

TEMAT/OBIEKT:	Przebudowa, rozbudowa i termomodernizacja I Liceum Ogólnokształcącego im. T.Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6		
RODZAJ OPRACOWANIA:	Projekt architektoniczno-budowlany zamienny		
INWESTOR:	Starostwo Powiatowe w Bielsku Podlaskim 17-100 Bielsk Podlaski, ul. Mickiewicza 46		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„MULTIPROJEKT” sp. z o.o. 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 59 tel./fax. (85) 732 32 63		
AUTORZY PROJEKTU:	architektura:	mgr inż. arch. Maciej Pokorski	
	konstrukcje:	mgr inż. Jerzy Firańczyk	
	inst. sanitarne:	mgr inż. Andrzej Żmiejko	
	inst. elektryczne:	mgr inż. Zbigniew Bartuś	
OPRACOWANIE:	architektura:	tech. bud. Ewa Leszko	
ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY:	architektura:	mgr inż. arch. Jan Hahn	
	konstrukcje:	mgr inż. Helena Maliszewska	
	inst. sanitarne:	mgr inż. Antoni M. Kulesza	
	inst. elektryczne:	tech. elektr. Jolanta Sarajew	
UMOWA:	zawarta w dniu 24.06.2009 r.		

Białystok, 15 lipiec 2009

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Załączniki formalno prawne:

- A. Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami
- B. Zaświadczenie o przynależności projektantów i sprawdzających do Izby Architektów i Izby Inżynierów Budownictwa
- C. Odpisy uprawnień projektowych zespołu projektowego i sprawdzających

II. Opis techniczny

III. Aneks – informacja BIOZ

IV. Ocena techniczna (ekspertyza) stanu konstrukcji i elementów obiektu

V. Wytyczne kolorystyczne

VI. Część rysunkowa:

<i>Nr. rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>skala</i>
1	Rzut parteru	1:100
2	Rzut piętra	1:100
3	Rzut więźby dachowej	1:100
4	Rzut dachów	1:100
5	Przekrój A-A	1:50
6	Przekrój B-B	1:50
7	Przekrój C-C	1:50
8	Elewacja południowa	1:50
9	Elewacja wschodnia	1:100
10	Elewacja zachodnia	1:100
11	Elewacja północna	1:100
12	Wykaz okien i drzwi	1:100
13	Detal gzymsów i okapów	1:5
14	Detal osadzenia i wykończenia świetlików dachowych	1:100/1:10
15	Detal pochwyty balustrady antresoli auli	1:5

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 (Dz.U/z 2006 r. Nr 156, poz.1118, Dz. U.170, poz.1217) niżej podpisani autorzy projektu i zespół sprawdzający zgodnie oświadczają, że zamienny projekt architektoniczno-budowlany **Przebudowy, rozbudowy i termomodernizacji I Liceum Ogólnokształcącego im. T.Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

Autorzy Projektu:

Lp	Branża	Projektant	Pieczętka z nr uprawnień	Podpis
1	architektura	mgr inż. arch. Maciej Pokorski		
2	konstrukcje	mgr inż. Jerzy Firańczyk		
3	inst. sanitarne	mgr inż. Andrzej Żmiejko		
4	inst. elektryczne	mgr inż. Zbigniew Bartuś		

Zespół Sprawdzający:

Lp	Branża	Projektant	Pieczętka z nr uprawnień	Podpis
1	architektura	mgr inż. arch. Jan Hahn		
2	konstrukcje	mgr inż. Helena Maliszewska		
3	inst. sanitarne	mgr inż. Antoni M. Kulesza		
4	inst. elektryczne	techn. elektr. Jolanta Sarajew		

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno-budowlanego zamiennego

1. Podstawa opracowania i materiały pomocnicze do projektowania

Opracowanie podejmuje się w oparciu o umowę zawartą w z dnia 24.06.2009 r. z Powiatem Bielski w Bielsku Podlaskim reprezentowanym przez Zarząd Powiatu.

Podstawę opracowania stanowi projekt architektoniczno-budowlany „Adaptacji istniejącej sali gimnastycznej I Liceum Ogólnokształcącego im. Tadeusza Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6 na blok dydaktyczny i adaptacja istniejącego dziedzińca wewnętrznego na aulę szkolną” opracowany przez „Multiprojekt” w lipcu 2006 r. oraz branżowe projekty wykonawcze sporządzone dla potrzeb przedmiotowej inwestycji.

Materiały pomocnicze do projektowania stanowią ponadto:

- archiwalna dokumentacja techniczna budynku dydaktycznego I LO będąca w posiadaniu użytkownika obiektu,
- dokumentacja geotechniczna sporządzoną przez geologa uprawnionego mgr Janusza Kosierkiewicza w maju 2006 r.
- inwentaryzacja architektoniczna i fotograficzna budynku I LO w Bielsku Podlaskim – sporządzona w maju i czerwcu 2006 r. oraz pomiary uzupełniające z czerwca 2009 r.,
- audyt energetyczny sporządzony w lipcu 2009 r. przez „Multiprojekt” dla potrzeb termomodernizacji obiektu,

2. Przedmiot, cel i zakres inwestycji

W roku 2006 opracowano kompleksową dokumentację projektową dla potrzeb inwestycji obejmującej rozbudowę budynku I LO w Bielsku Podlaskim o salę gimnastyczną z zapleczem oraz adaptację istniejącej salki gimnastycznej na blok dydaktyczny, a istniejącego dziedzińca wewnętrznego na aulę szkolną.

Inwestycja prowadzona miała być etapowo:

- Etap I - polegać miał na dobudowie do wschodniego skrzydła istniejącego budynku szkolnego nowej sali gimnastycznej o wymiarach 44,00x24,00 z niezbędnym zapleczem socjalnym,
- Etap II - obejmować miał:
 - adaptację (przebudowę) istniejącego jednokondygnacyjnego skrzydła wschodniego mieszczącego salkę gimnastyczną na dwukondygnacyjny blok dydaktyczny z czterema pomieszczeniami do nauki w obrysie istniejących ścian zewnętrznych
 - przekrycie istniejącego dziedzińca dachem w celu jego adaptacji na aulę szkolną
 - termomodernizację obiektu istniejącego
- Etap III - obejmować miał budowę wielofunkcyjnego szkolnego boiska szkolnego oraz przebudowę (przedłużenie) istniejącego dojazdu i budowę dojść pieszych.

Inwestycja otrzymała pozwolenie na budowę Decyzją nr Nr 411/2006 z dnia 18.10.2006 r.

Ze względu na ograniczone środki inwestycyjne podjęto decyzję o zmianie kolejności realizacji poszczególnych etapów zamierzenia inwestycyjnego. W pierwszej kolejności zrealizowane ma być zadanie inwestycyjne planowane pierwotnie jako etap II. Jednocześnie ograniczono zakres tego zadania rezygnując z przebudowy istniejącej salki gimnastycznej na blok dydaktyczny i wprowadzając dodatkowo instalacje związane z pozyskaniem odnawialnych źródeł energii.

Ponadto w zakres zadania wchodzi: wykonanie przyłącza wysokoparametrowego z sieci MPEC i wężła cieplnego wbudowanego w adaptowane pomieszczenie piwniczne w sąsiednim budynku Domu Nauczyciela.

Zadanie otrzymuje nazwę: Przebudowa, rozbudowa i termomodernizacja I Liceum Ogólnokształcącego im. T.Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6

W związku z powyższym konieczne jest opracowanie stosownych projektów zamiennych, w tym zamiennego projektu architektoniczno-budowlanego (który jest przedmiotem niniejszego opracowania) oraz zamiennych branżowych projektów wykonawczych (opracowania odrębne).

Projekt zagospodarowania działki nie ulega zmianie.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zamienny projekt architektoniczno-budowlany dla potrzeb inwestycji Przebudowa, rozbudowa i termomodernizacja I Liceum Ogólnokształcącego im. T.Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6.

Projekt ten zastępuje opracowany w lipcu 2006 r. projekt architektoniczno-budowlany „Adaptacji istniejącej sali gimnastycznej I Liceum Ogólnokształcącego im. Tadeusza Kościuszki w Bielsku Podlaskim przy ul. 11 Listopada 6 na blok dydaktyczny i adaptacja istniejącego dziedzińca wewnętrznego na aulę szkolną” opracowany w lipcu 2006 r.

Zakres projektu obejmuje:

- adaptację dziedzińca wewnętrznego na aulę szkolną,
- wymianę istniejącego pokrycia dachowego z częściową przebudową dachów i dociepleniem stropów nad ostatnią kondygnacją budynku,
- termomodernizację istniejącego budynku szkoły (docieplenie ścian zewnętrznych oraz gzymsów)
- dostosowanie budynku do obowiązujących wymogów p/poż.,
- instalacje wewnętrzne, w tym:
 - modernizację wewnętrznych instalacji c.o.,
 - instalację baterii słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej,
 - instalacje wody ciepłej w pomieszczeniach sanitariatów i umywalni,
 - instalacje wentylacji mechanicznej auli,
 - wewnętrzne instalacje elektryczne na potrzeby wentylacji i oświetlenia auli, instalacji p/poż, inst. solarnej.

Integralną częścią niniejszego projektu budowlanego są odrębne opracowania branżowe – projekty wykonawcze

4.Opis istniejącego budynku

4.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Przedmiotowy budynek jest obiektem oświatowym; pełni funkcję szkoły ponadpodstawowej. Szkoła liczy ok. 430 uczniów w 15 oddziałach.

Szkoła posiada ogółem 17 pomieszczeń do nauki, w tym jedno na zaadaptowanym doraźnie poddaszu. Większość pracowni o pow. ok. 50,0 m² rozwiązano na traktach szer. 5,80 i 6,30 w świetle .

4.2. Orientacyjne parametry budynku

<i>parametr</i>	<i>wielkość</i>
Powierzchnia zabudowy	1 340,00 m²
Powierzchnia użytkowa, w tym:	1 942,00 m²
- p.u. parteru	1084,00 m ²
- p.u. piętra	783,50 m ²
- p.u. poddasza	75,00 m ²
Kubatura	13.380,00 m³

4.3. Opis istniejących rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych

Budynek szkolny został zrealizowany przed II wojną światową. Główny korpus budynku tworzący czworobok z wewnętrznym otwartym dziedzińcem jest niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny, z poddaszem w części zaadaptowanym na pomieszczenia dydaktyczne, w części nieużytkowym. Skrzydło wschodnie mieści salę gimnastyczną i jest jednokondygnacyjne i niepodpiwniczone.

W wyniku działań wojennych skrzydło wschodnie zostało zniszczone w całości (pozostały fundamenty), zaś sala gimnastyczna – wypalona (pozostały mury ceglane). Po wojnie budynek odbudowano. Skrzydło zachodnie przedłużono w kierunku północnym.

W latach siedemdziesiątych między skrzydła części dydaktycznej tworzące dziedziniec otwarty na północ wbudowano parterowy 2-traktowe skrzydło szatniowe, który z kolei nadbudowano uzyskując dwa pomieszczenia dydaktyczne na piętrze. W ten sposób powstało patio (dziedziniec zamknięty).

Przedmiotowy budynek szkolny można podzielić na dwie strefy funkcjonalne: część dydaktyczną i część sportową.

Część dydaktyczną stanowi niepodpiwniczony, dwukondygnacyjny czworobok z dziedzińcem wewnętrznym. Dwutraktowe skrzydła starej części budynku (w układzie litery „U”) przekryto dachami stromymi o nachyleniu ok. 25°, dwuspadowymi, z poddaszami nieużytkowymi. Układ komunikacyjny tej części tworzą korytarze rozplanowane w trakcie wewnętrznym (wokół dziedzińca) i dwie klatki schodowe rozmieszczone symetrycznie po obu stronach osi wejścia głównego. Pomieszczenia dydaktyczne usytuowano w zewnętrznym trakcie czworoboku. Później dobudowane skrzydło domykające dziedziniec (przekryte płaskim stropodachem) mieści w poziomie parteru szatnie szkolne i sklepik uczniowski,

zaś w poziomie piętra – dwie pracownie z zapleczem. Pomieszczenia administracyjne mieszczą się w parterze skrzydła równoległego do ulicy. Sanitariaty uczniowskie są zblokowane w obu kondygnacjach w szczycie wschodniego skrzydła.

Część sportowa usytuowana jest prostopadle do skrzydła wschodniego. Sala gimnastyczna o wymiarach 19,0 x 10,0 m i wysokości 5,55 m przekryta jest bezpośrednio dachem płaskim. Sala posiada antresolę (wewnętrzny balkon widokowy). Doświetlenie - dwustronne. Komunikacyjnie powiązano ją z korytarzem skrzydła wschodniego. Zaplecze stanowią dwa przyległe pomieszczenia pełniące funkcję przebieralni z wydzielonym miejscem na natryski oraz dobudowany magazyn na sprzęt.

Dziedziniec szkolny tworzy prostokąt o wymiarach w rzucie 11,80 x 21,60 m, obudowany ścianami o wysokości ok. 7,30 m (do wierzchu gzymsów). Pełni on funkcję zewnętrznej przestrzeni rekreacyjnej. Pas szerokości ok. 3,0 m wzdłuż ścian utwardzono płytkami chodnikowymi; w części centralnej znajduje się trawnik i dwa stare drzewa. Poziom posadzki w jednym końcu dziedzińca jest nieco wyniesiony tworząc taras – rodzaj „scenki”. Woda z połaci dachowych skierowanych ku dziedzińcowi odprowadzona jest rurami spustowymi do kanalizacji.

Należy podkreślić architektoniczną wartość obiektu: jego właściwą skalę, dobre proporcje, harmonizujący z otoczeniem wystrój elewacji, specyficzny klimat wnętrza. Obiekt znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

4.4. Opis istniejących rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych

Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej.

Zasadniczy korpus budynku (wzniesiony na rzucie litery „U”) jest dwukondygnacyjny, wzniesiony w dwutraktowym układzie podłużnych murowanych ścian konstrukcyjnych, o rozpiętościach traktów 3,30 i 6,0 m oraz 2 x 5,40 m. Skrzydło mieszczące salę gimnastyczną jest jednokondygnacyjne, w jednotraktowym podłużnym układzie murowanych ścian konstrukcyjnych w rozstawie 10,50 m. Układ podłużnych ścian konstrukcyjnych dwukondygnacyjnego skrzydła tworzy trakt o rozpiętości 6,60 m.

Szczegółowy opis rozwiązań elementów budynku przedstawiono poniżej:

- fundamenty – murowane z cegły,
- ściany zewnętrzne - murowane z cegły ceramicznej, grub. 69 i 55 cm
- ściany wewnętrzne konstrukcyjne – murowane z cegły ceramicznej pełnej grub. 55 cm,
- stropy – na belkach stalowych typu Kleina oraz (w później dobudowanym skrzydle „szatniowym”) żelbetowe gęstożebrowe,
- konstrukcja dachów wysokich dwu- i wielospadowych – drewniana, kombinowana, w przewodzie krokwiowo-płatwiowa, dwustolcowa,
- konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną – więzary drewniane z krawędziaków w rozstawie co 3,0 m, z ociepleniem z trocin mieszanych z wapnem ułożonych w poziomie pasa dolnego, na konstrukcji sufitu podwieszonego,
- stropodach (nad później dobudowanym skrzydłem „szatniowym”) – konstrukcja drewniana na stropie żelbetowym, prawdopodobnie gęstożebrowym,
- pokrycie połaci dachowych – blacha płaska łączona na rąbek stojący,
- klatki schodowe - żelbetowe, stopnice wykończone lastrico,
- stolarka okienna – z profili PCV (wymieniona w całości),
- stolarka drzwiowa zewnętrzna – drewniana oraz z profili Al.,
- stolarka drzwiowa wewnętrzna – drewniana,
- wykończenie ścian zewnętrznych – tynki cementowo-wapienne, terazytowe, nakrapiane,
- wykończenie ścian wewnętrznych – tynki cem-wapienne, lamperie olejne, boazerie z płyt meblowych, glazura,
- posadzki na parterze – na gruncie, wykończone płytkami ceramicznymi,
- posadzki na piętrze – parkiety układane na podłożu z podłóg deskowych lub podłożach betonowych,
- posadzki sali gimnastycznej – parkiet na konstrukcji legarowanej,

4.5. Opis istniejących instalacji

Instalacje elektryczne

Budynek zasilany jest ze złącza kablowego, wolnostojącego, ZK-3 – w obudowie z Estrodruru, wlvz kablowym YAKY 4x70mm² po zewnętrznej ścianie budynku, łączącym się z byłym wlvz przyłącza napowietrznego. Rozdzielnica główna z pomiarem bezpośrednim znajduje się na piętrze obiektu. Z w/w rozdzielnic zasilane są pozostałe tablice rozdzielcze obiektu. Instalacja wykonana jest w systemie TNC, ze wspólnym przewodem neutralno – ochronnym.

W budynku występują przede wszystkim instalacje oświetlenia podstawowego, instalacje gniazd wtykowych 230 V, instalacje strukturalne (dla przyłączenia telefonu i internetu) oraz instalacja odgromowa.

Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek ogrzewany jest przez instalację dwururową tradycyjną z rozdziałem dolnym, rury stalowe czarne spawane, grzejniki żeliwne członowe, w sali gimnastycznej - rurowe. Przy modernizacji kotłowni wykonano automatyczne odpowietrzniki, stosując system zamknięty instalacji. Brak grzejnikowych zaworów z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną. Rozprowadzenie przewodów poziomych w kanałach podpodłogowych (nieдоступnych). Zasilanie obiektu w ciepło – istniejącym przyłączem niskoparametrowym z kotłowni olejowej w sąsiednim Domu Nauczyciela.

Instalacje wod-kan

Wewnętrzne instalacje wodnokanalizacyjne znajdują się przede wszystkim w zespołach sanitariatów uczniowskich i w umywalniach przy salce gimnastycznej. Doprowadzone są również do pojedynczych umywalek w kilku pomieszczeniach.

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana poprzez niewielkie elektryczne podgrzewacze pojemnościowe. Sprawność podgrzewaczy niezadowalająca, stan techniczny instalacji - dobry.

Instalacje kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z połaci dachowych odprowadzone są do kanalizacji deszczowej.

4.6. Uwagi dotyczące istniejących rozwiązań funkcjonalnych, stanu technicznego konstrukcji oraz elementów wykończenia budynku.

Ogólny układ funkcjonalny budynku jest przejrzysty i czytelny. Pomieszczenia do nauki w przeważającej większości mają gabaryty zbliżone do właściwych i są prawidłowo naświetlone światłem dziennym. Pomieszczenie adaptowane na pracownię na poddaszu nie spełnia podstawowych wymogów funkcjonalnych – jest za niskie (wys. 1,40 - 2,28 m), za wąskie (trakt szer. ok. 4,0 m) i źle doświetlone mansardami dachowymi (nie może być traktowane jako pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi). Sanitariaty na parterze i piętrze są wyremontowane.

Stan techniczny budynku można określić ogólnie jako dobry. Zużycie poszczególnych elementów konstrukcji budynku jest adekwatne do jego wieku i sposobu użytkowania. Budynek jest poddawany sukcesywnie remontom i naprawom bieżącym, w trakcie których wymieniono niektóre jego elementy (np. okna i drzwi zewnętrzne, okładziny ścienne w sanitariatach, nawierzchnie posadzek, etc.).

Zastrzeżenia budzą przede wszystkim:

- stan pokryć dachowych z blach płaskich (nieszczelności powodujące przecieki),
- stan obróbek blacharskich i orynnowania (zacieki na ścianach i gzymsach),
- niewłaściwa izolacyjność termiczna ścian zewnętrznych, stropów nad ostatnią kondygnacją, połaci dachowych nad pomieszczeniami użytkowymi (nadmierne straty ciepła),
- standard wykończenia części poddasza adaptowanego na pracownię (materiały wykończeniowe niezgodne z wymogami ochrony p/poż),
- warunki ewakuacji niezgodne z współczesnymi wymogami przepisów p/poż (przy istniejących dwóch klatkach schodowych długości dróg ewakuacyjnych przekraczają dopuszczalne wartości).
- stan techniczny instalacji c.o.,

5. Przeznaczenie i docelowy program użytkowy adaptowanego obiektu

Adaptowany obiekt jest budynkiem szkolnym przeznaczonym do prowadzenia zajęć dydaktycznych. W wyniku projektowanej adaptacji nie zmienia się jego zasadnicze przeznaczenie – następuje zmiana przeznaczenia niektórych jego elementów funkcjonalnych.

Wykaz pomieszczeń i powierzchni użytkowych przedstawiono poniżej (tłustą powiększoną czcionką zaznaczono pomieszczenia i powierzchnie pozyskane w wyniku adaptacji):

PARTER - WYKAZ POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

<i>Nr. pom.</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Pow. użytkowa (m²)</i>
1.1.	Sień wejściowa	10,07
1.2.	Korytarz	99,21
1.3.	Gabinet z-cy dyrektora	10,85
1.4.	Gabinet dyrektora	13,61

1.5.	Sekretariat	15,07
KL 1	Klatka schodowa 1 – wydzielona pożarowo	18,39
1.6.	Pracownia przedmiotowa	46,09
1.7.	Korytarz	24,43
1.8.	Pracownia przedmiotowa	47,54
1.9.	Pracownia przedmiotowa	48,11
1.10.	Przedśionek komunikacyjny	5,14
1.11.	Pracownia chemii	48,56
1.12.	Gabinet pracowni chemii	8,06
1.13.	Gabinet pielęgniarstwa	9,90
1.14.	Komunikacja zespołu szatniowego	52,18
1.15.	Wiatrołap wyjścia na boiska zewnętrzne	5,47
1.16.	Boks szatniowy	20,61
1.17.	Boks szatniowy	20,65
1.18.	Boks szatniowy	20,61
1.19.	Sklepik szkolny	11,64
1.20.	Aula szkolna	255,08
1.21.	Korytarz	69,40
1.22.	Zespół sanitariatów dziewcząt i nauczycielek	18,10
1.23.	Zespół sanitariatów chłopców i nauczycieli	18,51
1.24.	Przebieralnia	13,89
1.25.	Pomieszczenie natrysków	5,42
1.26.	Korytarzyk	2,95
1.27.	Pomieszczenie techniczne	5,36
1.28.	Przebieralnia z natryskami	10,94
1.29.	Salka gimnastyczna	188,00
1.30.	Magazyn sprzętu sportowego	36,70
1.31.	Pracownia przedmiotowa	51,96
1.32.	Pracownia przedmiotowa	45,14
KL 2	Klatka schodowa 2– wydzielona pożarowo	18,39
1.33.	Pokój nauczycielski	30,73
1.34.	Pokój obsługi technicznej	10,25
RAZEM		1.317,01

PIĘTRO - WYKAZ POMIESZCZEŃ I POWIERZCHNI

<i>Nr. pom.</i>	<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Pow. użytkowa (m2)</i>
KL. 1.	Klatka schodowa 1– wydzielona pożarowo	18,39
2.1.	Korytarz	106,09
2.2.	Pracownia przedmiotowa	32,82
2.3.	Księgozbiór	37,62
2.4.	Czytelnia	33,41
KL. 2.	Klatka schodowa 2 – wydzielona pożarowo	18,39
2.5.	Korytarz	57,80
2.6.	Pracownia przedmiotowa	45,33
2.7.	Pracownia przedmiotowa	52,17

2.8.	Korytarzyk na antresolę salki gimnastycznej	5,47
2.9.	Antresola widokowa sali gimnastycznej	24,30
2.10	Pracownia komputerowa	39,03
2.11	Zespół sanitariatów chłopców i nauczycieli	18,51
2.12.	Zespół sanitariatów dziewcząt i nauczycielek	18,10
2.13.	Antresola auli	42,14
2.14	Pracownia przedmiotowa fizyki	52,20
2.15.	Gabinet pracowni fizyki	26,67
2.16.	Pracownia przedmiotowa	45,42
2.17.	Korytarz	47,80
2.18.	Pracownia przedmiotowa	47,44
2.19.	Pracownia przedmiotowa	48,37
2,20	Przedśionek komunikacyjny	5,52
2.21.	Pracownia biologii	49,15
2.22.	Gabinet pracowni biologii	8,06
2.23.	Księgownia	9,90
2,24.	Pracownia komputerowa	53,15
RAZEM		943,25

6. Charakterystyczne projektowane parametry techniczne obiektu

<i>L.p.</i>	<i>Parametr</i>	<i>Wielkości projektowane</i>
1	P_z - Powierzchnia zabudowy	1.562,90 m²
2	P_u - Powierzchnia netto	2.260,26 m²
3	K_b – Kubatura brutto	13.360,00 m³

7. Projektowane zmiany w rozwiązaniach funkcjonalnych i formie architektonicznej w obiekcie

7.1. Adaptacja dziedzińca wewnętrznego na aulę szkolną (wykonanie dachu w celu wyeliminowania docieplenia ścian zewnętrznych dziedzińca)

Przestrzeń obecnego dziedzińca służy jedynie (i tylko w dni pogodne) rekreacji międzylekcyjnej, jest więc, z punktu widzenia potrzeb szkoły, niewykorzystana.

Projektowane przekrycie dziedzińca dachem jest podwójnie korzystne:

- umożliwia stworzenie auli szkolnej wykorzystywanej dla rekreacji międzylekcyjnej, a także organizacji apeli, szkolnych zabaw, imprez teatralno-muzycznych, wystaw prac plastycznych, etc.,
- eliminuje konieczność docieplania ścian zewnętrznych okalających dziedziniec w ramach projektowanej termomodernizacji budynku.

Wykonanie dachu nad aulą (dziedzińcem) wymagać będzie adaptacji (przebudowy) istniejących połaci dachowych od strony dziedzińca. Adaptacja ta polegać będzie na „podniesieniu” połaci tak, aby ich okapy znalazły się powyżej projektowanej płaszczyzny stropodachu stanowiącego przekrycie dziedzińca.

Wprowadzenie do przestrzeni auli balkonu wewnętrznego (antresoli) w poziomie piętra pozwala na skomunikowanie istniejącego korytarza na piętrze z pracownią fizyki znajdującą się w skrzydle „szatniowym”, ale także stanowi dodatkową widownię.

Doświetlenie auli rozwiązano jako górne, trzema przeźroczystymi świetlikami linowymi o łącznej powierzchni stanowiącej ok. 30 % powierzchni dachu. Świetliki posiadają elementy uchylne za pomocą siłowników elektrycznych, co umożliwia okresowe przewietrzanie pomieszczenia.

Zastosowano sufity podwieszone o podwyższonych parametrach akustycznych w celu częściowej eliminacji pogłosu.

Pomieszczenie auli wentyluje się mechanicznie za pomocą instalacji nawiewno-wyciągowej. Wprowadza się dodatkowo wentylację grawitacyjną korytarzy wokół auli.

Przyjęte rozwiązania przestrzenne umożliwiają sprawne odprowadzenie wód deszczowych z dachów. Rozwiązanie nie zmienia architektury obiektu w odbiorze z zewnątrz (z ulicy). Dach nad dziedzińcem i podniesione nad tym dachem połacie dachowe widoczne są jedynie z perspektywy boisk szkolnych.

7.2. Wymiana pokrycia dachowego i docieplenie stropodachów oraz gzymsów

Projektuje się kompleksową wymianę istniejącego pokrycia dachowego. Blachy ocynkowane płaskie łączone na rąbek stojący będą zamienione na blachy powlekane stanowiące system paneli profilowanych „Maxi Classic Ruukki” o szer. 50 cm z tzw. „rąbkiem stojącym” zatraskowym. Pokrycie będzie układane na istniejącej konstrukcji dachowej. Pod pokrycie zastosowana będzie folia paroprzepuszczalna, kontrłaty i łąty.

Istniejące kominy wentylacyjne zakończone w przestrzeni poddasza zostaną wyprowadzone ponad połacie dachowe, a kominy wymagające podwyższenia z powodu podniesienia płaszczyzn dachu od strony dziedzińca – nadmurowane do odpowiedniej wysokości.

Istniejące gzymsy podrynnowe zostaną skute i odtworzone - w trakcie wykonywania prac termomodernizacyjnych ścian zewnętrznych - poprzez wbudowanie pod wspornikowo zamocowaną deską podrynnową ciętych laserowo kształtek z twardego styropianu imitujących gzymsowania. Orynnowania zostaną w całości wymienione.

Nie przewiduje się adaptacji poddaszy. Po rozbiórce istniejących przepierzeń, prowizorycznych podsufitek i fragmentów podłóg oraz usunięciu magazynowanych obecnie sprzętów, stropy na piętrze zostaną docieplone matami z wełny mineralnej. Dla umożliwienia rewizji przestrzeni poddasza zostaną ułożone pomosty robocze. Wyjście na dachu będzie możliwe poprzez projektowane przeszklone wylazy dachowe.

Podobnie zostanie docieplony sufit podwieszony nad salą gimnastyczną. W tym przypadku roboty należy prowadzić „od góry”, tj. po zdjęciu pokrycia, bez naruszania istn. sufitu podwieszonego. Wprowadza się dodatkowo elementy wentylacji grawitacyjnej sali gimnastycznej (dotąd niewentylowanej)

7.3. Termomodernizacja istniejącego budynku szkoły

Projektuje się kompleksową termomodernizację ścian zewnętrznych metodą bezspoinowego ocieplania w technologii lekkiej mokrej z zastosowaniem styropianu. Przewiduje się zastosowanie styropianu o współczynniku mniejszym od 0,038 W/mK. Docieplenie cokołu i ścian fundamentowych należy przeprowadzić do głębokości 1,0 m poniżej poziomu terenu za pomocą polistyrenu ekstrudowanego.

Przewiduje się odtworzenie w całości wystroju i rysunku elewacji, tj. gzymsowań, pilastrów, opasek wokółokiennych, półek podokiennych, etc.

Istniejąca stolarka okienna-drzwiowa nie wymaga – poza nielicznymi wyjątkami – wymiany.

7.4. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii – instalacja baterii słonecznych

Projektuje się wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez instalację solarów na potrzeby ciepłej wody użytkowej. Zestaw baterii słonecznych zostanie usytuowany na południowej połaci dachowej od strony ulicy. Instalacje towarzyszące zostaną umieszczone w specjalnie zaadaptowanym na ten cel pomieszczeniu technicznym przy zespole sanitarnym na parterze.

7.5. Dostosowanie budynku do obowiązujących wymogów p/poż.

Istniejący budynek szkolny nie spełnia wymogów przeciwpożarowych dotyczących ewakuacji. Długości dojść ewakuacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na piętrze znacznie przekraczają wartości dopuszczalne.

Ze względu na konieczność stworzenia właściwych warunków ewakuacji z budynku, tj. skrócenia dojść ewakuacyjnych, (patrz opis pkt 17.7) wydziela się pożarowo obie istniejące klatki schodowe umożliwiając ich oddymianie. Wyjście z klatek schodowych na zewnątrz budynku projektuje się poprzez hol na parterze, który także wydziela się jako odrębną strefę pożarową.

8. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Osoby niepełnosprawne mają zapewniony swobodny dojazd i dostęp do adaptowanego obiektu poprzez drzwi w skrzydle szatniowym od strony boisk, bezpośrednio z poziomu chodnika przy budynku.

Sanitariaty o parametrach, osprzęcie i przyborach sanitarnych dostosowanych dla osób niepełnosprawnych będą zrealizowane zgodnie z projektem w II etapie realizacji inwestycji, tj. w łączniku dobudowanej hali sportowej. Sanitariaty te będą obsługiwać zarówno część dydaktyczną, jak i sportową obiektu.

Dostępność piętra dla osób niepełnosprawnych będzie zapewniona przy pomocy zakupionego przez szkołę mobilnego transportera schodowego, nie wymagającego instalacji i zmian dostosowawczych w konstrukcji budynku. W II etapie realizacji inwestycji (dobudowa sali gimnastycznej) przewiduje się instalację windy.

9. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób posadowienia projektowanych elementów budynku

9.1. Kategoria geotechniczna

Kategoria geotechniczna II

9.2. Warunki gruntowo-wodne

W oparciu o dokumentację geotechniczną sporządzoną przez geologa uprawnionego mgr Janusza Kosierkiewicza w maju 2006 r. stwierdza się, że podłoże gruntowe w rejonie wykonanych wierceń charakteryzuje się zmiennymi warunkami pod względem nośnym. Grunty przypowierzchniowe stanowią nasypy niebudowlane składające się z gruzu ceglanego, gruntu próchniczego, otoczków i namulów do głębokości (w zależności od miejsca otwiaru) od 0,7 do 1,7 m ppt. Grunty organiczne w postaci namulów pod drobnym piaskiem lub nasypem niebudowlanym występują na głębokości od 1,2 do 2,0 m ppt. Niższe warstwy geotechniczne tworzą:

- grunty piaszczyste w postaci piasków drobnziarnistych średniozagęszczonych,
- grunty gliniaste nieskonsolidowane w postaci pyłu o konsystencji twardoplastycznej,
- grunty gliniaste morenowe nieskonsolidowane w postaci glin piaszczystych i glin plastycznych i twardoplastycznych

Do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu nie nadają się nasypy niebudowlane i namuły.

Stwierdzono obecność wody gruntowej przypowierzchniowej o swobodnym zwierciadle w postaci sączeń śródglinnych lub w piaskach drobnych na głębokości 1,6 – 2,2 m ppt. Prace ziemne w nawodnionych piaskach należy przeprowadzić po uprzednim obniżeniu zwierciadła wody.

9.3. Sposób posadowienia projektowanych elementów obiektu

Warunki posadowienia elementów obiektu – przeciętnie skomplikowane. Przy okazji wykonywania badań podłoża gruntowego wykonano odkrywkę istniejących ścian fundamentowych – posadowienie projektowanych elementów uwzględni wyniki tych odkrywek.

10. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

10.1. Układ konstrukcyjny budynku

W dziedzińcu układ konstrukcyjny istniejącego budynku zostaje zachowany. Przekrycie nad aulą stanowią belki stalowe, jednoprzęsłowe, opierające się z jednej strony na ścianie istniejącej, a z drugiej na projektowanych słupach. Usztywnienie przestrzenne stanowią murowane ściany dziedzińca i blachy trapezowe przekrycia połączone z istniejącymi ścianami.

10.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne

Elementy konstrukcyjne: podciągi, belki, słupy, rdzenie, żebra pracują jako elementy jedno- i wieloprzęsłowe, statycznie wyznaczalne i statycznie jednokrotnie niewyznaczalne.

10.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Obciążenie śniegiem jak dla III strefy, obciążenie wiatrem jak dla I strefy.

10.4. Podstawowe wyniki obliczeń

Podstawowe wyniki obliczeń przedstawiono w formie graficznej w projekcie budowlanym konstrukcyjnym. Pozycje obliczeniowe naniesiono na rysunki architektoniczne (rzuty i przekroje).

11. ADAPTACJA DZIEDZIŃCA NA AULĘ SZKOLNĄ

opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych-wykończeniowych

11.1. Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do właściwych robót budowlano-konstrukcyjnych w adaptowanym dziedzińcu projektuje się następujące roboty rozbiórkowe:

- a) wycinka 2 drzew wraz z usunięciem systemu korzeniowego,
- b) rozbiórka istniejącej posadzki zewnętrznej z płytek betonowych 50 x 50 cm (ok. 50 % pow. dziedzińca),
- c) wyburzenie betonowej płyty tarasowej na gruncie,

- d) wyburzenie betonowych schodów zewnętrznych na taras (3 stopnie) na gruncie,
- e) wyburzenie dwukondygnacyjnego ryzalitu (łącnika) w północno-wschodnim narożniku dziedzińca (fundamenty betonowe, ściany murowane z gazobetonu i bloczków silikatowych, strop monolityczne płytowy, dach w konstrukcji drewnianej z pokryciem blachą płaską),
- f) całkowita rozbiórka dachu blaszanego (wraz z konstrukcją drewnianą i izolacją termiczną) nad skrzydłem północnym – „szatniowym”,
- g) demontaż pokrycia z blachy i orynnowania na połaciach wokół dziedzińca (od kalenicy do okapu) w strefie rekonstruowanej więźby,
- h) demontaż mansard dachowych nad pomieszczeniami poddasza,
- i) skucie gzymsów podokapowych wokół dziedzińca,

11.2. Roboty budowlano-konstrukcyjne

Projektowane roboty budowlano-konstrukcyjne należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- a) roboty fundamentowe związane z posadowieniem słupów konstrukcji wsporczej antresoli i dachu auli,
- b) wykonanie projektowanej żelbetowej konstrukcji słupów i płyty antresoli w obrębie dziedzińca,
- c) nadbudowanie ścian wokół dziedzińca z wieńcami pod rygle i murlaty,
- d) montaż rygli konstrukcji głównej nad aulą,
- e) przebudowa więźby dachowej na połaciach wokół dziedzińca (ozn. na rys. symbolem „B”),
- f) pokrycie przebudowanych połaci (od kalenicy do okapów nad przyszłym stropodachem auli),
- g) wykonanie stropodachów nad aulą i skrzydłem „szatniowym”, montaż konstrukcji podświetlikowych, prace pokrywowe

Stopy fundamentowe pod słupy wspierające konstrukcję przekrycia - żelbetowe monolityczne, wylwane z betonu B 15 na podlewce poziomującej z chudego betonu, zbrojone stalą A-0 i A III, wg opisu i rysunków konstrukcyjnych,

Słupy pod antresolą – o przekroju kołowym, żelbetowe monolityczne, wylwane z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Podciągi i rygle stropu antresoli – żelbetowe monolityczne, wylwane z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Strop antresoli – płytowy, żelbetowy monolityczny, wylewany z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Balustrada antresoli - żelbetowa monolityczna, wylewany z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Słupy wsporcze konstrukcji dachu dziedzińca – o przekroju kołowym, żelbetowe monolityczne, wylwane z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Nadbudowa ścian zewnętrznych okalających dziedziniec (do wys. ok. 1,60 m licząc od poziomu stropu nad piętrem) – z bloczków gazobetonowych odm. „0,7”, murowanych z na zaprawie cem. z dodatkiem plastifikatorów,

Uwaga:

- nadmurowania wykonać w licu ścian zewnętrznych i wykończyć wieńcem pod oparcie murlat,
- pod oparcie belek stalowych konstrukcji przekrycia dziedzińca wykonać dodatkowo wieńiec pośredni,

Wieńce nadmurowanych ścian zewnętrznych okalających dziedziniec – żelbetowe monolityczne, wylwane z betonu B15 i zbrojone stalą A-0, A-III, wg proj. konstrukcyjnego,

Główne elementy konstrukcji przekrycia dziedzińca (auli) - rygle stalowe z typowych profili walcowanych dwuteowych o wysokości 320 mm

Uwaga:

- rygle opiera się z jednej strony na wieńcu w ścianie nadmurowanej w skrzydle frontowym, z drugiej – na słupach żelbetowych,
- rygle należy zabezpieczyć p/pożarowo farbami pęczniejącymi do R30

Przebudowa więźby dachowej na połaciach wokół stropodachu nad aulą – polegać ma na „podniesieniu” połaci ponad projektowany stropodach nad aulą; projektuje się konstrukcję krokwiową, którą opiera się na:

- dodatkowej ścianie stolcowej usytuowanej pod kalenicą,
- istniejącej lecz podwyższonej ścianie stolcowej,
- murlacie usytuowanej na wieńcu nadmurowanej ściany wokół dziedzińca

Uwaga:

- stolec podkalenicowy składa się z: płatwi podkalenicowej opartej na słupach ustawionych na podwalinach i usztywnionych mieczami,

- istniejący stolec podwyższa się płatwią opartą na mieczowanych słupkach rozstawionych na płatwi istniejącej,

Pokrycie przebudowanych połaci dachowych – blachy dachowe powlekane Maxi Classic Ruukki (www.ruukki.com.pl) przystosowane do łączenia na rąbek stojący, grub. 0,6 mm, szer. ark. 475 mm, z fabrycznym zamkiem do łączenia dwóch sąsiednich arkuszy, z powłoką Pural Mat na bazie poliuretanu i poliamidu,

Uwagi:

- na krokwiach mocować folię wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności,
- pod pokrycie jakołaty i kontrłaty wykorzystywać - w miarę możliwości –łaty deskowe uprzednio zdemontowane,
- nie łączyć arkuszy blachy na połaciach; zamawiać arkusze w długościach dostosowanych do długości połaci po uprzednim zdjęciu wymiarów z natury,
- wykończenie kalenicy i narożnic – z zastosowaniem systemowych arkuszy podgąsiorowych i gąsiorów,

Konstrukcja stropodachu nad aulą – projektuje się stropodach płaski o nachyleniu 7%, jednospadowy, typu lekkiego; konstrukcję nośną stanowią blachy trapezowe ocynkowane T 80/183 grub. 1,00 mm ułożone na ryglach stalowych z typowych dwuteowników walcowanych wg proj, konstrukcyjnego,

Konstrukcje (podstawy dachowe) pod świetliki – ścianki szkieletowe z profili zimnogiętych, mocowane do górnych stopek belek nośnych dachu, wg proj. konstrukcyjnego; z dociepleniem wełną mineralną półtwardą, wykończone od zewnątrz płytą wiórową wilgocioodporną OSC pod krycie papami termozgrzewalnymi,

Adaptacja stropodachu nad skrzydłem „szatniowym” (od strony boisk) – projektuje się stropodach płaski o nachyleniu 7%, jednospadowy, stanowiący przedłużenie stropodachu nad aulą; dla uzyskania projektowanego spadku na istniejącym stropie żelbetowym nad piętrzem (po uprzedniej rozbiórce dachu drewnianego) należy wykonać warstwę narzutową ze styrobetonu lub trocinobetonu,

Uwaga:

- na ścianie zewnętrznej skrzydła „szatniowego” w poziomie stropu wykonać dylatowaną półkę gzymsową żelbetową, kotwioną do wieńca istniejącego, wg proj. konstrukcyjnego

Pokrycie dachu nad aulą – dwuwarstwowe z pap termozgrzewalnych klejonych do warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej ułożonej na podłożu z blach trapezowych, w następującym układzie (od góry):

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS z osnową z włókniny poliestrowej (np. Extradach WF PYE PV 200 S5 Szybki profil, grub. 5,2 mm, www.icopal.pl)
- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS z osnową z włókniny poliestrowej (np. Extradach PF PYE PV 200 S5 Szybki profil, grub. 4,6 mm, www.icopal.pl),
- płyty z wełny mineralnej twardej grub. 16 cm, o gęstości 145 kg/m³ z naniesioną na górnej płaszczyźnie warstwą bitumiczną umożliwiającą zgrzewanie izolacji papowych (np. Monrock Max Icobit, www.rockwool.pl),
- paroizolacja bitumiczna z papy asfaltowej zgrzewalnej niemodyfikowanej, na osnowie z welony z włókien szklanych, np. Icopal Hydrobit V60 S30 grub. 3,0 mm),
- podłoże z blach trapezowych

Uwagi:

- płyty z wełny mineralnej mocować do paroizolacji bitumicznej klejem bitumicznym KB Monrock,
- w strefie brzegowej (pas szer. ok. 2,0 m) płyty z wełny mineralnej mocować dodatkowo łącznikami mechanicznymi w ilości 6 łączników/m²,
- na stykach połaci ze ścianami i cokołami świetlików wbudować (przed kryciem papami) kliny trójkątne z wełny mineralnej twardej,
- spadki odbojowe przy świetlikach wyrobić w warstwie izolacji termicznej płytami z wełny mineralnej twardej, przeznaczonymi do kształtowania spadków i kontrspadków na dachach płaskich (np. system płyt spadkowych Dachrock SPS Rockwool)

Pokrycie stropodachu nad skrzydłem „szatniowym” (od strony boisk) – dwuwarstwowe z pap termozgrzewalnych klejonych do warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej ułożonej na podłożu z blach trapezowych, w następującym układzie (od góry):

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS z osnową z włókniny poliestrowej (np. Extradach WF PYE PV 200 S5 Szybki profil, grub. 5,2 mm, www.icopal.pl),
- papa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS z osnową z włókniny poliestrowej (np. Extradach PF PYE PV 200 S5 Szybki profil, grub. 4,6 mm, www.icopal.pl),
- płyty z wełny mineralnej twardej grub. 16 cm, o gęstości 145 kg/m³ z naniesioną na górnej płaszczyźnie warstwą bitumiczną umożliwiającą zgrzewanie izolacji papowych (np. Monrock Max Icobit, www.rockwool.pl),
- warstwa wyrównawcza - szlichta cementowa grub. 3-4 mm,
- warstwa kształtująca spadki – styrobeton lub trocinobeton,
- paroizolacja bitumiczna z papy asfaltowej zgrzewalnej niemodyfikowanej, na osnowie z welony z włókien szklanych (np. Icopal Hydrobit V60 S30 grub. 3,0 mm),
- istniejący strop,

Uwagi:

- dach nad dziedzińcem i stropodach nad skrzydłem szatniowym (północnym) stanowią jedną połac dachową o nachyleniu 7% krytą jednolicie papami zgrzewalnymi,
- podkład cementowy pod izolację termiczną zagruntować środkiem bitumicznym (np. Icopal Primer Classic)
- w strefie środkowej połaci klej nanosić na ok. 25 % pow. płyty z wełny mineralnej, w strefie brzegowej – na ok. 35 % pow. płyty, w strefie narożnej – na ok. 50 % pow. płyty,
- obróbki attyk i kominów wykonać w układzie dwuwarstwowym, stosując kliny z wełny mineralnej

Izolacje przeciwwilgociowe:

- a/ pionowe na odsłoniętych istniejących ścianach fundamentowych okalających dziedziniec – dodatkowo uszczelnić istniejące izolacje powłokowe poprzez gruntowanie powłoką z Abizolu R i dwukrotne powłokami z lepiku asfaltowego na gorąco (po uprzednim oczyszczeniu płaszczyzny ścian);
- b/ izolacje poziome posadzki auli - 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym, klejona na zakładach,

Uwagi:

- połączenie istniejącej izolacji poziomej ścian i projektowanej izolacji poziomej w posadzce auli można wykonać przy pomocy elastycznej szpachli bitumicznej uszczelniającej, wzmocnionej włóknami o wysokiej przyczepności do podłoża (np. Asol SM Schomburg, www.schomburg.pl)
- ostateczne rozwiązanie połączenia izolacji przeciwwilgociowych zostanie ustalone w ramach nadzoru autorskiego, po odsłonięciu ścian fundamentowych

Izolacje termiczne - projektuje się zgodnie z obowiązującą normą cieplną:

- a) posadzka auli na gruncie – styropian FS 20 grub. 5 cm,
- b) nadbudowane ściany wokół dziedzińca ponad projektowany stropodach auli – styropian FS 15, grub. 12 cm,
- c) stropodachy – warstwa wełny mineralnej gęstości 145 kg/m³, grub. 16 cm

Zabezpieczenie stalowych elementów głównej konstrukcji nośnej dachu nad aulą – dla uzyskania odporności ogniowej R 30 - powłokowe, zestawem farb ogniochronnych pęczniających systemu Pyro-Safe Flamoplast SP-A2

Uwagi:

- zestaw farb składa się z:
 - farby PERMATEX 1705 / PERMACOR 1705 - do wykonywania antykorozyjnej warstwy podkładowej,
 - farby PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2, - do wykonywania warstwy zasadniczej zabezpieczenia, pęczniającej w warunkach pożarowych,
- warstwę podkładową stosować na powierzchniach oczyszczonych do stopnia Sa2 wg normy PN-ISO-8501-1,
- grubości powłok ustalić w zależności od masowości zabezpieczanych elementów konstrukcji,
- zabezpieczenia powinny być wykonane przez firmę specjalistyczną posiadającą stosowne uprawnienia i certyfikaty do wykonywania zabezpieczeń p/poż

Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją - powierzchnię oczyścić mechanicznie z rdzy przez piaskowanie do trzeciego stopnia czystości, odtłuścić powierzchnię benzyną, trójchloroetylenem, lub innym rozpuszczalnikiem organicznym. Elementy wystroju wewnętrznego malować dwukrotnie farbą miniową, ftalową i emalią ftalową nawierzchniową na kolor przewidziany w aneksie kolorystycznym.

Wentylacja :

- a) zachowuje się w całości istniejącą wentylację grawitacyjną,
- b) w pomieszczeniu auli projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową z odzyskiem ciepła; centrale wentylacyjne sytuuje się na poddaszu nieużytkowym, system rozprowadzenia powietrza wentylacyjnego – pod sufitem podwieszonym w auli,
- c) w korytarzach wokół auli projektuje się dodatkowo wentylację grawitacyjną:
 - wprowadza się na piętrze kanały murowane z kształtek ceramicznych 19x19 cm obudowanych ścianką z dziurawki 6,5 cm (dla wentylacji parteru), zaś w stropie nad piętrem otwory wentylacyjne (dla wentylacji piętra),
 - wyloty kanałów i otworów stropowych łączy się przewodami półelastycznymi (typu Alumflex) Ø 160/225 w otulinie z wełny mineralnej grub. 10 cm z projektowanymi na połaci dachowej kominkami wentylacyjnymi z PCW typ VILPE 160 izolowanymi termicznie,

11.2. Roboty wykończeniowe wewnętrzne

Zamurowania istniejących otworów wewnętrznych – cegłą kratówką na zaprawie cementowej z dodatkiem plastifikatorów; płaszczyzny zamurowań wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym kat III

Tynki ścian auli – adaptuje się istniejące nakrapiane teraźytowe tynki zewnętrzne (typu baranek); płaszczyzny tynków należy oczyścić i naprawić uzupełniając pęknięcia i ubytki, a następnie wyrównać na gładko zaprawą cementowo-wapienną kategorii III

Wykończenie tynków ścian auli – malowanie dekoracyjnymi farbami strukturalnymi z wypracowaniem odpowiedniej faktury za pomocą wałka fakturowego, szpachelek, krótkich ostrych pędzli, „grzebieni”, etc.

Uwagi:

- kolor i rodzaj struktury farb oraz sposób fakturowania powinien wynikać z projektu wnętrz,
- ościeża istniejących okien auli oraz obwódki okien (szer. 12 cm) należy wykończyć na gładko (bez faktury) i malować farbami emulsyjnymi, kolor powinien wynikać z projektu wnętrz,

Sufity podwieszone - systemowy specjalistyczny demontowany sufit modułowy 60x60 cm, na ruszcie z profili blaszanych ocynkowanych i malowanych proszkowo, z wypełnieniem płytami z prasowanej wełny mineralnej grubości min. 4 cm o podwyższonym współczynniku pochłaniania dźwięku (min. 0,6 dla częstotliwości 250-4000 Hz, np. Rockfon Rockwool Koral SY24, www.rockfon.pl)

Uwagi:

- w suficie należy osadzić zintegrowane oprawy oświetleniowe i nawiewniki wentylacyjne (patrz projekty branżowe)
- w przestrzeni między spodem połaci dachowej, a sufitem prowadzi się kanały wentylacyjne,

Wykończenie ścianek bocznych otworów pod świetlikami – płyty gipsokartonowe mocowane do konstrukcji pomocniczej z kształtowników zimnogiętych 2x1,25 cm,

Uwagi:

- malować farbami emulsyjnymi dwukrotnie na biało,

Konstrukcja i wykończenie posadzek - płytki gres klejone zaprawą klejową (np. Atlas) do podłoża betonowych grub. 5 cm, wylewanych na warstwie izolacji termicznej i p/wilgociowej oraz na podkładzie z chudego betonu grub. 10 cm na podsypce piaskowej w warstwie grub. ok. 20-30 cm

Cokoliki przyścienne - z płytek gres ciętych do wysokości 10 cm lub z kształtek cokolikowych profilowanych,

Balustrada antresoli – wierzch balustrady żelbetowej wykończyć okładziną z desek profilowanych z drewna liściastego; pochwyt z rur stalowych malowanych proszkowo, wg detali,

Parapety okienne od strony auli – klejone, profilowane, z drewna liściastego, grub. 4,5 cm, szer. ok. 30 cm, bejcowane i lakierowane powłokami bezbarwnymi, utwardzalnymi

Drzwi wewnętrzne:

- a) drzwi między szatniami, a aulą – indywidualne dwuskrzydłowe z profili aluminiowych (bez przekładki termicznej), przeszklone szkłem bezpiecznym (szybą klejoną) typ K2/B/2, 3-3-1, grub. 6,4 mm, wyposażenie: zamek patentowy, pochwyt obustronny i samozamykacz,
- b) drzwi między holem wejściowym, a aulą - atestowane drzwi oddzielenia przeciwpożarowego EI 30, jednoskrzydłowe, przeszklone; ościeżnica i skrzydła z zamkniętych profili stalowych grub. min. 1,5 mm, szklenie szkłem ognioodpornym (np. Pyran, Pyranova, Pyrostop), wyposażenie – samozamykacz, wykonanie indywidualne,

Uwagi:

- drzwi z holu do auli należy wstawić w miejsce istniejących okien po wyburzeniu ścianki podokiennej,

Okna wewnętrzne auli :

- a) pozostawia się istniejące okna z profili PCV stanowiące (przed adaptacją) okna zewnętrzne na dziedziniec,
- b) okna między holem wejściowym na parterze, a aulą - istniejące okna z profili PCV (4 szt.) należy wymienić na atestowane okna oddzielenia przeciwpożarowego EI 30, nieotwierane, z ościeżnicą z zamkniętych profili stalowych grub. min. 1,5 mm, szklenie szkłem ognioodpornym (np. Pyran, Pyranova, Pyrostop),

11.4. Roboty wykończeniowe zewnętrzne

Świetliki dachowe – projektuje się trzy świetliki o wym. 3,00 x 7,80 m - łukowe, liniowe, z samonośnych systemowych paneli „Danpalon” szer. 0,60 m, z poliwęglanu pięciokomorowego grub. 16 mm, bezbarwnego, łączenie listwami – zatrzaskowymi, (wykonanie i montaż – www.lumiterm.com.pl)

Uwagi:

- wsp. przenikania ciepła dla świetlików $k = 1,53 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
- wskazane na rys. elementy panelowe konstrukcji przekrycia świetlika należy wyposażyć w siłowniki elektryczne z opcją uchylania do przewietrzania,

Rynny i rury spustowe – z blachy powlekanej, o przekroju kołowym,

Obróbki blacharskie - z blachy stalowej powlekanej;

Wykończenie spodu okapów (połacie dachowe nad aulą) – podbicia deskowe z desek sosnowych, frezowanych, łączonych na własne pióro, oszlifowanych i malowanych impregnatami barwiącymi,

Uwaga:

- na styku ściana - podbicie okapu zachować podłużną szczelinę szer. 2-3 cm dla napływu powietrza do wentylacji przestrzeni międzykrokwowych; otwory wylotowe zapewnić w obróbkach kalenicowych.

Kominki wentylacyjne - kominki wentylacyjnymi z PCW typ VILPE 160/225 izolowane termicznie, z przelotami (kołnierzami i uszczelnieniami) dostosowanymi do pokryć z blach płaskich, (dystr. Stema sp. z o.o. ul. Bartycka 26, paw. 47, 00-716 Warszawa, tel.fax. (85) 840 32 04, (www.stema.pl)

Uwagi:

- przewody kominków łączyć z kratkami osadzonymi w suficie podwieszonym za pomocą przewodów przejściowych półelastycznych typu „flex”,
- przewody wentylacyjne w przestrzeni nad sufitem podwieszonym izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej grub. min. 5 cm

Wentylacja grawitacyjna pomieszczeń na piętrze skrzydła „szatniowego” – w istniejącym stropie przebić otwory 14x14 cm i wymurować kominki wentylacyjne z cegły pełnej grub. 12,0 cm wyprowadzając je 60 cm ponad połac wykończonego stropodachu; kominki przekryć czapką żelbetową grub. 5 cm, a ściany kominków otynkować

Uwaga: na wierzchu czapek ustawić nasady obrotowe

Obrotowe nasady kominowe – typu Turbowent, Ø150, z blachy chromoniklowej na podstawach nastawnych z blachy ocynkowanej mocowanych do czapki żelbetowej (www.darco.com.pl)

12. WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO Z CZĘŚCIOWĄ PRZEBUDOWĄ WIEŻBY DACHOWEJ, DOCIEPLENIE STROPÓW NAD PIĘTREM ORAZ DACHU NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ, WYKOŃCZENIE GZYMSÓW – ROZWIĄZANIA

opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych-wykończeniowych

Przed przystąpieniem do właściwych robót pokrywczych należy wykonywać partiami (etapami) następujące roboty rozbiórkowo-adaptacyjne:

A. DACHY NA BUDYNKIEM SZKOLNYM

- a) skucie istniejących gzymsów wieńczących,
- b) zdjęcie istniejącego pokrycia z blach płaskich łączonych na rąbek stojący, rynien połaciowych i obróbek,
- c) demontaż istniejącego łączenia z desek,
- d) demontaż zbędnych przepierzeń, ścianek działowych, etc
- e) ewentualna korekta kąta nachylenia połaci (uniesienie końcówek krokwi poprzez podkładki na murlacie i płatwiach ściany stolcowej – zabieg ten ma na celu uzyskanie odpowiednich warunków dla ukształtowania okapu po dociepleniu ścian zewnętrznych i montażu nowych gzymsów), patrz detal,
- f) poziomowanie płaszczyzn dachowych,
- g) montaż wsporników pod deskę nadgzymsową,
- h) wykończenie końcówek krokwi deską czołową,
- i) montaż folii paroprzepuszczalnej, kontrłat oraz łat pod pokrycie (z częściowym wykorzystaniem istniejącego materiału),

B. DACH NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ

- a) skucie istniejących gzymsów wieńczących,
- b) zdjęcie istniejącego pokrycia z blach płaskich łączonych na rąbek stojący, rynien połaciowych i obróbek,
- c) częściowy demontaż istniejącego łączenia z desek umożliwiający usunięcie warstwy trocin grub. ok., 8-10 cm i wprowadzenie warstwy izolacji termicznej, tj. maty z wełny mineralnej grub. 16 cm,
- d) uzupełnienie zdemontowanego łączenia,
- j) montaż wsporników pod deskę nadgzymsową,
- e) wykończenie końcówek krokwi deską czołową,
- k) montaż folii paroprzepuszczalnej, kontrłat oraz łat pod pokrycie (z częściowym wykorzystaniem istniejącego materiału),

Pokrycie dachów – blachy dachowe powlekane Maxi Classic Ruukki (www.ruukki.com.pl) przystosowane do łączenia na rąbek stojący, grub. 0,6 mm, szer. ark. 475 mm, z fabrycznym zamkiem do łączenia dwóch sąsiednich arkuszy, z powłoką Pural Mat na bazie poliuretanu i poliamidu; mocowane do łat 5/4 cm w rozstawie co 40 cm,

Uwagi:

- na istniejących krokwiach mocować folię wstępnego krycia o wysokiej paroprzepuszczalności,
- pod pokrycie jako łat i kontrłaty wykorzystywać - w miarę możliwości – łat deskowe uprzednio zdemontowane,
- nie łączyć arkuszy blachy na połaciach; zamawiać arkusze w długościach dostosowanych do długości połaci po uprzednim zdjęciu wymiarów z natury,
- wykończenie kalenicy i narożnic – z zastosowaniem systemowych arkuszy podgąsiorowych i gąsiorów,

Deski nadgzymsowe – z drewna sosnowego, impregnowanego, mocować do wsporników kątowych z kształtowników zimnogiętych w rozstawie co 1,0 m, kotwionych łącznikami rozprężnymi do ścian istniejących,

Wylazy dachowe - z poliuretanu, wyposażone w szybę zespoloną o grubości 16 mm, otwór wyjściowy 49x76 cm, dolna część ościeżnicy z profilowanym antypoślizgowym stopniem, ogranicznik uniemożliwiający niezamierzone zatrząsnięcie otwartego skrzydła wylazu, zintegrowany, uniwersalny kołnierz uszczelniający do płaskich i profilowanych pokryć dachowych do 6 cm wysokości; typ GVT Velux (www.velux.pl)

Orynnowanie – w miejsce istniejących rynien połaciowych projektuje się nowe rynny wiszące z blach powlekanych,

Obróbki blacharskie (okołokominowe, nadgzymsowe, podrynnowe) – z blachy powlekanej,

Docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją (w przestrzeni poddasza nieużytkowego) – warstwą mata z wełny mineralnej gęstości 35 kg/m (np. Rockmin Rockwool) o łącznej grubości 16,0 cm,

Docieplenie sufitu nad salą gimnastyczną – warstwą mata z wełny mineralnej gęstości 35 kg/m (np. Rockmin Rockwool) o łącznej grubości 16,0 cm,

Pomosty rewizyjne na poddaszu – konstrukcja z desek 3,2/20 cm ustawionych na „sztorc”, blaty z płyty wiórowej OSB-3 grub. 15 mm (wym. płyt 2500/1250),

Kominy istniejące ponad dachem – ubytki uzupełnić, pęknięcia naprawić, płaszczyzny tynków wyrównać i przetrzeć, wykończyć warstwą cienkowarstwowego tynku silikatowego (jak elewacje); wierzch istniejących czapek betonowych wykończyć nakrywkami z blachy powlekanej,

Nadbudowa istniejących kominów wentylacyjnych:

- a) kominy zakończone w przestrzeni poddasza – nadmurować cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowej z dodatkiem plastifikatorów, wyprowadzić ok. 60 cm ponad połac dachową i zwieńczyć czapkami żelbetowymi grub. 5 cm
- b) kominy ponad połaciami wymagające podwyższenia ze względu na przebudowę połaci dachowych – po usunięciu istniejących czapek żelbetowych postępować j.w.

Otwory wylotowe w kominach wentylacyjnych – otwory wylotowe w bocznych ściankach kominów zabezpieczyć typowymi kratkami wentylacyjnymi

Wykończenie bocznych ścian kominów ponad dachami – tynkiem cementowo-wapiennym grub. 1,5 cm z dodatkową warstwą fakturową z tynku cienkowarstwowego,

Kominki wentylacyjne nad salą gimnastyczną – stosuje się kominki wentylacyjne ocieplone typu VILPE XL Ø 250/IS/500, z zaizolowanym termicznie przewodami, mocowanych bezpośrednio na połaciach dachowych, prod. www.semifinland.pl :

Uwagi:

- stosować kominki z przejściami dachowymi przeznaczonymi do pokryć z blachy płaskiej,
- przewody kominków łączyć z kratkami osadzonymi w suficie podwieszonym za pomocą przewodów przejściowych półelastycznych typu „flex”, dł.ug. ok. 2,20 m,
- przewody wentylacyjne w przestrzeni nad sufitem podwieszonym izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej grub. min. 5 cm

Przewietrzanie stropodachu – w obu ścianach podłużnych sali gimnastycznej wykonać otwory Ø 150 do przestrzeni poddasza nieużytkowego z osadzeniem typowych krutek wentylacyjnych Ø 150.

13. TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU

opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych-wykończeniowych

Docieplenie i wykończenie cokołu (od poziomu parteru do głębokości 1 m poniżej poziomu terenu) - projektuje się docieplenie w technologii lekkiej mokrej z zastosowaniem płyt styropianowych FS 20 (lub polistyrenu ekstrudowanego) grub. 10 cm z wykończeniem dekoracyjnym tynkiem mozaikowym na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem barwionego kruszywa kwarcowego (np. Atlas Deko M, prod. Atlas) na warstwie ;

Uwaga:

- płyty termoizolacji zabezpieczyć na całej powierzchni cokołu 2 warstwami siatki zbrojącej z włókna szklanego i warstwą podkładu tynkarskiego, a następnie zagruntować pod wykonanie tynku mozaikowego
- cokol zabezpieczyć przed zachlapywaniem opaską z płytek betonowych 30/30,

Docieplenie i wykończenie ścian zewnętrznych – projektuje się docieplenie w technologii lekkiej mokrej z zastosowaniem płyt styropianowych samogasnących, sezonowanych, frezowanych, gęstości min. FS-15, współczynnika przewodzenia mniejszym od 0,038 W/mK, grubości 12 cm, z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym silikatowym o fakturze „drobny baranek 1,5 mm”,

Uwagi:

- stosować kompleksowe rozwiązania w ramach wybranego systemu docieplenia (np. Capatect SI Silikat firmy Caparol www.caparol.com.pl),
- warstwę docieplającą dylatować zgodnie z zaleceniami technologicznymi w ramach wybranego systemu ociepleniowego,
- od poziomu cokołu zastosować blaszane ocynkowane listwy cokołowe (startowe),
- narożniki i krawędzie ościeży okiennych i drzwiowych wykończyć listwami kątowymi z perforowanej blachy ocynkowanej

Gzymsy wieńczące – wg detalu, indywidualne kształtki ze styropianu FS 30, cięte laserowo wg projektowanego profilu, klejone do warstwy termoizolacji i dodatkowo mocowane mechanicznie do ścian istniejących,

Pilastry – zachować istniejący układ pilastrów na ścianach zewnętrznych, uskok na pilastrach – ok. 3-5 cm,

Obwódki wokół okien – różnicować kolorystycznie w stosunku do płaszczyzny ścian zewnętrznych

Okapniki podokienne zewnętrzne – z blachy ocynkowanej, powlekanej, grub. 0,7 mm, szerokość ustalić na podstawie domiarów po wykonaniu docieplenia ścian,

Rury spustowe – z blach powlekanych, o przekroju kołowym, z włączeniem do kanalizacji deszczowej,

Okna do wymiany – w ścianach szczytowych, wg. zestawienia stolarki, z profili PCV, szklone pakietami standardowymi,

Drzwi zewnętrzne - dwuskrzydłowe, z profili aluminiowych z przegrodą termiczną lakierowanych proszkowo, przeszklone pakietami dwuszybowymi z zastosowaniem szyb bezpiecznych i wypełnień argonem; wsp. przenikania ciepła dla zastosowanych pakietów szybowych – $k = 1,3 - 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,

Uwagi:

- drzwi wyposażać w pochwyt, samozamykacz, po dwa zamki z wkładkami patentowymi,

Nawiewniki okienne - w górnych profilach istniejących skrzydeł okiennych, należy osadzić nawiewniki higrosterowane dwustrumieniowe EMM 716 z okapem AEA731, listwy dł. 402 mm w kolorze białym (www.aereco.com.pl); w oknach pomieszczeń do nauki należy zamontować po dwa nawiewniki, w oknach pozostałych pomieszczeń – po jednym

14. ZASTOSOWANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – MONTAŻ BATERII SŁONECZNYCH NA POŁACI DACHOWEJ

opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych-wykończeniowych

Montaż solarów na połaciach dachowych – przewiduje się montaż do za pomocą systemowych elementów mocujących przewidzianych przez producenta dla dachów z pokryciem z blach płaskich, w tym:

- klamer dachowych,
- aluminiowych profilowych szyn montażowych z elementami łączącymi,
- blach montażowych mocujących płyty baterii słonecznych,

Zestaw baterii słonecznych składający się z 5 płyt solarnych sytuuje się szeregowo mocując do dolnej i górnej szyny montażowej za pomocą blach montażowych. Szyny mocuje się kształtkami zaciskowymi do zaczepowych klamer dachowych, które należy przykręcić (przed wykonaniem krycia dachu) do desek 2 x 160x40 mm nabijanych w poziomie łat. Rozstaw szyn dostosować do wysokości płyty solarnej. Rozstaw klamer zaczepowych – zgodnie z tabelami załączonymi do instrukcji montażu.

Uwagi:

- montaż przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta zastosowanych solarów

Adaptacja pomieszczenia technicznego dla potrzeb instalacji solarnej, w tym:

- wyburzenie ścianki działowej między pomieszczeniem 1.27, a 1.24,
- wymurowanie ścianki działowej z cegły dziurawki lub gazobetonu grub. 12 cm na zaprawie cementowej z dodatkiem plastyfikatorów,
- wyrównanie poziomów posadzki i ułożenie płytek gres w miejscu usuniętej ścianki działowej,
- obustronne ułożenie płytek glazurowanych na wymurowanej ścianie działowej na pełną wysokość pomieszczenia,

15. DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW P/POŻ – ROZWIĄZANIA

opis rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych-wykończeniowych

Wydzielenie klatek schodowych od strony korytarzy na parterze i piętrze – atestowane zestawy okienno-drzwiowe (DP3a, DP3b, DP3c, DP3d) z profili stalowych, przeszklone szkłem ognioodpornym; skrzydła drzwiowe w klasie odporności pożarowej EI30, nieotwierane naświetla boczne i górne – w klasie EI60.

Uwaga: istniejący

Wydzielenie klatek schodowych od strony holu na piętrze i na parterze - atestowane drzwi z profili stalowych, przeszklone szkłem ognioodpornym (DP4); w klasie odporności pożarowej EI30,

Uwaga: istniejący łuk nadrzwiowy wypełnić ścianką szkieletową grub. 7,5 cm, na konstrukcji z profili blaszanych wykończoną obustronnie płytami GKF 2 x 12,5 mm z wypełnieniem wełną mineralną (klasa odporności pożarowej EI60).

Drzwi do pomieszczeń z wydzielonych klatek schodowych i z wydzielonej strefy holu na parterze - atestowane drzwi drewniane, pełne, w ościeżnicach stalowych lub drewnianych (DP2); w klasie odporności pożarowej EI30,

Okna pożarowe wewnętrzne na styku auli i holu na parterze - atestowane z profili stalowych, przeszklone szkłem ognioodpornym, nieotwierane (PO1), w klasie odporności pożarowej EI30;

Uwaga: zrealizować na etapie adaptacji dziedzińca na aulę

Drzwi pożarowe na styku auli i holu na parterze - atestowane drzwi z profili stalowych z naswietlaniem nieotwieranym, przeszklone szkłem ognioodpornym (DP1); w klasie odporności pożarowej EI30,

Uwaga: zrealizować na etapie adaptacji dziedzińca na aulę

Okna oddymiające – istniejące okna z PCV znajdujące się pod stropem klatek schodowych należy wymienić na okna oddymiające; projektuje się okna oddymiające z profili aluminiowych, szklone standardowymi pakietami dwuszybowymi, skrzydła uchylne na zewnątrz za pomocą siłowników,

Uwaga: siłowniki połączone z centralną sterującą, przyciskiem alarmowym, czujkami dymowymi, przyciskami przewietrzania oraz sprzężone z siłownikami okien doprowadzających powietrze zewnętrzne,

Okna doprowadzające powietrze zewnętrzne do klatek schodowych – istniejące okna z profili PCV usytuowane pod dolnymi spocznikami klatek schodowych należy adaptować na potrzeby oddymiania poprzez zainstalowanie odpowiednich siłowników uchylających skrzydła do środka klatki schodowej

Uwaga: siłowniki sprzężone z siłownikami górnych okien oddymiających,

Wejście na poddasze nieużytkowe – projektuje się wymianę istniejących drzwi na drzwi atestowane drewniane (lub stalowe), pełne, w ościeżnicach stalowych lub drewnianych w klasie odporności pożarowej EI30,

16. Rozwiązania zasadniczych elementów projektowanych instalacji wewnętrznych

16.1. Wewnętrzne instalacje elektryczne

Projektowane zasilanie obiektu

Zgodnie z warunkami przyłączenia, docelowy pomiar rozliczeniowy, półpośredni, energii elektrycznej zlokalizowany zostanie w nadstawce pomiarowej, zamontowanej na istniejącym złączu kablowym.

W I etapie (objętym niniejszym opracowaniem) należy przygotować instalację wewnętrzną do wyniesienia pomiaru energii na zewnątrz – w tym celu przewidziano co następuje:

- Tablica Główna obiektu zlokalizowana została na parterze, na miejscu istniejącej Rozdzielnic R1
- Przewidziano nowy wzl od złącza z pomiarem do tablicy głównej

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami – nadstawkę pomiarową z rozliczeniowym pomiarem energii (dla I etapu wystarczy moc przyłączeniowa 40 kW, zabezpieczenie 63A i bezpośredni pomiar energii) – wykonuje Zakład Sieci Bielsk Podlaski.

Wewnętrzna linia zasilająca

Od złącza kablowego do projektowanej tablicy głównej TG przewidziano ułożenie przewodu 5xLY70mm² w rurze PCW Ø110 – pod tynkiem. Do żyły ochronnej w TG należy łączyć tylko żyły ochronne projektowanego wzl

Projektowana Tablica Główna TG

Projektowaną tablicę zlokalizowano na parterze, w pomieszczeniu obok złącza kablowego, w miejsce istniejącej rozdzielnic R1. Przewidziano tablicę wnękową typu Pragma F, prod. Schneider, zlokalizowaną we wnęce ujętej projektem budowlanym i wyposażoną zgodnie ze schematem. Montażem i dystrybucją rozdzielnic Schneider zajmuje się firma EDMA Białystok.

Do części w/w rozdzielnic, niewyposażonej w wyłączniki różnicowoprądowe należy przyłączyć istniejące obwody zasilane obecnie z rozdzielnic R1 oraz przełączyć istniejące wzl do pozostałych rozdzielnic znajdujących się w obiekcie. Do w/w rozdzielnic przyłączona będzie tablica rozdzielcza w projektowanej auli. Rozdzielnica wyposażona jest w rozłącznik z wyzwalaczem, umożliwiający zdalne wyłączenie napięcia proj. przyciskiem PPOŻ zlokalizowanym przy wejściu do szkoły.

Modernizacja rozdzielnic R3

W miejsce zdemontowanego licznika oraz tablic bakelitowych TB1 9x25 i Tbi 3x25 + 6x63 przewidziano zainstalowanie rozdzielnic natynkowych RN2x12 i 3x12 (istniejąca rozdzielnica 1x12 pozostaje bez zmian), zasilanych wspólnym wzl 5xLY 16mm² z nowej TG. Układ połączeń wykonać zgodnie ze schematem. Wyposażenie rozdzielnic – wg. schematu.

Projektowany wzl i tablica rozdzielcza TA w auli

Obwody elektryczne w auli przyłączone będą do tablicy auli TA, typu RW 4x12, zlokalizowanej we wnęce, ujętej w projekcie budowlanym. TA zasilana będzie wzl YDY 5x10mm² ułożonym w bruździe pod tynkiem, bezpośrednio z tablicy głównej. Wyposażenie TA – zgodnie ze schematem. Do tablicy TA przyłączone również będą obwody do zasilania instalacji solarnej ciepłej wody.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Aulę przewidziano oświetlić oprawami na świetlówki nowej generacji – T5 -o przedłużonej trwałości, pozostałe pomieszczenia (w poddaszu nieużytkowym) – belkami montażowymi na świetlówki liniowe T8. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzutach kondygnacji, typy opraw (zgodnie z wykazem) na zestawieniu obliczeń natężenia oświetlenia w pomieszczeniach. Pomieszczenia załączane będą miejscowo, ciągi komunikacyjne – wejście – wyjście z auli - wyłącznikami schodowymi. Do obwodów oświetleniowych Auli przewidziano przyłączyć przewody do zasilania i sterowania siłownikami „cintrolux” uchylnych okien dachowych w auli.

Łączniki montować na wys. 1,4m, gniazda wtyczkowe nad posadzką. Przewody układać pod tynkiem, na strychu – w rurkach stalowych montowanych na płatwiach drewnianych.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W auli oraz w ciągach komunikacyjnych przewidziano część opraw wyposażonych w moduły awaryjne (w/w oprawy oznaczono na rzutach AW) oraz ponadto zlokalizowano oprawy typu VENUS, wyznaczające wyjścia awaryjne z Auli. Wszystkie oprawy uruchamiają się przy zaniku napięcia.

Instalacja siłowa i sterownicza

Służy do:

- zasilania centrali wentylacji auli (CW7) zlokalizowanej na strychu nieużytkowym i sterowania pracą urządzeń wentylacji. Kompletna szafa automatyki (TE7) objęta jest dostawą serwisu VTS Clima. Zlokalizowano ją również na strychu. W opracowaniu niniejszym przewidziano zamontowanie korytka, w którym serwis dystrybutora ułoży przewód firmowy (również dostarczany przez VTS Clima) między centralą wentylacji a szafą automatyki. W projekcie ujęto zasilanie szafy automatyki przewodem YDYP5x2,5 z tablicy TA, oraz przewód sterowniczy do firmowego wyłącznika oddalonego (Wo7) z TE7.
- zasilania podgrzewacza instalacji solarnej ciepłej wody i regulatora Vitasolic 200 zestawu solarnego, oraz zasilania pomp i przyłączenia czujników do w/w regulatora – zlokalizowanych w pomieszczeniu przy szatniach istniejącej Sali gimnastycznej. Opracowanie przewiduje ułożenie niezbędnego okablowania – do układania przewodów przewidziano zainstalowanie korytka – połączeń elementów zestawu dokona serwis dystrybutora urządzeń solarnych Viessmann.
- zasilania instalacji oddymiania klatek schodowych; centrali alarmowej ppoż przewidziano zainstalować na poziomie spocznika parteru i zasilic z najbliższych rozdzielnic – tj. projektowanej tablicy głównej oraz istniejącej rozdzielnicy R3, siłowniki dymowe okien (górných i dolnych) – ujęte zostały w projekcie budowlanym, opracowanie niniejsze ujmuje przyłączenie ich do centrerek alarmowych. Czujki dymowe zainstalowane będą na najwyższych kondygnacjach, zaś przyciski alarmowe i oddymiania przy wejściu na klatkę schodową z parteru. Całość doboru i dostawy urządzeń zapewni wykonawca instalacji - Suponex

Instalacja odgromowa

Istniejąca instalacja naprężana ze względu na zmianę pokrycia dachu w całości ulega demontażowi. Pozostają istniejące wypusty z uziomu, do których przyłączone zostaną nowe przewody odprowadzające. Złącza kontrolne umieścić w puszkach szczelnych. Do wysokości 3 m przewody odprowadzające układać w podwójnej rurce winidurowej RVS 37 i 47.

Na części dachu krytej blachą dachową – pokrycie należy wykorzystać jako zwód poziomy. Do krawędzi blach łączyć przewody odprowadzające, instalację na kominach (wykonaną na wspornikach).

Na części dachu nad aulą, krytej papą wykonać w ciągach poprzecznych – instalację naprężaną – uchwyty naprężające montować do konstrukcji mocowanej do ścian części budynku sąsiadujących z aulą. Długość ramienia konstrukcji dostosować do wysokości ściany. W ciągach podłużnych wykonać instalację na wspornikach klejonych. Całość połączyć do krawędzi blachy dachowej budynku.

16.1. Wewnętrzne instalacje sanitarne

Instalacja solarna

Instalację solarną zaprojektowano, jako uzupełnienie instalacji ciepłej wody. Pracować ona będzie, jako pierwszy stopień (podgrzew wstępny) przed zasadniczym, jakim będzie elektryczny pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody. Instalacja składać się będzie z dwóch podstawowych obiegów obiegu ładowania i obiegu rozładowania.

W obiegu ładowania energia słoneczna przekształcona w ciepło w instalacji kolektorów słonecznych zostanie oddana poprzez wężownicę do wymiennika pojemnościowego spełniającego rolę bufora. Rozładowanie następować będzie poprzez przepływ wody ciepłej zgromadzonej w buforze do podgrzewacza elektrycznego. Następować to będzie na dwa sposoby poprzez przepływ przy rozbiórce ciepłej wody oraz w przypadku gdy w zbiorniku buforowym temperatura wody będzie wyższa niż w podgrzewaczu elektrycznym.

Elementy instalacji solarnej firmy Viessmann:

- zestawu kolektorów słonecznych (jedna bateria pięciu kolektorów typu Vitosol 100) ustawionego na dachu budynku poprzez wbudowanie w jego konstrukcję,
- wymiennik – bufor podgrzewacz ciepłej wody Vitocell 100V o poj. 1000dm³

Kolektory ustawione zostaną na dachu budynku zaś pozostałe elementy w pomieszczeniu technicznym na parterze. Instalacja rurowa między kolektorami, a wymiennikiem wykonana zostanie z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Pozostałe instalacje rurowe z rur stalowych ocynkowanych łączone poprzez złączki gwintowane. Przewody miedziane prowadzić w strefie poddasza i w pomieszczeniach piętra i parteru. Izolować je termicznie.

Automatyczna regulacja i sterowanie instalacji solarnej.

Instalacja solarna sterowana będzie poprzez regulatory typu Vitosolic 200. Działa on na zasadzie pomiaru różnicy temperatur między poszczególnymi obiegami. Nastawiona różnica temperatur 5°C.

Instalacja wody ciepłej

Budynek wyposażony jest w instalację ciepłej wody dostarczaną do czterech natrysków przy szatniach sali gimnastycznej oraz do czterech umywalek w sanitariatach nauczycieli. Przygotowywana jest w lokalnych podgrzewaczach pojemnościowych elektrycznych. W związku z przejściem na współpracę z kolektorami słonecznymi przewidziano centralne przygotowanie ciepłej wody w podgrzewaczu elektrycznym. Zaopatrywać on będzie przybory dotychczas wyposażone w ciepłą wodę oraz dodatkowo cztery umywalki w sanitariatach uczniowskich.

Instalacja wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych łączonych przy użyciu kształtek gwintowanych zgodnie z normą PN-74/H-74200 na odcinku od podgrzewacza do odgałęzień do przyborów oraz rur polietylenowych typu PEX-A. Do podgrzewu przewidziano podgrzewacz firmy Stieber Eltron typu SWH 300S z grzałką elektryczną 6 kW/~400V. Rury izolować otulinami z pianki polietylenowej. Przy istniejących umywalkach wymienić na baterie ściennie z mieszaczami. Wyposażenie natrysków bez zmian.

Wewnętrzne instalacje wody zimnej

Istniejące instalacje wody zimnej pozostawia się bez zmian.

Wewnętrzne instalacje p/poż

Istniejący budynek szkolny wymaga rozbudowy sieci hydrantowej – będzie ona wykonana w trakcie realizacji II etapu inwestycji, tj. rozbudowy szkoły o halę gimnastyczną i budowy nowego przyłącza wodociągowego o odpowiednich parametrach technicznych.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna sanitarna

Istniejące instalacje kanalizacji sanitarnej pozostawia się bez zmian.

Zasilanie obiektu w ciepło

Przewiduje się zmianę sposobu zasilania obiektu w ciepło. Istniejące zasilanie z kotłowni olejowej umieszczonej w piwnicy sąsiedniego Domu Nauczyciela zostanie zastąpione przyłączeniem do miejskiej sieci ciepłnej poprzez przyłącze wysokoparametrowe, kompaktowy węzeł cieplny usytuowany w pomieszczeniu zaadaptowanej kotłowni i istniejące przyłącze niskoparametrowe do budynku szkolnego.

Wewnętrzne instalacje c.o.

Budynek wyposażony jest w instalacje c.o., które należy w całości zdemontować i wymienić. Projektuje się w ich miejsce instalację wodną, dwururową, w obiegu wymuszonym o parametrach 80/60 °C. Czynnik grzewczy do odbiorników ciepła wyprowadzony zostanie z projektowanych rozdzielaczy w pomieszczeniu technicznym. Instalacja zostanie wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Grzejniki – stalowe płytowe z zaworami termostatycznymi. Grzejniki zostaną zamontowane pod oknami i na ścianach budynku.. Rury rozprowadzane będą po ścianach.

Wewnętrzne instalacja zasilająca nagrzewnice wentylacji mechanicznej

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych dla wentylacji pomieszczenia auli przewidziano z projektowanej instalacji zasilającej nagrzewnice w sali gimnastycznej.

Instalacja zostanie wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych poprzez spawanie. Przewody prowadzone będą powyżej sufitu podwieszonego. Przy nagrzewnicach projektuje się zawory trójdrogowe, zawory odcinające i pompy typu UPS.

Wewnętrzne instalacje wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniu auli zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyciągową. Nawiew realizowany będzie poprzez układ kanałów wentylacyjnych dostarczających powietrze do nawiewników zabudowanych w stropie podwieszonym. Kanał umieszczony zostanie na ścianie pomieszczenia powyżej sufitów podwieszonych. Wywiew kratkami wentylacyjnymi w suficie podwieszonym i kanałami powyżej tych sufitów.

Wyrzut i czerpanie powietrza – wyrzutnią i czerpnią dachową. Centrala nawiewno-wyciągowa z odzyskiem ciepła poprzez wymiennik krzyżowy z recyrkulacją ustawiona zostanie na poddaszu nieużytkowym w skrzydle frontowym.

Załączanie układów – wyłącznikiem w pomieszczeniu wentylowanym poprzez wyłącznik oddalony. Szafa zasilająco-sterująca – na poddaszu obok centrali.

Wentylator nawiewny i wywiewny funkcjonować będą przy założeniu stałego sprężu (sterowanie falownikami)

Opisane wyżej instalacje wewnętrzne są przedmiotem niezależnych opracowań branżowych – projektów budowlanych wykonawczych.

17. Warunki ochrony przeciwpożarowej

17.1. Klasyfikacja budynku do kategorii ZL

na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U.Nr 75 , poz. 690 (z późniejszymi zmianami), § 209, ust.1 i 2, pkt 1

Projektowany obiekt (niski, niepodpiwniczony, o dwóch kondygnacjach nadziemnych) klasyfikuje się jako budynek użyteczności publicznej, do kategorii **ZL III**.

W auli może przebywać jednocześnie ponad 50 osób będących stałymi użytkownikami obiektu.

17.2. Klasyfikacja obiektu lub jego części do klasy odporności pożarowej

na podstawie Rozporządzenia j.w. § 212, ust.2, tabela i ust. 3 tabela,

Adaptowany obiekt szkolny jako dwukondygnacyjny zakwalifikowany do ZL III – powinien spełniać wymogi klasy odporności pożarowej „D”.

17.3. Odporność ogniowa elementów budynku

na podstawie Rozporządzenia j.w. § 216, ust.1, tabela

Elementom budynku zakwalifikowanego do „D” klasy odporności pożarowej stawia się następujące wymagania w zakresie minimalnej odporności ogniowej:

Klasa odporności pożarowej	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

Dla uzyskania odporności ogniowej R 30 konstrukcję nośną dachu nad dziedzińcem należy zabezpieczyć powłokami, farb ogniochronnych pęczniących systemu Pyro-Safe Flamoplast SP-A2.

Pozostałe przyjęte rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne spełniają warunki minimalnej odporności ogniowej w klasie odporności pożarowej „D”

17.4. Wymagania w stosunku do element budynku zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia

na podstawie Rozporządzenia j.w. § 216, ust.2,

Wszystkie projektowane i istniejące elementy wykończenia budynku są z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO) .

17.5. Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych

na podstawie Rozporządzenia j.w. § 227, ust.1, tabela i § 228, ust1., tabela, i ust. 2

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla obiektu niskiego ZL III wynosi 8 000 m² i nie jest w przedmiotowym przypadku przekroczona (powierzchnia netto budynku wynosi 2.260,26 m²) .

17.6. Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowych

na podstawie Rozporządzenia j.w. § 232, ust.1, ust. 2., ust.4 i 5

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego dla budynku w klasie odporności pożarowej „D” wynosi:

- dla ścian – REI 60,
- dla stropów – REI30,
- dla drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć – EI 30

Klasa odporności ogniowej projektowanych oddzieleni pożarowych w wydzielonych pożarowo klatkach schodowych i w wydzielonym - jako odrębna strefa pożarowa - holu wejściowym na parterze, spełnia przedstawione wyżej wymagania.

17.7. Ewakuacja z pomieszczeń i budynków

na podstawie Rozporządzenia j.w. rozdział 4

Dopuszczalne długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach w strefach pożarowych ZL winny wynosić 40 m (§ 237, ust.1) - w przedmiotowym przypadku wymóg jest spełniony.

Dopuszczalne długości dość ewakuacyjnych dla ZL III (§ 256, ust. 3, tabela) wynoszą: przy jednym dojściu – 30 m (przy czym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej), przy dwóch dojściach - 60 m.

Istniejący budynek szkolny nie spełnia obowiązujących obecnie przepisów w zakresie ewakuacji z pomieszczeń. Z większości pomieszczeń na piętrze istnieje tylko jedno dojście ewakuacyjne, którego długość (liczona od wyjścia z tego pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku) przekracza znacznie dopuszczalne wartości.

Konieczne jest pożarowe wydzielenie istniejących klatek schodowych. W takim przypadku (zgodnie z § 256) długość dojścia ewakuacyjnego będzie mierzona do wyjścia do innej strefy pożarowej, czyli do drzwi na wydzieloną klatkę schodową.

Projektuje się oddzielenie obu klatek schodowych od korytarzy drzwiami przeciwpożarowymi EI30. Wydzielone klatki schodowe muszą być oddymiane. W tym celu projektuje się wymianę najwyżej położonych okien na okna oddymiające, otwierane na zewnątrz za pomocą siłowników łańcuchowych połączonych z centralką sterującą, przyciskiem alarmowym i dodatkowo: czujkami dymowymi i przyciskiem przewietrzania oraz sprzężonych z dolnymi oknami uchylanymi automatycznie dla napływu powietrza.

Obie klatki nie posiadają bezpośrednich wyjść zewnętrznych. Wyjścia ewakuacyjne z obu wydzielonych pożarowo klatek prowadzą do holu na parterze, stąd konieczność jego wydzielenia jako osobnej strefy pożarowej. W celu wydzielenia pożarowego holu projektuje się wymianę istniejących drzwi do pomieszczeń dostępnych z holu na drzwi przeciwpożarowe (EI30) oraz istniejących okien z holu na aulę na okna przeciwpożarowe (EI30).

Z parteru budynku szkolnego będą zapewnione trzy wyjścia ewakuacyjne na zewnątrz.

17.8. Dojazdy przeciwpożarowe

Istniejący obiekt zakwalifikowany jako niski ZL III - nie wymaga (zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 16.06.2003 r. Dz. U Nr 121, poz. 1139, rozdz. 5, § 11, ust. 1) doprowadzenia drogi pożarowej w rozumieniu cyt. przepisów.

Obsługa projektowanego obiektu przez pojazdy jednostek ochrony przeciwpożarowej będzie odbywać się istniejącym przedłużonym utwardzonym dojazdem gospodarczym z ulicy 11-listopada i istniejącym dojazdem z działki sąsiedniej szkoły.

17.9 Wodociągowe instalacje wewnętrzne p/poż

Zakres projektu nie obejmuje modernizacji instalacji wodociągowych w istniejącym budynku. Rozbudowę instalacji hydrantowych należy uwzględnić przy realizacji II etapu inwestycji, która zakłada wykonanie odpowiedniego przyłącza wodociągowego gwarantującego odpowiednie ciśnienia użytkowego.

17.10. Wyposażenie obiektu w przenośne urządzenia gaśnicze

Obiekt należy wyposażyć w przenośne urządzenia gaśnicze (gaśnice). Należy przyjąć jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg(3 dm³) na każde 100 m² strefy pożarowej, Rozmieszczenie – zgodnie z wytycznymi (Rozporządzenie MSWiA z 16.06.2003 r. Dz. U Nr 121, poz. 1138, rozdz. 6, § 29,)

17. Uwagi końcowe

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz wytycznymi technologicznymi i realizacyjnymi określonymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów budowlanych.
2. W przypadku powstałych w czasie realizacji inwestycji wątpliwości należy zasięgnąć opinii autorów projektu

Opracowali:

.....

.....

.....

.....