

Egz.

PROJEKT BUDOWLANY



Przebudowy sali lekcyjnej w celu utworzenia Sali laboratorium chemicznego

OBIEKT	Budynek Szkoły Podstawowej Nr 1. Kategoria obiektu budowlanego IX
ADRES	72-600 Świnoujście, ul. Witosy 12, dz. nr 289/1, obręb 8, j.ewid. Świnoujście Miasto.
INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście
STADIUM	projekt budowlano-wykonawczy
BRANŻA	Konstrukcyjno-budowlana

--ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA,

PROJEKTANT:	inż. Józef Hołowski Specjalność konstrukcyjno-budowlana Nr ewid. uprawn. 5113/61	Data i podpis Wałcz, 15.06.2019 r.
ASYSTENT PROJEKTANTA:	tech. Andrzej Szachów	Data i podpis Wałcz, 15.06.2019 r.

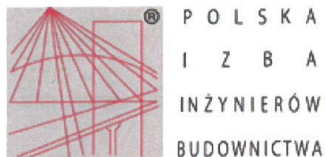
O ŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, oświadczam iż, przedmiotowy projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	imię i nazwisko	branża i nr uprawnień	pieczęć i podpis
PROJEKTANT	Inż. Józef Hołowski	konstrukcyjno- budowlana, sanitarna i elektryczna 5113/61	

Zawartość opracowania:

Strony formalne		strony
1. strona tytułowa		1
2. oświadczenie projektanta		2
3. zawartość opracowania		3
4. przynależność do izby i uprawnienia		4-5
Projekt budowlany		
opis inwentaryzacji		6-7
ekspertyza stanu technicznego		8
opis techniczny		9-13
wyposażenie sali laboratorium chemicznego		14-17
opis techniczny sanitarny, elektryczny		18-19
Część rysunkowa:		
rys 1 – rzut II piętra – architektura		
rys 1k – rzut II piętra – kanalizacja sanitarna		
rys 1w – rzut II piętra – kanalizacja wodociągowa		
rys 1e – rzut II piętra – instalacje elektryczne oświetleniowe i gniazd wtykowych		
rys 2e – schemat ideowy instalacji		



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IVR-3UI-DTC *

Pan Józef HOŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/3439/02

adres zamieszkania ul. Ogrodowa 4/1, 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-06-01 do 2019-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-16 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Nr ewid. uprawn. 5113/61

UPRAWNIENIA

z art. 364 prawa budowlanego

Ob. HOŁOWSKI Józef Leon

technik budowlany

urodz. dnia 2 września 1932 r. w m. Równe /ZSRR/

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 364 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c) tego rozporządzenia, o t r z y m u j e na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem robót dotyczących budynków zabytkowych, pomników, budynków monumentalnych i budynków określonych w art. 358 ust. (2) powołanego rozporządzenia,
 2. sporządzania projektów (planów) tych robót.
- oraz otrzymuje tytuł **budowniczego**.

PRZEWODNICZĄCY

zm 

*Opisane skądś
1961
dn. 21.03.1962.
Jol.*

OPIS INWENTARYZACJI

1. Podstawa i zakres opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem na podstawie zgody właścicieli przedmiotowej nieruchomości.
- Wizja na przedmiotowej posesji.
- Wytyczne programowo - funkcjonalne i materiałowe przekazane przez Inwestora.

2. Zawartość opracowania:

- Opis inwentaryzacji
- IN-1 RZUT 2 PIĘTRA w zakresie przebudowy
- załącznik 1 do opisu- inwentaryzacja fotograficzna
- Inwentaryzacja przewodów kominowych

3. Zakres planowanej inwestycji:

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę sali lekcyjnej w celu utworzenia Sali laboratorium chemicznego w Szkole Podstawowej Nr 1 w Świnoujściu. Obiekt inwestycji zlokalizowany jest w Świnoujściu, przy ul. Witosa 12, dz. 289/1.

Zakres przebudowy obejmuje salę lekcyjną wraz z magazynem odczynników znajdujące się na 2 piętrze budynku szkoły. Inwentaryzację budowlaną obiektu wykonano stosownie do zakresu powierzchni objętej projektem przebudowy.

4. Stan istniejący:

Zagospodarowanie terenu- zabudowa dotychczasowa:

Działka oznaczona nr 289/1 jest zabudowana. Działka znajduje się na terenie zabudowy mieszkaniowo- usługowej. Teren otaczający przedmiotową działkę posiada uzbrojenie w sieci: elektryczną , wodną, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, telekomunikacyjną, ciepłą i gazową. Wejście główne do budynku zlokalizowane jest od strony północno-zachodniej.

Obiekt, w którym planuje się w/w inwestycję to budynek 3 kondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem. Forma architektoniczna budynku to główna bryła 3 kondygnacyjna prostopadłościenna połączona łącznikiem z bryłą sali gimnastycznej. Budynek zwieńczony jest dachem płaskim.

Konstrukcja:

Ściany:

Ściany istniejące - szkielet żelbetowy słupowo –ryglowy i ściany prefabrykowane betonowe. Ściany wypełniające murowane z gazobetonu, jednowarstwowe. Ściany nośne murowane z cegły i pustaków ceramicznych. Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki.

Stropy i schody:

Stropy istniejące żelbetowe, prefabrykowane z płyt kanałowych gr. 24 cm. Klatki schodowe żelbetowe prefabrykowane.

Konstrukcja dachu

Stropodach wentylowany- o konstrukcji z płyt korytkowych prefabrykowanych.

Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna z PVC w kolorze białym. Drzwi z PCV , aluminium i drewniane malowane farbą olejną.

Architektura:

W obiekcie inwentaryzowanym planuje się stworzenie Sali laboratorium chemicznego w obecnych pomieszczeniach sali lekcyjnej, pomieszczeniach pomocniczych.

Sala lekcyjna i pomieszczenie pomocnicze w którym występują pionowe instalacje wodnej, kanalizacji sanitarnej oraz nieczynne rury dawnej instalacji gazowej. Posadzka z wykładziny PCW. Ściany malowane z zastosowaniem lamperii. (fot. zał.1) Ściany i sufity malowane farbą akrylową

Z pomieszczenia prowadzi wyjście na korytarz poprzez drzwi w ścianie. (fot. zał.2)

Instalacje istniejące :

- instalacja wod.-kan. ,
- instalacja grzewcza
- instalacja elektryczna
- instalacja odgromowa
- instalacja wentylacyjna
- instalacja c.o.
- instalacja gazu

- Zestawienie powierzchni

Lp.	nr sali/ piętro budynku	nazwa pomieszczenia	powierzchnia pomieszczenia m2
1.	1 /2 piętro	sala	66,79
2.	2 /2 piętro	zaplecze	16,49



fot.2 Pomieszczenie 2.



EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem jest ocena stanu technicznego w części pomieszczeń szkoły na podstawie wykonanej inwentaryzacji i oględzin w terenie oraz określeniu potrzeb inwestora.

Celem opracowania jest stwierdzenie możliwości przebudowy sali lekcyjnej w celu utworzenia Sali laboratorium chemiczne. Sala lekcyjna podlegająca przebudowie znajduje się na drugim piętrze budynku głównego szkoły wchodzącego w skład kompleksu Szkoły Podstawowej Nr 1 w Świnoujściu, przy ul. Witosza 12, na działce nr 289/1.

2. Podstawa opracowania.

Ocenę stanu technicznego przeprowadzono w oparciu o wykonaną do celów projektowych inwentaryzację techniczną budynku oraz wizji lokalnej w terenie.

3. Ogólny opis techniczny budynku.

Budynek trzy kondygnacyjny z dachem płaskim, stropodachem wentylowanym, kryty papą termozgrzewalną na podłożu betonowym. Budynek jest częściowo podpiwniczony, połączony łącznikiem komunikacyjnym z salą gimnastyczną. Budynek został wykonany w technologii prefabrykowanych elementów betonowych. Układ przestrzenny mieszany, głównie podłużny. Główną konstrukcją nośną stanowi szkielet żelbetonowy słupowo – ryglowy i ściany prefabrykowane betonowe. Ściany wypełniające murowane z gazobetonu, jednowarstwowe. Ściany nośne murowane z cegły i pustaków ceramicznych. Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki. Stropy żelbetowe, prefabrykowane, płyty kanałowe gr. 24 cm. Klatki schodowe żelbetowe prefabrykowane. Stropodach wentylowany. Konstrukcję nośną pokrycia stanowią płyty korytkowe betonowe wsparte na ściankach ażurowych wymurowanych na prefabrykowanym stropie nad drugim piętrzem budynku. Stolarka okienna z PVC, drzwi z PCV, aluminium i drewniane. Budynek posiada izolacje przeciwwilgociowe. Budynek nie posiada izolacji termicznej stropodachu i ścian zewnętrznych.

Budynek jest wyposażony w instalacje wewnętrzne: elektryczną, odgromową, wodną, kanalizacyjną, c.o., teletechniczną.

- Ocena stanu technicznego.

Budynek został wybudowany i jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem około 40 lat temu. Stan techniczny budynku z uwagi na bezpieczeństwo konstrukcji jest stabilny i dobry. W dobrym stanie technicznym znajdują się ściany budynku wewnętrzne i zewnętrzne.

W dobrym stanie technicznym i użytkowym pozostają stropy międzykondygnacyjne i stropodach. W odpowiednim do okresu użytkowania stanie technicznym znajduje się konstrukcja dachu. Odpowiednie zużycie do okresu użytkowania wykazują elementy wykończeniowe takie jak tynki wewnętrzne, zewnętrzne i posadzki. W adekwatnym do czasu użytkowania stanie technicznym są okna, stolarka drzwiowa oraz instalacje.

Ocena wartości użytkowej.

Z informacji uzyskanych od Inwestora przebudowywana sala lekcyjna przeznaczona będzie na salę laboratorium chemiczne. Parametry sali wynoszą:

szerokość – 5,74 m

długość 11,81 m i 2,97 m

wysokość w świetle konstrukcji - 3,18 m

Sale lekcyjne są wyposażone w instalację elektryczną, grzewczą za pośrednictwem systemu centralnego ogrzewania, w którym źródłem ciepła są grzejniki rozmieszczone pod oknami, wentylacyjną grawitacyjną za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych wyprowadzonych ponad konstrukcję dachu. Każda sala połączona jest komunikacyjnie z hallem szkoły poprzez drzwi ze skrzydłami otwierającymi się na zewnątrz o szerokości 90 cm. Po wykonaniu proponowanych robót wykończeniowych oraz przebudowie wentylacji grawitacyjnej umożliwi użytkowanie sali jako Sali laboratorium chemicznego.

- Ocena wartości estetycznej.

Wartość estetyczna budynku zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz jest dobra i adekwatna do czasu użytkowania obiektu i stanu technicznego. Budynek od wielu lat jest użytkowany przez szkołę podstawową. W budynku wykonywane są przez użytkowników bieżące remonty wewnątrz oraz na zewnątrz budynku.

• Wnioski.

Mając na uwadze powyższe oceniam stan techniczny, użytkowy i estetyczny budynku jako dobry i wystarczający na potrzeby projektowanej przebudowy. W zakresie robót budowlanych należy uwzględnić przebudowę wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach objętych inwestycją.

Nie stwierdzono żadnych objawów świadczących o przeciążeniu lub nierównomiernej pracy podłoża gruntowego.

Nie stwierdzono żadnych objawów świadczących o przeciążeniu lub złej pracy konstrukcji nośnej budynku.

Zaleca się wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynku.

Na części pokrycia papowego zauważalne są liczne spękania i powierzchniowe zużycie warstwy ochronnej, zewnętrznej. Zaleca się wykonanie nowego pokrycia dachu.

OPIS TECHNICZNY

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sal lekcyjnych w celu utworzenia Sali laboratorium chemicznego.

1. Podstawa i zakres opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem Wizja na przedmiotowej posesji. Inwentaryzacja budowlana
- Wytyczne programowo - funkcjonalne i materiałowe przekazane przez Inwestora.
- Ekspertyza stanu technicznego budynku.
- Projekt koncepcyjny zaakceptowany przez Inwestora. obowiązujące akty prawne:
 - Ustawa z dnia 27-go marca 2003r - „Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” (Dz.U. z 2018r. poz. 1945, z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 7-go lipca 1994 r - „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2019 r. poz. 1186)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego(Dz. U. z 2018 poz. 1935 z późn. zm.)
- Odpowiednie uzgodnienia i opinie.
- Pozostałe przepisy i normy obowiązujące w budownictwie.

2. Przedmiot inwestycji:

Opracowanie obejmuje projekt budowlano- wykonawczy przebudowy sal lekcyjnych Szkoły Podstawowej Nr 1 zlokalizowanej w Świnoujściu, przy ul. Witosa 21, dz. Nr 289/1.

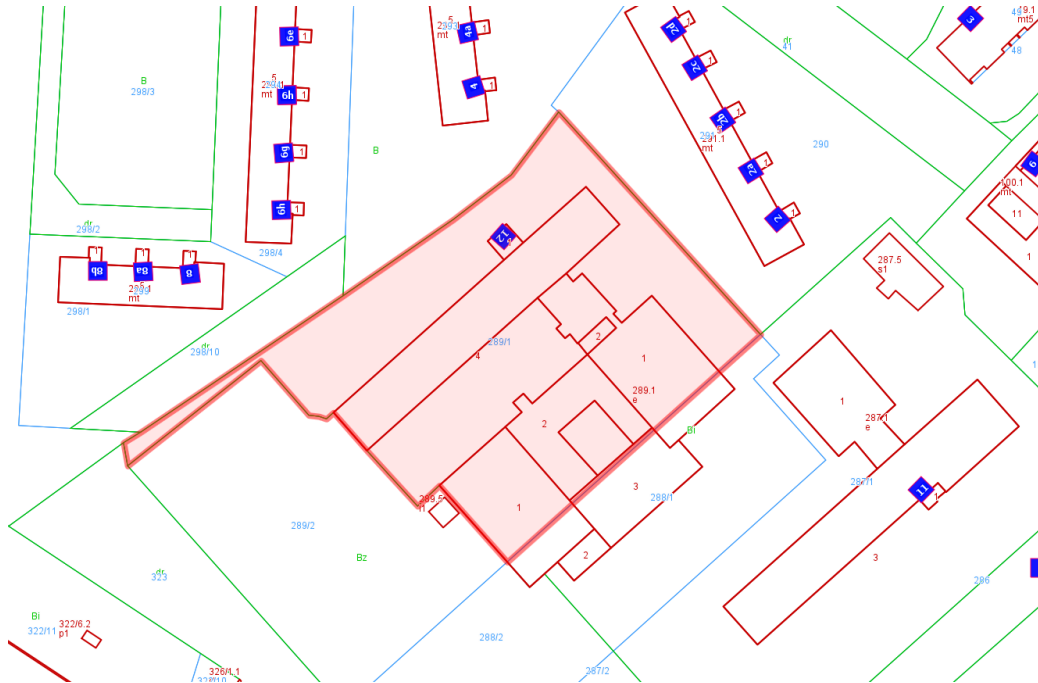
Zakres przebudowy obejmuje pomieszczenie Sali lekcyjnej wraz z magazynem odczynników znajdujące się na 2 piętrze budynku szkoły.

- Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu- opis do projektu zagospodarowania terenu:

Zabudowa dotychczasowa:

Działka oznaczona nr 289/1 jest zabudowana. Działka znajduje się na terenie zabudowy mieszkaniowo-usługowej. Teren otaczający przedmiotową działkę posiada uzbrojenie w sieci: elektryczną , wodną, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, telekomunikacyjną, ciepłą i gazową. Wejście główne do budynku zlokalizowane jest od strony północno- zachodniej.

Istniejący budynek objęty częściową przebudową sali lekcyjnej w celu utworzenia Sali laboratorium chemicznego jest obiektem 3 kondygnacyjnym z częściowym podpiwniczeniem. Forma architektoniczna budynku to główna bryła 3 kondygnacyjna prostopadłościenna połączona łącznikiem z bryłą sali gimnastycznej. Budynek zwieńczony jest dachem płaskim.



Zabudowa projektowana:

Zakres projektowanej przebudowy nie spowoduje zmiany w zakresie obecnego zagospodarowania terenu. Projektowana przebudowa nie wpłynie na zmianę charakterystycznych parametrów obiektu, w tym kubatury, powierzchni zabudowy, wymiarów zewnętrznych obiektu.

- Zestawienie powierzchni działki:

Całkowita powierzchnia działki 6957 m²=0,69ha

Projektowana inwestycja **nie wprowadzi zmian** w parametrach obecnego zagospodarowania terenu.

5. Informacje dodatkowe:

Działka nr 289/1:

- nie wymaga wydania decyzji zezwalającej na wyłączenie gruntów z produkcji rolnej.
- nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska ani higieny i zdrowia ludzi i otoczenia.

Obszar oddziaływania obiektu nie ulega zmianie w wyniku projektowanej przebudowy.

- **Program użytkowy: Zestawienie powierzchni:**

- Sala laboratorium chemiczne 66,79m²
- magazyn odczynników 16.49m²

Zestawienie pomieszczeń i ich powierzchni wg. rysunków części architektonicznej.

4. Rozwiązania funkcjonalno- przestrzenne:

ARCHITEKTURA:

Projektuje się przebudowę obecnej sali lekcyjnej i pomieszczenia gospodarczego w celu utworzenia Sali laboratorium chemiczne i magazynu odczynników.

W wyniku przebudowy stworzone zostaną:

- Sala laboratorium chemiczne (pom. 1),
- magazyn odczynników (pom. 2).



Na drugim piętrze budynku szkoły zlokalizowano Salę laboratorium chemicznego. Zaaranżowano i pracownię chemiczną. W obu pomieszczeniach doprojektowano kanały wentylacji grawitacyjnej.

Sala 1 wyposażona jest w projektor i ekran. Pracownia chemiczna wyposażona została w stoły laboratoryjne wyspowe i przyścienne wyposażone w instalację wodno- kanalizacyjną i elektryczną. W pracowni zlokalizowano także dygestorium chemiczne z niezależnym obiegiem powietrza wyposażone w system nawiewu i wywiewu.

W pomieszczeniu zlokalizowanym za pracownią chemiczną zaprojektowano pokój przygotowawczy i magazyn odczynników (pom. Nr 2). W wyposażeniu pomieszczenia znajdują się szafy laboratoryjne na odczynniki, chłodziarka z zamrażalnikiem, zlewozmywak z destylarką.

KONSTRUKCJA:

Nie przewiduje się robót konstrukcyjnych.

5. Charakter pracowni chemicznych, technologia pracy i ilość przebywających w w/w pomieszczeniach osób, bezpieczeństwo pracy w pracowniach chemicznych ;

5.1. Charakter pracowni chemicznych:

Laboratorium chemiczne będą pomieszczeniami dydaktycznymi.

W pracowni uczniowie wraz z nauczycielem wykonywać będą ćwiczenia chemiczne z wykorzystaniem urządzeń do: filtracji, destylacji, rektyfikacji, ekstrakcji, absorpcji i adsorpcji, procesów cieplnych oraz reaktory procesowe, urządzeń do poboru próbek, stanowisko do analiz ruchowych, urządzeń do pomiaru i regulacji parametrów procesowych (temperatury, ciśnienia, natężenia przepływu, gęstości, lepkości, pH, konduktancji, składu chemicznego).

5.2. Technologia pracy w pracowniach chemicznych

Lp.	Nr pomieszczenia/ nazwa pomieszczenia	Rodzaj wykonywanej pracy	Wyposażenie pomieszczenia
1.	Pom. Nr 2/ pokój przygotowawczy i magazyn odczynników	magazynowanie, przygotowanie odczynników do wydania uczniom	szafy laboratoryjne na odczynniki, biurka z blatem chemoodpornym, chłodziarka z zamrażalnikiem, zlewozmywak z cwu i z opcją montażu destylarki. Wyposażenie w zasilanie 230V
2.	Pom. Nr 1/ laboratorium chemiczne	ćwiczenia chemiczne, obserwacje reakcji analiza wyników pod nadzorem nauczyciela po wstępnym instruktażu	stoły laboratoryjne wyspowe i przyścienne oraz stanowisko nauczyciela wyposażone w instalację wodno-kanalizacyjną, i elektryczną, szafy i biurka, dygestorium nastołowe z niezależnym obiegiem powietrza. Zastosowane meble wykonane z materiałów chemoodpornych. Wyposażenie w zasilanie 230V stanowiska uczniów wyposażone z stół i krzesło

W pozostałych pomieszczeniach nie będą wykorzystywane czynniki chemiczne w celach dydaktycznych.

Wszystkie pomieszczenia objęte przebudową przystosowane są do montażu tablic interaktywnych- zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Zaleca się zastosowanie przysłon na oknach w pomieszczeniach od strony południowej w formie rolet lub żaluzji pionowych.

5.3. Ilość osób przebywających w pomieszczeniach

Lp	nr sali/ piętro budynku	nazwa pomieszczenia	powierzchnia pomieszczenia	ilość przebywających w nim osób	sposób użytkowania pomieszczenia
1.	1 /2 piętro	laboratorium chemiczne	66,79m ²	1- nauczyciel, max 24 uczniów	pomieszczenie do pracy, nauki w którym występują czynniki uciążliwe przeznaczone na stały lub czasowy pobyt
2.	2 /2 piętro	magazyn odczynników	16,49m ²	1- nauczyciel, max 2 uczniów	pomieszczenie do pracy, nauki w którym występują czynniki uciążliwe przeznaczone na stały lub czasowy pobyt

Projektowana inwestycja nie zwiększy liczby osób korzystających dotychczas z pomieszczeń budynku.

5.4. Zasady bezpieczeństwa pracy w pracowniach chemicznych

Zasady ogólne:

- W laboratorium mogą przebywać jedynie uczniowie, którzy są zapisani do danej grupy ćwiczeniowej- tylko pod nadzorem nauczyciela.
- Przeprowadzanie eksperymentów nie objętych programem ćwiczeń jest niedozwolone.
- Do laboratorium można wносить jedynie odczynniki wydane przez nauczyciela-przygotowane w pokoju odczynników.
- Przed rozpoczęciem pracy należy poinformować uczniów, gdzie w laboratorium umieszczone są środki ochrony przeciwpożarowej, apteczka. Należy przeprowadzić instruktaż wykorzystania w/w sprzętu.
- Spożywanie posiłków w laboratorium jest zabronione.

Osobista ochrona

- Okulary ochronne, fartuch z naturalnej tkaniny - należy nosić przez cały czas przebywając w pracowniach chemicznych
- Rękawiczki ochronne - należy zakładać przed przystąpieniem do wykonania eksperymentu i przed rozpoczęciem mycia szkła.
- Obuwie - w pracowniach chemicznych należy nosić wyłącznie zakryte i na płaskich obcasach.
- Do pracowni nie należy wносить toreb, ani plecaków. Plecaki i torby należy pozostawić w szatni na czas zajęć lub w wyznaczonych w tym celu miejscach.

Zagrożenia:

Zagrożenia spotykane w laboratorium: pożar, eksplozja, zatrucie, oparzenie termiczne i chemiczne, skaleczenie, porażenie prądem.

- Aby unikać zagrożenia pożarem:

prace eksperymentalne prowadzić należy przestrzegając bezwzględnie zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego, z palnymi rozpuszczalnikami pracować należy pod wyciągiem, w odległości co najmniej 2 m od zapalonego palnika,

- Aby unikać eksplozji:
 - nigdy nie należy ogrzewać cieczy w szczelnie zamkniętej aparaturze,
 - nigdy nie prowadzić destylacji „do sucha” (szczególnie związków nitrowych i eteru dietylowego).
- Aby unikać zatrucia
 - wszystkie reakcje wykonywać należy pod wyciągiem,
 - wszystkie odczynniki chemiczne traktować należy jak trucizny, tzn. nie wdychać ich par, nie próbować smaku, nie wąchać, nie dotykać,
 - nigdy nie pipetować ustami- w tym celu wykorzystywać odpowiednie narzędzia.
 - o złym samopoczuciu natychmiast informować nauczyciela
- Aby unikać oparzenia:
 - termicznego

gorące przedmioty, elementy aparatury szklanej chwytać należy jedynie przez ścierkę lub w specjalnych rękawicach

- chemicznego

prace z substancjami żrącymi, parzącymi, trującymi i łatwo wchłaniającymi się przez skórę prowadzić bezwzględnie w rękawiczkach ochronnych. Rozlane lub rozsypane substancje natychmiast usuwać.

- Aby unikać skaleczenia:

nie używać uszkodzonych elementów aparatury szklanej. Nie wyrzucać stłuczonego szkła do kosza na śmieci, umieszczać je (bez substancji chemicznych) w specjalnym pojemniku, znajdującym się w laboratorium.

- Aby unikać porażenia prądem:

sprawdzić, czy używany przez sprzęt elektryczny jest sprawny, nie używać sprzętu elektrycznego, który uległ zalaniu wodą,

Wskazówki ogólne

- Nie pozostawiać eksperymentu bez nadzoru.
- Do prac pod zmniejszonym ciśnieniem -sączenie, destylacja- stosować odpowiednie szkło t.j. kolby ssawkowe i kolby okrągłodenne.
- sprawdzać nazwę odczynnika przed jego użyciem.
- Nie używać odczynników znajdujących się w niejednoznacznie oznakowanych opakowaniach.
- Nie zawracać nadmiaru odczynników do oryginalnych opakowań.
- Odważać odczynniki w odpowiednich naczyniach.
- Nie suszyć cylindrów miarowych i pipet w suszarce elektrycznej.
- Zachować porządek w miejscu pracy. Ograniczyć ilość osobistych rzeczy w laboratorium do minimum.
- Odpowiednio wcześniej kończyć eksperyment w celu uprzątnięcia stanowiska pracy przed opuszczeniem pomieszczenia.

Sposób postępowania z odpadami:

Wszystkie substancje organiczne: zlewki z wyparki, ługi pokryształacyjne, ciekłe i stałe pozostałości p reakcyjne należy gromadzić pod nadzorem nauczyciela w specjalnie do tego celu przygotowanych pojemnikach, które okresowo likwidowane będą przez firmy utylizacyjne.

6. Rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe :

Układ warstw przegród projektowanych zgodnie z rysunkami części architektonicznej.

6.1. Ściany

Ściany istniejące - szkielet żelbetowy słupowo – ryglowy i ściany prefabrykowane betonowe. Ściany wypełniające murowane z gazobetonu, jednowarstwowe. Ściany nośne murowane z cegły i pustaków ceramicznych. Ścianki działowe murowane z cegły dziurawki.

Stropy

Stropy istniejące wykonano jako żelbetowe prefabrykowane z płyt kanałowych.

6.3. Pozostałe materiały:

Istniejące drzwi wewnętrzne wraz z ościeżnicą w stanie dobrym- pomalować farbą emulsyjną dwukrotnie. Podłogi w pomieszczeniach projektuje się z wykładziny PCV. Należy skuć około 2 cm wylewki cementowej i wylać wylewkę wyrównawczą samopoziomującą pod wykładziny PCV. W pomieszczeniach 1 i 2 wykładzina powinna być odporna na działanie czynników chemicznych i ponadto odporna na poślizg, (np. Firmy Tarkett Granit SAFE). Należy zastosować cokoły z podobnej wykładziny wywinięte 10 cm na ścianę. Połączenie posadzki ze ścianą wyokrąglić.

Ściany- należy skuć luźne tynki i braki uzupełnić tynkiem cem.- wap. Wykonać gładź gipsową i po jej wyszlifowaniu pomalować dwukrotnie farbą akrylową. Miejsca przy zlewozmywakach wykończyć płytkami ceramicznymi w pasie o wysokości ok 1,0 m i szerokości ok 2,0 m. w celu ochrony ściany przed zachlapaniem.

Przewody kominowe zaprojektowano z kanałów i kształtek z rur ocynkowanych Ø16 zgodnie z projektem branży sanitarnej. Przewody obudować zabudową z płyt GKF na całej długości i wysokości z zastosowaniem elementów wywiewnych.

Przewody instalacyjne obudować należy w zabudowie GKF EI60.

7. Rozwiązania podstawowych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego:

Istniejące instalacje w budynku szkoły :

- instalacja wod.-kan. ,
- instalacja grzewcza
- instalacja elektryczna
- instalacja odgromowa
- instalacja wentylacyjna
- instalacja c.o.
- instalacja gazu

7.1. Zasilanie obiektów z sieci n/n poprzez dostawcę- Zakład Energetyczny-bez zmian.

7.2. Instalacja odgromowa - istniejąca- bez zmian.

7.3. Instalacja gazowa- istniejąca - bez zmian.

7.4. Zasilane w wodę poprzez podłączenie do sieci wodociągowej miejskiej - bez zmian. Woda ciepła z sieci miejskiej – wg projektu branży sanitarnej.

7.5. Odprowadzenie ścieków bytowych do kanalizacji sanitarnej - wg projektu branży sanitarnej.

7.6. Odprowadzenie wód deszczowych do kanalizacji deszczowej - bez zmian.

7.7. System c-o ogrzewania pomieszczeń -istniejący - nie mieści się w zakresie niniejszego opracowania - bez zmian.

7.8. Wentylacja grawitacyjna projektowana – za pomocą kanałów wentylacyjnych ze stali ocynkowanej. Kanały izolować termicznie przed wykropleniem zgodnie z WT. Wywiew z digestorium za pomocą wentylatora w dostawie z digestorium.

Uwaga: W oknach należy zapewnić kratki nawiewne zgodnie z projektem branży sanitarnej.

8. Charakterystyka ekologiczna obiektu (obiektów):

8.1. Instalacja wodociągowa – zasilanie z sieci wodociągowej miejskiej.

8.2. Instalacja sanitarna - odprowadzenie ścieków bytowych do sieci kanalizacji sanitarnej miejskiej.

8.3. Wytwarzanie odpadów stałych - odpady stałe składowane będą w przeznaczonym do tego miejscu i wywożone przez odpowiedzialne za to służby - bez zmian. Utylizacja odpadów chemicznych zgodnie z wymaganiami w zakresie bhp- bez zmian. Inwestycja nie wpłynie negatywnie, nie powoduje wpływu na środowisko przyrodnicze.

8.4. Emisja hałasu. Projektowana inwestycja oraz jej wyposażenie technologiczne nie wpłynie na zwiększenie emisji hałasu.

8.5. W projektowanej inwestycji nie wystąpi zjawisko wibracji. Obiekt zasilany będzie z sieci 230V co nie powoduje powstawania promieniowania jonizującego ani zakłóceń elektromagnetycznych.

8.6. Inwestycja nie spowoduje uszkodzeń w istniejącym drzewostanie. Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

9. Projektowana charakterystyka energetyczna obiektu i analiza racjonalnego wykorzystania źródeł energii:

Z uwagi na fakt, iż zakres niniejszego opracowania nie powoduje zmian w parametrach energetycznych obiektu, a także projekt w ramach tak określonego zakresu opracowania uniemożliwia wyznaczenie części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową obiektu- projektowana charakterystyka energetyczna oraz analiza racjonalnego wykorzystania źródeł energii **nie jest wymagana.**

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie art. 21 a Prawa Budowlanego i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku stwierdza się, iż zakres robót budowlanych ich charakter i organizacja **nie wymaga** opracowania informacji BIOZ.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej:

Powierzchnia zabudowy - 1987 m²

Wysokość budynku - 11.05 m (3 kondygnacje)- **Budynek niski**

Kubatatura - 15 520 m³

11.1. Kategoria zagrożenia ludzi, przeznaczenie i sposób użytkowania obiektu oraz ocena zagrożenia wybuchem.

Budynek zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W obiekcie objętym projektem przebudowy **nie występują** pomieszczenia zagrożone wybuchem, nie wyznacza się stref zagrożonych wybuchem.

11.2. Klasa odporności ogniowej

Budynek powinien zachowywać wymagania klasy C odporności pożarowej.

11.3. Wymagania klasy odporności ogniowej dla elementów budynku

Poszczególne części budynków będą spełniać poniższe wymagania w zakresie odporności ogniowej charakteryzowane przez następujące parametry: R- nośność ogniową, E – szczelność ogniową, I – izolacyjność ogniową.

- główna konstrukcja nośna R 60
- konstrukcja dachu R15
- strop REI 60
- ściana zewnętrzna EI30
- ściana wewnętrzna EI15
- przykrycie dachu RE15

Istniejące elementy budynku spełniają w/w wymagania.

11.4. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie i wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Istniejące hydranty 25 wewnętrzne zlokalizowane na korytarzu budynku, główny wyłącznik prądu GWP.

11.5. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Istniejące z hydrantów miejskich 2xDN80 zabudowane na miejskiej sieci wodociągowej.

11.6. Drogi pożarowe.

Istniejące - dojazd umożliwia ulica wewnętrzna

Uwaga:

Niniejszy projekt obejmuje jedynie przebudowę sali lekcyjnej budynku i nie zmienia zakresem zabezpieczeń p-poż wewnątrz budynku (stan istniejący).

12. Obszar oddziaływania obiektu:

Granica oddziaływania inwestycji ograniczy się do części działki 289/1. Projektowany zakres przebudowy **nie zmienia istniejącego obszaru oddziaływania.**

Uwaga:

Całość należy wykonać zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami BHP i p.poż pod nadzorem osoby uprawnionej.

Z uwagi na remontowy charakter prac oraz istniejącą zabudowę, przed przystąpieniem do wykonania kolejnych etapów prac należy porównać stan istniejący z projektowanym, a w przypadku wątpliwości lub różnic skontaktować się z projektantem.

WYPOSAŻENIE SALI LABORATORIUM CHEMICZNE

lp	nazwa	opis / wykonanie	typ	wymiar	kolor	rysunek	ilość
1	Dygestorium demonstracyjne przeszklone z wentylatorem wersja Eco 1	Dygestorium Aliant Box z komorą roboczą z płyty melaminowanej. Ściany boczne z otworami okiennymi wyłożone od wewnątrz szybą bezpieczną, klejoną, ściana tylna wyłożona płytą polipropylenową. Oświetlenie komory poprzez lampę jarzeniową umieszczoną ponad sufitem wykonanym ze szkła bezpiecznego. Podnoszona w systemie przeciwwagi osłona z przezroczystego tworzywa. Błat wykonany z ceramiki w.g. Buchtal z podniesionym obrzeżem i zlewkiem polipropylenowym. Pod blatem panel instalacyjny z dwoma gniazdkami 230V/16A IP 54, wyłącznikiem oświetlenia i wentylatora oraz zaworem wody zimnej. Szafka z płyty laminowanej z drzwiami suwanymi. Wentylator wykonany z tworzywa odpornego chemicznie I wydajności ok.300 m3/h umieszczony na suficie dygestorium.	S-31	900x 750x 2200	do ustalenia		1
2	Biurko z szafką	Biurko Profis wykonane z płyty meblowej melaminowanej 18 mm z osłoną i podwieszoną szafką „400” z szufladą i drzwiczkami.	S-22	1200x 600x 750	do ustalenia		1
3	Stół laboratoryjny Uczniowski	Stół laboratoryjny Aliant A niski: - konstrukcja nośna podstawowa - rama A z profilu o wymiarach 30x30 mm ze stopkami regulacyjnymi - blat z płyty laminowanej HPL typu postforming grubości 28 mm - zlew stalowy - szafka zlewową - bateria woda c. z.	Jak S-17	1800x 600x 800	do ustalenia	zgodnie z wizualizacją	12
4	Szafka wodna	Stanowisko do mycia Aliant A w składzie: - zlew jednokomorowy, nakładany ze stali nierdzewnej z baterią c.z woda - szafka zlewozmywakowa o wymiarach 800x600x850 mm z 2x drzwiczkami; uchwyty - luk płaski dł. 128 mm	S-14	800x 600x 900	do ustalenia		1
5	Szafa na odczynniki Wentylowana	Szafa Aliant A wykonana w całości z płyty meblowej melaminowanej, wyłożona od wewnątrz polipropylenem, zawiasy o podwyższonej odporności chemicznej, 4 półki laminowane polipropylenem i kuweta zbiorcza z pp na dnie, zamek, króciec do wentylacji na suficie i kratki wentylacyjne w drzwiach, stopki regulacyjne, - uchwyty - luk płaski dł. 128 mm;	S-03	900x 500x 1900	do ustalenia		3
6	Zestaw	Zestaw do wentylacji szaf na odczynniki.					1

7. Projektor i ekran

Typ projektora –lampowy, lampa Type max. 190W, żywotność lampy min. 6000Obiektyw –F/2.8;f=7.017mm stały zoom
Odległość –min 0,5 –max.2,5m

Wielkość ekranu 1.00-5.00m (39.34"-196.71") przekątna 4:3Wysokość min 86mmSzerokość min 288mmGłębokość min 220mmWaga max 2,55kgTechnologia wyświetlania -Pojedynczy układ 0.55" XGA DC3 DMD w technologii DLP® od Texas Instruments lub równoważne

Kompatybilność video–min. PAL (B,D,G,H,I,M,N,576I/P), NTSC (M, 4.43/3.58 MHz, 480i/p), SECAM (B, D, G, K, K1, L) HD

(1080i, 720p)Kompatybilność z komputerem–min. UXGA, SXGA, WXGA, HD,XGA, SVGA, VGA, MacIlość wyświetlanych kolorów–min. 1.07 miliarda Głośniki –2sztKorekcja zniekształceń Keystone min +/-40 stopni Wejścia/wyjścia :S-Video, 2xVGA, 1

x HDMI(1.4a z 3D), RS-232, USB, Composite, AudioIn 3,5mm, Audio Out 3,5mm, VGA Out, Zasilanie –100-240V, 50-60HzPobór mocy –max. 235W w trybie jasnym, < 0,5W w trybie czuwania Rozdzielczość max. UXGA 1600x1200,Natywna rozdzielczość –

min. XGA 1024x768Kontrast min. 18 000:1Jasnośćmin. 3000ANSI (lumen)Proporcje projekcji 0.626:1Proporcje obrazu -4:3

natywne, 16:9 kompatybilne Offset –min. 115% +/-5%Odświeżanie poziome min. 15-91kHzOdświeżanie pionowe –min.25-

85Hz (120Hz do3D)Audio min 2WObsługa 3D-projektorów mogą być wykorzystane tylko z kompatybilnymi treściami 3D.

Typowe zastosowania to programy 3D dla edukacji lub systemy do projektowania i modelowania przestrzennego 3D. Telewizja

3D, Blu-ray 3D™ i gry 3D z Sony® PS3 lub Microsoft® Xbox 360 są teraz obsługiwane jako część specyfikacji HDMI v1.4aWarunki

działania –5-40stopni, max. Wilgotność 85%Kompatybilność 3D-Side-by-Side:1080i50 / 60, 720p50 / 60, Frame-pack: 1080p24,

720p50 / 60, Over-Under: 1080p24, 720p50 / 60, Frame Sequential: 480iOn Screen Display –min. język: polski, angielski i

niemieckiAkcesoria standardowe:Pilot z bateriami iOsłona obiektywu Instrukcja obsługi w języku polskim Kabel zasilający Kabel

VGA Podręcznik szybki start Dodatkowe akcesoria: Uchwyt do montażu projektora z wysięgnikiem do 111cm z płynną

bezzopniowa regulacją pochylenia w osi i na boki min. +/-40 stopni, wykonany ze stopu aluminium w białym kolorze o

maksymalnym obciążeniu min 11kg, okablowanie prowadzone wewnątrz uchwytu.

Pozostałe elementy wyposażenia dobrać według decyzji inwestora.

Uwaga:

W opracowaniu projektowym przyjęto elementy o parametrach z niniejszego zestawienia.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w projekcie służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia parametrów, właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania pod warunkiem:

1. Spełnienia co najmniej tych samych właściwości i parametrów technicznych,
2. Przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (Rozwiązania zamiennie zawierać będą porównanie zasadniczych parametrów technicznych materiałów oraz kosztorys porównawczy w oparciu o kryteria podane przez zamawiającego, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania.)
3. Uzyskania jednocześnie akceptacji projektanta, inwestora albo pełnomocnika inwestora

OPIS TECHNICZNY – instalacje sanitarne

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej, wentylacji grawitacyjnej przebudowy pomieszczeń sali lekcyjnej z istniejącym zapleczem.

Projektowane instalacje wody, kanalizacji sanitarnej zasilane będą z istniejących układów wewnętrznych. Wentylacja digestoriów i grawitacyjna jako nowy układ instalacyjny.

INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Woda zimna i ciepła do projektowanych stołów laboratoryjnych doprowadzona z istniejącego układu wewnętrznego. Instalacja z rur PP typu Wavin do wody pitnej. Rurociągi zaizolować termicznie. Na podejściu do baterii zamontować zawory odcinające. Instalacje po ułożeniu należy poddać próbie szczelności ciśnieniowej na ciśnienie 6 bar, następnie instalację zdezynfekować chloraminą i przepłukać. Po tych czynnościach przeprowadzić poprzez Inspektorat TSSE badanie jakości wody. Zapotrzebowanie wody w oparciu o PN-92/B-01706 pokrywa wewnętrzna instalacja.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w obrębie projektowanego pomieszczenia. Podejście wykonać z rur PCV \varnothing 75 mm . Po zmontowaniu podejścia wykonać próbę szczelności na swobodny wypływ.

WENTYLACJA

W pomieszczeniu zaprojektowana jest wentylacja grawitacyjna wywiewna. Przewidziano kanały z blachy stalowej ocynkowanej wyprowadzone ponad dach. Nawiew przez nawiewniki okienne. Kanały izolować termicznie przed wykropleniem zgodnie z WT.

Wywiew z digestorium za pomocą wentylatora (w dostawie z digestorium) kanałem izolowanym nad dach budynku.

INSTALACJA OGRZEWANIA

Pokrycie zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń zapewnia istniejąca instalacja centralnego ogrzewania .

7. UWAGI OGÓLNE

Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, wentylacyjnych oraz ogrzewania” .

Zastosowane w projekcie materiały i wyroby przewidziane do wbudowania muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r oraz uzupełniającymi do Ustawy rozporządzeniami i obwieszczeniem wydanym przez Ministra Infrastruktury". Przy przejściach przez przegrody wydzielenia pożarowego dla instalacji o średnicy powyżej 4 cm stosować przepusty o odpowiednich odpornościach.

Klasach odporności ogniowej. Wszystkie roboty montażowe prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 r.
- Przepisami BHP
- Niniejszym opracowaniem
- DTR urządzeń oraz instrukcjami montażu

Opis techniczny – instalacje elektryczne

1. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora,
- ustalenia i wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres projektu

Projekt techniczny swoim zakresem obejmuje:
rozbudowę piętrowej szafki elektrycznej,
budowę oddziałowej tablicy elektrycznej,
instalację oświetlenia podstawowego,
instalację gniazd 230 V,
zasilanie odbiorników stałych.

3. Zasilanie obiektu

3.1. Przyłącze energetyczne

Przedmiotowy budynek szkoły podstawowej zlokalizowany w Świnoujściu zasilany jest istniejącą linią kablową o napięciu $U=0,4$ kV ze stacji transformatorowej. Przyłącze energetyczne nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

4. Instalacja wewnętrzna

4.1. Tablica Elektryczna piętrowa

Istniejącą Tablicą Elektryczną zlokalizowaną jest na korytarzu II pietra należy rozbudować o nowe obwody zgodnie ze schematem ideowym (rys. E-1) wcześniej demontując obwody pomieszczeń podlegających przebudowie.

4.2. Tablica Elektryczna T-1

W nowoprojektowanym pomieszczeniu Sali laboratorium chemicznego budynku należy zbudować lokalną tablicę rozdzielczą na potrzeby zasilania obwodów gniazd wtykowych 230V oraz opraw oświetleniowych.

Zasilanie tablicy wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy na II piętrze przewodem typu YDYżo 3x4 mm². W istniejącej tablicy należy zbudować (wymienić) zabezpieczenie nadprądowe typu C25.

4.3. Instalacja oświetlenia

Obwody oświetlenia należy wyprowadzać bezpośrednio z tablicy elektrycznej T-1. Do zasilania opraw oświetlenia stosować przewody typu YDYżo 3(4) x 1,5 mm², które należy układać na całej długości podtynkowo.

Na rzutach kondygnacji pokazano rozmieszczenie poszczególnych punktów świetlnych, lokalizację, typ opraw oświetlenia i włączników.

4.4. Instalacja gniazd 230V

Projektowane obwody gniazd 230V należy wyprowadzić bezpośrednio z tablicy elektrycznej T-1 przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm² o I_{dd} = 24 A. Prowadzenie przewodów wykonać pod tynkiem.

Jako osprzęt instalacyjny zastosować podtynkowe gniazda ramkowe ze stykiem ochronnym. Gniazda montować w puszkach podtynkowych o głębokości 60 mm.

Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

4.5. Zasilanie urządzeń układu wentylacji

Zasilanie urządzeń wentylacji (dygestorium) wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm² z tablicy T-1.

5. Okablowanie strukturalne

Projekt instalacji okablowania strukturalnego należy przeprowadzić w osłonie rura RL 22mm kabel HDMI łączący projektor z gniazdem wg rysunku E1. Dodatkowo na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z inwestorem konieczność oraz sposób doprowadzenia przewodów sieci komputerowej do projektora lub w przyszłości tablic multimedialnych.

6. Instalacja piorunochronna LPS

Przedmiotowy budynek jest wyposażony w instalację odgromową.

7. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zgodnie z PN-IEC 60364-4-433 w Rozdzielniczy Głównej oraz tablicy rozdzielczej T-1-N zabudowano ochronniki przeciwprzepięciowe.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oprócz odstępów wymaganych przepisami budowy i izolacji części czynnych zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie napięcia zapewniające w obwodach odbiorczych wyłączenie zasilania w czasie nie przekraczającym t=0,4 s.

Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania I_{Δn} ≥ 30mA.

9. Materiały

Do realizacji powyższego zadania należy stosować jedynie wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano:

- aprobatę techniczną,
- certyfiakat na znak bezpieczeństwa,
- deklarację lub certyfiakat zgodności z PN.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w niniejszym projekcie.

10. Próby i badania powykonawcze

Wykonaną instalację elektryczną, zabudowane urządzenia elektryczne po montażu, a przed podaniem napięcia zasilającego należy poddać oględzinom, próbom oraz badaniom w celu sprawdzenia poprawności wykonania, zgodności z obowiązującymi przepisami oraz dokumentacją.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary ciągłości przewodów oraz oporności izolacji. Po podaniu napięcia wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz badanie wyłączników różnicowo – prądowych.

Zakres wymaganych prób i badań wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”. Z przeprowadzonych oględzin, prób, badań i pomiarów należy sporządzić protokoły.

Ze względu na szczególne zagrożenie występujące podczas wykonywania prac pomiarowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U. z 1999 r., Nr 80, poz. 912. Wszystkie prace pomiarowe należy wykonywać w zespołach dwu osobowych.

11. Uwagi końcowe

Całość prac objętych opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Zmiany w stosunku do sporządzonej dokumentacji można wprowadzać jedynie po akceptacji autora opracowania.

Dopuszcza się stosowanie zamienników wyrobów i materiałów uwzględnionych w niniejszym opracowaniu, jednakże pod warunkiem, że ich parametry i właściwości będą nie gorszych od tych użytych w tym projekcie.

Przejścia przewodów i elementów konstrukcyjnych instalacji elektrycznej pomiędzy poszczególnymi strefami oddzielenia przeciwpożarowego wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej, dla danego oddzielenia, klasy odporności ogniowej.

Przeprowadzono obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadków napięć. Zaprojektowane zabezpieczenia zapewniają szybkie samoczynne wyłączenie napięcia. Spadki napięcia nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Nie ma konieczności zwiększania mocy zapotrzebowanej ani zwiększenia przekrojów kabli i przewodów.

Projektant:
Inż. Józef Hołowski

Asystent projektanta
Tech. Andrzej Szachów