
- podłokietniki mają być przykręcane przy pomocy śruby imbusowej od spodu siedziska w specjalne gniazdo pozwalające na płynne rozsuwanie każdego podłokietnika w zakresie 0-4 cm
- podłokietniki mają posiadać skokową regulację wysokości w zakresie do 10 cm

Tapicerka siedziska i oparcia – wymagania:

- tapicerka ma mieć **skład 95% naturalna wełna i 5% poliamid**
- tapicerka musi posiadać wytrzymałość na 200 000 cykli w skali Martindale'a
- trudnopalność (papieros, zapalnik) EN1021 P1&2

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normą PN-EN 1335-1 oraz PN-EN 1335-2 wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- atesty potwierdzające skład, ścieralność i trudnopalność tapicerki
- fabryczny próbnik tapicerki przedstawiający co najmniej 60 opcji kolorystycznych tkanin do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry
- w celu potwierdzenia zgodności zaproponowanych rozwiązań technicznych z wymaganiami należy wraz z ofertą dostarczyć gotowy mebel wykonany zgodnie z opisanymi parametrami.

F2 - Fotel gabinetowy z zagłówkiem, baza w kolorze czarnym, tapicerowane siedzisko i oparcie.



Fotel obrotowy ma spełniać założenia określone w *Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 10 grudnia 1998r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz.U.98.148.973)*.

Baza – wymagania:

- podstawa ma być pięcioramienna metalowa (aluminium polerowane, błyszczące) z kółkami jezdnyymi
- konstrukcja fotela ma być metalowa (odlew aluminium)
- oparcie i siedzisko musi być połączone widocznym estetycznym łącznikiem, będącym integralną częścią całego mechanizmu

Regulacje – wymagania:

- regulacja wysokości ma być w zakresie 400 – 500 mm
- regulacja głębokości siedziska ma wynosić 0 - 5 cm
- regulacja podparcia lędźwiowego
- regulacja kąta nachylenia siedziska ma być od 0° do + 5°

Opis – wymagania:

- fotel ma mieć mechanizm synchro z płynną regulacją siły odchylenia i z zakresem odchylenia oparcia do -30°. Mechanizm synchro ma być wyposażony w system anti kick-off (po zwolnieniu blokady oparcie nie uderza siedzącego)
- konstrukcja podłokietników ma być stalowa z nakładkami z miękkiego poliuretanu (PU)
- podłokietniki mają być przykręcane przy pomocy śruby imbusowej od spodu siedziska w specjalne gniazdo pozwalające na płynne rozsuwanie każdego podłokietnika w zakresie 0 - 4 cm
- podłokietniki mają posiadać skokową regulację wysokości i regulację kąta położenia
- fotel ma mieć zagłówek z płynną regulacją kąta położenia

Tapicerka siedziska i oparcia – wymagania:

- tapicerka ma mieć **skład 95% naturalna wełna i 5% poliamid**
- tapicerka musi posiadać wytrzymałość na ścieranie 200 000 cykli w skali Martindale'a
- trudnopalność (papieros, zapalnik) EN1021 P1&2

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normą PN-EN 1335-1 oraz PN-EN 1335-2 wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- atesty potwierdzające skład, ścieralność i trudnopalność tapicerki
- fabryczny próbnik tapicerki przedstawiający co najmniej 60 opcji kolorystycznych tkanin do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry

**9.5. BIURKA SYSTEMOWE**

B1 - Biurko sys. blat 120x60 cm, laminat HPL w kolorze białym, konstrukcja w kolorze białym.

B2 - Biurko sys. blat 160x80 cm, laminat HPL w kolorze białym, konstrukcja w kolorze białym.



Błat – wymagania:

- blat ma być wykonany z płyty wiórowej, trójwarstwowej, grubości 22 mm, pokryty **laminatem HPL** o grubości min 0,40 mm w kolorze białym
- krawędź biurka ma być trwale zab. doklejką ABS o grubości min 1,0 mm w kolorze blatu

Stelaż – wymagania:

- nogi mają być w kształcie **liter „A”**, kąt pomiędzy nogami ma wynosić 37-40 stopni
- nogi mają być kwadratowe, wykonane z profilu stalowego grubości min 2 mm o boku 4x4 cm lakierowane na kolor biały lub szary, zakończone regulatorem śrubowym z tworzywa sztucznego w kolorze białym lub szarym, zapewniającym płynną regulację wysokości blatu od 62 do 85 cm
- nogi mają być mocowane do gniazda wykonanego z odlewu aluminiowego, lakierowanego na kolor biały. Gniazdo ma mieć również funkcję stabilizacji blatu, dlatego gniazdo ma mieć długość (wzdłuż krótszego boku blatu) co najmniej 25 cm, ale nie więcej niż 35 cm
- gniazda połączone ze sobą profilem zamkniętym, kwadrat. 4x4 cm, przykręcanym do blatu

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normami dotyczącymi jakości mebli biurowych: PN-EN 527-1 oraz PN-EN 527-2 wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry
- w celu potwierdzenia zgodności zaproponowanych rozwiązań technicznych z wymaganiami należy wraz z ofertą dostarczyć gotowy mebel wykonany zgodnie z opisanymi parametrami. Dotyczy mebla o symbolu B1.

**KONTENER SYSTEMOWY**

Ks - Kontener systemowy 43x60x53,5 cm, z 3 szufladami, na kółkach, obudowa w kolorze brzozyowym, fronty szuflad w kolorze białym.



Technologia wykonania – wymagania:

- kontenery mają być klejone i ściskane na prasie w procesie technologicznym w fabryce i w całości transportowane do miejsca użytkowania. Jest to zabieg technologiczny, który nadaje dużą sztywność całej konstrukcji, oraz eliminuje wszelkie dodatkowe złącza np. za pomocą wkrętów

meblowych, zwiększając w ten sposób estetykę mebla. Zamawiający nie dopuszcza, aby kontener miał jakiegokolwiek łączenia za pomocą konfirmantów i mimośrodków.

Konstrukcja - wymagania:

- kontener ma być w całości wykonany z płyty wiórowej, wszystkie widoczne krawędzie trwale zabezpieczone doklejką PCV lub PP w kolorze płyty
- obudowa i fronty mają być wykonane z płyty wiórowej grubości 18 mm
- plecy kontenera z płyty wiórowej grubości 12 mm
- wymiary: 43x53,5x60 cm
- kontener ma mieć trzy szuflady, górna szuflada ma mieć formę piórnika
- kontener ma posiadać zabezpieczenie przed wysunięciem dwóch lub więcej szuflad jednocześnie (nie dotyczy piórnika)
- kontener nie może posiadać uchwytów, zamiast tego pomiędzy szufladami a bokami kontenera ma być przerwa pozwalająca swobodnie włożyć palce rąk i wysunąć szuflady
- kontener ma posiadać zamek centralny z wkładką patentową, blokujący jednocześnie wszystkie szuflady. Zamek i klucz mają posiadać swój indywidualny numer.
- wkłady szuflad mają być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego – dopuszczalne obciążenie szuflad do 25 kg każda
- prowadnice szuflad mają być łożyskowane, zapewniające wysuw szuflad w zakresie **90%**
- kontenery mają być wyposażone w kółka z tworzywa sztucznego o średnicy 65 mm, dwa przednie mają posiadać blokadę jazdy.

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normą PN-EN 14073-2 wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry

K1 - Krzesło gościnne, tapicerka materiałowa na siedzisku i oparciu, nogi chrom, podłokietniki w kolorze czarnym.





Stelaż – wymagania:

- krzesło ma być na czterech stalowych nogach o **profilu okrągłym**, zakończonych stopką z tworzywa sztucznego
- stopka ma być mocowana do nogi przy pomocy ruchomego przegubu (przy odchyleniu się wraz z krzesłem, stopka pozostaje całą swoją powierzchnią w kontakcie z podłożem). Ze względów estetycznych średnica stopki nie może przekraczać 25 mm
- konstrukcja ma być stalowa wykonana z rur okrągłych o średnicy 18-20 mm, pokryta chromem
- łączenia mają być spawane (ze względów estetycznych nie dopuszcza się konstrukcji giętej), ale spawy muszą być ukryte, niewidoczne
- krzesło ma być w wersji z podłokietnikiem
- podłokietnik ma być wyprowadzony z przedniej nogi pod kątem 90 stopni (**element musi być spawany, nie dopuszcza się gięcia rury**)
- do rury stanowiącej konstrukcję podłokietnika przymocowany ma być element z wysokiej jakości tworzywa sztucznego (ABS) w kolorze czarnym stanowiący właściwy podłokietnik. Grubość podłokietnika ma wyznaczać grubość rury konstrukcyjnej, ale nie może przekraczać grubości rury konstrukcyjnej.
- szerokość całkowita podłokietnika wraz z elementem konstrukcyjnym ma wynosić około 65 mm
- siedzisko i oparcie mają być oddzielnymi elementami. Pomiędzy krawędzią oparcia a siedziskiem ma być przerwa ok. 15 cm. Siedzisko i oparcie mają posiadać grubą gąbkę poprawiającą komfort użytkowania krzesła.
- całkowita wysokość krzesła ma wynosić 84 cm (+/- 2 cm), całkowita szerokość krzesła ma wynosić 61 cm (+/- 1 cm)

Tapicerka siedziska i oparcia – wymagania:

- tapicerka ma mieć **skład 95% naturalna wełna i 5% poliamid**
- tapicerka musi posiadać wytrzymałość na ścieranie 200 000 cykli w skali Martindale'a
- trudnopalność (papieros, zapalnik) EN1021 P1&2

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- pozytywne wyniki badań lub certyfikat zgodności z normą PN-EN 16139 wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą posiadającą akredytację PCA (Polskie Centrum Akredytacji)
- atesty potwierdzające skład, ścieralność i trudnopalność tapicerki
- fabryczny próbnik tapicerki przedstawiający co najmniej 60 opcji kolorystycznych tkanin do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry,

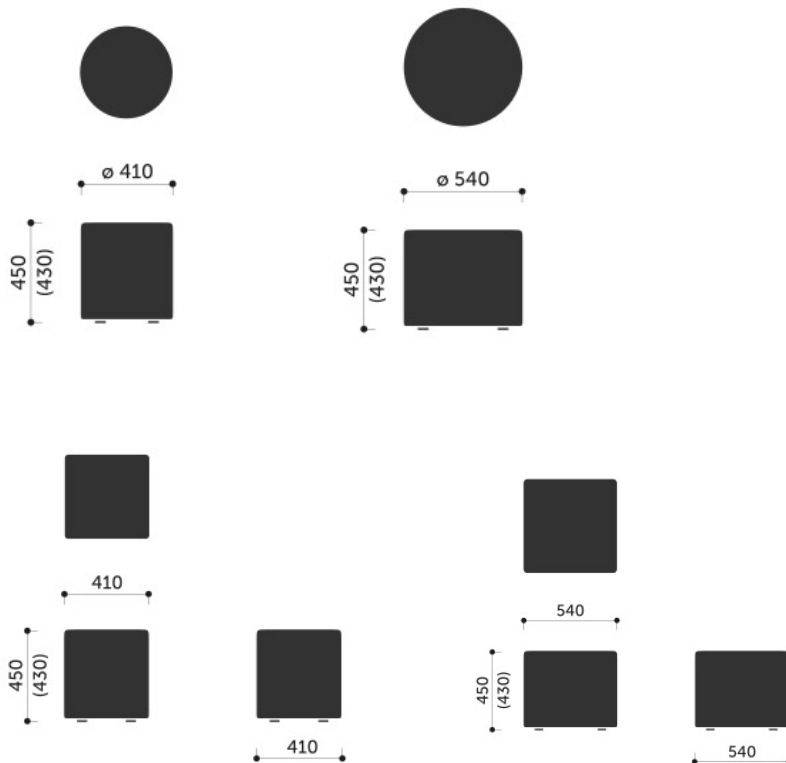
PF – Pufy



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---



Stelaż ma być wykonany z płyty wiórowej, płyty pilśniowej, litego drewna

Siedzisko ma wypełniać pianka cięta - gęstość 40 kg/m<sup>3</sup>

Wymiary puffy mają być zgodne z załączonym rysunkiem

Tapicerka – wymagania:

- tapicerka ma mieć **skład 95% naturalna wełna i 5% poliamid**
- tapicerka musi posiadać wytrzymałość na ścieranie 200 000 cykli w skali Martindale'a,
- trudnopalność (papieros, zapalka) EN1021 P1&2

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- atesty potwierdzające skład, ścieralność i trudnopalność tapicerki
- fabryczny próbnik tapicerki przedstawiający co najmniej 60 opcji kolorystycznych tkanin do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji
- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry

PW - Pufa worek



Worek ma być wypełniony granulatem, około 200l, w całości tapicerowany tkaniną w 100 % winylową, odporną na zabrudzenia, o wysokiej wytrzymałości na ścieranie 300 000 cykli w skali Martindale'a.

- wymiary: średnica 85 cm, wysokość 54 cm

Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:

- atesty potwierdzające skład, ścieralność tapicerki

- fabryczny próbnik tapicerki przedstawiający co najmniej 4 opcje kolorystyczne tkanin do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji

- kartę katalogową (formatu minimum A4), na której będzie przedstawiony proponowany mebel oraz potwierdzone jego parametry

#### **9.6 MEBLE SYSTEMOWE SZKOLNE**

Wszystkie systemowe meble szkolne muszą spełniać wymogi norm PN – EN 1729-1 i PN – EN 1729-2. Wraz z ofertą należy przedłożyć dokumenty potwierdzające spełnienie wymaganych norm.

K2 – Krzesiśko szkolne regulowane rozmiar 3-4



- krzesiśko z siedziskiem i oparciem wykonanym ze sklejki bukowej w kolorze naturalnym o grubości 8 mm w rozmiarach 3-4

- stelaż wykonany z rury płasko-owalnej o wym. 38 x 20 mm i 30 x 15 mm

- wyprofilowane siedzisko eliminuje ucisk pod kolanami w trakcie siedzenia, a szerokie, zaokrąglone oparcie zapewnia wygodę

- podstawa w kształcie litery H zapewnia wysoką stabilność

- blat jest chroniony przed zarysowaniem 3 stopkami umieszczonymi pod siedziskiem

- zatyczki z tworzywa chronią podłogę przed zarysowaniem

- krzesiśka muszą się stawiać jedno na drugim, a także zawieszać na blacie

- krzesiśka mają być zgodne z normą PN -EN 1729-1: 2007 oraz PN -EN 1729-2: 2007

- stelaż ma występować w min 6 kolorach

B3 – Biurko szkolne 1 os.



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

- blat ma być wykonany z płyty laminowanej o grubości 18 mm, wykończonej obrzeżem PCV o grubości 2 mm
  - stół 1-os- 70 x 50 cm, stelaż ma być wykonany z profilu płaskoowalnego o przekroju 38 x 20 i 30 x 15 mm
  - dodatkowy profil pod blatem ma wzmacniać konstrukcję stołu. Stoły mają być wyposażone w haczyki na tornister, plastikowe zatyczki chroniące podłogę przed zarysowaniem oraz zatyczki chroniące stelaż przez zarysowaniem go podczas regulowania wysokości.
- B4 – Stół szkolny



- blat ma być wykonany ze sklejki o grubości 25 mm, z kolorowym lamiatem HPL
- rogi blatów mają być delikatnie zaokrąglone
- nogi okrągłe o śr. 55 mm, z regulacją wysokości: 40, 46, 52, 58 cm.
- średnica 120 cm

Lustra gładkie przyściennie z podwójnymi poręczami,  
Lustra posturograficzne przyściennie bez poręczny,  
Lustra łazienkowe  
certyfikat bezpieczeństwa "B"


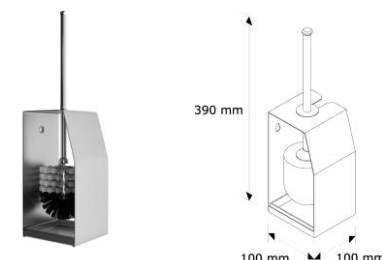
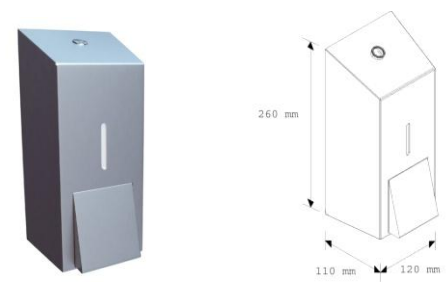
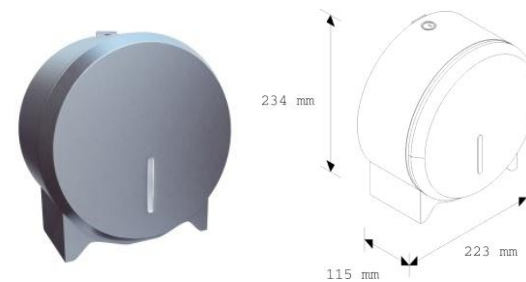


**SP** - Profesjonalna suszarka do rąk  
**Czas suszenia:** Tylko 10 sekund. Prędkość strumienia powietrza kierowanego na ręce: 644km/h / 12 250 metrów (liniowych) na minutę  
**Filtracja:** Filtr z powłoką antybakteryjną, efektywność filtracji powietrza 99,97%  
**Silnik:** Cyfrowy silnik- długowieczny, energooszczędny  
**Moc przepustowa silnika:** 1400 W (całkowita 1600W)  
**Ilość obrotów na min:** 88 000  
**Czujniki:** Automatyczny wyłącznik – czujnik ruchu  
**Moc:** Napięcie elektryczne urządzenia : 220V/ 60Hz, AC  
**Materiały:** Wytrzymałe, odporne na zadrapania i próby dewastacji, łatwe w czyszczeniu.  
**Obudowa:** – stal nierdzewna matowa  
**Powłoka:** Odporny na zadrapania lakier z powłoką antybakteryjną



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

<p><b>Wymiary:</b> 642 x 303 x 248</p> <p>Pojemnik na ręczniki pojedyncze – stal nierdzewna matowa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pojemność do 250 szt. ręczników</li> <li>- okienko do kontroli ilości ręczników</li> <li>- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym</li> <li>- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia</li> <li>- łączenia boków spawane i szlifowane</li> <li>- niewidoczne zawiasy,</li> </ul> <p><b>Parametry</b>  szerokość 25,5 cm  wysokość 15,5 cm  głębokość 12 cm</p>	
<p>Szczotka do WC z uchwytem – stal nierdzewna matowa.  Symbol: SZ15S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uchwyt przykręcany do ściany</li> <li>- wyjmowana podstawka z uchwytu ułatwia czyszczenie,</li> </ul> <p><b>Parametry</b>  szerokość 10 cm  wysokość 39 cm  głębokość 10 cm</p>	
<p>Dozownik mydła w płynie MAXI – stal nierdzewna matowa. Symbol: DSM103</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mydło uzupełniane z kanistra</li> <li>- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym</li> <li>- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia</li> <li>- łączenia boków spawane i szlifowane</li> <li>- niewidoczne zawiasy,</li> </ul> <p><b>Parametry</b>  szerokość 10,6 cm  wysokość 26,1 cm  głębokość 10,5 cm  pojemność zbiornika 1 l</p>	
<p>Pojemnik na duże role papieru toaletowego – stal nierdzewna matowa.- Symbol: BSM201</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dostosowany do papieru o maksymalnej średnicy 19 cm</li> <li>- okienko do kontroli ilości papieru</li> <li>- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym</li> <li>- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia</li> <li>- łączenia boków spawane i szlifowane</li> <li>- niewidoczne zawiasy,</li> </ul> <p><b>Parametry</b>  szerokość 22,3 cm  wysokość 23,4 cm  głębokość 11,5 cm</p>	

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

Kosz na odpady otwarty MAXI – stal nierdzewna matowa.

Symbol: KSM102

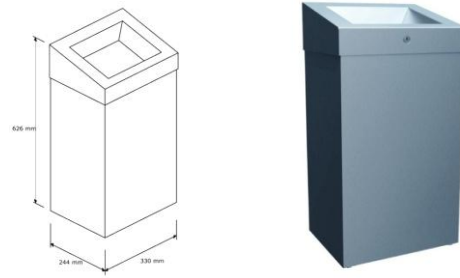
- pojemność 41 litrów
- wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem
- możliwość zamocowania do ściany
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane,

### Parametry

szerokość 33 cm

wysokość 62,6 cm

głębokość 24,4 cm



Siedzisko sali gimnastycznej

Krzesło Sigma Stuttgart

Szerokość krzesła – 47cm

Wysokość oparcia 30-35cm.

Rozstaw osiowy min 48 cm

Głębokość krzesła po złożeniu – max 30cm

Wysokość oparcia – zgodna z FIFA, UEFA i PZPN

Mocowanie uchwytami do czoła stopnia na konstrukcji ciągłej systemu belkowego

Zawiasy wykonane z tworzywa sztucznego zespolone z konstrukcją ramy oparcia i ramy siedziska przez wzgląd na bezpieczeństwo użytkownika. Krzesła spełniają wymagania określone w PN-EN 12727:2004 dla sposobu użytkowania intensywnego potwierdzone certyfikatem Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, odporne na udary i uderzenia, rama krzesła stalowa, konstrukcja rurowa wykończenie lakierowanie proszkowe RAL 9006. Krzesła wykonane z materiału Polipropylen z Uniepalniaczem potwierdzone certyfikatem wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej w zakresie Klasyfikacji Ogniowej wydzielania toksycznych produktów spalania. Części plastikowe siedziska i oparcia zasuwane na ramy siedziska i oparcia uniemożliwiające złamanie, wygięcie lub wyrwanie. Krzesło odpowiada wymaganiom higienicznym potwierdzone atestem higienicznym wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie. Wysokość podkolanowa zgodna ze standardem 45cm. Numeracja miejsc i rzędów wykonana z aluminium mocowana za pomocą nitów. Możliwość 100% recyklingu. Zabarwienie w całej masie.

Dowolny dobór kolorystyki z palety RAL





## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

Opakowanie stanowi zamykana kasetka metalowa nierdzewna z zamkiem patentowym o wymiarach 390x240x110mm ± 10mm z każdego wymiaru. Wyposażenie musi posiadać stosowne atesty.

1. Wata lub kompres jałowy - 1 opak
2. Gaziki jałowe do dezynfekcji - 10 szt
3. Opaska dziana 5cm x 4m - 4 szt
4. Opaska dziana 10cm x 4m - 4 szt
5. Opaska dziana 15cm x 4m - 2 szt
6. Opaska z zapinką - 2 szt
7. Zestaw plastrów - 1 opak
8. Gaza jałowa 1/4m<sup>2</sup> lub chusta trójkątna - 2 szt
9. Maseczka do sztucznego oddychania - 1 szt
10. Plaster na szpulce - 1 szt
11. Kompres jałowy 5cm x 5 cm - 3 opak
12. Kompres jałowy 7,5cm x 7,5cm - 3 opak
13. Kompres jałowy 10 cm x 10cm - 1 opak
14. Rękawiczki jednorazowe - 2 pary
15. Nożyczki - 1 szt
16. Koc przeciwwstrząsowy - 1 szt
17. Instrukcja postępowania powypadkowego - 1 szt
18. Wykaz zawartości



**Podium** - zestaw trzech oddzielnych jednoosobowych segmentów - wykonane z włókna szklanego.



**Wózek do sprzątania**

stelaż chromowany na kółkach samoskrętnych, dwa wiadra o pojemności min 13 litrów, dwa wiadra o pojemności min 20 litrów, prasa do wyciskania mopów, koszyk metalowy, uchwyt do worka na odpady o poj. min 120 litrów, wysokość 115cm, szerokość 110cm, głębokość 54cm ± 3cm z każdego wymiaru, waga 22,4kg ± 0,5kg.



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

*Ficus benjamina* – „**fikus o małych liściach**”. Wysokość 2 – 2,5 m. Projekt przewiduje różne gatunki - odmiany o zielonych i zielono-białych liściach. Wybrane egzemplarze muszą być dobrze rozkrzewione!!! Unikać roślin o liściach opadających lub żółknących w dolnej części rośliny.

WYMAGANIA: *Ficus benjamina* wymaga **dużo światła**, w przeciwnym razie traci liście. Wymaga temperatury co najmniej 13°C. Maksymalna temperatura latem to 24°C. **Nie lubi nadmiaru wody** i reaguje nań żółknięciem i zrzucaniem liści. Nie wolno dopuścić, aby rośliny stały w wodzie.



**Db** – Drzewka Bonzai w wysokich donicach 80-90cm wysokości ze stali.

**Wymagania:**

Należy przewidzieć drzewka o wys. powyżej 60cm, o dużych liściach, ciekawym kształcie. Po ukształtowaniu drzewko ma wyglądać naturalnie, tak samo jak okaz o normalnych rozmiarach. Dopuszcza się jedynie drzewa iglaste np. **Dąb, Topola, Brzoza, Irga** lub inne gatunki liściaste.



**Wózek do sprzątania podwójny chromowany (wiadro - 2 sztuki, prasa do wyciskania)**

**Wózek z zestawem koszy**

**Mop płaski** biały, o długości 45 cm, mocowane do stelaża za pomocą kieszeni, dodatkowy długi pasek mocujący umożliwiający bezdotykowe używanie mopa

**Stelaż do mopów** tworzywa sztucznego

**Aluminiowy trzonek** nie brudzący rąk

**Ściągaczka do wody** szerokość 40 cm ± 2cm

**Ściągaczka do wody** szerokość 80 cm ± 2cm

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

Szczegóły zestawów podano w opisie poniżej w wyposażenia sportowego.



Wysokiej jakości mata do ćwiczeń gimnastycznych (fitness, aerobic, joga). Wykonana z neoprenu. Odporna na naprężenia. Matę fitness wyposażona w uchwyt do przenoszenia.



Trzystopniowy stopień doskonały do wszelkiego rodzaju ćwiczeń fitness i siłowych.  
antyślizgowa powierzchnia wierzchnia przyrządu  
Model wyposażony w 3 stopnie regulacji wysokości stopu 10, 15, 20cm.

**DANE TECHNICZNE:**

- wymiary platformy: 29 x 79cm
- wysokość regulowana 10, 15, 20cm.
- waga: 4,50kg
- antypoślizgowe, wytłumiające gumowe nakładki od spodu stopu,
- maksymalna waga ćwiczącego: 150kg,
- materiał : tworzywo sztuczne,
- antypoślizgowa powierzchnia wierzchnia przyrządu .



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

### Piłka gimnastyczna do ćwiczeń fitness.

Średnica 65 cm

Kolor: niebieski

Piłka wykonana ze specjalnego piankowego materiału, który daje maksymalne bezpieczeństwo podczas wykonywania ćwiczeń. Dodatkowy system bezpieczeństwa sprawia, że przy ewentualnym przebicciu, powietrze z piłki uchodzi bardzo wolno, co pozwala na uniknięcie nagłego upadku. Przeznaczone do ćwiczeń rehabilitacyjnych, z kobietami w ciąży oraz osobami otyłymi i starszymi. Piłka wytrzymuje statyczne obciążenie do 450 kg. Gwarantowany system bezpieczeństwa przy maksymalnej wadze użytkownika - 130 kg.



### Skakanka na łóżyskach:

#### Dane techniczne:

- materiał: PVC
- długość linki: 265 cm (możliwość regulacji)
- długość rączki: 15,5 cm (antypoślizgowa)
- wbudowany komputer
- zasilanie: (bateria w komplecie)
- kolor: grafitowo-różowy

#### Funkcje komputerka:

- licznik obrotów
- aktualny czas
- spalone kalorie
- odliczanie wstecz (+ sygnalizacja dźwiękowa)
- **wskaźnik redukcji wagi w gramach**



Stepper z linkami do ćwiczeń ramion i licznikiem:

- Stepper posiada dwie **elastyczne linki** do ćwiczeń rąk oraz ramion,
- Stepper wyposażony w **komputer** zliczający:
  - **czas** ćwiczeń,
  - **ilość** spalonych kalorii,
  - całkowity **przebyty dystans**,
  - **liczbę** kroków na minutę,
- Wykonany z **trwałych i estetycznych** materiałów,
- Wykonany zgodnie z europejską **normą EN 957**,

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

- Posiada **certyfiakat CE**,

**Dane techniczne:**

- Waga urządzenia: **6,4kg**,
- Maksymalna waga osoby ćwiczącej: **100kg +/- 20%**,
- Wymiary steppera:
- Długość: **45cm**,
- Wysokość: **24cm**,
- Szerokość: **32cm**.

**Komputer treningowy:**

- \* Pomiar czasu, zużytej energii i ilości ćwiczeń
- \* Umożliwia trening nóg i pośladków
- \* Odporne na ślizganie powierzchnie do stąpania
- \* Dodatkowe linki i uchwyty do ćwiczenia ramion z drążkiem



Zestaw taśm pilates o różnej grubości - służących do ćwiczeń, treningów rozciągających i wzmacniających mięśnie brzucha, ramion, pleców i miednicy.

Zestaw zawiera 3 taśmy o wymiarach 120 x 15cm.

Grubość:

- 0,35 mm - niski poziom trudności,
- 0,50 mm - średni poziom trudności,
- 0,65 mm - wysoki poziom trudności.

Taśmy wykonane są najwyższej jakości tworzyw sztucznych.



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

### Zestaw hantli ze stojakiem:

- 2 x 1,5 kg - czerwone
- 2 x 2 kg - antracytowe
- 2 x 4 kg = czerwone
- stojak

### Specyfikacja:

Typ

Zestaw hantli

Waga

2 x 4 kg, 2 x 2 kg, 2 x 1,5 kg

Materiał

Plastik

Kolor

Czerwony, antracytowy

Inne cechy i funkcje

wygodne uchwyty, spełnia wymogi bezpieczeństwa oraz normy europejskie

W zestawie

stojak, 3 pary hantelek



### ławka gimnastyczna 2 m



- ławka ma być wykonane z drewna iglastego, nogi stalowe, stopki z gumy niebrudzącej podłoże
- nogi oraz kształtowniki stalowe - ocynkowane
- wszystkie krawędzie płyty, belki oraz nóg zaokrąglone.



drabinki:



**- drabinka gimnastyczna podwójna**

- wymiary 180 x 250 cm
- boki wykonane z drewna iglastego lub liściastego, szczeble z pełnego drewna
- malowana lakierem bezbarwnym
- mocowana do ściany

**Kozetka medyczna**

- kozetka ma mieć konstrukcję stalową wykonaną z profili stalowych o przekroju okrągłym o grubości 2-2,5cm.
- kozetka ma mieć stopki plastikowe chroniące posadzkę. Stopki mają być odporne na standardowe środki czystości używane w obiektach medycznych.
- kozetka ma mieć wezglowie z regulacją kąta położenia
- wysokość kozetki ma wynosić 50cm
- szerokość kozetki ma wynosić 55cm
- długość kozetki 185cm
- kozetka ma być tapicerowana tkanina zmywalną



### 9.7. Wyposażenie sali gimnastycznej:

Art. nr      Nazwa artykułu      J.m.      Il. sztuk

#### 1. Koszykówka - boisko główne.

	Konstrukcja podwieszana z napędem elektrycznym	szt.	2
	Mechanizm regulacji wysokości tablicy 105x180 cm w zakresie 305-260 cm	szt.	2
	Tablica do koszykówki profesjonalna, szkło akrylowe o wymiarach 105x180 cm o grubości 15 mm, na ramie metalowej	szt.	2
	Ostłona dolnej krawędzi tablicy 105 x 180 cm	szt.	2
	Obręcz do koszykówki uchylna z siłownikami gazowymi	szt.	2
	Siatka do obręczy turniejowa, sznur 5 mm	szt.	2
	Montaż konstrukcji podwieszanej z napędem elektrycznym	szt.	2

#### 2. Siatkówka - boisko główne.

	Słupki do siatkówki aluminiowe profesjonalne wielofunkcyjne z naciągami wewnętrznym blokowanym mimośrodowo, płynna regulacja wysokości siatki (możliwość gry w tenisa), profil aluminiowy 75 x120 mm, korbka składana, chowana w słupku.	kpl.	1
	Tuleja montażowa słupka aluminiowego profesjonalnego 120/100	szt.	2
	Rama podłogowa z dekle	szt.	2
	Ostłony słupków profesjonalnych do siatkówki (gąbka o grubości 5 cm pokryta skadem na konstrukcji wzmacniającej) zapinane na rzepy	kpl.	1
	Siatka do siatkówki turniejowa z antenkami, obszyta z czterech stron taśmą	szt.	1
	Wieszak na siatkę	szt.	1
	Stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości podestu, oparciem i podstawką do pisania	szt.	1
	Montaż tulei w podłożu boiska do siatkówki	szt.	2

#### 3. Tenis ziemny - boisko główne.

	Słupki do tenisa profesjonalne aluminiowe owalne z wewnętrznym naciągami siatki	para	1
	Tuleja słupka do tenisa ziemnego cynkowana ogniowo	szt.	2
	Rama podłogowa z dekle	szt.	2
	Siatka profesjonalna do tenisa ziemnego z fartuchem	szt.	1
	Podpórki do gry singlowej	para	1
	Stanowisko sędziowskie do tenisa	szt.	1
	Montaż tulei w podłożu boiska do tenisa	szt.	2

#### 4. Badminton - 3 boiska.

	Stojak do badmintonu przejezdny na kółkach z obciążnikiem	para	3
	Siatka do badmintonu biała	szt.	3

#### 5. Tenis stołowy - 8 stoły.

	Stół tenisa ziemnego na kółkach – konstrukcja aluminium - składany - przejezdny na kółkach – możliwość składania każdej połowy oddzielnie – kolor niebieski	para	8
	Komplet siatek i rakietek oraz piłeczek	szt.	8

#### 6. Drabinki gimnastyczne H=3,0 m na całej długości hali 36m.

	Drabinka gimnastyczna przyścienna 180 x 300 cm - podwójna	szt.	40
	Montaż drabinki podwójnej (łącznie z elementami montażowymi)	szt.	40

#### 7. Piłkochwyty na ściany szczytowe.

	Siatka ochronna na ściany szczytowe polipropylenowa z obciążeniem dolnej krawędzi o wymiarach 9 x 27 m - 2 sztuki, oczka 100 x 100 mm, gr. splotu 2-3 mm, kolor do wyboru niebieski, jasno zielony, zielony, żółty, czerwony, biały	m <sup>2</sup>	100,0
	Montaż piłkochwyty na hali sportowej (łącznie z elementami montażowymi - wsporniki, olinowanie, karabińczyki teflonowe)	m <sup>2</sup>	100,0

#### 8. Siatki ochronne na okna.

	Siatka ochronna na okna polietylenowa o wymiarach 5 x 45 m, oczka 50 x 50 mm, gr. splotu 2-3 mm, kolor do wyboru niebieski, jasno zielony, zielony, żółty,	m <sup>2</sup>	40,0
--	--	----------------	------

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

	czerwony, biały		
	Montaż siatek osłonowych na hali sportowej (łącznie z elementami montażowymi - wsporniki, olinowanie, karabińczyki teflonowe)	m <sup>2</sup>	40,0

### 9. Drążek gimnastyczny wolnostojący - 1 komplet.

	Drążek gimnastyczny uniwersalny wolnostojący 2 - połowy, z regulacją wysokości poprzeczki co 10 cm	kpl	1
	Tuleja montażowa drążka gimnastycznego	szt	3
	Rama podłogowa z dekle	szt	3
	Montaż tulei drążka gimnastycznego	szt.	3

### 10. Liny i drabinki gimnastyczne z szyną jezdną - 1 komplet.

	Szyna jezdna do zawieszania lin, drabin i kółek gimnastycznych	szt	1
	Montaż szyny jezdnej do lin gimnastycznych	szt	1
	Drabinki sznurowe do wspinania L=8 m	szt	1
	Liny do wspinania L=8 m	szt	3

### 9.8. SPRZĘT DO SIŁOWNI:

Sprzęt do siłowni w kolorze czarnym z czerwoną tapicerką,



1 x PRO ławka do wyciskania na płasko PL1



1 x PRO ławka do wyciskania pod kątem PL2



1 x PRO ławka do wyciskania na barki PL3



1 x PRO ławka regulowana PL4



1 x PRO profesjonalny modlitewnik PL5



1 x PRO ławka na prostowniki grzbietu PL6



1 x Profesjonalne stojaki (para) PS1



4 x PRO profesjonalne stojaki PS3



4 x PRO profesjonalne stojaki PS4



1 x PRO stacjonarna poręcz PD1



1 x PRO drążek do poręczy stacjonarnej PD2



1 x PRO maszyna do ćwiczenia mięśni brzucha PM1



1 x PRO ławka PL7



1 x PRO podstawowa wersja bramy PM2



2 x Drążek na jedną rękę HD6



1 x Drążek krótki HD4



1 x Drążek trójkąt HD8



1 x PRO maszyna krzyżak-najszerzy grzbietu PM3



1 x PRO maszyna do ćwiczeń mięśni łydki PM4



1 x PRO maszyna na nogi do przysiadów i wypychania PM5



1 x PRO podstawowa wersja wyciągu PM7



1 x Drążek długi HD3

**Wypożyczenie siłowni - kolor czarny z czerwoną tapicerką – zestaw ławek:**

Wszystkie sprzęty spawane są z profili ze stali o grubości 3mm techniką MIG/MAG z pełnym przetopem.

**W skład  
siłowni  
wchodzi 7**



**profesjonalnych ławek:**

- Ławka do wyciskania na płasko PL1
- Ławka do wyciskania pod kątem PL2
- Ławka do wyciskania na barki PL3
- Ławka regulowana PL4
- Profesjonalny modlitewnik PL5
- Ławka na prostowniki grzbietu PL6
- Ławka do wyciskania pod kątem ujemnym PL8

**Wypożyczenie siłowni - kolor czarny z czerwoną tapicerką - 7 profesjonalnych maszyn:**

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.



1 x Maszyna do ćwiczeń  
mięśni brzucha PM1



1 x Maszyna na nogi do  
przysiadów i wypychania PM5



1 x Brama PM2



1 x Profesjonalny wyciąg PM7



1 x Maszyna krzyżak  
najszerzy grzbietu PM3



1 x Maszyna do ćwiczeń  
mięśni łydki PM4



1 x Poręcz PD1+drążek+ławka

- Maszyna do ćwiczeń mięśni brzucha PM1
- Brama PM2
- Maszyna krzyżak - najszerzy grzbietu PM3
- Maszyna do ćwiczeń mięśni łydki PM4
- Maszyna na nogi do przysiadów i wypychania PM5
- Profesjonalny wyciąg PM7
- Poręcz PD1+drążek+ławka skośna

Wszystkie elementy tapicerek wykonane z grubej 3 centymetrowej z wórnie spienionej gąbki, zapewniającej odpowiednią twardość oparcia podczas treningu.

### **Pełna asekuracja podczas treningu**

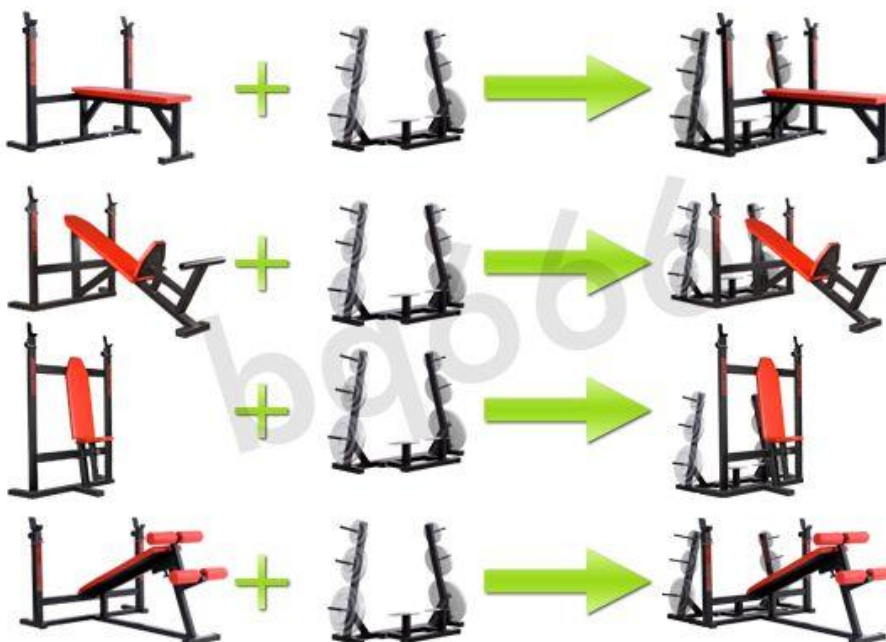
Każda z ławek do wyciskania wyposażona w dwa rodzaje specjalnych stojaków:

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.



- Masywne, ciężkie stojaki na obciążenie PS3. Dzięki którym, przy każdym stoisku można skompletować odpowiednią ilość ciężaru co zapewnia ergonomię ćwiczenia i wygodę.
- Stojaki PS4 do asekuracji ćwiczącego podczas treningu.



**Zdjęcia ze strony producenta wyposażenia siłowni w profesjonalny sprzęt Kelton PRO – służą jako poglądowe i mają na celu określenie standardu i wyglądu oczekiwanego przez zamawiającego. Dokładne zestawienie i uzgodnienia należy doprecyzować z Inwestorem celem uściślenia i dostosowania do posiadanego już sprzętu.**

### DANE TECHNICZNE:

PRO ławka do wyciskania na płasko PL1

Gabaryty

125 cm x 110 cm x 120 cm  
(długość x wysokość x szerokość)

Waga

50 kg

Wytrzymałość

500 kg + ciężar ćwiczącego

Profil konstrukcyjny

60x40x3 mm i 60x60x3mm

Szerokość oparcia

29 cm

Długość oparcia

110 cm

Grubość pianki

3 cm

Szerokość podstawy

120 cm



## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

Długość podstawy	125 cm
Wysokość oparcia	43 cm
Regulacja stojaków	76 cm-140 cm (8 poziomów)
Rozstaw stojaków po zewnątrz	102 cm
PRO ławka do wyciskania pod kątem PL2	
Gabaryty	163 cm x 110 cm x 120 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	60 kg
Wytrzymałość	500 kg + ciężar ćwiczącego
Profil konstrukcyjny	60x40x2 mm
Szerokość oparcia	29 cm
Długość oparcia	110 cm
Długość siedziska	31 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	120 cm
Długość podstawy	160 cm
Wysokość oparcia	36 cm
Wysokość siedziska	52 cm-68 cm (7 poziomów)
Regulacja stojaków	96 cm-118 cm (8 poziomów)
Rozstaw stojaków po zewnątrz	102 cm
PRO ławka do wyciskania na barki PL3	
Gabaryty	85 cm x 160 cm x 120 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	60 kg
Wytrzymałość	500 kg + ciężar ćwiczącego
Profil konstrukcyjny	60x40x2 mm i 60x60x2 mm
Szerokość oparcia	29 cm
Długość oparcia	80 cm
Długość siedziska	31 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	120 cm
Długość podstawy	70 cm
Wysokość siedziska	52 cm-68 cm (7 poziomów)
Regulacja stojaków	147 cm-168 cm (8 poziomów)
Rozstaw stojaków po zewnątrz	102 cm
PRO ławka regulowana PL4	
Gabaryty	123 cm x 52 cm x 45 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	22 kg
Testowana wytrzymałość	250 kg + ciężar ćwiczącego 130 kg
Profil konstrukcyjny	50x50x3mm
Szerokość oparcia	28 cm
Długość oparcia	81 cm
Długość siedziska	31 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	46 cm
Długość podstawy	103 cm
Wysokość siedziska	52 cm
Regulacja oparcia	w 8 płaszczyznach
Regulacja siedziska	w 3 płaszczyznach
PRO profesjonalny modułownik PL5	
Gabaryty	90 cm x 85 cm x 75 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	20 kg
Testowana wytrzymałość	250 kg
Profil konstrukcyjny	50x50x3 mm
Szerokość oparcia ramion	70 cm
Długość siedziska	31 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	75 cm
Długość podstawy	90 cm
Regulacja stojaczków	6 poziomów (27 cm – 39 cm)
Regulacja siedziska	6 poziomów (43 cm – 55 cm)
PRO ławka na prostowniki grzbietu PL6	
Gabaryty	153 cm x 84 cm x 62 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	30 kg
Profil konstrukcyjny	60x40x3 mm i 50x50x3 mm
Testowana wytrzymałość	ciężar ćwiczącego 160 kg
Długość podstawy	153 cm
Szerokość podstawy	62 cm
Szerokość oparcia	35 cm

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOLA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

Długość oparcia	28 cm
Regulacja ławki	4 poziomy
Grubość pianki	4 cm
Gabaryty oparcia stopy	20 cm x 20 cm (długość x wysokość)
Profesjonalne stojaki (para) PS1	
Gabaryty	55 cm x 103 cm x 45 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	32 kg
Testowana wytrzymałość	500 kg
Profil konstrukcyjny	50x50x3 mm
Regulacja stojaków	91 cm-163 cm (9 poziomów)
PRO stacjonarna poręcz PD1	
Gabaryty	226 cm x 211 cm x 61 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	60 kg
Testowana wytrzymałość	250 kg
Profil konstrukcyjny	60x30x2 mm
Szerokość oparcia ławki	28 cm
Długość oparcia ławki	112 cm
Szerokość oparcia poręczy	28 cm
Długość oparcia poręczy	30 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	61 cm
Długość podstawy	101 cm
PRO maszyna do ćwiczenia mięśni brzucha PM1	
Gabaryty	100 cm x 170 cm x 120 cm (długość x wysokość x szerokość)
Waga	70 kg
Wytrzymałość	300 kg + ciężar ćwiczącego
Profil konstrukcyjny	60x60x2 mm
Szerokość oparcia	29 cm
Długość oparcia	31 cm
Długość siedziska	31 cm
Grubość pianki	3 cm
Szerokość podstawy	120 cm
Długość podstawy	100 cm
Regulacja siedziska	50 cm-64 cm (5 poziomów)
Regulacja rączek	8 stopni
Zakres ruchu	100 stopni

### 9.9. SPRZĘT DO SPRZĄTANIA

Art. nr	Nazwa artykułu
<b>Wózki do sprzątania</b>	Wózek do sprzątania podwójny chromowany (wiadro - 2 sztuki, prasa do wyciskania)
<b>Zestawy do sprzątania</b>	Zestaw do sprzątania podwójny chromowany (wiadro – 2 szt, prasa do wyciskania, pojemniki – 3 szt, uchwyt na worek 120l)
<b>Wózki na odpady</b>	Wózek na odpady ocynkowany ( 2 worki 120 l + koszyczek )
<b>Mopy sznurkowe</b>	Mop sznurkowy kompletny ( Wkład sznurkowy + uchwyt mopa + styl aluminiowy )
<b>Mopy sznurkowe</b>	Mop płaski 50 cm kompletny ( Wkład bawełniany + uchwyt mopa + styl aluminiowy )
<b>Mopy płaskie</b>	Mop swing 50 cm kompletny ( Wkład bawełniany + uchwyt mopa + styl aluminiowy )
<b>Mopy płaskie</b>	Mop ściągający 80 cm kompletny ( Wkład bawełniany + uchwyt mopa + styl aluminiowy )
<b>zamienne</b>	Mop sznurkowy zamienny (wkład sznurkowy)
<b>zamienne</b>	Mop płaski 50 cm zamienny (wkład bawełniany)
<b>zamienne</b>	Mop swing 50 cm zamienny (wkład bawełniany)
<b>zamienne</b>	Mop ściągający 80 cm zamienny (wkład bawełniany)
	Uchwyt mopa sznurkowego
	Uchwyt mopa płaskiego 50 cm

	Uchwyt mopa swing 50 cm
	Uchwyt mopa ściągającego 80 cm
	Wkładka do prasy 20 mm
	Wkładka do prasy 30 mm
	Styl do mopa
	Koszyczek do wózka 01.20.
	Koszyczek do wózka 02.20.
	Pokrywa wózka na odpady 120 l nakładana prostokątna
	Pokrywa wózka na odpady 120 l na zawiasach kwadratowa
	Wiadro czerwone
	Wiadro niebieskie
	Prasa do wyciskania mopów
	Listwa zębata do prasy
	Kółka zębate do prasy
	Szczeka do prasy
	Mimośród prasy
	Segment do prasy
	Kuweta

#### **10. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE,**

Obiekt będzie przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Ukształtowanie dojść musi umożliwiać bezpośredni dostęp do obiektu dla osób niepełnosprawnych w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich na wszystkie kondygnacje użytkowe wykorzystywane przez te osoby. W budynku zaprojektowano pomieszczenia sanitarne ogólnodostępne dostosowane gabarytami wyposażeniem do potrzeb osób niepełnosprawnych. Koncepcja przewiduje rozwiązania umożliwiające dostęp do wszystkich pięter budynku osobom niepełnosprawnym poprzez zaprojektowanie dwóch dźwigów osobowych – jednego w części przedszkola i jednego w części szkoły, bezpośrednio przy sali gimnastycznej.

#### **11. PODSTAWOWE DANE TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU,**

Projektowane nowe urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem to głównie centrale wentylacyjne i układy wentylacyjne z mniejszymi jednostkami wyciągowymi.

Projekty warsztatowe konstrukcji i instalacji powinny wykonane są zgodnie z zaleceniami producenta instalacji i urządzeń montowanych na obiekcie.

Przewiduje się pracę central wentylacyjnych z pełną wydajnością tylko w godzinach otwarcia pomieszczeń, w którym będzie zamontowana wentylacja mechaniczna.

Po godzinach otwarcia ww pomieszczeń przewiduje się pracę central wentylacyjnych ze zmniejszoną wydajnością zapewniającą zachowanie wymogów higienicznych (wentylacja mechaniczna dyżurna).

#### **12. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.**

Projektowana inwestycja nie narusza praw osób trzecich, nie ogranicza dostępu do drogi publicznej. Projektowany budynek szkoły i przedszkola jak również sposób zagospodarowania działki a także infrastruktura towarzysząca zarówno ze względu na przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne, technologiczne, zastosowane materiały budowlane i wykończeniowe jak i na planowaną eksploatację nie będą wywierały negatywnego wpływu na obiekty sąsiednie oraz przyległe działki.

Budynek nie zacienia okien sąsiednich budynków zabudowy jednorodzinnej w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Z terenu działki nie są odprowadzane wody opadowe na inne posesje poprzez prawidłowe ukształtowanie terenu – zachowanie istniejącego spadku terenu w kierunku południowym.

Z budynku nie będą usuwane ani emitowane agresywne ścieki, płyny, gazy, wibracje, odpady stałe, promieniowanie jonizujące i zakłócenia elektromagnetyczne i hałasy.

W odniesieniu do terenu – nie zmienia się wysokości i ukształtowania terenu działek w sposób, który powodowałby spływ powierzchniowy wód opadowych na tereny sąsiednie.

Projektowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie nie ma konieczności przeprowadzenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. W razie starania się Zamawiającego o posiłkowanie się środkami pomocowymi obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i wszystkich opracowaniach ją poprzedzających spoczywa na wykonawcy.

### **13. ZATRUDNIENIE I ZAGADNIENIA BHP,**

W budynku przewiduje się pomieszczenia do pracy ciągłej jak i czasowej.

Planowane zatrudnienie w całym obiekcie to 100 osób to nauczyciele i personel pedagogiczny.

Każdej grupie pracowników zapewniono warunki socjalne wg wymagań sanitarnych i BHP.

Obsługa techniczna tylko dozorowo – nie przewiduje się stałej pracy w pom. technicznych poza warsztatem, którego pracownik będzie pracownikiem szkoły.

Dla potrzeb socjalnych pracowników koncepcja zakłada pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz porządkowe a także niezbędne zaplecze szatniowe. Szafki ubraniowe dla okryć wierzchowych dla pracowników przewidziano w pomieszczeniach szatni. Wyposażenie przewiduje elementy szaf dla pracowników w ilości dostosowanej do ilości pracowników.

Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając:

Odpowiednie rozmieszczenie urządzeń technologicznych i wyposażenia zapewniając możliwość łatwego i wygodnego poruszania się pomiędzy stanowiskami pracy i pozostałymi pomieszczeniami użytkowymi,

Prawidłową wentylację pomieszczeń,

Prawidłowe oświetlenie naturalne i sztuczne o odpowiednim natężeniu światła.

Dla pomieszczeń do pracy poniżej poziomu terenu należy uzyskać zgodę Lubelskiego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lublinie

### **14. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODN. ŹRÓDEŁ ENERGII,**

W projekcie przewidziano instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poza zastosowanie instalacji fotowoltaicznej. Szczegóły dotyczące zakresu i wielkości wykonania tej instalacji należy uzgodnić z Inwestorem podczas wykonywania projektu budowlanego i wykonawczego. Dodatkowo koncepcja zakłada zastosowanie bezemisyjnego lokalnie źródła ogrzewania z węzła ciepła zasilanego z sieci miejskiej.

### **15. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU,**

#### **15.1 Klasyfikacja pożarowa, zagrożenie ludzi i odporność pożarowa budynku**

Budynek szkoły i przedszkola w Lublinie należy do grupy budynków średniowysokich (wysokość 15m <25m od terenu przy najniższym wejściu do górnej krawędzi stropu nad najwyższą kondygnacją wraz z warstwą osłaniającą izolację termiczną).

Z uwagi na sposób użytkowania i przeznaczenie kwalifikuje się do następujących kategorii:

**ZL II – (parter, I piętro) – część przedszkola,**

**ZL I – (przyziemie, II piętro, I piętro) :**

- **sala gimnastyczna z widownią dla 337 osób,**

- aula dla 300 osób,
- sala konferencyjna dla 90 osób,

**ZL III – (prziemie, parter, I piętro, II piętro) – szkoła – część edukacyjna, administracyjna i towarzyszące funkcje,**

**PM – część pomieszczeń piwnicy i przyziemia – pomieszczenia techniczne - kondygnacja przyziemia – częściowo kondygnacja podziemna zamknięta z pomieszczeniami gospodarczymi – kondygnacja z pomieszczeniami na pobyt ludzi i do przebywania ludzi powiązana funkcjonalnie z pozostałymi kondygnacjami.**

W budynku wydzielono pożarowo wszystkie klatki schodowe. W budynku są cztery klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami o odporności pożarowej i wyposażone w urządzenia do usuwania dymu (oddymiana) - system oddymiania grawitacyjnego. Z każdej klatki schodowej prowadzą wyjścia bezpośrednio na zewnątrz budynku.

Budynek stanowi 3 strefy pożarowe:

1. Część przedszkola z salą auli,
2. Sala gimnastyczna,
3. Budynek szkoły podstawowej,

Wszystkie strefy pożarowe są ze sobą połączone funkcjonalnie.

Budynek powinien być wykonany w klasie nie niższej niż „B” odporności pożarowej. Elementy budynku powinny spełniać wymagania zgodnie z poniższą tabelą:

Klasa odp. poż. bud. 1	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	2	3	4	5	6	7
	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>
<b>B</b>	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o-i)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30

**Oznaczenia w tabeli:**

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

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

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

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy EI30.

Wszystkie wymienione wyżej elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia. Elementy elewacji powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w

przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 min. Zaprojektowano w budynku pasy międzykondygnacyjne wraz z połączeniem ze stropem zabezpieczające o odporności E I 60.

### 15.2. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe,

Budynek stanowi 3 strefy pożarowe, podzielone dodatkowo na obszary powiązane funkcjonalnie:

1. Część przedszkola z salą auli,
2. Sala gimnastyczna,
3. Budynek szkoły podstawowej,

Wszystkie strefy pożarowe są ze sobą połączone funkcjonalnie.

Gęstość obciążenia ogniowego w całej strefie jak i w poszczególnych pomieszczeniach nie przekroczy  $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

**Wymaganą klasę odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów określa poniższa tabela:**

Klasa odporności pożarowej budynku	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową *)
1	2	3	4	5	6
"B" i "C"	REI 120	REI 60	E I 60	E I 30	E 30

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

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia. Budynek będzie posiadał klatkę schodową obudowaną i zamykaną drzwiami oraz wyposażoną w urządzenia oddymiające. Zaprojektowano samoczynny system oddymiania grawitacyjnego wewnętrznych klatek schodowych wg PN-B 02877-4 z samoczynnym napowietrzaniem poprzez drzwi wejściowe do klatki schodowej – system sterowany przez czujki dymu. Czujki wraz z urządzeniami sygnalizacji akustycznej powinny być rozmieszczone w pomieszczeniach zgodnie z przepisami.

### 15.3. Obliczenia dla oddymiania klatki schodowej:

**Obliczenie powierzchni czynnej dla klapy oddymiającej:**

Powierzchnia największej klatki schodowej zgodnie z projektem budowlanym wynosi –  $29,18 \text{ m}^2$

$$A_{cz} = \alpha \times A_R$$

gdzie:

$A_{cz}$  - wymagana powierzchnia czynna klap dymowych,  $[\text{m}^2]$ ,

$A_R$  - powierzchnia klatki schodowej,  $[\text{m}]$ ,

$\alpha$  - wskaźnik udziału procentowego, (5% powierzchni klatki schodowej)

$$A_{cz} = 5\% \times 29,18 \text{ m}^2$$



Wymagana powierzchnia czynna oddymiania  **$A_{cz} = 1,46\text{m}^2$**

Przyjmuje się jako minimalną powierzchnię czynną do obliczeń klapy dymowej  $1,50\text{m}^2$

ZAPROJEKTOWANO KLAPE DYMOWĄ np. AWAK ICOPAL lub równoważnego producenta – otwór w dachu  $160 \times 160\text{cm}$  – pow. czynna klapy min.  $1,50\text{m}^2$  z funkcją przewietrzania i wyjścia na dach.

**Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej:**

Przy zastosowaniu urządzeń oddymiania pożarowego wymagane jest zapewnienie dopływu powietrza zewnętrznego (uzupełniającego) poprzez otwory umiejscowione w dolnych częściach pomieszczenia. Możliwe jest wliczenie okien oraz drzwi, które w przypadku pożaru dadzą się otworzyć od zewnątrz. Ich otwarcie zagwarantuje wytworzenie strumienia powietrza przelotowego na zasadzie naturalnej różnicy ciśnień. Spełniając ten warunek geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powinna być co najmniej o 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich otworów oddymiających, co spełnia postawiony warunek.

Drzwi służące do dopływu powietrza zewnętrznego (otwieranie samoczynnie), muszą mieć możliwość ich otwarcia z zewnątrz w sytuacji zadymienia klatki schodowej i zadziałania systemu oddymiania.

$A_{cz} = 1,50\text{m}^2$  – Obliczeniowa powierzchnia czynna klapy oddymiającej,

$A_g$  – powierzchnia geometryczna otworu.

$$A_g = (A_{cz}) 1,50\text{m}^2 : 0,6$$

$$A_g = 2,50\text{m}^2$$

**Obliczenie powierzchni otworu napowietrzającego:**

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających  $A_p$ .

$$A_p = 130\% A_g$$

$$A_p = 130\% \cdot 2,5\text{m}^2$$

$$A_p = 3,25\text{m}^2$$

Wymagana minimalna powierzchnia otworu napowietrzającego wynosi  **$A_p = 3,25\text{m}^2$** .

Zaprojektowano drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe do klatek schodowych jako otwór napowietrzający - drzwi powinny mieć powierzchnię w świetle min.  $3,25\text{m}^2$ .

Wymiar drzwi dwuskrzydłowych w świetle po otwarciu  $1,80\text{m} \times 2,10\text{m}$  ma powierzchnię  $3,78\text{m}^2$  - drzwi zewnętrzne klatki schodowej są wystarczające do celów napowietrzających. Drzwi dwuskrzydłowe (oba skrzydła) będą wyposażone w siłowniki umożliwiające ich samoczynne otwarcie w momencie pożaru.

$$A_p = 3,25\text{m}^2 < 3,78\text{m}^2$$

powierzchnia otworu drzwi w świetle.

**Zaprojektowane drzwi spełniają wymagany warunek.**

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów okiennych i drzwiowych, nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego - 0,5% powierzchni stropu.

#### 15.4. Warunki ewakuacyjne,

Ze wszystkich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi będzie zapewniona możliwość ewakuacji na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane będą drzwiami. Na drogach ewakuacyjnych projektuje się drzwi rozwierane, jedno i dwuskrzydłowe o szerokości skrzydła zasadniczego co najmniej 0,9m. **Skrzydła drzwi w budynku nie mogą po ich całkowitym otwarciu zawęzać szerokości poziomej drogi ewakuacji.**

Szerokość użytkowa drzwi na drogach ewakuacji wyjścia z pomieszczeń na te drogi nie będzie mniejsza niż 90 cm i 120cm z klatki schodowej. Przy ustaleniu szerokości drzwi zachowano warunek proporcjonalności szerokości drzwi do liczby użytkowników 0,6m dla 100 osób. Wysokość drzwi będzie nie mniejsza niż 2m. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażać w urządzenia samozamykające przy czym dla drzwi dwuskrzydłowych zastosować samozamykacze z regulatorem kolejności zamykania. W pomieszczeniach przedmiotowego budynku, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, będzie zapewnione przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej 40m dla całego budynku. Przejścia ewakuacyjne w przedmiotowym budynku w żadnym miejscu nie będą prowadziły przez więcej niż trzy pomieszczenia. Zachowana długość dojsć ewakuacyjnych: przy jednym dojściu ZL II = 10m, przy wielu dojściach 30m. Przejścia, dojścia i drogi ewakuacyjne nie będą niższe niż 220 cm, a drzwi na nich i miejscowe obniżenia nie niższe niż 200cm na dł. 1,5m. Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych zaprojektowano proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej EI 30. W budynku nie będą stosowane materiały łatwopalne, których produkty rozkładu termicznego są intensywnie dymiące lub bardzo toksyczne. Na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji nie będą stosowane materiały łatwo zapalne.

#### 15.5. Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.

Projektowany budynek zlokalizowano w odległości większej niż 5m od granicy z działkami sąsiednimi. Posadowienie budynku spełnia wymagania dotyczące wymaganych odległości między ścianami budynków ze względu na ochronę przeciwpożarową, wynikające z warunków technicznych jak i wymagane odległości między ścianą budynku a granicą sąsiedniej działki.

#### 15.6. Wytyczne dla piwnicy

Przyjęto klasę odporności pożarowej dla części podziemnej i całego budynku nie mniejszą niż B. Należy wykonać elementy tej kondygnacji jako nierozprzestrzeniające ognia, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia. Długość przejścia nie przekracza 40m.

Schody prowadzące z parteru do piwnicy należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnicy w przypadku ewakuacji – stalowa ruchoma bariera.

#### 15.7. Wytyczne branżowe

Drogę pożarową dla projektowanego obiektu stanowi wewnętrzna droga na terenie działki – projektowana. Przy drodze zlokalizowane będą projektowane hydranty pożarowe w odległości nie większej niż 75m od budynku dla pierwszego hydrantu oraz 150m dla następnego.

Przy wejściu głównym szkoły i projektowanego przedszkola zaprojektowano przeciwpożarowe wyłączniki prądu, które powinny być odpowiednio oznakowane.

Na ciągach komunikacyjnych zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego, spełniające kryteria normy PN-EN-605598-2-22.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie może być mniejsze niż 1 lx w osi dróg oraz 5 lx przy hydrantach i przyciskach pożarowych ROP. Czas pracy lamp ewakuacyjnych z własnym źródłem prądu – min 2h.

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową.

Instalacja wentylacji z materiałów niepalnych, z zabezpieczeniem przejść przez ściany i stropy oddzielenia p.poż. klapami p.poż. w klasie elementów przez które przechodzą lub obudować w tej klasie. Przepusty instalacyjne przez ściany i stropy zabezpieczyć zaprawkami ogniotrwałymi.

Przeszklenia elewacyjne budynku oraz przeszklenia okien należy wykonać ze szkła o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia, tłukącego się na drobne, nieostre odłamki.

#### 15.8. Podstawowy sprzęt gaśniczy

W budynku przewiduje się pożarowe hydranty wewnętrzne  $\varnothing 25$  z węzłem pólstywnym o dł. 30m zgodnie z lokalizacją na rzutach w taki sposób by mogły obsługiwać każde miejsce danej kondygnacji (zasięg 30m).

Hydranty zlokalizowano na ogólnych drogach komunikacji i w pomieszczeniach odpowiednio zapewniając „pokrycie” możliwością zasięgu całego budynku.

Gaśnice: Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3dm<sup>3</sup> zawartego w gaśnicach powinna przypadać w budynku na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Pomieszczenia budynku należy wyposażyć w gaśnice proszkowe ABC<sub>E</sub>.

#### Uwagi dodatkowe.

Obiekt przed przystąpieniem do użytkowania należy oznakować znakami wg PN-N-01256-1/92; PN-N-01256-2/92 i rozmieścić je wg PN-N-01256-5/98.

Urządzenie służące do ochrony przeciwpożarowej obiektu, w tym także drzwi przeciwpożarowe, klapy itd. muszą posiadać certyfikaty polskich placówek uprawnionych do badań bądź placówek państw Unii Europejskiej notyfikowanych przez Komisję Europejską wg dyrektywy nr 89/106/EWG (CPO).

W końcowej fazie budowy należy opracować dla obiektu „Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego”.

#### 16. UWAGI KOŃCOWE.

Niniejsza koncepcja stanowi podstawę dla przyszłego projektanta do wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej: budowlanej i wykonawczej oraz kosztorysów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Niniejszą koncepcję należy rozpatrywać łącznie, z wszystkimi jej załącznikami oraz składnikami, opisy i rysunki, wraz z wszystkimi innymi opracowaniami jakie dotyczą przedmiotowej inwestycji (mapa, wypis z planu miejscowego, badania geologiczne, warunki i promesy gestorów mediów).

**UWAGA: Projektowany budynek ma spełniać wymagane współczynniki przewidziane w załączniku do warunków technicznych dla oszczędności energii i izolacyjności cieplnej na dzień 01.01.2017 r.**

Ściany zewnętrzne: 0,23 W/(m<sup>2</sup> · K)

Dachy, stropodachy: 0,18 W/(m<sup>2</sup> · K)

Okna i przeszklenia: 1,1 W/(m<sup>2</sup> · K)

Drzwi zewnętrzne: 1,3 W/(m<sup>2</sup> · K)

Przed przystąpieniem do wykonania dokumentacji projektowej, projektant jest zobowiązany do zapoznania się z wszystkimi opracowaniami, wykonania mapy do celów projektowych terenu inwestycji obejmując zakresem wszystkie niezbędne tereny projektowanych sieci i przyłączy niezbędnych do zasilania obiektu oraz w oparciu o warunki techniczne przyłączy. W razie zmiany wielkości zapotrzebowania przyjętego wstępnie w koncepcji uzyskanie zamiennych warunków leży po stronie wykonawcy. Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne rozwiązania wykonawca każdorazowo powinien uzgadniać z Zamawiającym.

Prawa majątkowe do koncepcji autorzy przekazują zgodnie z umową na Zamawiającego wraz z przekazaniem jej egzemplarzy.

Opracowania są chronione autorskim prawem osobistym o charakterze niezbywalnym, nieograniczonym w czasie, odpowiadające za: prawo do autorstwa, do oznaczenia utworu swoim

## KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I PRZEDSZKOŁA W LUBLINIE, W OBRĘBIE ULIC BERYLOWEJ I JANTAROWEJ,  
20-466 LUBLIN, OSIEDLE WĘGLINEK.

---

nazwiskiem, udostępniania go anonimowo, prawo do nienaruszalności treści i formy oraz jego rzetelnego wykorzystania, prawo do decydowania o pierwszym udostępnieniu dzieła publiczności, do nadzoru nad sposobem korzystania z utworu, zakaz przypisywania sobie przez jakiegokolwiek inne osoby niż twórca autorstwa.

Nabywca autorskich praw majątkowych nie może bez zgody autora czynić jakichkolwiek zmian w koncepcji lub zlecać ich dokonania innej osobie.

Opracował:

**mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak**

**mgr inż. arch. Michał Otomański**