

## Projekt zamienny rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Żukowie

Al. Papieża Jana Pawła II 28/7  
70-454 Szczecin  
Tel. 091 424 04 39  
Fax 091 424 04 40

[www.ch2architekci.pl](http://www.ch2architekci.pl)  
[biuro@ch2architekci.pl](mailto:biuro@ch2architekci.pl)

<b>Branża:</b>	ARCHITEKTURA
<b>Inwestor:</b>	Gmina Sławno Ul. M.Curie-Skłodowskiej 9 76-100 Sławno
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>Żukowo, gmina Sławno, dz. Nr 116/4,539, 252</b>
<i>Zgodnie z art. 20 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.</i>	
<b>Projektant/ Autor projektu:</b>	arch. <b>Marianna Jagielska-Chruszcz</b> upr. proj. 54/Sz/2000
<b>Opracował:</b>	arch. <b>Sylwester Chruszcz</b> upr. proj. 48/Sz/2000
<b>Sprawdził:</b>	arch. <b>Michał Kołodziejczyk</b> upr. proj. 10/ZPOIA/2002
<b>Faza:</b>	Projekt budowlany zamienny Budynek i zagospodarowanie terenu
<b>Data:</b>	Lipiec 2014
<b>Nr projektu:</b>	<b>14006</b>

Wszelkie prawa autorskie do projektu są zastrzeżone i należą do "ch2 architekci s.c. oraz NAAN Architekci". Kopiowanie, powielanie czy wykorzystywanie materiałów będących częścią projektu jest niemożliwe, bez pisemnego upoważnienia od w/w biur projektowych.

<b>1.    Przedmiot opracowania</b>	<b>6</b>
<b>2.    Podstawa opracowania</b>	<b>6</b>
<b>3.    Dane Inwestora</b>	<b>6</b>
<b>4.    Spis zawartości projektu</b>	<b>6</b>
<b>5.    Opis obiektu i zagospodarowania terenu</b>	<b>7</b>
<b>5.1.    Zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego</b>	<b>7</b>
<b>5.2.    Rozbiórki</b>	<b>7</b>
<b>6.    Opis stanu istniejącego</b>	<b>7</b>
<b>6.1    Instalacje sanitarne</b>	<b>7</b>
<b>6.2    Instalacje elektryczne</b>	<b>8</b>
<b>7.    Budynki projektowane</b>	<b>8</b>
<b>a.    Drogi i nawierzchnie- bez zmian</b>	<b>9</b>
<b>b.    Śmietnik- bez zmian</b>	<b>9</b>
<b>c.    Zieleń istniejąca i projektowana- bez zmian</b>	<b>9</b>
<b>8.    Bilans terenu i charakterystyczne parametry techniczne zabudowy</b>	<b>9</b>
<b>9.    Bilans powierzchni użytkowych budynku</b>	<b>10</b>
<b>10.    Rozwiązania konstrukcyjne- bez zmian</b>	<b>11</b>
<b>11.    Instalacje sanitarne - zmiana w zakresie ogrzewania i wentylacji budynku</b>	<b>12</b>
<b>12    Instalacje elektryczne- zmiana w zakresie oświetlenia i opomiarowania, zmiana instalacji odgromowej budynku</b>	<b>13</b>
<b>13.    Instalacje niskoprądowe</b>	<b>13</b>
<b>a.    Sieć teleinformatyczna</b>	<b>13</b>
<b>b.    Monitoring telewizji dozorowej CCTV- bez zmian</b>	<b>14</b>
<b>c.    Instalacja nagłośnienia</b>	<b>14</b>

<b>14. Rozwiązania techniczne i materiałowe</b>	<b>14</b>
<b>14.1 Analiza zapotrzebowania na energię początkową Ep</b>	<b>14</b>
<b>14.2 Przegrody zewnętrzne</b>	<b>14</b>
<b>14.3 Ściany zewnętrzne</b>	<b>14</b>
Ściany zewnętrzne	14
Przegrody poziome	16
dachy	16
<b>14.4 Przegrody wewnętrzne</b>	<b>18</b>
14.4.1 Ściany wewnętrzne	18
<b>14.5 Piony wentylacyjne</b>	<b>18</b>
<b>14.6 Schody</b>	<b>19</b>
<b>14.7 Zadaszenie nad wejściami</b>	<b>19</b>
<b>14.8 Ślusarka</b>	<b>19</b>
<b>14.9 Odwodnienie połaci dachowych</b>	<b>19</b>
<b>15 Zagadnienia BHP i sanepid</b>	<b>19</b>
<b>15.1 Informacje o planowanym zatrudnieniu</b>	<b>19</b>
<b>15.2 Pomieszczenia sanitarne i specjalne</b>	<b>19</b>
<b>15.3 Pomieszczenia pracy</b>	<b>20</b>
<b>15.4 Oświetlenie stanowisk pracy</b>	<b>20</b>
<b>15.5 Pomieszczenia nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi</b>	
i pomieszczenia techniczne	20
<b>15.6 Pomieszczenia pracy poniżej poziomu terenu</b>	<b>20</b>
<b>15.7 Wejścia i dojścia</b>	<b>20</b>
<b>15.8 Sprzątanie pomieszczeń</b>	<b>20</b>
<b>16 Gospodarka odpadami</b>	<b>20</b>
<b>17 Wytyczne budowlane</b>	<b>20</b>

<b>18</b>	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	<b>20</b>
<b>18.1</b>	<b>Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji</b>	<b>20</b>
<b>18.2</b>	<b>Odległość od obiektów sąsiadujących</b>	<b>21</b>
<b>18.3</b>	<b>Parametry pożarowe występujących substancji palnych</b>	<b>21</b>
<b>18.4</b>	<b>Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego</b>	<b>21</b>
<b>18.5</b>	<b>Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach, częściach obiektu</b>	<b>21</b>
<b>18.6</b>	<b>Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych</b>	<b>21</b>
<b>18.7</b>	<b>Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe</b>	<b>21</b>
<b>18.8</b>	<b>Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia materiałów budowlanych</b>	<b>22</b>
<b>18.9</b>	<b>Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)</b>	<b>22</b>
<b>18.10</b>	<b>Sposób zabezpieczania przeciwpożarowego instalacji użytkowych</b>	<b>23</b>
<b>18.11</b>	<b>Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie</b>	<b>23</b>
<b>18.12</b>	<b>Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku</b>	<b>23</b>
<b>18.13</b>	<b>Wypośażanie w gaśnice</b>	<b>24</b>
<b>18.14</b>	<b>Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru</b>	<b>24</b>
<b>18.15</b>	<b>Drogi pożarowe</b>	<b>24</b>
<b>18.16</b>	<b>Zalecenia</b>	<b>24</b>
<b>19</b>	<b>Scenariusz pożarowy</b>	<b>24</b>
<b>20</b>	<b>Uwagi końcowe</b>	<b>25</b>

**Spis rysunków:****skala**

A.1.1	Zagospodarowanie terenu. Plansza podstawowa	1:500
A.2.1.1	Rzut parteru. Rzut kanału podziemnego	1:100
A.2.2.1	Rzut piętra	1:100
A.2.3	Rzut dachu	1:100
A.3.1	Przekrój A-A, B-B, C-C, D-D, E-E	1:100
A.4.1	Elewacje płn.-wsch., płd-zach.	1:100
A.4.2	Elewacje boczne	1:100

**Spis załączników:**

- załącznik nr 1 – Informacja do planu BIOZ
- załącznik nr 2 – Decyzja nr 54/Sz/2000 o nadaniu uprawnień budowlanych arch. Mariannie Jagielskiej-Chruszcz;
- załącznik nr 3 – Zaświadczenie o przynależności do Izby Architektów arch. Marianny Jagielskiej-Chruszcz
- załącznik nr 4 – Decyzja nr 10/ZPOIA/2002 o nadaniu uprawnień budowlanych arch. Michałowi Kołodziejczykowi
- załącznik nr 5 – Zaświadczenie o przynależności do Izby Architektów arch. Michała Kołodziejczyka
- załącznik nr 6 – wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sławno
- załącznik nr 7 – projektowana charakterystyka energetyczna
- załącznik nr 8 – karta rejestracyjna wtórnika

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest zamienny projekt budowlany rozbudowy budynku szkoły podstawowej w Żukowie, gm. Sławno wraz z zagospodarowaniem terenu działek o nr ew. 116/4, 539, 252 w miejscowości Żukowo, gmina Sławno. Zmiana dokumentacji ma na celu podniesienie parametrów energooszczędności budynku. Wprowadzono instalację wentylacji mechanicznej z rekuperacją, pompy ciepła z odwiertami pionowymi, polepszo parametry przegród zewnętrznych.

Zmiany zostały naniesione w dokumentacji kolorem czerwonym.

Szczegółowy wykaz zmian:

- a. wprowadzenie dodatkowego pomieszczenia pompy ciepła o numerze 0.34 w parterze, w osiach 6'-1/B-D
- b. zmiana grubości termoizolacji we wszystkich ścianach zewnętrznych i na dachach
- c. rezygnacja z części przeszkleń na rzecz ścian pełnych
- d. zmniejszenie przeszkleń w pomieszczeniach, korekta usytuowania okien
- e. przesunięcie drzwi zewnętrznych do pomieszczenia kotłowni nr 0.12
- f. zmniejszenie świetlika na dachu
- g. polepszenie parametrów przeszkleń, drzwi i świetlika
- h. zmiana warstw posadzek na potrzeby ułożenia instalacji ogrzewania podłogowego
- i. rezygnacja z większości kanałów wentylacji grawitacyjnej
- j. nowa instalacja wentylacji mechanicznej w większości pomieszczeń- rozprowadzenie kanałów, montaż wentylatorów, wyrzutni dachowych
- k. wykonanie dodatkowych podkonstrukcji i przebieg instalacyjnych
- l. dodano antresolę techniczną na potrzeby centrali wentylacyjnej w sali gimnastycznej
- m. dodano instalację ogrzewania podłogowego
- n. zmiana czynnika grzewczego w kotłowni tradycyjnej z paliwa typu eko-groszek- węgiel kamienny na biomasę
- o. zmiana pomieszczenia radiowężla na pomieszczenie BMS- docelowo instalacje budynku powinny zostać podłączone do centralnego systemu automatyki budynku, który umożliwi sprawne i efektywne zarządzanie energią. Projekt instalacji automatyki i BMS powinien zostać opracowany na etapie projektu wykonawczego
- p. zaprojektowano instalację zasilania wentylacji mechanicznej
- q. przeprojektowano instalację oświetlenia obiektu na energooszczędne oprawy- tak, by pobór mocy na 1 m<sup>2</sup> był zgodny z wytycznymi dla budynków energooszczędnych
- r. przeprojektowano instalację odgromową w związku z lokalizacją nowych urządzeń na dachu

Projekt odwiertów na potrzeby wykonania wymienników gruntowych pionowych stanowi przedmiot odrębnej dokumentacji podlegającej zgłoszeniu.

Na potrzeby sprawnego działania obiektu niezbędne jest wykonanie projektu wykonawczego z doбором systemu BMS i automatyki dla wszystkich instalacji.

Wszystkie instalacje elektryczne i grzewcze powinny być odrębnie opomiarowane.

## 2. Podstawa opracowania

umowa o wykonanie prac projektowych,

- uzgodnienia z Zamawiającym,
- wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- mapa do celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego,

## 3. Dane Inwestora

Gmina Sławno  
Ul. M. Curie-Skłodowskiej 9  
76-100 Sławno

## 4. Spis zawartości projektu

nr	branża	opis
1	Architektura	Projekt zamienny budynku i zagospodarowania terenu, dokumentacja formalno- prawna
2	--	Charakterystyka energetyczna budynku
3	Konstrukcja	Projekt zamienny konstrukcji budynku
4	Instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne wewnętrzne- projekt zamienny
5	Instalacje elektryczne	Instalacje elektryczne wewnętrzne- projekt zamienny

## 5. Opis obiektu i zagospodarowania terenu

W etapie I zostaną wybudowane:

dwukondygnacyjny budynek szkoły podstawowej i gimnazjum- oznaczonego, jako budynek B  
łącznik A2 między budynkiem istniejącym szkoły podstawowej- między A1 a B ( po wyburzeniu budynku toalet)  
sala gimnastyczna – budynek C i łącznik między budynkami B i C

Etap II- budowa zespołu boisk i infrastruktury sportowej- poza zakresem niniejszego opracowania

**UWAGA: Szczególną uwagę należy zwrócić na prace budowlane w sąsiedztwie istniejących budynków. Przed przystąpieniem do prac budowlanych budynki istniejące należy sfotografować, dokonać inwentaryzacji i przeglądu stanu budynku.**

**Prace związane z posadowieniem budynku należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geotechnika i kontrolować stan posadowienia obiektów sąsiednich. W razie wystąpienia jakichkolwiek problemów należy zaprzestać prowadzenia robót i wezwać nadzór autorski.**

### 5.1. Zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

Warunki planistyczne zagospodarowania terenu dla w/w działki określa miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą Rady Gminy Sławno Nr XIII/83/96 z dn. 26 marca 1996 r. gdzie przedmiotowy teren oznaczono symbolem UO. Zgodnie z zapisem planu wszelkie działania inwestycyjne na terenie działki wymagają zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

### 5.2. Rozbiórki

Nie ulegają zmianie w stosunku do uzyskanego pozwolenia. Na działce znajdują się dwa wolnostojące obiekty techniczne i budynek toalet przeznaczony do rozbiórki.

## 6. Opis stanu istniejącego

W analizie stanu istniejącego oparto się o „Inwentaryzację budynków szkolnych” opracowaną przez inż. Janusza Bernata w czerwcu 2011 roku oraz protokół nr 16/2012 kontroli pięcioletniej stanu technicznego dokonanej przez inż. Ryszarda Pokomendę w dniu 23.05.2012 roku.

W związku z tym, iż istniejący budynek szkoły jest wyłączony z niniejszego opracowania i zarządca szkoły udostępnił materiały, nie ponowiono szczegółowych analiz, inwentaryzacji i ekspertyz.

Zespół budynków szkoły położony jest w środkowej części miejscowości Żukowo, powiat Sławno.

Budynek szkoły- wybudowany w 1932 roku.

Budynek mieszkalny w części wykorzystywany na pomieszczenia szkolne- 1902 rok.

Zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora istniejący budynek zostanie poddany gruntownej przebudowie przed rozpoczęciem użytkowania całości kompleksu. Zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora piętro budynku szkoły istniejącej ze względu na wadliwą klatkę schodową i zbyt niskie wysokości pomieszczeń zostanie wyłączone z użytkowania.

Istniejąca kotłownia zostanie zlikwidowana po przebudowie instalacji CO (stan techniczny istniejącej instalacji CO nie pozwala na podłączenie jej do nowoprojektowanej kotłowni) - ogrzewanie zostanie wtedy doprowadzone z nowoprojektowanego budynku szkoły.

Istniejący budynek szkoły dwukondygnacyjny, ze strychem nieużytkowym, podpiwniczony. W piwnicy znajduje się kotłownia i komórki piwnicy lokalu mieszkalnego.

Wiek budynku szkoły- ponad 70 lat.

Wiek budynku mieszkalnego wykorzystywanego na potrzeby szkoły- około 110 lat.

Wysokość użytkowa pomieszczeń zróżnicowana, w piwnicy 190 cm, na parterze 290 cm, na I piętrze 230 m.

Istniejąca klatka drewniana- z parteru na piętro schody jednobiegowe zabiegowe, z parteru do piwnicy schody ceglane.

W budynku szkoły stropy stalowo-ceramiczne.

Konstrukcja dachu- drewniana krokwiowa.

Istniejąca klatka nie spełnia obowiązujących przepisów w zakresie parametrów biegu, wytrzymałości biegu i okładzin.

Na drodze ewakuacyjnej występują okładziny palne.

Strefa piwnic i poddasza nie jest wydzielona pożarowo, stropy drewniane nie mają wymaganej odporności pożarowej.

Całość pilnie wymaga dostosowania do obowiązujących przepisów, o czym powiadomiono Zamawiającego.

### 6.1 Instalacje sanitarne

Istniejący budynek szkoły w Żukowie wyposażony jest w następujące instalacje:

- instalację wody zimnej, ciepłej

- kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni na paliwo stałe

#### Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalacja zasilana jest z przyłącza wody doprowadzonego na tył budynku. W studni wodomierzowej znajduje się zestaw pomiarowo- odcinający. Ze studni woda doprowadzana jest do budynku głównego szkoły i budynku sanitarnego- szkolnego.

W budynku rozprowadzona jest instalacja wodna zasilająca poszczególne odbiorniki. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w podgrzewaczach elektrycznych, zamontowanych w pobliżu odbiorników.

Instalacja wykonana jest w większości z rur stalowych.

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z przyborów odprowadzane są do zbiornika szczelnego typu szambo znajdującego się na placu za szkołą.

Kanalizacja wykonana jest z rur żeliwnych i PCV.

#### Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek wyposażony jest w instalację grzewczą wodną, pompową, układ typu otwartego.

Rozprowadzenie z rur stalowych, grzejniki w większości członowe stalowe, żeliwne miejscowo wymienione na płytowe stalowe.

Instalacje rozprowadzające prowadzone w ścianach pomieszczeń.

Instalacja zasilana jest z kotłowni na paliwo stałe. Wyposażona w kocioł wodny- miałowy typu KWMS 50kW.

Stan techniczny instalacji nie jest zadowalający. Są to instalacje wyeksploatowane. Działające około 50 lat.

Wielokrotnie naprawiane.

Zwłaszcza stan techniczny instalacji centralnego ogrzewania nie jest zadowalający. Brak jest regulacji poszczególnych odbiorników, regulacji pogodowej całego systemu.

W związku z powyższym sprawność układu jest znacząco obniżona.

Wyeksploatowanie instalacji grozi ich częstymi awariami, a tym samym zwiększonymi kosztami obsługi obiektu.

Zalecana jest wymiana wszystkich instalacji sanitarnych, o czym poinformowano Zamawiającego.

## **6.2 Instalacje elektryczne**

Instalacja elektryczna podlegała licznym zmianom i dostosowaniom zgodnie z bieżącymi potrzebami użytkownika.

1. Stan ogólny ze względu na bezpieczeństwo przeciwporażeniowe, zgodnie z przedłożonymi protokołami pomiarów można uznać za wystarczający. Jednak z uwagi na pełnioną funkcję obiektu „Szkoła Podstawowa” i obecność małych dzieci, należy ją zmodernizować i doprowadzić do obowiązujących standardów bezpieczeństwa dla obecnie budowanych obiektów.

2. Stan instalacji ze względu na bezpieczeństwo pożarowe należy uznać za zły – wymagający pilnej modernizacji.

3. Stan instalacji ze względu na ochronę odgromową – brak. Ze względu na funkcje istniejącego budynku oraz na fakt budowy budynku nowej szkoły, istniejący obiekt należy objąć ochroną odgromową

4. Stan osprzętu elektrycznego – dostateczny.

5. Stan oświetlenia – zły wymaga dostosowania do funkcji pomieszczeń.

6. Stan rozdzielni elektrycznej – zły, wymaga pilnej modernizacji.

## **7. Budynki projektowane**

### **Forma budynków- nie ulega zmianie**

W celu harmonijnego wpisania się w kontekst istniejącej szkoły, budynek B zaprojektowany został jako zespół dwóch budynków niskich nawiązujących gabarytami, linią gzymsu, układem stromego dachu i wysokością kalenicy do istniejącego budynku szkoły. Nowy budynek usytuowano w nawiązaniu do linii zabudowy budynku istniejącego, tworząc południowy dziedziniec wejściowy. Obiekty istniejące i nowe tworzą razem harmonijną całość.

Budynek łącznika między budynkami A1 i B stanowić będzie ważną część budynku tj. strefę wejścia. Zaprojektowano go jako lekki przeszklony pawilon. Dodatkowo projektuje się toalety dla uczniów klas I-III oraz pomieszczenie biblioteki.

Budynek sali gimnastycznej oznaczonej jako budynek C usytuowany został po północnej stronie nowego budynku szkoły B w układzie prostokątnym. Budynek sali zaprojektowano jako prostą, racjonalną formę z dachem jednospadowym. W celu minimalizacji skali budynku sala została częściowo zagłębiona w ziemi, ponadto na elewacji na wys. 3,30 m. powtórzono linię gzymsu budynku poprzez zmianę zagęszczenia okładzin na elewacji. W górnym pasie za rozrzedzoną okładziną zlokalizowano okna sali gimnastycznej a sam zabieg podziału elewacji sprawia, że budynek czyta się jako harmonijny fragment większej całości.

### **Funkcja budynków- bez zmian w stosunku do uzyskanego pozwolenia na budowę**

Główne wejście do zespołu szkolnego zlokalizowano od strony placu wejściowego wytworzonego pomiędzy istniejącym (A1) i nowym (B) budynkiem szkoły. Łącznik usytuowany pomiędzy budynkami pełnić będzie funkcję obszernego wiatrołapu i w naturalny sposób stanowić będzie strefę podziału wchodzących do części nauczania zintegrowanego w budynku istniejącym oraz dzieci starszych klas szkoły podstawowej i gimnazjum usytuowanych w nowym skrzydle.

Cały zespół szkolny zaprojektowano w sposób czytelny i logiczny – który zapewni bezkolizyjne funkcjonowanie szkoły. Dzieci najmłodsze pozostaną w budynku istniejącym, który także zostanie poddany kompletnej



przebudowie, dzieci starsze klas 4-6 na parterze nowego budynku a klasy gimnazjum na piętrze nowego budynku. Układ komunikacyjny w budynku prosty, klarowny, gdzie łącznik ma swoją kontynuację w centralnie usytuowanej auli a następnie kontynuowany jest jako łącznik do sali gimnastycznej. W nowym skrzydle zaprojektowano dwie klatki schodowe: jedną reprezentacyjną dostępną z lobby wejściowego na przedłużeniu łącznika i drugą ewakuacyjną usytuowaną od strony północnej budynku. Centralnie usytuowana aula została doświetlona od góry dużym świetlikiem dachowym zlokalizowanym bezpośrednio nad nią. Nie projektuje się dźwigu osobowego. Na potrzeby osób niepełnosprawnych przewidziano schodolaz, który będzie pozostawał na wyposażeniu szkoły. Centralną aulę zaprojektowano jako przestrzeń reprezentacyjną stanowiącą „serce” szkoły, reprezentacyjność podkreślać będzie częściowa zdwojona wysokość sali i świetlik dachowy.

W strefie wejścia do nowego skrzydła od strony północnej usytuowano dwie odrębne szatnie dla klas IV-VI i I-III gimnazjum.

W budynku zgodnie z programem Inwestora zaprojektowano 3 sale dla klas IV –VI, pracownię komputerową, zespół sanitarny męski i damski do obsługi części sportowej i zespół sanitarny uczniów. Od strony południowej dziedzińca wejściowego o najlepszych walorach nasłonecznienia zlokalizowano świetlicę/ stołówkę oraz pomieszczenie cateringu z własnym wejściem zewnętrznym. Na parterze budynku zaprojektowano również pomieszczenia techniczne kotłowni ze składem opału i zapleczem dla palacza, usytuowane tak, aby ułatwić transport i dostawę opału - ekogroszku. Zespół sanitarny do obsługi części sportowej zlokalizowano w taki sposób, aby mógł funkcjonować niezależnie od szkoły np. po godzinach pracy szkoły. Do czasu budowy sali gimnastycznej obsługiwać będzie część sportową zewnętrzną, po realizacji etapu III również salę gimnastyczną, która zostanie połączona ze skrzydłem szkoły przeszklonym łącznikiem.

Na 1 piętrze zlokalizowano 3 sale dla klas I-III gimnazjum, dwie z nich wraz z zapleczami, zespół administracyjny szkoły, zespół sanitarny dla uczniów i nauczycieli i pomieszczenie radiowęzła- serwerowni.

Ze względów ekonomicznych i funkcjonalnych nie przewiduje się kondygnacji podziemnej w nowej części.

Z łącznika A2 można będzie również przejść na zewnątrz, gdzie w bezpiecznym i zacisznym miejscu usytuowano plac zabaw dla najmłodszych.

Budynek sali gimnastycznej etapu III zaprojektowano z przeznaczeniem na gry zespołowe takie jak koszykówka z boiskiem o wym. 15 x 28, piłki ręcznej, siatkówki wraz z trybunami dla widowni składanymi z przeznaczeniem na 100 osób. Projektowane trybuny teleskopowe z siedziskami składnymi teleskopowo systemu Pesmenpol PS lub równoważnego systemu wybranego na etapie projektu wykonawczego.

#### a. Drogi i nawierzchnie- bez zmian

Projekt przewiduje wykonanie dróg wewnętrznych, stanowisk postojowych, chodników oraz zjazdu położonego w pasie drogowym. Jezdnia wykonana jest z kostki betonowej i ma szerokość zmienną od 4,00 m do 6,30 m. Jest ona obramowana krawężnikiem betonowym wystającym na 10 cm ponad nawierzchnię jezdni. Zaprojektowano 10 stanowisk postojowych usytuowanych prostopadle do krawędzi jezdni. Na łuku poziomym o promieniu 13,0 m rozpoczynającym się w km 0+132,35 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 6,30 m. Jezdnia manewrowa pomiędzy stanowiskami postojowymi ma również szerokość 6,30 m.

Max spadek podłużny jezdni wynosi 3,28%, minimalny natomiast 0,50 %. Spadek podłużny zjazdu wynosi 4,60 %. Projektowana jezdnia posiada spadek poprzeczny jednostronny od 1,0 % do 2,0 %.

Woda opadowa z powierzchni utwardzonych odprowadzana będzie do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce inwestora. Warunki odwodnienia nie ulegną pogorszeniu. Szczegóły projektowe dotyczące kanalizacji deszczowej ujęte są w odrębnym opracowaniu branżowym.

#### b. Śmietnik- bez zmian

Projektowany śmietnik zadaszony, obudowany, skręcany z elementów stalowych na miejscu budowy. Zlokalizowany po wschodniej stronie budynku C, obok pojemnika na popiół.

#### c. Zieleń istniejąca i projektowana- bez zmian

Na przedmiotowej działce występuje zieleń niska, średnia i wysoka. Wzdłuż drogi dojazdowej biegnącej przy południowej granicy działki zaprojektowano nasadzenia drzew ozdobnych, które wytworzą naturalne wydzielenie terenu szkoły. Dodatkowo zakłada się nasadzenia drzew ozdobnych w strefie placu zawracania.

### 8. Bilans terenu i charakterystyczne parametry techniczne zabudowy

#### BILANS POWIERZCHNI TERENU W ZAKRESIE DZIAŁKI 116/4 OZNACZONEJ W PLANIE MIEJSCOWYM SYMBOLEM UO

L.P.	OPIS	POWIERZCHNIA
1	POWIERZCHNIA DZIAŁKI NR 116/4	15 328,40
2	POWIERZCHNIA ZABUDOWY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO SZKOŁY	373,87
3	POWIERZCHNIA ZABUDOWY WOLNOSTOJĄCEGO BUDYNKU TOALET	74,15

4	POWIERZCHNIA BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH DO WYBURZENIA	71,98
<b>5</b>	<b>POWIERZCHNIA ZABUDOWY</b>	<b>1 905, 79</b>
6	POWIERZCHNIA BOISK ETAPU II	3 132,03
7	JEZDNIA Z KOSTKI BETONOWEJ	1240,6
8	STANOWISKA POSTOJOWE Z KOSTKI BETONOWEJ	130,0
9	CHODNI K Z KOSTKI BETONOWEJ	774,0
14	NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA PLACU ZABAW	95,5
15	ZIELEŃ	7 667,13
16	UDZIAŁ POW. BIOLOGICZNIE CZYNNEJ DO POW. DZIAŁKI 116/4	0,50

Kubatura [m<sup>3</sup>] 10516,5

#### 9. Bilans powierzchni użytkowych budynku

**ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH (WG PN-ISO 9836:1997)**

**22.07.2014 ŻUKOWO - ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWYCH (WG PN-ISO 9836:1997)**

NR POM.	OPIS	POWIERZCHNIA (M <sup>2</sup> )
<b>PARTER</b>		
0.01	HOL / AULA	239,07
0.01.1	KOMUNIKACJA: KLATKA SCHODOWA	31,11
0.02.1	PRZYGOTOWALNIA - CATERING	12,39
0.02.2	ZMYWALNIA	6,42
0.03	ŚWIE TLICA / STOŁÓWKA	57,19
0.04	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY IV-VI	51,98
0.05	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY IV-VI	52,02
0.06	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY IV-VI	49,44
0.07	MAG. SPRZĘTU SPORTOWEGO	11,70
0.07.1	POM. TECHNICZNE	5,42
0.08	POM. DLA NAUCZYCIELA WF	13,96
0.09	SZATNIA MĘSKA	15,14
0.09.1	ZESPÓŁ PRYSZNICOWY	6,10
0.09.2	WC	3,07
0.09.3	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3,75
0.10	KOMUNIKACJA: ŁACZNIK-WIATROŁAP	68,57
0.11	ZAPLECZE DLA PALACZA: POKÓJ	6,68
0.11	ZAPLECZE DLA PALACZA: POM. SANITARNE	3,08
0.12	KOTŁOWNIA	34,68
0.13	MAGAZYN OPAŁU	22,49
0.14	SANITARIATY - DAMSKI	15,76
0.15	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	4,41
0.16	SANITARIATY - MĘSKI	14,22
0.17	SZATNIA DAMSKA	12,75
0.17.1	ZESPÓŁ PRYSZNICOWY	10,73
0.17.2	WC	6,08
0.18	KOMUNIKACJA: KORYTARZ	6,05
0.19	POMIESZCZENIE TECHNICZNE (BMS)	13,77
0.20	POM. DLA WOŹNYCH I SPRZĄTACZEK	7,46
0.21	GABINET DYREKTORA	14,72

0.22	SEKRETARIAT	14,72
0.23	GABINET ZASTĘPCY DYREKTORA	14,72
0.24	SZATNIA / KLASY I-III*	31,48
0.25	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	4,18
0.25.1	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	2,99
0.26	SZATNIA / KLASY IV-VI	29,89
0.27	WIATROŁAP-HOL WEJŚCIOWY	103,38
0.28	BIBLIOTEKA (PRZEBUDOWA)	35,40
0.29	WC DZIEWCZĘCE (PRZEBUDOWA)	10,83
0.30	WC CHŁOPIĘCE (PRZEBUDOWA)	12,78
0.31	CENTRALA WENTYLACYJNA	1,48
0.32	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	3,00
0.33	SALA GIMNASTYCZNA ZE SKŁADANĄ WIDOWNIĄ	617,00
0.34	POMIESZCZENIE TECHNICZNE- POMPY CIEPŁA	21,53
	<b>RAZEM PARTER (z pom. 0.29)</b>	<b>1 703,59</b>
<b>I PIĘTRO</b>		
1.01	HOL	139,66
1.02	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY I-III GIMNAZJUM - PRAC. BIOLOGICZNA	68,85
1.03	GABINET SALI 1.02	9,98
1.04	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY I-III GIMNAZJUM	54,36
1.05	GABINET SALI 1.06	9,68
1.06	SALA DYDAKTYCZNA / KLASY I-III GIMNAZJUM - PRAC. FIZ. - CHEM.	80,86
1.07	KORYTARZ	22,29
1.08	POMIESZCZENIE BMS	13,35
1.09	SANITARIATY DLA NAUCZYCIELI	8,80
1.10	SANITARIATY - MĘSKI	12,84
1.11	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	4,06
1.12	SANITARIATY - DAMSKI	13,07
1.13	KOMUNIKACJA: KLATKA SCHODOWA	26,46
1.14	SALA KOMPUTEROWA	50,28
1.15	GABINET PEDAGOGA, LOGOPEDY, PSYCHOLOGA	14,94
1.16	GABINET LEKARSKO - PIELEŃNIARSKI	15,60
1.17	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	34,75
1.18	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	9,71
1.18.1	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	1,91
	<b>RAZEM 1 PIĘTRO</b>	<b>591,45</b>
	<b>RAZEM CAŁOŚĆ</b>	<b>2 295,04</b>

#### 10. Rozwiązania konstrukcyjne- bez zmian

Budynek B zaprojektowany w konstrukcji mieszanej, szkieletowo-ściennej. Projektowany szkielet żelbetowy z wypełnieniem z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Szywność przestrzenną budynku zapewnia trzon auli z żelbetowymi ścianami i słupami oraz wybrane poprzeczne ściany żelbetowe. Słupy żelbetowe prostokątne o zróżnicowanych wymiarach. Schody ewakuacyjne żelbetowe, monolityczne. Posadowienie bezpośrednie (w poziomie posadowienia zalegają grunty rodzime o parametrach wytrzymałościowych uzasadniających posadowienie bezpośrednie) na ławach i stopach fundamentowych, żelbetowych.

Parterowy łącznik A2 zaprojektowany w konstrukcji słupowej, żelbetowych. Ściana pełna powyżej przeszklenia z wypełnieniem w postaci bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Stropodach lekki na podkonstrukcji z blachy trapezowej. Posadowienie bezpośrednie (w poziomie posadowienia zalegają grunty rodzime o parametrach wytrzymałościowych uzasadniających posadowienie bezpośrednie) na ławach i stopach fundamentowych, żelbetowych.

Budynek C zaprojektowany w konstrukcji szkieletowej żelbetowej. Projektowany szkielet z wypełnieniem w postaci bloczków gazobetonowych gr. 24 cm. Konstrukcję nośną dachu stanowić będą układy dźwigarów z drewna klejonego i płatwie drewniane oparte na słupach żelbetowych. Poprzeczne układy konstrukcyjne, podtrzymujące pokrycie dachowe i przekazujące obciążenia na dźwigary główne przewidywane są również do wykonania z

drewna klejonego.

Obudowa zewnętrzna budynku w postaci drewna elewacyjnego na własnej podkonstrukcji w postaci poziomych łąt mocowanych do ścian zewnętrznych.

Posadowienie bezpośrednie (w poziomie posadowienia zalegają grunty rodzime o parametrach wytrzymałościowych uzasadniających posadowienie bezpośrednie) na ławach i stopach fundamentowych, żelbetowych.

## 11. Instalacje sanitarne - zmiana w zakresie ogrzewania i wentylacji budynku

Budynek zasilany będzie w wodę z wodociągu dn90 PCV. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków projektowanej na terenie inwestycji. Ścieki po oczyszczeniu wraz z wodami odpadowymi odprowadzane będą do rowu melioracyjnego.

### **Woda – przyłącze wody- bez zmian**

Woda dostarczana będzie z **sieci wodociągowej dn 90 PCV** znajdującego się w pasie drogowym przed istniejącą szkołą.

Woda pobierana będzie na potrzeby socjalno – bytowe i przeciwpożarowe.

Zestaw wodomierzowy umieszczony zostanie w pomieszczeniu technicznym 0.07.1 na parterze projektowanego budynku.

Pomiar zużycia wody przez budynek realizowany będzie poprzez układ wodomierzowy.

Projektowane dobowe zużycie wody w obiekcie wyniesie 5,4m<sup>3</sup>/dobę.

Zewnętrzne zabezpieczenie ppoż. W postaci dwóch hydrantów dn80 o wydajności 5dm<sup>3</sup>/s znajdujących się na sieci zewnętrznej wzdłuż drogi oraz podziemnego zbiornika na potrzeby p.poż. projektowanego na terenie inwestycji o pojemności 160m<sup>3</sup>.

### **Instalacja zewnętrzna wody**

Na terenie działki objętej opracowaniem zaprojektowano obwodową instalację zewnętrzną, zasilającą cztery zbiorniki p.poż. o objętości 40m<sup>3</sup> każdy.

### **Woda na cele ppoż.**

Inwestor do czasu uzyskania pozwolenia na użytkowanie przystosuje punkt czerpania wody przy naturalnym zbiorniku wody o pojemności 3000m<sup>3</sup>, zlokalizowanym na działce nr 325/5 w odległości 600m od projektowanego budynku do wymagań normy PN-82-B-02857.

### **Likwidacja podłączenia pomieszczeń szkolnych.**

Obecny budynek szkoły zasilany jest z przyłącza doprowadzonego do studni wodomierzowej za budynkiem. W studni znajdują się dwa wodomierze. Wodomierz na potrzeby pomieszczeń szkolnych i równolegle zamontowany wodomierz na potrzeby lokalu mieszkalnego (znajdującego się w szkole).

Po wykonaniu przyłącza do nowoprojektowanych pomieszczeń szkolnych planuje się odłączenie instalacji szkoły od istniejącego przyłącza. Przyłącze nie zostanie jednak zlikwidowane. Pozostanie by móc obsługiwać lokal mieszkalny wydzielony z budynku szkoły. Zostanie odłączona tylko instalacja zasilająca szkołę.

Przewody instalacji zewnętrznej obsługujące WC szkoły zlikwidować po likwidacji WC.

### **Kanalizacja sanitarna – przyłącze, instalacja zewnętrzna- bez zmian**

Ścieki socjalno - bytowe z projektowanego obiektu projektuje się odprowadzić do projektowanej oczyszczalni.

W oczyszczalni ścieki zostaną oczyszczone tak aby po procesie oczyszczania możliwe było by odprowadzenie ich do rowu melioracyjnego.

Średni dobowy dopływ ścieków  $Q_{\text{śrd}} = 300 \times 0,015 = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$ .

Przyjęto mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków, składającą się z następującego zespołu obiektów:

OW	- trzykomorowe osadnik wstępny
ZB	- złoża biologiczne typ „ BIOCLERE” B55
S/SP	- studzienki połączeniowe: beton / PVC
KSP	- komora sedymentacyjno-pomiarowa.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie klasyfikacji warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. / DZ.U. nr 137 poz 984 /, skład ścieków oczyszczonych dla oczyszczalni poniżej 2000 RLM nie powinien przekroczyć następujących wartości stężeń:

BZT <sub>5</sub>	25 mgO <sub>2</sub> / dm <sup>3</sup> ,
Zawiesina ogólna	35 mg / dm <sup>3</sup> ,
ChZT	120 mgO <sub>2</sub> / dm <sup>3</sup>

Do kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą ścieki bytowe z pomieszczeń typu WC, łazienki, pomieszczeń pomocniczych. W projektowanej kuchni nie będzie się odbywać przygotowanie posiłków. Jest to kuchnia z przywozem posiłków z zewnątrz.

Ścieki z obiektu odprowadzane są grawitacyjnie. Na zewnątrz budynku są zbierane i przetłaczane do oczyszczalni ścieków.

Kanalizację grawitacyjną dn160 wykonać z rur i kształtek PCV o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek i sztywności obwodowej nominalnej min. 8KN/m<sup>2</sup>, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Na terenie działki wykonać studnie betonowe o średnicy dn1000.

Studnię dn1000 projektuje się wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych typu BS, systemu produkowanego z betonu klasy min. B45, nasiąkliwości max. 4%, mrozoodporny (F-50). Kręgi betonowe

projektuje się z wyposażeniem fabrycznym w stopnie włączowe wg PN-64/H-74086. Wejście rury kanalizacyjnej do studni należy wykonać przy zastosowaniu tulei ochronnej z uszczelką. Osadzenie włączów do studni wykonać zgodnie z PN-EN-124.

Na ulicy stosować włązy żeliwne ożebrowane klasy D-400 kN, chodnikach i podjazdach do posesji klasy C-250 kN, na terenach zielonych – klasy B-125 kN.

Projektowaną kanalizację sanitarną wykonać w systemie ciśnieniowym przewodem de80 PE-80 SDR 17 PN10 koloru niebieskiego.

Łączenie rur za pomocą kształtek elektrooporowych wykonane zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta rur.

Zaprojektowano pompownię o wydajności 4,8l/s, i wysokości podnoszenia 8,19m. Dobrano przepompownię dwupompową typu S100 f-my Wavin. Przepompownię wyposażać w zawory odcinające i zwrotne. Zbiornik pompowni o średnicy dn 1,0m. Zbiornik z tworzywa sztucznego przykryty włazem żeliwnym dn 400mm typu ciężkiego. Kominiek odpowietrzenia pompowni wyprowadzić 0,5m ponad teren.

Kanalizacja z istniejącego budynku szkoły zostanie odprowadzona do projektowanego systemu kanalizacji.

Istniejące szambo projektuje się zlikwidować.

#### **Kanalizacja deszczowa- bez zmian**

Wody opadowe z projektowanego obiektu odprowadzone będą do rowu melioracyjnego.

Do kanalizacji odprowadzane będą wody opadowe z projektowanego dachu budynku i utwardzonego układu komunikacyjnego.

Odwodnienie stropodachu i odprowadzenie wód opadowych z jego powierzchni odbywać się będzie poprzez wewnętrzne i zewnętrzne piony deszczowe.

Część dachów wyposażona zostanie w ciśnieniowy system odprowadzenia wód opadowych (dach sali gimnastycznej, łącznika, holu i pomieszczeń WC przy istniejącej szkole. Wpusty systemu ciśnieniowego w wykonaniu z podgrzewem elektrycznym.

Pozostałe dachy odwadniane będą poprzez wewnętrzne i zewnętrzne piony deszczowe.

Do projektowanej kanalizacji deszczowej projektuje się podłączyć rury spustowe odprowadzające wody opadowe z dachu istniejącej szkoły.

Wody opadowe z terenu utwardzonego odprowadzane będą poprzez wpusty uliczne.

Odprowadzenie wód deszczowych z terenu inwestycji odbywać się będzie poprzez separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z osadnikiem . Pojemność osadnika 2510l, pojemność separatora 2120l.

Projektowana ilości wód opadowych odprowadzanych do kanalizacji 65,4dm<sup>3</sup>/s.

Całkowita ilość wód odprowadzanych do rowu wynosi 71,6dm<sup>3</sup>/s.

Zgodnie z ustaleniami przewidziano możliwość podłączenia odprowadzenia wód z opadowych z dz. Nr 252.

Uzyskano zgodę właściciela działki nr 252 na przejście przez jego teren z projektowaną kanalizacją deszczową.

Wylot ścieków do rowu wykonać kanałem. Na wylocie przewodu do rowu zamontować klapę. Miejsce zrzutu ścieków zabezpieczyć przed rozmyciem płytami betonowymi, zaś przeciwległy brzeg rowu płytami ażurowymi.

Wykonać nowe skarpy w rejonie istniejącego stawu zapewniające prawidłowe prowadzenie kanału

kanalizacyjnego. Studnię przed wylotem do rowu wykonać z osadnikiem.

W związku z prowadzeniem prac w pobliżu istniejącego budynku szkoły prace prowadzić tak aby nie naruszyć konstrukcji i posadowienia istniejącego budynku.

#### **Instalacja ogrzewania i wentylacji- zmiana**

W budynku szkoły w wydzielonych pomieszczeniach zaprojektowano instalację wentylacji . Instalację podzielono na oddzielne układy obsługujące pomieszczenia bądź zespoły pomieszczeń.

Szczegóły wg projektu branżowego.

#### **Kotłownia- zmiana**

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku będzie układ niskotemperaturowych pomp ciepła, dodatkowym źródłem ciepła będzie kocioł na biomasę.

Projekt odwiertów na potrzeby wykonania wymienników gruntowych pionowych stanowi przedmiot odrębnej dokumentacji podlegającej zgłoszeniu.

Odprowadzenie spalin z kotła kanałem spalinowym z blachy kwasoodpornej ponad dach.

#### **12 Instalacje elektryczne- zmiana w zakresie oświetlenia i opomiarowania, zmiana instalacji odgromowej budynku**

Na potrzeby zmniejszenia poboru mocy przez instalację oświetleniową dokonano zmiany opraw na oprawy typu LED. Zaprojektowano opomiarowanie układów.

Zaprojektowano zasilanie instalacji wentylacji mechanicznej.

Przeprojektowano instalację odgromową.

#### **13. Instalacje niskoprądowe**

##### **a. Sieć teleinformatyczna**

Zaprojektowano instalacje teleinformatyczne- komputerową i telefoniczną.

Zaprojektowano serwerownię na pierwszym piętrze- w pokoju BMS.

Na etapie projektu wykonawczego instalacje teleinformatyczne powinny zostać włączone z system BMS budynku.

## b. Monitoring telewizji dozorowej CCTV- bez zmian

Aby mieć pełną kontrolę nad bezpieczeństwem obiektu i ludzi w nim przebywających przewiduje się montaż instalacji telewizji dozorowej CCTV. System CCTV będzie opierał się na podglądzie i rejestracji wizji na nośniku cyfrowym (rejestrator) oraz będzie umożliwiał odtworzenie w dowolnym momencie nagrania zapisanego przez rejestrator. Rejestrator będzie pozwalał na rejestrację obrazu z kamer przez 14 dni, po tym czasie nagrania będą rejestrowane wg kolejki – pierwszy zapisany – pierwszy kasowany) tak, by system zapisu 14 dni wstecz był zachowany.

Urządzeniem rejestrującym będzie rejestrator cyfrowy podłączony do wewnętrznej sieci LAN i rejestrujący na dyskach twardych obraz z kamer IP. 6 kamer zewnętrznych będzie obserwować teren przyległy do budynku. Kamery wewnątrz będą odpowiednio obserwowały wejście do budynku od ulicy, ciągi komunikacyjne, inne pomieszczenia wg ustaleń z Inwestorem. Zarówno kamery zewnętrzne jak i wewnętrzne będą kamerami IP, podłączonymi do sieci LAN i zasilane PoEF (Power Over Ethernet).

## c. Instalacja nagłośnienia

Projektuje się instalację nagłośnienia na terenie szkoły, zarządzanie nagłośnieniem z pokoju BMS.

## 14. Rozwiązania techniczne i materiałowe

*Uwaga: wszystkie materiały należy stosować zgodnie z wytycznymi producenta. Również montaż powinna przeprowadzić firma specjalistyczna. Szczegółowe rozwiązania i detale zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego.*

Opisy przegród znajdują się w dokumentacji rysunkowej- na rzutach obiektu.

### 14.1 Analiza zapotrzebowania na energię początkową Ep

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego wynosi 158,45 kWh/m<sup>2</sup>/rok (szczegółowe obliczenia znajdują się w charakterystyce energetycznej budynku)- co spełnia obowiązujące przepisy.

Wskaźnik EP wymagany dla budynku wg warunków technicznych- nowelizacji z 2014 roku wynosi 165 kWh/m<sup>2</sup>rok.

### 14.2 Przegrody zewnętrzne

Uwaga ogólna: umiejscowienie poszczególnych typów przegród wg dokumentacji rysunkowej- rzutów i przekrojów.

### 14.3 Ściany zewnętrzne

Warstwy od wewnątrz:

#### Ściany zewnętrzne

Warstwy od wewnątrz:

OZNACZENIE PRZEGRODY	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE WARSTWY PRZEGRODY	GRUBOŚĆ WARSTWY [CM]
<b>Z1</b> U=0,156W/(m <sup>2</sup> K)	tynek wewnętrzny cementowo-wapienny	1,5
	ściana murowana	24
	welna mineralna	18
	izolacja wiatroszczelna	
	pustka powietrzna	3
	cegła klinkierowa kolor czerwono-brązowy	12
<b>Z1.2</b> U=0,14W/(m <sup>2</sup> K)	J.W. z wyjątkiem warstwy wełny mineralnej	21
<b>Z2</b> U=0,156W/(m <sup>2</sup> K)	tynek wewnętrzny cementowo-wapienny	1,5
	ściana murowana	24
	welna mineralna	18
	izolacja wiatroszczelna	
	pustka powietrzna	3
	ściana murowana	12
	tynek zewnętrzny grubowarstwowy	1,5
	grunt	1,5

<b>Z3</b> U=0,157W/(m²K)	farba	24
	tynk wewnętrzny cementowo-wapienny	1,5
	ściana murowana	24
	wełna mineralna	18
	plyta gkb	1,25
	szklenie mocowane w systemie ściany kurtynowej	

<b>Z4</b> U=0,112W/(m²K)	plyta gkf	1,25
	paroizolacja - folia polietylenowa	-
	wełna mineralna między rusztem wsporczym 8cm	8
	wełna mineralna/ belki konstrukcji 16 x 16	16
	deskowanie - zabezpieczone lub OSB	-
	izolacja wiatroszczelna	-
	styropian	10
	poliestrowa siatka zbrojąca wtopiona w warstwę zaprawy klejowej	
	tynk zewnętrzny	0,5

<b>Z5</b> U=0,169W/(m²K)	tynk wewnętrzny	1,5
	ściana murowana	24
	styropian	18
	poliestrowa siatka zbrojąca wtopiona w warstwę zaprawy klejowej	
	tynk zewnętrzny cienkowarstwowy	do 0,5
	grunt	
	farba	

<b>Z6</b> U=0,153W/(m²K)	plyta gkf	1,25
	paroizolacja - folia polietylenowa	
	Włna mineralna między rusztem wsporczym	
	Belka konstrukcji 16x16/ wełna mineralna	16
	Deskowanie zabezpieczone lub płyty OSB	2
	Izolacja wiatroszczelna	
	styropian 10cm	10
	siatka na zaprawie	
	plytki na kleju	1,5

#### Ściany fundamentowe

<b>SF1</b>	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	-
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	błoczki betonowe	12
	polistyren ekstrudowany XPS	18(10+8)
	błoczki betonowe	24
	polistyren ekstrudowany XPS	10
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	-

<b>SF2</b>	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	błoczki betonowe	24
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	

<b>SF3</b>	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	błoczki betonowe	24
	polistyren ekstrudowany xps	10
	2 x masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa	-
	masa bitumiczna do izolacji powłokowych	

#### Przegrody poziome dachy

<b>D1</b> $U=0,146W/(m^2K)$	Dachówka ceramiczna płaska	1
	Łaty drewniane	4
	Kontrłaty drewniane 2,5 x 5	2,5
	folia wiatroizolacyjna paroprzepuszczalna	
	wełna mineralna między krokiewmi (krokiew 22cm)	20
	wełna mineralna gr. 5cm między rusztem wsporczym	5
	paroizolacja- folia polietylenowa	
	2 x płyta gkf na ruszcie systemowym	2x1,25

<b>D2</b> $U=0,190W/(m^2K)$	papa wierzchniego krycia zgrzewalna	0,5
	papa podkładowa	0,5
	styropian ze spadkiem	Od 2
	deskowanie/OSB/ - zabezpieczone	2,4
	krokiew/ wełna mineralna gr 15 cm	15
	ruszt drewniany / wełna mineralna 5cm	5
	paroizolacja - folia polietylenowa	
	sufit podwieszony	8

<b>D3</b> $U=0,111W/(m^2K)$	papa wierzchniego krycia zgrzewalna	0,5
	papa podkładowa	0,5
	warstwa spadkowa - styropian	15
	klej poliuretanowy	-
	izolacja termiczna - styropian	20
	Paroizolacja bitumiczna	-
	środek gruntujący	-
	płyta betonowa zbrojona	15/18
	Sufit podwieszany monolityczny	8

<b>D4</b> $U=0,111W/(m^2K)$	papa wierzchniego krycia	0,5
	papa podkładowa samoprzylepna	0,5
	warstwa spadkowa - styropian	15
	klej poliuretanowy	-
	izolacja termiczna - styropian	20
	Paroizolacja bitumiczna	-
	środek gruntujący	-
	płyta betonowa zbrojona	20
	sufit podwieszany	8



<b>D5</b> U=0,081W/(m²K)	papa wierzchniego krycia	0,5
	papa podkładowa samoprzylepna	0,5
	styropian spadkowy	25-65
	klej poliuretanowy	-
	izolacja termiczna - styropian	20
	Paroizolacja bitumiczna	-
	blacha trapezowa	13,5
	Sufit podwieszany	8

<b>D6</b> U=0,111W/(m²K)	papa wierzchniego krycia	0,5
	papa podkładowa mocowana mechanicznie	0,5
	warstwa spadkowa- wełna mineralna	5-20
	Izolacja termiczna-wełna mineralna	20
	Paroizolacja bitumiczna	
	Środek gruntujący	
	plyta betonowa zbrojona	15/18
	Sufit podwieszany GKB	8

#### podłogi

<b>P1</b> U=0,142W/(m²K)	wykładzina linoleum	0,32
	wylewka samopoziomująca	min.0,65
	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	izolacja termiczna - EPS 100 - 038	20
	dach/podłoga	
	beton z siatką przeciwskurczowa	10
	izolacja przeciwwodna - 2 x papa 3,2 mm na podkładzie	0,6
	chudy beton	10
	warstwa rozdzielcza -folia budowlana	-
	gruby żwir od 8 do 32 mm zagęszczony	15

<b>P2</b> U=0,142W/(m²K)	Płytki na kleju	1
	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	izolacja termiczna - EPS 100 - 038	20
	dach/podłoga	
	beton z siatką przeciwskurczowa	10
	izolacja przeciwwodna - 2 x papa 3,2 mm na podkładzie	0,6
	chudy beton	10
	warstwa rozdzielcza -folia budowlana	-
	gruby żwir od 8 do 32 mm zagęszczony	15

<b>P3</b> U=0,142W/(m²K)	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	izolacja termiczna - EPS 100 - 038	20
	dach/podłoga	
	beton z siatką przeciwskurczowa	10
	izolacja przeciwwodna - 2 x papa 3,2 mm na podkładzie	0,6
	chudy beton	10
	warstwa rozdzielcza -folia budowlana	-
	gruby żwir od 8 do 32 mm zagęszczony	15

<b>P4</b> <b>Wewn.</b>	wykładzina linoleum	0,32
	wylewka samopoziomująca	min.0,65
	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	Izolacja akustyczna-styropian akustyczny	4
	Płyta stropowa z betonu zbrojonego	Proj. konstr.
	Tynk gipsowy	1

<b>P5</b> <b>Wewn.</b>	Płytki na kleju	1
	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	Izolacja akustyczna-styropian akustyczny	4
	Płyta stropowa z betonu zbrojonego	Proj. konstr.
	Tynk gipsowy	1

<b>P6</b> $U=0,126W/(m^2K)$	system podłogi sportowej:	3,4 :
	– wykładzina sportowa	0,4
	– warstwa rozkładająca obciążenia wykonana ze sklejki brzozonej	1,5
	– warstwa elastyczna- pianka poliuretanowa o gęstości 60 kg/m <sup>3</sup>	1,5
	– izolacja podłoża folią paraizolacyjną (układana na zakładkę)	
	wylewka betonowa z rurami grzewczymi	7
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	
	izolacja termiczna - eps 100 - 038 dach/podłoga	20
	podkład żelbetowy	12
	izolacja przeciwwodna - 2 x papa 3 mm	0,6
	chudy beton	10
	warstwa rozdzielcza -folia budowlana	
	gruby żwir od 8 do 32 mm zagęszczony	15

<b>P7</b> $U=0,126W/(m^2K)$	wykładzina linoleum	0,32
	sklejka wodoodporna ogniochronna	2
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	izolacja termiczna - EPS 100 - 038 dach/podłoga	20
	Płyta pochylona	20
	izolacja przeciwwodna - 2 x papa 3,2 mm na podkładzie	0,6
	chudy beton	10
	warstwa rozdzielcza- folia budowlana	-
	gruby żwir od 8 do 32 mm zagęszczony	15

#### 14.4 Przegrody wewnętrzne

##### 14.4.1 Ściany wewnętrzne

Ściany działowe murowane z bloczków gazobetonowych lub z płyt gk na stelażach systemowych .

#### 14.5 Piony wentylacyjne

Piony wentylacji grawitacyjnej murowane z pustaków ceramicznych systemowych, np.: Schiedel lub inne o porównywalnych parametrach, na wylocie założyć nasady kominowe, zabezpieczone przed nawiewaniem powietrza.

Putaki ceramiczne o wymiarach 25 x 36 cm.

#### **14.6 Schody**

Schody żelbetowe, wylewane.

#### **14.7 Zadaszenie nad wejściami**

Nie zaprojektowano, nie jest wymagane.

#### **14.8 Ślusarka**

Projektowana ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa malowana proszkowo.

Okna otwierane, kierunki otwierania zgodnie z zestawieniem ślusarki.

Zaprojektowano przegrody o współczynnikach:

- OKNA OZNACZONE SYMBOLAMI:

O1, O2, O4, O6, O9, O10, O12, O16, O17

ŚLUSARKA ALUMINIOWA OKIENNA ZEWNĘTRZNA DWUKOMOROWA

Uf=1,5 W/m<sup>2</sup>\*K - profil

Uw=0,8 W/m<sup>2</sup>\*K - profil plus szyba

Ug=0,5 W/m<sup>2</sup>\*K - szyba 6/16/6/16/44.2

psi ramki międzyszybowej 0,054 W/m<sup>2</sup>\*K

- OKNA OZNACZONE SYMBOLAMI:

O1, O2, O4, O6, O9, O10, O12, O16, O17

ŚLUSARKA ALUMINIOWA OKIENNA ZEWNĘTRZNA DWUKOMOROWA

Uf=1,5 W/m<sup>2</sup>\*K - profil

Uw=0,8 W/m<sup>2</sup>\*K - profil plus szyba

Ug=0,5 W/m<sup>2</sup>\*K - szyba 6/16/6/16/44.2

psi ramki międzyszybowej 0,054 W/m<sup>2</sup>\*K

- ŚLUSARKA TYP 1 ORAZ TYP 3

ŚCIANA FASADOWA SŁUPOWO-RYGŁOWA Z DOCISKAMI (KLASYCZNA)

POLA PRZEZIERNE DWUKOMOROWE, NIEPRZEZIERNE JEDNOKOMOROWE

Uf=1,5 W/m<sup>2</sup>\*K - profil

Uw=0,7 W/m<sup>2</sup>\*K - profil plus szyba

Ug=0,5 W/m<sup>2</sup>\*K - szyba 8/16/6/16/55.2 w części przezierniej,

Ug=1,1 W/m<sup>2</sup>\*K - szyba 8/16/55.2 w części nieprzezierniej

psi ramki międzyszybowej 0,062 W/m<sup>2</sup>\*K

Okna, drzwi i ściany przeszklone należy wyposażyć w szkło o podwyższonej odporności na rozbicie, nie tłukące się i nie rozpryskujące na drobne kawałki w celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika. Zapewnione jest doświetlenie światłem naturalnym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Współczynnik przepuszczalności energii cieplnej w zaprojektowanych przeszkleniach jest mniejszy lub równy niż 0,5.

Szklenie okien zewnętrznych zestawami trójszybowymi.

Okna otwierane z poziomu posadzki (człowieka).

Okna i drzwi w parterze z z zabezpieczeniem antywyważeniowym, okucia obwiedniowe z funkcją blokady, uniemożliwiającą otwarcie okna od zewnątrz.

Parapety okienne wewnętrzne laminowane (postforming z listwą wykończeniową PCV).

Drzwi na granicy stref pożarowych należy wykonać z wymaganą odpornością pożarową i z samozamykaczem.

Każdorazowo sprawdzić rozmiar otworu w murze dla poszczególnych drzwi z uwagi różne wymagania producentów. Szczególnie dotyczy to drzwi o odporności ogniowej.

#### **14.9 Odwodnienie połąci dachowych**

Planuje się wykonanie odwodnienia stropodachów, za pomocą systemu podciśnieniowego typu PLUVIA firmy Geberit lub równoważne. Na dachu obiektu zaprojektowano wpusty z podgrzewem elektrycznym.

Dachy strome odwadniane grawitacyjnie. Szczegóły wg projektu instalacji sanitarnych.

#### **15 Zagadnienia BHP i sanepid**

##### **15.1 Informacje o planowanym zatrudnieniu**

W szkole zatrudnionych będzie do 25 osób.

##### **15.2 Pomieszczenia sanitarne i specjalne**

Sanitariaty dla pracowników zaprojektowano na I piętrze. Spełniony został warunek, że odległość od pomieszczeń stałej pracy od ustępów nie przekracza 75 m.

Ze względu na biurowy charakter pracy pracowników nie projektuje się szatni (każdy pracownik będzie miał własną szafkę w pokoju nauczycielskim).  
Personel szkoły będzie spożywać posiłki w stołówce.  
Użytkownicy mają zapewniony dostęp do sanitariatów na każdej kondygnacji w ilości odpowiadającej średniej ilości użytkowników.

### **15.3 Pomieszczenia pracy**

Projektuje się pomieszczenia pracy o wysokości 3,0m.

### **15.4 Oświetlenie stanowisk pracy**

Stanowiska pracy stałej mają oświetlenie naturalne bezpośrednie.

### **15.5 Pomieszczenia nieprzeznaczone na stały pobyt ludzi i pomieszczenia techniczne**

W pomieszczeniach technicznych związanych z funkcjonowaniem budynku nie przewiduje się oświetlenia naturalnego. Zapewnia się dojścia i przejścia wymagane obowiązującymi przepisami.

### **15.6 Pomieszczenia pracy poniżej poziomu terenu**

W związku z koniecznością zagłębienia pomieszczeń sali gimnastycznej i biblioteki poniżej otaczającego terenu opracowano ekspertyzę, którą uzgodnił Zachodniopomorski Państwowy Inspektor Sanitarny. Z wyjątkiem tych dwóch pomieszczeń w obiekcie nie ma pomieszczeń stałej pracy poniżej poziomu terenu.

### **15.7 Wejścia i dojścia**

Projektowane drzwi wejściowe o wymiarach minimum 120 cm.

Wejścia na dach zapewnia projektowany wyłaz dachowy z budynku biurowego.

### **15.8 Sprzątanie pomieszczeń**

Sprzątanie zakładu będzie prowadzone przez wykwalifikowany personel. W tym celu zaprojektowano pomieszczenie gospodarcze w kondygnacji parteru.

## **16 Gospodarka odpadami**

Odpady komunalne będą segregowane i wywożone poza teren szkoły na mocy podpisanej umowy z wyspecjalizowanym przedsiębiorstwem.

Odpady takie, jak zużyte świetlówki, etc. będą segregowane i wywożone poza teren na mocy podpisanej umowy z wyspecjalizowanym przedsiębiorstwem.

## **17 Wytyczne budowlane**

Stopnie na drogach ewakuacyjnych posiadać będą wyraźne oznaczenia kolorystyczne różnicy poziomów.

Okna projektuje się jako wyposażone w urządzenia umożliwiające otwieranie ich z poziomu podłogi.

Drzwi projektuje się jako gładkie, nienasiąkliwe i łatwo zmywalne. Materiał z którego wykonana będzie powierzchnia drzwi zapewniać będzie możliwość częstego mycia przy użyciu wody i środków czyszczących.

Drzwi w pomieszczeniach sanitarnych, na granicach stref pożarowych oraz drzwi na granicy strefy zewnętrznej i strefy wewnętrznej obiektu wyposażone będą w samozamykacze. Również drzwi prowadzące z dróg komunikacji ogólnej do przedsionka toalet lub węzłów sanitarnych oraz drzwi prowadzące z tych przedsionków do pomieszczenia toalet lub węzłów sanitarnych wyposażone będą w samozamykacze.

Na klatkach schodowych, schodach w obrębie jednej kondygnacji, progach w i innych miejscach gdzie występuje różnica poziomów należy zastosować malowanie, lub inny kolor materiału wykończeniowego, zapewniające czytelne rozgraniczenie powierzchni o różnych poziomach. Na klatkach schodowych powierzchnie spoczników schodów należy wykończyć w sposób odróżniający kolorystycznie początek i koniec biegu w formie pasa koloru innego niż pozostała część podłogi.

Analogicznie malowanie ostrzegawcze zastosować należy w miejscach lokalnych obniżen i przejść na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach.

Taflę szklane drzwi i ścian szklanych należy wyposażać w oznaczenia zabezpieczające przed omyłkowym wejściem w skrzydło drzwi lub taflę szklaną ściany.

## **18 Ochrona przeciwpożarowa**

### **18.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

Obiekt zalicza się ze względu na:

- **Przeznaczenie** - do budynków użyteczności publicznej; Obiekt przeznaczony na szkołę podstawową – klasy IV-VI i gimnazjum. Istniejący budynek szkoły- także budynek użyteczności publicznej.
- **Usytuowanie** - rozbudowa istniejącego budynku szkoły podstawowej (budynek istniejący dla klas I-III) we wsi Żukowo, gmina Sławno;

- **Ilość kondygnacji:** Projektuje się 2 kondygnacje nadziemne w części dydaktycznej i jedną kondygnację nadziemną w sali gimnastycznej
- **Powierzchnie:**

<b>POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ RAZEM</b>	<b>Ok.1850 m<sup>2</sup></b>
<b>ŁĄCZNA POWIERZCHNIA ZABUDOWY</b>	<b>Ok.2300 m<sup>2</sup></b>
<b>Powierzchnia użytkowa rozbudowy</b>	<b>Ok. 2300 m<sup>2</sup></b>

✓ **Wysokość:**

Wysokość budynku – 10,34 m – kwalifikowana do grupy wysokości - niskie (**N**)

## 18.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek usytuowany we wsi Żukowo, powiat Sławno.

Istniejący budynek szkoły stoi w odległości około 10 m od budynku mieszkalnego – budynku nie rozprzestrzeniającego ognia.

Budynek projektowany szkoły będzie stał w odległości 8,50 m od istniejącego budynku gospodarczego na sąsiedniej działce – jest to budynek nie rozprzestrzeniający ognia.

Budynek projektowany styka się z istniejącym budynkiem szkoły.

Został wydzielony, jako osobna strefa pożarowa - pokazana na rysunku obrazującym podział obiektu na strefy pożarowe.

## 18.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

- w obrębie przedmiotowego obiektu znajdować się będzie standardowe wyposażenie szkolne - meblowanie i sprzęty szkolne;
- w kondygnacji parteru znajdować się będzie kotłownia na ekogroszek;

## 18.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Moc kotła na paliwo stałe 285 KW. Kocioł na biomasę- granulat z trocin "pelet"- klasa A1.

Ilość paliwa składowanego w pomieszczeniu składu opału 36000 kg.

Pozostałe pomieszczenia PM przyjęto gęstość obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

## 18.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach, częściach obiektu

### Pracownicy

Kondygnacja 0	-	15
Kondygnacja +1	-	10
<b>Razem</b>	-	<b>25</b>

### Uczniowie

Kondygnacja 0	-	75
Kondygnacja +1	-	75

**Razem** - **150**

Razem pracownicy i uczniowie 175

Kategoria zagrożenia ludzi budynku ZL III.

Sala gimnastyczna - kategoria zagrożenia ludzi ZL I.

Sala gimnastyczna została wydzielona, jako osobna strefa pożarowa.

Strefa PM pomieszczenia kotłowni i magazynu kotłowni.

Pozostałe pomieszczenia techniczne - obciążenie nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

## 18.6 Zagrożenie wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W projektowanym budynku i w przestrzeniach zewnętrznych nie ma pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem.

## 18.7 Podział obiektu budowlanego na strefy pożarowe

Wydziela się następujące strefy pożarowe:

- Projektowana szkoła podstawowa klasy I-III i gimnazjum - ZL III
- Sala gimnastyczna - ZL I

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej ZL III w budynku niskim- 8 000 m<sup>2</sup> - warunek spełniony  
Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej ZL I w budynku niskim- 8 000 m<sup>2</sup> - warunek spełniony

### **18.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia materiałów budowlanych**

**Projektuje się budynek szkoły w klasie „D” odporności pożarowej.**

- Część obiektu zakwalifikowana do ZL III (dwie kondygnacje nadziemne) - będzie spełniać co najmniej wymaganą klasę odporności pożarowej D:

główna konstrukcja nośna	- R 30
konstrukcja dachu	- (-)
stropy	- REI 30
ściana zewnętrzna	- EI 30 co najmniej (dot. pasa międzykondygnacyjnego)
ściana wewnętrzna	- (-)
przekrycie dachu	- (-)
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych co najmniej o klasie odporności ogniowej EI 15.

**Projektuje się budynek sali gimnastycznej w klasie „D” odporności pożarowej.**

- Część obiektu zakwalifikowana do ZL I (jedna kondygnacja nadziemna) - będzie spełniać co najmniej wymaganą klasę odporności pożarowej D:

główna konstrukcja nośna	- R 30
konstrukcja dachu	- (-)
stropy	- REI 30
ściana zewnętrzna	- EI 30 co najmniej (dot. pasa międzykondygnacyjnego)
ściana wewnętrzna	- (-)
przekrycie dachu	- (-)
- Ściany i stropy wydzielające kotłownię a także zamknięcia otworów w tych elementach, powinny mieć klasy odporności ogniowej:

ściany	- EI 60
strop	- REI 60
drzwi i inne zamknięcia	- EI 30
- Ściany i stropy wydzielające magazyn opału a także zamknięcia otworów w tych elementach, powinny mieć klasy odporności ogniowej:

ściany	- EI 120
strop	- REI 120
drzwi i inne zamknięcia	- EI 60
- Ściany i stropy wewnętrzne wydzielające strefę ZL I i ZL III

ściany	- REI 60
strop	- REI 60
drzwi	- EI 30

Lokalizacja zamknięć otworów w elementach oddzielenia przeciwpożarowych w odpowiedniej klasie odporności ogniowej została przedstawiona w części rysunkowej.

Na styku istniejącego budynku szkoły i projektowanego łącznika zastosowany zostanie pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości 4 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

#### **Uwagi ogólne:**

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano z materiałów niepalnych. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz instalacje w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażyć w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementu oddzielenia lub uszczelnić do wymaganej klasy oddzielenia pożarowego. Wszystkie elementy w budynku stosować NRO.

### **18.9 Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)**

Komunikacja ze wszystkimi pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi bez konieczności wychodzenia z obiektu. Komunikacja pionowa oparta została na 2 otwartych klatkach schodowych. Z każdego pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi zapewnione są 2 dojścia ewakuacyjne (dojścia nie krzyżują się ani nie pokrywają).

W budynku zapewniono - dla części ZL III:

- długość przejścia w pomieszczeniach - <40 m,
- **długość dojścia:**

**przy dwóch kierunkach dojścia- <60 m,**

W budynku zapewniono - dla cz. ZL I:

- długość przejścia w pomieszczeniach - <40 m,
- długość dojścia:

- więcej niż jeden kierunek dojścia - najkrótsze < 40 m, drugi <80 m

#### **Parametry wyjść i drogi ewakuacyjne:**

- wyjście z budynku drzwi szerokość w świetle  $\geq 1.2$

- klatka schodowa – szerokość biegu  $\geq 1,2$  m, szerokość spocznika  $\geq 1,5$  m, wysokość stopni <0,175 m,

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne zapasowe oraz awaryjne ewakuacyjne. Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego zapasowego wskazane oprawy z oznaczeniem (AW) należy wyposażyć w 1h moduły awaryjne z autotestem. Oświetlenie awaryjne zapasowe w wykonaniu na ciemno.

Dodatkowo stosować oświetlenie awaryjne ewakuacyjne z odpowiednimi piktogramami. W ciągach komunikacyjnych nad wyjściami z obiektu wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne wykonać w systemie „na jasno”. Pozostałe oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonać na ciemno. Zaprojektowane oświetlenie awaryjne zapewnia na środku drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia minimum 1Lx, a przy drzwiach wyjścia ewakuacyjnego i hydrantach 5Lx.

#### **18.10 Sposób zabezpieczania przeciwpożarowego instalacji użytkowych INSTALACJA WENTYLACJI/KLIMATYZACJI**

Wszystkie przewody wentylacyjne prowadzone w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) tych elementów.

#### **INSTALACJA GRZEWCZA**

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie tych oddzieleni. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów. Szczegóły w dokumentacji branżowej

#### **INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA**

Oświetlenie ewakuacyjne wg pkt. warunki ewakuacji. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych elementów. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie tych oddzieleni. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w zlokalizowany w parterze budynku, szczegóły w projekcie branżowym.

#### **INSTALACJA ODGROMOWA**

Przewody odprowadzające montowane w rurach osłonowych pod elewacją budynku. Ochroną zostaną objęte wszystkie urządzenia techniczne zlokalizowane na dachu. Zaciski probiercze zabudowane w odpowiednich skrzynkach rewizyjnych na elewacji.

#### **18.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie**

Projektuje się :

- instalację hydrantów 25 – szczegóły wg punktu „instalacja wodociągowa przeciwpożarowa„
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

#### **18.12 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa w budynku**

- instalacja hydrantów wewnętrznych jest zaprojektowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Instalację hydrantów wewnętrznych zasilono z zewnętrznej sieci wodociągowej,
- obiekt chroniony będzie hydrantami wewnętrznymi HP 25 z wężem półsztywnym, których zasięg obejmie wszystkie pomieszczenia,
- zawory hydrantowe zostały zaprojektowane na wysokości 1,35 m ( $\square 0,1$  m) od poziomu podłogi,
- zapewniona zostanie możliwość jednoczesnego poboru wody z jednego hydrantu na każdej kondygnacji,
- lokalizacja hydrantów została przedstawiona w części rysunkowej,
- hydranty wewnętrzne muszą posiadać Certyfikaty Zgodności CNBOP lub Deklarację Zgodności CE notyfikowanej jednostki do stosowania w instalacjach p.poż.

Wydajność pojedynczego hydrantu 1l/s, przy wymaganym ciśnieniu na wylocie **200kPa**.

### 18.13 Wyposażanie w gaśnice

- wymagana 1 jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej – w całej szkole
- zalecane wyposażenie w gaśnice Gp4 lub Gp6 z proszkiem przeznaczonym do gaszenia pożarów grup ABC
- rozmieszczenie i oznakowanie wg instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, którą należy opracować przed oddaniem obiektu do użytkowania.

### 18.14 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Dla obiektu wymagana jest woda do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s.

Zgodnie z zapewnieniem Zakładu Wodociągów i Kanalizacji obiekt znajduje się w zasięgu dwóch podziemnych hydrantów dn 80 mm (w odległości nie większej, niż 75m). Hydranty zapewniają ilość wody służącą do zewnętrznego gaszenia pożaru tylko 5 dm<sup>3</sup>/s. W związku z brakiem możliwości zapewnienia wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych z sieci wodociągowej konieczne jest zapewnienie uzupełniającego źródła wody.

Uzyskano postanowienie Zachodniopomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej o dopuszczeniu do stosowania zaproponowanego rozwiązania zamiennego w postaci punktu czerpania wody (spełniający wymagania PN-82-B-02857) przy naturalnym zbiorniku wody o pojemności 3000m<sup>3</sup>, zlokalizowanym na działce nr 325/5 w odległości 600m od projektowanego budynku.

Inwestor do czasu do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu przystosuje punkt czerpania wody do wymagań normy PN-82-B-02857.

### 18.15 Drogi pożarowe

Dla obiektu zapewniony jest dojazd pożarowy, dojście z drogi utwardzone szerokości 1,5 m o długości nieprzekraczającej 30 m.

Zapewniony dojazd do punktu czerpania wody.

### 18.16 Zalecenia

Materiały wyposażenia i wystroju wnętrz co najmniej trudnopalne – ocena na etapie projektu aranżacji.

Materiały, elementy budynku, instalacje, systemy i urządzenia przeciwpożarowe zastosowane w obiekcie muszą posiadać prawem przewidziane dopuszczenia, adekwatnie do wymaganych cech i właściwości pożarowych.

Projektuje się następujące oznakowanie p.poż.:

- Oznakowanie dróg ewakuacyjnych i wyjść ewakuacyjnych
- Oznakowanie miejsca usytuowania urządzeń p.poż. i sprzętu p.poż
- Oznakowanie lokalizacji p.poż. wyłącznika prądu

Wszystkie obudowy stanowisk pracy i przegrody wewnętrzne należy zabezpieczyć do stanu NRO. Sufity niepalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

Wszystkie elementy budynku zastosowane muszą być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wszystkie drzwi o określonej odporności ogniowej muszą posiadać samozamykacz.

Ocena odporności pożarowej elementów budynku, sposoby ich wykonania i zabezpieczenia – wg branży konstrukcja na etapie projektu budowlanego.

## 19 Scenariusz pożarowy

Z uwagi na brak definicji krajowych określenia „scenariusza pożarowego”, na podstawie literatury przedmiotu przyjęto, że jest to „REAKCJA OBIEKTU” na zdarzenie pożarowe, którego wystąpienie możliwe jest w budynku będącym przedmiotem opracowania. Kwestie organizacyjne – czynności obsługi obiektu – nie są objęte niniejszym opracowaniem i pozostają do ustalenia na etapie opracowywania „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”.

Możliwe przyczyny pożaru:

- strefa ZL I i III:
- zaproszenie ognia przez osoby przebywające w obiekcie (pracowników, uczniów itp.),
- wady, uszkodzenia, niewłaściwa eksploatacja instalacji i urządzeń związanych z obiektem,
- umyślne podpalenia.

#### Skutki pożarów:

Każde zdarzenie pożarowe powodować będzie wystąpienie:

- zadymienia – ograniczającego widoczność, działającego niszcząco na elementy budynku, wystrój i wyposażenie,
- toksycznych związków chemicznych – zagrożenie zatrucia osób przebywających w budynku, wytworzenie środowiska agresywnego chemicznie, które negatywnie oddziaływać może na obiekt i jego wyposażenie,
- wysokiej temperatury – zagrożenie dla organizmów ludzkich, destruktywne oddziaływanie na elementy budynku, rozprzestrzenianie pożaru wewnątrz budynku.



Zabezpieczenia przedstawione w rozdziale „Warunki ochrony przeciwpożarowej” niniejszego opracowania uwzględniają również bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

#### Możliwy przebieg zdarzeń pożarowych.

Spektrum zabezpieczeń obiektu w odniesieniu do możliwych przyczyn pożarów pozwala na poniższe założenia:

- Pożar powstały w którejkolwiek części budynków wykryty zostanie przez przebywające w nim osoby lub z zewnątrz, co skutkować będzie:
    - powiadomieniem personelu, który na mocy uregulowań organizacyjnych (ustalonych w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”) zobowiązany będzie do podjęcia akcji ratowniczo-gaśniczej, w tym przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego i hydrantów wewnętrznych.
    - telefoniczne zaalarmowanie Państwowej Straży Pożarnej,
    - możliwe zadziałanie urządzeń przeciwpożarowych – użycie wyłącznika p.poż. i świateł awaryjnych
  - Wydzielenia pożarowe niewrażliwych pomieszczeń takich jak: pomieszczenia kotłowni, składu opału. PM, itp. (przegrody budowlane i zamknięcia otworów drzwiowych) w klasie nie mniejszej niż EI 60, EI 30 i EI 15, podział ciągów komunikacyjnych na odcinki za pomocą drzwi – zapewnią ograniczenie pożaru i rozprzestrzenianie się dymu, w przypadku jego powstania w którymś z tych pomieszczeń, przez czas przegrody o najniższej klasie odporności ogniowej.
  - Zabezpieczenia bierne i czynne dróg ewakuacyjnych umożliwią bezpieczną ewakuację w czasie dużo dłuższym od wymaganego w przedmiotowym budynku, a ochrona przed oddziaływaniem cieplnym oraz zapewnienie warunków występowania niewielkiej ilości dymu i niskim stężeniu toksycznych związków powstałych w wyniku spalania i rozkładu termicznego, zapewnia dobre warunki dla ekip ratowniczych.
  - Parametry poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych zapewniają możliwość przeprowadzenia szybkiej i bezpiecznej ewakuacji na zewnątrz obiektu drogą pionową.
  - Elementy zapewniające bezpieczną ewakuację osób i mienia w budynku w przypadku pożaru lub innego zdarzenia wymagającego przeprowadzenia ewakuacji częściowej lub całkowitej z obiektu - zapewniono dla ewakuacji w pionie 2 otwarte klatki schodowe, 5 wyjść z obiektu, 2 niezależne wyjścia ze strefy ZLI (sali gimnastycznej)
- Wyżej wymienione warunki zapewniają EWAKUACJĘ osób do miejsc bezpiecznych poza budynkiem.

## **20 Uwagi końcowe**

**UWAGA:** Ustala się bezwzględny zakaz używania azbestu pod jakąkolwiek postacią w materiałach budowlanych służących do realizacji obiektu oraz w elementach jego wykończenia i wyposażenia.

Całość prac włącznie z wykopami wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż.

Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Zastosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli i odbioru.

Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż, dokumentacjami technicznymi – rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

Wszystkie roboty wykonywać ściśle wg dokumentacji technicznej, niniejszego opisu oraz Warunków Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, pod nadzorem osoby uprawnionej.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Obiekt wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

Kierownik budowy jest zobowiązany opracować BIOZ na potrzeby budowy.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz protokołem ZUDP.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Odstępstwa od rozwiązań pokazanych w projekcie są dopuszczalne, jednak po ich uzgodnieniu z projektantem.

W związku z prowadzeniem prac w pobliżu istniejących budynków prace wykonywać z uwzględnieniem wytycznych konstruktora, hydrologa i geologa, tak aby nie naruszyć konstrukcji i posadowienia istniejących budynków.

**Podano przykładowe typy urządzeń. Należy zastosować dobrane urządzenia lub inne o równoważnych parametrach technicznych ( nie dotyczy rozwiązań uzgodnionych z dostawcami mediów).**

Opracowała:  
Arch.Marianna Jagielska Chruszcz